Karachaganak

Karachaganak Petroleum Operating BV
(KPO BV)

Document No. **KPO-70-ENG-WKP-00042-ER**

Detail Design

KPC Main Chemical Laboratory HVAC System Upgrade (Correction).

Karachaganak Oil and Gas Condensate Field (KOGCF), WKO.

Book 1 of 5 - General Part

(General Explanatory Note,
Section "Environment Protection", Appendix)

Рабочий Проект

Модернизация Системы ОВКВ Главной Химической Лаборатории КПК (Корректировка).

Карачаганакское Нефтегазоконденсатное Месторождение (КНГКМ), ЗКО.

Книга 1 из 5 - Общая Часть

(Общая Пояснительная Записка,
Раздел "Охрана Окружающей Среды", Приложения)

MASTER
DCC 13 -12- 2025
Engineering and Technical Authority

Prepared by: AKSAIGASPROJECT LLP

Contract Number: AP/D/19/0267
Vendor № AP/D/19/0267-182

Revision History:

C7	06/12/2025	Issued for Construction	AGP LLP		
C6	24/11/2025	Issued for Construction	AGP LLP		
C5	28/05/2025	Issued for Construction	AGP LLP		
C4	19/02/2025	Issued for Construction	AGP LLP		
C3	16/09/2023	Issued for Construction	AGP LLP		
C2	22/05/2023	Issued for Construction	AGP LLP		
C1	28/12/2022	Issued for Construction	AGP LLP		
Revision	Date		By	Revise & Resubmit	Accepted

АКСАЙГАЗПРОЕКТ

AGP

Контракт №AP/D/19/0267
Заказчик КПО б.в

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Модернизация Системы ОВКВ Главной Химической Лаборатории КПК (Корректировка)»

Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение, (КНГКМ), ЗКО

Книга 1 из 5

Общая часть

(Общая пояснительная записка, Раздел «Охрана окружающей среды», Приложения)

AP/D/19/0267-182
KPO-70-ENG-WKP-00042-ER

Редакция 6

Заместитель директора **Тукупов Б.Г**

Главный инженер проекта **Толкачев А.А**

г. Аксай, 2025 год

Содержание

Обозначение	Наименование	Редакция
AP/D/19/0267-182-ОПЗ KPO-70-ENG-TNO-00011-R	Общая пояснительная записка	4
AP/D/19/0267-182-ООС KPO-70-ENG-TNO-00012-R	Раздел «Охрана окружающей среды»	4
	Задание на проектирование	
	Паспорт проекта	
AP/D/19/0267-182-ПИР	ПИР	0
08-114-072-1490	Акт на право постоянного землепользования	
№ ОЭ-0140/19 от 18.12.2019г.	Заключение	
08:114:072:1490:1-27	Технический паспорт	
№01770 Р, №15013061	Государственные лицензии	

Состав проекта

№ п/п	Обозначение	Наименование	Редакция
Книга 1 из 5	AP/D/19/0267-182	Общая часть	
	AP/D/19/0267-182-ОПЗ	Общая пояснительная записка	4
	AP/D/19/0267-182-ООС	Раздел «Охрана окружающей среды»	4
	AP/D/19/0267-182-ПР	Приложения	3
Книга 2 из 5	AP/D/19/0267-182-ГП	Генеральный план	3
	AP/D/19/0267-182-АС	Архитектурно-строительная часть	3
Книга 3 из 5	AP/D/19/0267-182-ОВКВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	3
Книга 4 из 5	AP/D/19/0267-182-ЭС	Электротехническая часть	3
Книга 5 из 5	AP/D/19/0267-182-КИПиА	Контрольно-измерительные приборы и автоматика	3

АКСАЙГАЗПРОЕКТ

AGP

Контракт № AP/D/19/0267
Заказчик КПО б.в

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА)»

Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение

Общая пояснительная записка

AP/D/19/0267-182-ОПЗ
KPO-70-ENG-TNO-00011-R

Редакция 4

Главный инженер проекта Толкачев А.А.

г. Аксай, 2025 г

1. Общая часть

1.1. Введение

Настоящим предусматривается корректировка рабочего проекта «Модернизация системы ОВКВ Главной химической лаборатории КПК. КНГКМ. ЗКО», выполненного ТОО «Уорли Парсонс Казахстан» и ТОО ИК «Казгипронефтетранс» в 2019 году. По истечении времени нереализованный в строительстве рабочий проект перестал быть актуальным и требует доработки согласно действующих НТД РК.

Цель рабочего проекта заключается в модернизации системы ОВКВ главной химической лаборатории, с точки зрения оборудования и системной функциональности, так как существующая система ОВКВ в здании лаборатории КПК №70000-ZB-10 не соответствует в полном объеме проектным ТУ КПО и санитарно-эпидемиологическим стандартам РК в области контролируемых рабочих условий в промышленных объектах.

Общая вентиляционная система была запроектирована и установлена в 2002 году. Модернизация системы ОВКВ проводилась в 2011 году из-за повышения рабочей нагрузки в лаборатории. В ходе приемки новой системы выяснилось, что система не соответствует заданным требованиям. В частности, в 2013г. компанией AVENCOM были проведены замеры фактической производительности существующей вентиляционной установки HAH-3. В результате замеров выявлена неисправность и некорректность работы данной вентиляционной установки. С деталями работ, проведенных AVENCOM, можно ознакомиться в документе «Отчет о проверке и замерам фактической производительности установки HAH-003 в здании лаборатории КПК 70-000-ZB-010», выпущенном в июне 2013г.

В рамках данного Рабочего проекта предусмотрены решения по модернизации существующей системы вентиляции. Работоспособность модернизированной системы подтверждена расчетами (смотреть AP-D-19-0267-182-ОВ.Р), выполненными согласно НТД РК.

В объеме ревизии 1. данного Рабочего проекта были подготовлены опросные листы на закуп нового оборудования. Далее Компания выполнила закуп данного оборудования (Поставщик- AVENCOM). В соответствующих дисциплинарных разделах ревизии 1. данной Пояснительной записки выполнен сравнительный анализ параметров закупленного Компанией нового вентиляционного оборудования с проектными расчетными параметрами. Результатом данного анализа является подтверждение, что при эксплуатации нового закупленного вентиляционного оборудования будут обеспечены расчетные проектные показатели по производительности оборудования (теплоснабжение, холодоснабжение, воздухоснабжение) согласно НТД РК.

Заказчик: КПО б.в.

Генпроектировщик: ТОО «Аксайгазпроект»

Основание для выполнения работ: Контракт № AP/D/16/0267, Заявка на поставку 22/C/0787, Задание на проектирование, утвержденное Заказчиком.

Исходные данные для проектирования:

- Рабочий проект «Модернизация системы ОВКВ Главной химической лаборатории КПК. КНГКМ. ЗКО» (5 книг), выполненный ТОО «Уорли Парсонс Казахстан» и ТОО ИК «Казгипронефтетранс» в 2019 году.

- «Отчет о проверке и замерам фактической производительности установки НАН-003 в здании лаборатории КПК 70-000-ZB-010», выпущенный в июне 2013г

- KPC Main Laboratory HVAC Report AP/D/08/2717-C0413 rev.03

- Main Chemical Laboratory. HVAC SystemUpgradePhase1. HVAC Report AP/D/16/0583-C0072 rev.02

- Заключение № ОЭ-0140/19 от 18.12.2019, выданное ТОО «Орал Экспертиза»

- Технический паспорт (Ф-2), инвентарный номер 0803/17052 от 27.09.2016

- Акт на право постоянного землепользования №0279105, выданный 23 февраля 2017г. Кадастровый номер земельного участка- 08-114-072-1490

- Отчет по инжнерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «Аксайгазпроект» в 2022г.

- Отчет по инжнерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Аксайгазпроект» в 2022г

В соответствии с Приказом Министра Национальной экономики №165 от 28.02.2015 «Об утверждении правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», и Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года №517 уровень ответственности проектируемого объекта (системы ОВКВ Главной Химической лаборатории КПК) принят II (нормальный).

1.2 Существующее положение

Здание Химической лаборатории размещается в при заводской зоне КПК на территории КНГКМ, на удалении в 500м от КПК. КНГКМ в административном отношении расположено на территории Бурлинского района, ЗКО, РК в 30км от г. Аксай.

По назначению здание химической лаборатории относится к производственному вспомогательного назначения. Режим эксплуатации-непрерывный, круглосуточно. В здании размещается испытательная химическая лаборатория КПОб. в. Здание введено в эксплуатацию – 2003г. Функции лаборатории:

- проведение испытания сырья, продукции технологического процесса, готовой продукции;

- осуществление входного контроля качества химических реагентов, смазочных и топливных материалов, используемых в производственной деятельности КПО на всех контролируемых объектах КНГКМ

Инженерное обеспечение

Здание оснащено следующими инженерными системами с учетом функционального назначения помещений и объемно-планировочным решением здания:

- электроосвещение, силовые и розеточные сети
- заземление и молние защита
- отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
- водоснабжение и канализация
- сети КИПиА

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

Здание оборудовано системой воздушного отопления, совмещенного с общеобменной вентиляцией и кондиционированием воздуха. Отопление санитарно-технических помещений- водяное, отопительные приборы- радиаторы. Источник тепла- газовая котельная производительностью 345кВт, теплоноситель- вода.

В лабораторных помещениях предусмотрена местная вытяжная вентиляция, реализуемая с помощью вытяжных шкафов.

Установка ОВКВ размещается в помещении венткамеры и конструктивно выполнена из трех приточных установок- НАН-001, НАН-002, НАН-003 и вытяжной системы.

НАН-001, НАН-001, НАН-003 - установки с 100%-м резервированием по производительности. Производительность вентиляторных секций установок -16500м3/ч. Воздухозабор предусмотрен от воздухоприточной трубы диаметром-140мм и высотой-20м.

Вытяжная система, конструктивно представленная 8-ю парными вентиляторами, находится в техническом помещении. Производительность вытяжной системы- 2450,4650 и 13500м3/ч.

Существующая система ОВКВ в здании лаборатории КПК №70000-ZB-10 не соответствует в полном объеме проектным ТУ КПО и санитарно-эпидемиологическим стандартам РК в области контролируемых рабочих условий в промышленных сооружениях.

Здание состоит из нескольких лабораторных помещений для различных анализов, офисных помещений, складских помещений, помещений с вытяжными шкафами, раздевалок и туалетов, тех. помещения, электрощитовой и т.д. Помещения, оборудованные вытяжными шкафами- помещения 4,5,24 и 25 (см. лист 10 AP/D/19/0267-182-ОВКВКниги 3 из 5.

Общеобменная вентиляционная система была спроектирована и смонтирована в 2002 году и состоит из следующего основного оборудования:

- Труба для забора свежего воздуха в комплекте с песколовками и предварительным водяным нагревателем.
- Две установки подготовки воздуха.
- Две холодильные установки.

- Четыре конденсационные установки.
- Два увлажнителя.
- Невозвратные заслонки.
- Вентиляторы вытяжной вентиляции.
- Канальные электрические нагреватели.
- Панель управления.
- Система воздуховодов.
- Местные отопительные приборы.

В 2011 году была выполнена модернизация систем ОВКВ в связи с увеличением объема работ в лаборатории. В частности, были добавлены следующие элементы систем:

- Установка подготовки воздуха (с рабочим и резервным вентиляторами).
- Внешний конденсатор (рабочий/резервный).
- Панель управления.
- 12 вытяжных шкафов.
- Система воздуховодов.
- 3 комплекта (рабочий/резервный) вытяжных вентиляторов.

Во время окончательного ввода в эксплуатацию новой системы стало очевидным, что системы работает некорректно. С выявленными нарушениями можно ознакомиться в документе «Отчёт о проверке и замерам фактической производительности установки НАН-003 в здании лаборатории КПК 70-000-ZB-010», выпущенным в июне 2013г

С целью устранения несоответствий Компания инициировала разработку настоящего рабочего проекта.

Сети КИПиА

Здание оборудовано сетями пожаро- и газообнаружения, предусмотрена автоматизация ОВКВ по пожару и газу.

Система ОВКВ работает в трех режимах:

1. Нормальный. В отсутствии пожара и газа выполняется забор воздуха из воздухоприемной шахты, сообщающейся с атмосферой снаружи здания.
2. Аварийный по пожару. В случае пожара в здании система ОВКВ блокируется, противопожарные клапаны в вентканалах закрываются
3. Аварийный по газу. В случае превышения концентрации сероводорода в воздухе в воздухоприточном канале сверх допустимого значения ПДК, установка НАН-02 переходит в режим рециркуляции. В этом режиме предусмотрена изоляция помещений здания от

наружного воздуха посредством закрывания заслонок вентканалов на сообщении с наружной атмосферой. Система рециркуляции предусмотрена только для офисных помещений.

1.2. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Месторасположение проектируемого объекта (Новой системы ОВКВ) – Бурлинский район, КНГКМ, КПК, здание Главной химической лаборатории КПК. Проектируемый объект находится на Карачаганакском нефтегазоконденсатном месторождении (КНГКМ). КНГКМ – это крупное нефтегазоконденсатное месторождение, открытое в 1979 году. Месторождение расположено в Бурлинском районе Западно-Казахстанской области Республики Казахстан.

Карачаганакский проект реализуется в рамках окончательного соглашения о разделе продукции (ОСРП), которое было подписано 18 ноября 1997г. сроком на 40 лет. Оператором месторождения Карачаганак является компания «КАРАЧАГАНАК ПЕТРОЛИУМ ОПЕРЕЙТИНГ Б.В.» (КПО б.в.). В состав КПО б.в. входят компании: РоялДатч-Шелл, Эни, Шеврон, Лукойл и АО НК «КазМунайГаз».

Месторождение находится к северо-востоку от 51-ой параллели северной широты и 50-го меридиана восточной долготы, в 16 км на северо-восток от г. Аксая, в 150 км от г. Уральска. Ближайшими населенными пунктами являются: Успеновка, Каракемир, Жанаталап, Карашыганак, Димитров, Приуральный, Жарсуат и Бестау. Поселки Жарсуат и Илек, расположены на реке Урал, которая является естественной границей между Республикой Казахстан и Российской Федерацией.

В 15 км южнее месторождения проходит железнодорожная ветка «Уральск – Илек». Площадь месторождения пересекает асфальтированная автодорога «Уральск – Оренбург».

В 35 км к северо-востоку от месторождения проходит магистральный газопровод «Оренбург – Западная граница». В 160 км к западу от месторождения проходит магистральный нефтепровод «Мангышлак – Самара». От месторождения Карачаганак до Оренбургского газоперерабатывающего завода, расположенного в 30 км северо-западнее г. Оренбурга (ст. Каргала) проложены газо- и конденсатопроводы протяженностью 120 км. По западной части месторождения в северо-восточном направлении проложена линия электропередач ЛЭП-35 кВ, а через месторождение проходит ЛЭП-110 кВ.

1.3. Природные условия района строительства

Климат района строительства характеризуется как резко-континентальный, что проявляется в резких температурных контрастах дня и ночи, зимы и лета и в быстром переходе от зимы к лету.

Характерной особенностью является неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, малоснежье и сильное сдувание с полей, большая сухость воздуха и почвы, интенсивность процессов испарения и обилие прямого солнечного освещения.

Климатические характеристики района работ даны по многолетним наблюдениям метеостанции, СН РК 2.04-21-2004 и СП РК EN 1991-1-3:2003/2011; СП РК 2.04-01-2017

Район строительства относится к климатическому району- IIIВ

Дорожно-климатическая зона - IV

Климатические условия:

по требованию к дорожно-строительным материалам - суровые

по требованию к материалам для бетона - суровые

среднегодовая температура воздуха - + 4,8°С

наиболее жаркий месяц – июль, средняя температура - + 22,6°С

наиболее холодный месяц – январь, средняя температура - минус 14,4°С

абсолютный максимум температуры воздуха - + 42.3°С

абсолютный минимум температуры воздуха - минус 43.6°С

нормативный вес снегового покрова - 1,5 кПа/м^2 – III

нормативное значение ветрового давления - 0,48 кПа/м^2–IV

нормативная глубина промерзания грунта для суглинков и глин- 145 см.

- для супесей, песков мелких и пылеватых - 177 см.

- для песков гравелистых и средних - 189 см.

1.4. Инженерно-геологические условия строительства

В результате инженерно-геологических изысканий были вскрыты грунты и выделена площадка, покрытая бетоном в основании которой гравийно-песчаная смесь(смотрите инженерно-геологический разрез). Грунты выделены в три инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Ниже приводится детальное описание инженерно-геологических элементов, характеристики которых отражены ниже в тексте и в таблице.

В комплексе современных отложений (tQ_{IV}), выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ-1.Техногенный слой. Суглинок светло-коричневый, пылеватый, мало влажный, твердой консистенции, макропористый.

Мощность 0,5-0,9 м.

В геолого-генетическом комплексе среднечетвертичных аллювиальных отложений (aQ_{II}) выделено два инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-3.Суглинок тяжелый, пылеватый, светло-коричневого цвета, мало влажный, от твердой до полутвердой консистенции, макропористый, с включениями дресвы меловых пород и карбонатных солей, с прослоями песка (0,2-0,5 см).

Суглинок обладает слабопросадочными свойствами (при нагрузке 0,3 МПа величина относительной деформации ε_{sl}. д.е =0,020-0,026).

Суглинок сильнодеформируемый при естественной влажности (модуль деформации E = 7,31 МПа) и очень сильнодеформируемая при водонасыщении (E = 4,64МПа).

Суглинок в условиях свободного набухания (относительная деформация набухания ε_{sw} = 0,052-0,115) слабо и средне набухающий.

Вскрытая мощность 4,70-4,90 м.

ИГЭ-4.Суглинок тяжелый, пылеватый, коричневого цвета, маловлажный, полутвердой консистенции, пористый с незначительным включением карбонатных солей, с прослоями песка (0,5-1,0 см).

Суглинок не обладает просадочными свойствами (при нагрузке 0,3 МПа величина относительной деформации ε_{sl}д.е =0,006-0,008).

Суглинок сильнодеформируемый при естественной влажности (модуль деформации E = 6,15 МПа) и сильнодеформируемый при водонасыщении (E = 5,40 МПа).

Суглинок в условиях свободного набухания (относительная деформация набухания ε_{sw} = 0,043-0,063) слабо набухающий.

Вскрытая мощность 2,20-2,80 м.

Грунты ИГЭ-3, ИГЭ-4 обладают просадочными свойствами первоготипа. Вскрытая мощность просадочной толщи 4,70-4,90 м. Величина просадочных деформаций достигает 3,46-3,65 см. Начальное давление просадочности 0,076-0,099МПа.

При проектировании бетонных и железобетонных конструкций следует учесть, что

- грунты по степени засоленности относятся к незасоленным, с плотным остатком солей 0,340% [24 таб.Б26].
- по степени агрессивного воздействия сульфатов в грунтах, (для бетонов на портландцементе по ГОСТ 31108-2020 и водопроницаемости W4) грунты сильноагрессивные (содержание сульфатов в пересчете на ионыSO_4^{2-} составляет 1700,0 мг/кг) [8 таб. Б1].
- по степени агрессивного воздействия хлоридов в грунтах, (на арматуру в железобетонных конструкциях) грунты неагрессивные (содержание хлоридов Cl- составляет 30,0 мг/кг) [8 таб.Б2].

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению [12]:

- к углеродистой стали – высокая (8,25-14,44 Ом*м);
- к алюминию – высокая (pH = 8,18, хлор-ион 0,003 %);
- к свинцу – высокая (pH = 8,18 гумус 0,55%).

Грунты по степени водопроницаемости относятся к слабоводопроницаемым (коэффициент фильтрации 0,003-0,018 м/сут).

В период проведения изыскательских работ грунтовые воды скважинами глубиной 8,0 метров не вскрыты;

По всем физико-механическим характеристикам грунтов произведена статистическая обработка результатов и посчитаны расчетные значения, которые приведены в Приложении 2;

Сейсмичность территории оценивается до 6 баллов в соответствии с сейсмическим районированием территории Казахстана;

Грунтовые условия по сейсмическим свойствам с учетом литологического строения и глубины залегания уровня грунтовых вод относятся ко II типу;

Опасных геологических процессов требующих проектирования инженерной защиты сооружений или территории в целом, согласно требованиям МСН 2.03-02-2002, не выявлено;

Критерий территории по подтопляемости – территория, потенциально подтопляемая относится ко II-А1 типу;

Категория сложности инженерно-геологических условий – II (средняя);

Нормативная глубина промерзания суглинков и глин 1,45 м. Грунты при промерзании слабопучинистые;

2. Технико-экономические показатели

Основные технико-экономические показатели по разделу приведены в таблице 1. Данные показатели приняты на основе расчета (смотреть AP/D/19/0267-182- ОВ. Рв Книге 3 из 5.).

Таблица 1

	Наименование показателей	Ед. Изм.	Кол-во
1	Тепловая мощность НАН-003в холодный период года	Вт	245633
2	Холодильная мощность НАН-003в теплый период года	Вт	65981
	Расход воздуха НАН-003в холодный период года	м.куб/час	13585
3	Расход воздуха НАН-003в теплый период года	м.куб/час	13585
4	Срок продолжительности строительства	мес	3

Согласно задания на проектирование расчет стоимости строительства не производится, так как инвестирование строительства производится за счет собственных средств заказчика

3. Технологические решения

Здание химической лаборатории имеет вспомогательное производственное назначение. Здание является эксплуатируемым объектом. Режим эксплуатации- 24/7,

круглосуточно. Назначение здания- размещение испытательной химической лаборатории КПО. Год ввода здания в эксплуатацию – 2006г. Функции лаборатории:

- проведение испытания сырья, продукции технологического процесса, готовой продукции,

- осуществление входного контроля качества химических реагентов, смазочных и топливных материалов, используемых в производственной деятельности КПО на всех контролируемых объектах КНГКМ.

Лаборатория функционирует с обязательным соблюдением требований внутреннего документа Заказчика (КПО б.в.) № KPO-AL-LAB-TRE-0001-R«Технологический регламент Химической лаборатории КПО» и должностных инструкций персонала.

Производственные риски

При выполнении работ на работника могут действовать следующие опасные и вредные производственные факторы:

Физические:

- температура (повышенная, пониженная);
- влажность воздуха;
- горячая поверхность;
- шум;
- освещённость;
- электрическое напряжение;
- высокое давление;
- перемещение оборудования и инструментов вручную;
- условия, вызывающие падение, подскальзывание, спотыкание;

Химические:

- опасные и вредные химические вещества;
- токсичные пары и газы;
- запыленность, загазованность.

Психофизиологические:

- монотонность труда;
- эмоциональные перегрузки;
- перенапряжение;
- не комфортность при использовании СИЗ и СИЗОД (перегрев, затрудненность
- дыхания).

Для устранения и уменьшения данных производственных рисков персонал хим. лаборатории используют средства индивидуальной защиты, также в здании хим. лаборатории предусмотрен необходимая вентиляция, освещение и др. необходимые условия для работы.

В целях обеспечения на объекте мероприятий по соблюдению санитарно-гигиенического режима и безопасности работы персонала при эксплуатации здания Химической лаборатории предусмотрены следующие помещения.

Производственные помещения:

№ 3 – лаборатория газовых хроматографов;

№ 4 – лаборатория окружающей среды;

№ 5 – лаборатория по работе с углеводородами;

№ 6 – мастерская;

№ 7 – лаборатория осадков;

№ 24 – лаборатория контроля топлива и масел;

№ 25 – лаборатория подготовки проб;

№ 26-27 – лаборатория по работе с водой;

№ 28 – моечное помещение.

Служебные помещения:

№ 8 – архив,

№ 30 – кладовая;

№ 9 – конференц-зал;

№ 2, 10,11,12 – офисные помещения;

Бытовые помещения

№ 19-21 – Женская раздевалка;

№ 22-23 – Мужская раздевалка;

№ 29 – буфет.

Вспомогательные помещения:

№ 14 – электрощитовая;

№ 15 – помещение телекоммуникаций;

№ 16 – помещение ИБП;

№ 17 – котельная;

№18 – комната ОВКВ.

Расположение помещений смотреть на листе 15 AP/D/19/0267-182-ОВКВ Книги 3 из 5.

Также необходимо соблюдать требований следующих нормативных документов:

* Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020г №360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 31.03.2021 г.);

* Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 23 мая 2015 года № 11147 Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека

* Трудовой кодекс Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.10.2021 г.)

* ГОСТ 12.1.005-88 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

* Приказ МНЭ РК от3 августа 2021г № ҚР ДСМ-72Об утверждении санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения»

* Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов химической отрасли промышленности. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 345

Оргструктура и состав Химической лаборатории КПК, а также профессионально-квалификационный состав являются служебной информацией и не были предоставлены Заказчиком. Проектом не предусмотрены какие-либо изменения в составе обслуживающего персонала. Основные показатели приведены в таблице 2:

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во
1	Режим работы	ч.	24/7 непрерывно
2	Количество рабочих смен	шт	2
3	Количество персонала в дневную смену	Чел.	40
4	Количество персонала в ночную смену	Чел.	8

Проектные решения:

Рабочим проектом не предусмотрено изменение существующих технологических процессов и решений. На объекте должно быть обеспечено ведение оптимального технологического режима, операций технологического процесса, обеспечивающего безопасные условия эксплуатации производства и выполнение требований по охране окружающей среды.

4. Генеральный план

Существующее здание химической лаборатории размещено на застроенной территории, прилегающая площадка оснащена коридорами существующих инженерных сетей и коммуникаций. Территория объекта благоустроена, объект эксплуатируемый.

В связи с необходимостью модернизации существующей системы ОВКВ предусмотрены следующие проектные решения по изменению благоустройства и планировки прилегающей к восточному фасаду здания территории:

— Демонтаж существующего бетонного мощения

— Демонтаж существующего фундамента под компрессорно-конденсаторный блок вентиляционной установки

— Демонтаж кабельной эстакады

— Перенос за пределы участка нового строительства участка существующего контура наружного заземления

— Перенос за пределы участка нового строительства участка существующего газопровода 3"

— Монтаж фундамента под новую установку подготовки воздуха AHU

— Монтаж фундамента под компрессорно-конденсаторный блок новой установки подготовки воздуха AHU.

— Монтаж фундамента под воздухозаборную трубу с пескоуловителем

— Устройство нового бетонного мощения вокруг фундаментов для нового вентиляционного оборудования.

Размещение здания в плане не препятствует свободному проезду автоспецтехники, соблюдены противопожарные разрывы для всех прилегающих к зданию сооружений. Настоящим проектом не предусмотрены решения, влияющие на проезд к зданию автоспецтехники. Основные технические показатели по генеральному плану.

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. Изм.	Кол-во
1	Площадь земельного участка	Га	233,97
2	Площадь проектируемой застройки, в том числе:	м²	106,7
3	Площадь проектируемого бетонного мощения	м²	59,29
4	Площадь, занятая новым вентоборудованием (по верхнему контуру фундаментов)	м²	32,6

5. Архитектурно-строительные решения

Архитектурно-строительные и объемно-планировочные решения по объекту приняты в соответствии с заданием на проектирование, функциональным назначением объекта и действующими НТД РК.

Конструктивная схема здания – каркасная. Несущий каркас выполнен из металлических колонн, вертикальных связей и ригелей.

Фундамент- монолитный столбчатый железобетонный

Стены наружные- из сэндвич-панелей

Кровля- из сэндвич-панелей

Перегородки- сэндвич- панели и ГКЛ.

Утеплитель сэндвич-панелей- минеральная вата.

Окна – металлические

Двери – наружные – стальные, внутренние – деревянные

Каркас для кровли- металлический из прокатного профиля (фермы и связи).

Пол- бетонный с покрытием

Покрытие пола в помещениях с влажными процессами- керамическая плитка, в остальных помещениях – линолеум.

Потолки- подвесные панели типа «Армстронг». В помещениях с влажными процессами- потолки из влагостойкого ГВЛ с водоэмульсионной окраской поверхности.

Форма здания в плане- прямоугольная

В состав помещений здания Химической лаборатории входят помещения производственного, служебного, бытового и вспомогательного назначения.

Количество эвакуационных выходов- 3шт. Вентиляционное оборудование и трубопроводы размещены в межферменном пространстве с двумя эвакуационными выходами по металлическим лестницам.

Характеристики существующей конструкции:

Согласно Заключения №7-224/2002 от 10.06.2002, выполненного Южным филиалом РГП «Госэкспертиза», по «Проекту разработки Карачаганакского месторождения Производственные здания» Фаза II. Здание лаборатории 7-000-ZB-10» первоначальным проектным решением (Фаза II) здание химической лаборатории КПК принято II-ой степени огнестойкости. Предел огнестойкости стальных несущих колонн доведен до нормируемого путем нанесения огнезащитного покрытия (слой штукатурки толщиной 30 мм и слой базальтового волокна). Ограждающие конструкции (стены и покрытия) здания предусмотрены из панелей типа «Сэндвич» с несгораемым утеплителем.

Класс конструктивной пожарной опасности здания принят С1 согласно данных таб.2 Приложения 2 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности». Фактически класс пожарной опасности строительных конструкций здания устанавливается огневыми испытаниями по ГОСТ 30403-2012 специализированными аккредитованными лабораториями.

- Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф5.1;
- Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – «В».

В связи с необходимостью модернизации существующей системы ОВКВ предусмотрены следующие проектные решения по изменению планировки прилегающей к восточному фасаду здания территории:

- Демонтаж существующего бетонного мощения
- Демонтаж существующего фундамента под компрессорно-конденсаторный блок вентиляционной установки
- Монтаж фундамента под новую установку подготовки воздуха AHU
- Монтаж фундамента под компрессорно-конденсаторный блок новой установки подготовки воздуха AHU.
- Монтаж фундамента под воздухозаборную трубу с пескоуловителем
- Монтаж воздухозаборной трубы с пескоуловителем

- Устройство цоколей для опор кабельной эстакады. Металлические конструкции эстакады рассмотрены в электротехнической части данного рабочего проекта.
- Устройство нового бетонного мощения вокруг фундаментов для нового вентиляционного оборудования.
- Устройство кронштейнов для крепления воздуховодов
- Прорезка отверстий в стене по восточному фасаду здания для ввода вентиляционных каналов с последующей герметизацией и заделкой конструкций ввода после монтажа вентканалов.
- Монтаж песколовки на существующей воздухозаборной трубе.
- Узлы крепления элементов проектируемой системы ОВКВ к несущим и ограждающим конструкциям здания.
- Земляные работы для прокладки/ реконструкции наружных инженерных сетей, расположенных у восточного фасада здания

Для крепления воздуховодов запроектированы металлические кронштейны с креплением к существующим конструкциям.

Предусмотрено сооружение новой воздухозаборной трубы в соответствии с п. 11.26 ВСН 21-77 Инструкция по проектированию отопления и вентиляции нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий. Основание трубы опирается на железобетонный фундамент. Труба изготавливается из металлических конструкций прокатного профиля. Для удобства обслуживания трубы предусмотрено устройство лестницы и металлических площадок с ограждением. В верхней части трубы предусмотрено устройство воздухоприточных решеток- песколовок и размещение выносных сенсоров газовых детекторов (детали смотреть в разделах данного рабочего проекта ОВКВ и КИПиА). Высота трубы от уровня земли- 21,7м. Предусмотрено заземление трубы (детали смотреть в электротехнической части данного рабочего проекта).

Бетонные работы:

- бетонирование и уход за бетоном производить в соответствии с требованиями СП РК EN 1992-1-1:2004/2011;
- бетон изготавливать на сульфатостойком портландцементе жесткой консистенции;
- марку бетона принять согласно проекта, по морозостойкости не ниже f200, по водонепроницаемости w6;
- защитный слой монолитных бетонных конструкций принимать 50-75мм.;
- все углы незащищенного бетона выше отметки земли должны иметь фаску 25мм под углом 45°;

- арматурная сталь должна соответствовать принятой в проекте и иметь сертификат изготовителя;

Указания при производстве работ в зимнее время:

Для обеспечения твердения в зимних условиях бетоны приготовляются с противоморозными добавками. в качестве противоморозных добавок в процессе приготовления бетонов рекомендуется применять нитрат натрия, нитрит кальция, поташ совмещенный с нитритом, или аналогичные добавки со схожими химическими свойствами и отвечающие требованиям ГОСТ Р 24211-2008.

Количество противоморозных добавок назначается исходя из среднесуточной температуры по прогнозам на декаду в соответствии с СН РК 5.03-07-2013.

Не допускается непосредственный контакт растворов с добавками нитрата натрия и поташа с оцинкованными алюминиевыми закладными частями без предварительной защиты их протекторными покрытиями.

Требования к проектированию, изготовлению и монтажу металлоконструкций.

Металлоконструкции запроектированы согласно:

- НТП РК 03-01-1.1-2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила для зданий»
- ГОСТ 23118-2012 « Конструкции стальные строительные. Общие технические условия».

Изготовление стальных конструкций должно производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 23118-2012 и СП 53-101-98, монтаж - согласно СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции. монтаж стальных конструкций".

При изготовлении стальных конструкций предусматриваются допустимые отклонения от их номинальных длин согласно сп 53-101-98. Возможные зазоры между фермами и оголовками колонн заполняются на монтаже прокладками, которые должны поставляться комплектно с фермами.

Величины отклонений от проектных размеров и геометрической формы стальных конструкций, а также технические требования к изготовлению , приемке, методам контроля, транспортированию и хранению должны соответствовать нормативным требованиям.

Допуски линейных размеров конструкций должны соответствовать 3 классу точности по ГОСТ 21779-82.

Сборочные элементы стальных конструкций должны проверяться на монтажной площадке на отсутствие погнутостей, надрывов сварных швов и т.п. заусеницы вокруг отверстий, по краям пластин, оставшиеся после изготовления, удаляются.

Сведения о мероприятиях по антикоррозионной защите конструкций

Все строительные конструкции подлежат обязательной защите от коррозии коррозионностойкими материалами. Защиту поверхности строительных конструкций, изготавливаемых на заводе, следует осуществлять в заводских условиях.

- мероприятия по защите металлических конструкций от коррозии выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»; защита от коррозии выполняется огрунтовкой за два раза грунтом ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Окончательную окраску выполнять после монтажа металлических конструкций двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76. Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов перед нанесением лакокрасочных покрытий не ниже 2 по ГОСТ 9.402-2004.

Все проектируемые металлоконструкции, эксплуатирующиеся на открытом воздухе, должны быть оцинкованы.

Мероприятия по защите конструкций запроектированы согласно СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Подготовку металлических поверхностей к окрашиванию, производить в соответствии с ГОСТ 9.402-2004 "Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей".

Поверхности металлические, подлежащие подготовке перед окрашиванием, не должны иметь заусенцев, сварочных брызг, прожогов, остатков флюса. Поверхности металлических конструкций должны иметь степень очистки от окислов не ниже второй и первую степень обезжиривания по ГОСТ 9.402-2004. Очистку поверхности от окислов производить дробеструйной (дробеметной) обработкой, или металлическим инструментом с использованием абразивных кругов, или шлифовальных шкурок.

Поверхность металлических конструкций должна быть очищена и окрашена двумя слоями грунтовки ГФ-017 ГОСТ 25129-82 (1 слой на заводе, 1 слой на монтажной площадке).

В монтажных стыках и узлах, а также в местах повреждения лакокрасочной поверхности, после окончания монтажных работ, метало-конструкции следует очистить и покрыть грунтовкой ГФ-017 за 2 раза.

Выполнить защиту бетонных поверхностей согласно спецификации KPO-00-CVS-STD-00001-ER:

поверх подготовки укладывается лист полиэтилена марки ПЭНД.

на боковых поверхностях железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом выполнить битумную окрасочную изоляцию толщиной не менее 1мм.

открытые наружные вертикальные и горизонтальные поверхности фундамента должны быть загрунтованы маловязкой грунтовкой и покрыты двумя слоями светлой эпоксидной краской минимальной толщиной - 125мкм.

Бетон изготавливать на сульфатостойком портландцементе жесткой консистенции.

Таблица 4. Основные технико-экономические показатели по архитектурно-планировочным решениям:

№ п/п	Наименование показателей	Ед. Изм.	Кол-во	Примечание
1	Размер фундамента F1 (в плане) для установки воздухозаборной трубы	мхм	4,85х4,85	
2	Размер фундамента F2 (в плане) для установки подготовки воздуха	мхм	2,4х10	
3	Размер фундамента F3 (в плане) для установки компрессорно-конденсаторных блоков	мхм	1,9х3,6	2 шт. Указан размер одного фундамента.
4	Площадь железобетонного покрытия	$м^2$	59,29	
5	Высота проектируемой воздухозаборной шахты	м	21,55	

6. Инженерное оборудование и сети

6.1. Электрические сети

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного Заказчиком в соответствии с чертежами смежных разделов рабочего проекта. Проектные решения приняты с учетом требований следующей нормативно-технической документации:

- Технический Регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;
- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно- сметной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.01.2023 г.);
- СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- «Об утверждении Правил устройства электроустановок» (Приказ Мин. энергетики РК №230 от 20.03.2015);
- «Об утверждении Правил пользования электрической энергией» (Приказ Мин. энергетики РК №143 от 25.02.2015);
- «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (Приказ Мин. энергетики РК №246 от 30.03.2015)»;
- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».
- KPO-00-ELT-BOD-00001-ER Основы проектирования электрических систем

Исходные данные для проектирования:

- Чертежи смежных разделов рабочего проекта.

Принципиальные проектные решения по разделу ЭОМ:

Объем электротехнических работ заключается в объеме демонтажных и монтажных работ:

Демонтаж силовых кабелей:

- Трансформаторная подстанция – панель HVAC-JCL-020:
- HVAC-PE-JCL-020-1, HVAC-W-JCL-020-1, HVAC-PE-JCL-020-2, HVAC-W-JCL-020-2, HVAC-W-JCL-020-3. См. чертеж AP/D/19/0267-H1331, стр.2.
- Панель HVAC-JCL-020 – AHU HAH-003:
- HVAC-W-HS1-902A, HVAC-W-HS1-902B, HVAC-C-PSL-902, HVAC-C-PSH-902, HVAC-C-FVS-902, HVAC-W-FV-902, HVAC-A-TT-900, HVAC-C-HEH-900A1, HVAC-C-HEH-900A2, HVAC-W-HEH-900A1, HVAC-W-HEH-900A2, HVAC-W-HEH-900B, HVAC-W-HEH-900C, HVAC-W-HEH-900D, HVAC-C-TS-900. См. чертеж AP/D/19/0267-H1331, стр.2
- Панель HVAC-JCL-020 – конденсационная установка HCO-005:
- HVAC-W-HCO-005, HVAC-C-HCO-005. См. чертеж AP/D/19/0267-H1331, стр.2
- Панель HVAC-JCL-020 – пароувлажнитель HHD-003:
- HVAC-W-HHD-003-1, HVAC-C-HHD-003-1, HVAC-C-HHD-003-2, HVAC-C-HHD-003-3, HVAC-K-HHD-003-1, HVAC-W-HHD-003-2. См. чертеж AP/D/19/0267-H1331, стр.2
- Панель HVAC-JCL-018 – Электрические канальные нагреватели HEH-007, HEH-011, HEH-012:
- HVAC-W-HEH-007, HVAC-W-HEH-011, HVAC-W-HEH-012. См. чертеж AP/D/19/0267-H1331, стр.2

Монтаж кабельных линий внутри здания:

- Один кабель EW-706600JCL0003-039L1 прокладывается от новой панели управления ОВКВ (70-6600-JCL-0003) до распределительной коробки JB-7660GS61-001L1 газонепроницаемой заслонки 7-660-GS-61. См. чертеж AP/D/19/0267-H1332, стр.3.
- Один кабель EW-706600JCL0003-040L1 прокладывается от новой панели управления ОВКВ (70-6600-JCL-0003) до распределительной коробки JB-7660GS63-001L1 газонепроницаемой заслонки 7-660-GS-63. См. чертеж AP/D/19/0267-H1332, стр.3.
- Один кабель EW-706600JCL0003-041L1 прокладывается от новой панели управления ОВКВ (70-6600-JCL-0003) до распределительной коробки JB-7660GS64-001L1 газонепроницаемой заслонки 7-660-GS-64. См. чертеж AP/D/19/0267-H1332, стр.3.

Согласно Технического решения по ОВКВ, к панели 70-6600-JCL-0003 переподключается ранее смонтированное оборудование: вытяжные вентиляторы HAB-12A/B, HAB-13A/B, HAB-14A/B, газонепроницаемые заслонки HGD-007, HGD-008, HGD-009, канальные электрические нагреватели HEH-005 и HEH-017. Для этого на трассе устанавливаются распределительные коробки: JB-7660HAB-001 – для вентиляторов, JB-FV-HGD-001 – для газонепроницаемых заслонок, JB-7660HEH005-001 – для канального электрического нагревателя HEH-005, JB-7660HEH017-001 – для канального электрического нагревателя HEH-0017 (см. чертеж AP/D/19/0267-H1332, стр.3).

- Один кабель EW-706600JCL0003-063L1 прокладывается от новой панели управления ОВКВ (70-6600-JCL-0003) до промежуточной распределительной коробки JB-7660HAB-001 двигателя вентилятора 7-0000-ZB-10-HAB-12A. См. чертеж AP/D/19/0267-H1331, стр.3.
- Один кабель EW-706600JCL0003-064L1 прокладывается от новой панели управления ОВКВ (70-6600-JCL-0003) до промежуточной распределительной коробки JB-7660HAB-001 двигателя вентилятора 7-0000-ZB-10-HAB-12B. См. чертеж AP/D/19/0267-H1331, стр.3.
- Один кабель EW-706600JCL0003-065L1 прокладывается от новой панели управления ОВКВ (70-6600-JCL-0003) до промежуточной распределительной коробки JB-FV-HGD-001 привода FV-807 газонепроницаемой заслонки 7-0000-ZB-10-HGD-007. См. чертеж AP/D/19/0267-H1331, стр.3.
- Один кабель EW-706600JCL0003-066L1 прокладывается от новой панели управления ОВКВ (70-6600-JCL-0003) до промежуточной распределительной коробки JB-7660HAB-001 двигателя вентилятора 7-0000-ZB-10-HAB-13A. См. чертеж AP/D/19/0267-H1331, стр.3.
- Один кабель EW-706600JCL0003-067L1 прокладывается от новой панели управления ОВКВ (70-6600-JCL-0003) до промежуточной распределительной коробки JB-7660HAB-001 двигателя вентилятора 7-0000-ZB-10-HAB-13B. См. чертеж AP/D/19/0267-H1331, стр.3.
- Один кабель EW-706600JCL0003-068L1 прокладывается от новой панели управления ОВКВ (70-6600-JCL-0003) до промежуточной распределительной коробки JB-FV-HGD-001 привода FV-808 газонепроницаемой заслонки 7-0000-ZB-10-HGD-008. См. чертеж AP/D/19/0267-H1331, стр.3.
- Один кабель EW-706600JCL0003-069L1 прокладывается от новой панели управления ОВКВ (70-6600-JCL-0003) до промежуточной распределительной коробки JB-7660HAB-001 двигателя вентилятора 7-0000-ZB-10-HAB-14A. См. чертеж AP/D/19/0267-H1331, стр.3.
- Один кабель EW-706600JCL0003-070L1 прокладывается от новой панели управления ОВКВ (70-6600-JCL-0003) до промежуточной распределительной

коробки JB-7660HAB-001 двигателя вентилятора 7-0000-ZB-10-HAB-14B. См. чертеж AP/D/19/0267-H1331, стр.3.

- Один кабель EW-706600JCL0003-071L1 прокладывается от новой панели управления ОВКВ (70-6600-JCL-0003) до промежуточной распределительной коробки JB-FV-HGD-001 привода FV-809 газонепроницаемой заслонки 7-0000-ZB-10-HGD-009. См. чертеж AP/D/19/0267-H1331, стр.3.
- Один кабель EW-706600JCL0003-081L1 прокладывается от новой панели управления ОВКВ (70-6600-JCL-0003) до промежуточной распределительной коробки JB-7660HEH005-001 канального электрического нагревателя 7-0000-ZB-10-HEH-005. См. чертеж AP/D/19/0267-H1331, стр.3.
- Один кабель EW-706600JCL0003-082L1 прокладывается от новой панели управления ОВКВ (70-6600-JCL-0003) до промежуточной распределительной коробки JB-7660HEH017-001 канального электрического нагревателя 7-0000-ZB-10-HEH-017. См. чертеж AP/D/19/0267-H1331, стр.3.

- Один кабель EW-6924EL018A-108L1 прокладывается от существующего распределительного щита РЩ 6924EL018A в здании лаборатории до распределительной коробки JB-6924EL018A-108L1. (см. чертеж AP/D/19/0267-182-ЭС стр. 3 и стр. 10.)
- Два кабеля EW-6924EL018A-108L2 и EW-6924EL018A-108L3 прокладывается от распределительной коробки JB-6924EL018A-108L1 до увлажнителя 7-660-GG-01.1 (ступень 1 и 2). (см. чертеж AP/D/19/0267-182-ЭС стр. 3 и стр. 10.)
- Один кабель EW-6924EL018A-206L1 прокладывается от существующего распределительного щита РЩ 6924EL018B в здании лаборатории до распределительной коробки JB-6924EL018A-206L1. (см. чертеж AP/D/19/0267-182-ЭС стр. 3 и стр. 10.)
- Два кабеля EW-6924EL018A-206L2 и EW-6924EL018A-206L3 прокладывается от распределительной коробки JB-6924EL018A-206L1 до увлажнителя 7-660-GG-01.2 (ступень 1 и 2). (см. чертеж AP/D/19/0267-182-ЭС стр. 3 и стр. 10.)

Монтаж кабельных линий вне помещения:

- Прокладка кабеля EW-6935EL118-QF307-L1 от существующего аварийного распределительного щита 6935EL118 до новой панели управления ОВКВ 70-6600-JCL-0003 для аварийного электроснабжения прокладывается внутри зданий по кабельным каналам. См. чертеж AP/D/19/0267-H1332, стр.3.
- Замена существующего автоматического выключателя 400A в ячейке 21A MCC 6925EL001B подстанции 5 на новый автоматический выключатель 630A.

- Установка распределительных коробок (JB-6925EL001A-12A-L1, JB-6925EL001A-12A-L2, JB-6925EL001B-21A-L1, JB-6925EL001B-21A-L2) для разветвления силовых кабелей.
- Прокладка кабеля от ячейки 12A MCC 6925EL001A подстанции 5 до новой панели управления ОВКВ 70-6600-JCL-0003 для электроснабжения. Кабель прокладывается снаружи здания в траншее в земле и внутри зданий по проектируемым лоткам.
- Прокладка кабеля EW-6925EL001A-12A-L1/1 от ячейки 12A MCC 6925EL001A подстанции 5 до распределительной коробки JB-6925EL001A-12A-L1. См. чертежи AP/D/19/0267-H1605, стр.14, AP/D/19/0267-H1606, стр.15.
- Прокладка кабеля EW-6925EL001A-12A-L1/2 от ячейки 12A MCC 6925EL001A подстанции 5 до распределительной коробки JB-6925EL001A-12A-L1. См. чертежи AP/D/19/0267-H1605, стр.14, AP/D/19/0267-H1606, стр.15.
- Прокладка кабеля EW-6925EL001A-12A-L1/3 от распределительной коробки JB-6925EL001A-12A-L1 до распределительной коробки JB-6925EL001A-12A-L2. См. чертежи AP/D/19/0267-H1605, стр.14, AP/D/19/0267-H1606, стр.15.
- Прокладка кабеля EW-6925EL001A-12A-L1/4 от распределительной коробки JB-6925EL001A-12A-L1 до распределительной коробки JB-6925EL001A-12A-L2. См. чертежи AP/D/19/0267-H1605, стр.14, AP/D/19/0267-H1606, стр.15.
- Прокладка кабеля EW-6925EL001A-12A-L1/5 от распределительной коробки JB-6925EL001A-12A-L2 до новой панели управления ОВКВ 70-6600-JCL-0003. См. чертежи AP/D/19/0267-H1332, стр.3, AP/D/19/0267-H1605, стр.14, AP/D/19/0267-H1606, стр.15.
- Прокладка кабеля EW-6925EL001A-12A-L1/6 от распределительной коробки JB-6925EL001A-12A-L2 до новой панели управления ОВКВ 70-6600-JCL-0003. См. чертежи AP/D/19/0267-H1332, стр.3, AP/D/19/0267-H1605, стр.14, AP/D/19/0267-H1606, стр.15.
- Прокладка кабеля от ячейки 21A MCC 6925EL001B подстанции 5 до новой панели управления ОВКВ 70-6600-JCL-0003 для электроснабжения. Кабель прокладывается снаружи здания в траншее в земле и внутри зданий по проектируемым лоткам.
- Прокладка кабеля EW-6925EL001B-21A-L1/1 от ячейки 21A MCC 6925EL001B подстанции 5 до распределительной коробки JB-6925EL001B-21A-L1. См. чертежи AP/D/19/0267-H1605, стр.14, AP/D/19/0267-H1606, стр.15.
- Прокладка кабеля EW-6925EL001B-21A-L1/2 от ячейки 21A MCC 6925EL001B подстанции 5 до распределительной коробки JB-6925EL001B-21A-L1. См. чертежи AP/D/19/0267-H1605, стр.14, AP/D/19/0267-H1606, стр.15.

- Прокладка кабеля EW-6925EL001B-21A-L1/3 от распределительной коробки JB-6925EL001B-21A-L1 до распределительной коробки JB-6925EL001B-21A-L2. См. чертежи AP/D/19/0267-H1605, стр.14, AP/D/19/0267-H1606, стр.15.
- Прокладка кабеля EW-6925EL001B-21A-L1/4 от распределительной коробки JB-6925EL001B-21A-L1 до распределительной коробки JB-6925EL001B-21A-L2. См. чертежи AP/D/19/0267-H1605, стр.14, AP/D/19/0267-H1606, стр.15.
- Прокладка кабеля EW-6925EL001B-21A-L1/5 от распределительной коробки JB-6925EL001B-21A-L2 до новой панели управления ОВКВ 70-6600-JCL-0003. См. чертежи AP/D/19/0267-H1332, стр.3, AP/D/19/0267-H1605, стр.14, AP/D/19/0267-H1606, стр.15.
- Прокладка кабеля EW-6925EL001B-21A-L1/6 от распределительной коробки JB-6925EL001B-21A-L2 до новой панели управления ОВКВ 70-6600-JCL-0003. См. чертежи AP/D/19/0267-H1332, стр.3, AP/D/19/0267-H1605, стр.14, AP/D/19/0267-H1606, стр.15.
- Восемь кабелей EW-706600JCL0003-001L1, EW-706600JCL0003-002L1, EW-706600JCL0003-003L1, EW-706600JCL0003-004L1, EW-706600JCL0003-005L1, EW-706600JCL0003-006L1, EW-706600JCL0003-007L1, EW-706600JCL0003-008L1 прокладывается от новой панели управления ОВКВ 70-6600-JCL-0003 к распределительной коробке JB-7660GA02-HTR-001L1 электрического нагревателя 7-660-GE-03 блока подготовки воздуха (AHU) 7-660-GA-02. См.чертежи AP/D/19/0267-H1332, стр.3, AP/D/19/0267-H1333, стр.4.
- Четыре кабеля EW-706600JCL0003-009L1, EW-706600JCL0003-010L1, EW-706600JCL0003-011L1, EW-706600JCL0003-012L1 прокладывается от новой панели управления ОВКВ 70-6600-JCL-0003 к распределительной коробке JB-7660GA02-HTR-003L1 электрического нагревателя 7-660-GE-04 блока подготовки воздуха (AHU) 7-660-GA-02. См.чертежи AP/D/19/0267-H1332, стр.3, AP/D/19/0267-H1333, стр.4.
- Два кабеля EW-706600JCL0003-013L1, EW-706600JCL0003-003C1 прокладываются от новой панели управления ОВКВ 70-6600-JCL-0003 к распределительной коробке JB-7660GAEXKE01A-001L1 электродвигателя вентилятора 7-660GA-EXKE-01A блока подготовки воздуха (AHU) 7-660-GA-02. См.чертежи AP/D/19/0267-H1332, стр.3, AP/D/19/0267-H1333, стр.4.
- Один кабель EW-706600JCL0003-072L1 прокладываются от новой панели управления ОВКВ 70-6600-JCL-0003 к распределительной коробке JB-7660GAEXKE01A-002L1 подогрева импульсных трубок датчика перепада давления на вентиляторе 7-660GA-EXKE-01A блока подготовки воздуха (AHU) 7-660-GA-02. См.чертежи AP/D/19/0267-H1332, стр.3, AP/D/19/0267-H1333, стр.4.

- Один кабель EW-706600JCL0003-015L1 прокладываются от новой панели управления ОВКВ 70-6600-JCL-0003 к выключателю-разъединителю 7-660GA-EF-01 освещения секции вентилятора 7-660GA-EXKE-01A блока подготовки воздуха (AHU) 7-660-GA-02. См.чертежи AP/D/19/0267-H1332, стр.3, AP/D/19/0267-H1333, стр.4.
- Два кабеля EW-706600JCL0003-014L1, EW-706600JCL0003-004C1 прокладываются от новой панели управления ОВКВ 70-6600-JCL-0003 к распределительной коробке JB-7660GAEXKE01B-003L1 электродвигателя вентилятора 7-660GA-EXKE-01B блока подготовки воздуха (AHU) 7-660-GA-02.
- Один кабель EW-706600JCL0003-073L1 прокладываются от новой панели управления ОВКВ 70-6600-JCL-0003 к распределительной коробке JB-7660GAEXKE01B-004L1 подогрева импульсных трубок датчика перепада давления на вентиляторе 7-660GA-EXKE-01B блока подготовки воздуха (AHU) 7-660-GA-02. См.чертежи AP/D/19/0267-H1332, стр.3, AP/D/19/0267-H1333, стр.4.
- Один кабель EW-706600JCL0003-016L1 прокладываются от новой панели управления ОВКВ 70-6600-JCL-0003 к выключателю-разъединителю 7-660GA-EF-02 освещения секции вентилятора 70-660GA-EXKE-01B блока подготовки воздуха (AHU) 7-660-GA-02. См.чертежи AP/D/19/0267-H1332, стр.3, AP/D/19/0267-H1333, стр.4.
- Один кабель EW-706600JCL0003-074L1 прокладываются от новой панели управления ОВКВ 70-6600-JCL-0003 к выключателю-разъединителю 7-660GA-EF-03 освещения секции фильтра 7-660-GC-03 блока подготовки воздуха (AHU) 7-660-GA-02. См.чертежи AP/D/19/0267-H1332, стр.3, AP/D/19/0267-H1333, стр.4.
- Один кабель EW-706600JCL0003-075L1 прокладываются от новой панели управления ОВКВ 70-6600-JCL-0003 к выключателю-разъединителю 7-660GA-EF-04 освещения секции фильтра 7-660-GC-04 блока подготовки воздуха (AHU) 7-660-GA-02. См.чертежи AP/D/19/0267-H1332, стр.3, AP/D/19/0267-H1333, стр.4.
- Один кабель EW-706600JCL0003-076L1 прокладываются от новой панели управления ОВКВ 70-6600-JCL-0003 к распределительной коробке 7-6600-EJ01-B подогрева импульсных трубок датчика перепада давления на фильтрах 7-660-GC-03 и 7-660-GC-04 блока подготовки воздуха (AHU) 7-660-GA-02. См.чертежи AP/D/19/0267-H1332, стр.3, AP/D/19/0267-H1333, стр.4.
- Один кабель EW-706600JCL0003-018L1 прокладываются от новой панели управления ОВКВ 70-6600-JCL-0003 к распределительной коробке JB-7660GA02A-GS-002L1 периметрального подогрева и подогрева привода воздухозаборного клапана 70-660-GS-81 блока подготовки воздуха (AHU) 7-660-GA-02. См.чертежи AP/D/19/0267-H1332, стр.3, AP/D/19/0267-H1333, стр.4.

- Один кабель EW-706600JCL0003-077L1 прокладываются от новой панели управления ОВКВ 70-6600-JCL-0003 к распределительной коробке JB-7660GA02A-GS-082 подогрева привода клапана отсечного 70-660-GS-82 блока подготовки воздуха (AHU) 7-660-GA-02. См.чертежи AP/D/19/0267-H1332, стр.3, AP/D/19/0267-H1333, стр.4.
- Один кабель EW-706600JCL0003-078L1 прокладываются от новой панели управления ОВКВ 70-6600-JCL-0003 к распределительной коробке JB-7660GA02A-GS-083 подогрева привода клапана отсечного 70-660-GS-83 блока подготовки воздуха (AHU) 7-660-GA-02. См.чертежи AP/D/19/0267-H1332, стр.3, AP/D/19/0267-H1333, стр.4.
- Один кабель EW-706600JCL0003-079L1 прокладываются от новой панели управления ОВКВ 70-6600-JCL-0003 к распределительной коробке JB-7660GA02A-GS-084 подогрева привода клапана отсечного 70-660-GS-84 блока подготовки воздуха (AHU) 7-660-GA-02. См.чертежи AP/D/19/0267-H1332, стр.3, AP/D/19/0267-H1333, стр.4.
- Один кабель EW-706600JCL0003-080L1 прокладываются от новой панели управления ОВКВ 70-6600-JCL-0003 к распределительной коробке JB-7660GA02A-GS-085 подогрева привода клапана отсечного 70-660-GS-85 блока подготовки воздуха (AHU) 7-660-GA-02. См.чертежи AP/D/19/0267-H1332, стр.3, AP/D/19/0267-H1333, стр.4.
- Семь кабелей EW-706600JCL0003-042L1, EW-706600JCL0003-053L1, EW-706600JCL0003-031C1, EW-706600JCL0003-044L1, EW-706600JCL0003-045L1, EW-706600JCL0003-046L1, EW-706600JCL0003-047L1 прокладываются от новой панели управления ОВКВ 70-6600-JCL-0003 к распределительной коробке JB-7660GB01A-001L1 нового компрессорно-конденсаторного блока 7-660-GB-01. См.чертежи AP/D/19/0267-H1332, стр.3, AP/D/19/0267-H1333, стр.4.
- Четыре кабеля EW-706600JCL0003-055L1, EW-706600JCL0003-056L1, EW-706600JCL0003-057L1, EW-706600JCL0003-058L1 прокладываются от новой панели управления ОВКВ 70-6600-JCL-0003 к распределительной коробке JB-7660GB01A-003L1 нового компрессорно-конденсаторного блока 7-660-GB-01. См.чертежи AP/D/19/0267-H1332, стр.3, AP/D/19/0267-H1333, стр.4.
- Семь кабелей EW-706600JCL0003-043L1, EW-706600JCL0003-054L1, EW-706600JCL0003-031C1, EW-706600JCL0003-048L1, EW-706600JCL0003-049L1, EW-706600JCL0003-050L1, EW-706600JCL0003-051L1 прокладываются от новой панели управления ОВКВ 70-6600-JCL-0003 к распределительной коробке JB-7660GH01B-001L1 нового компрессорно-конденсаторного блока 7-660-GH-01. См.чертежи AP/D/19/0267-H1332, стр.3, AP/D/19/0267-H1333, стр.4.

- Четыре кабеля EW-706600JCL0003-059L1, EW-706600JCL0003-060L1, EW-706600JCL0003-061L1, EW-706600JCL0003-062L1 прокладываются от новой панели управления ОВКВ 70-6600-JCL-0003 к распределительной коробке JB-7660GH01B-003L1 нового компрессорно-конденсаторного блока 7-660-GH-01. См.чертежи AP/D/19/0267-H1332, стр.3, AP/D/19/0267-H1333, стр.4.

Помещение венткамеры, где будет установлена новая панель управления ОВКВ, оснащено действующим электроосвещением. Уровень освещенности в помещении венткамеры с учетом его функционального назначения соответствует нормативным требованиям РК, осветительные приборы исправны.

Электроснабжение панели 7-000-JCL-022 предусмотрено от существующих распределительных щитов: 6924EL018A, 6924EL018B, 6935EL118. Электроснабжение панели предусмотрено по 1-й категории надежности с использованием в качестве резервного источника аварийного распределительного щита 6935EL118, согласно ТУ, выданных Компанией.

Заземление проектируемого оборудование решено через PE-проводникис подключением к существующей системе заземления здания.

Сети заземления выполняются одножильными изолированными медными кабелями с прокладкой по проектируемым лоткам. Электроснабжение проектируемых потребителей выполняется по системе TN -S.

Молниезащита:

Предусмотрены проектные решения по молниезащите проектируемого вентиляционного оборудования, размещаемого снаружи здания. Согласно СП РК 2.04-103-2013 категория молниезащиты классифицирована как III. В качестве молниеприемника принят одиночный стержневой молниеотвод. В качестве токовода используется материал корпуса воздухозаборной шахты.

Таблица 5 - Технические показатели по электрическим сетям (проектируемые потребители)

Наименование	Ед. изм.	Числовое значение	Примечание
Суммарная расчетная мощность проектируемого оборудования в холодный/теплый периоды года	кВт	405,1/150,4	
Суммарная фактическая мощность, потребляемая электрооборудованием (согласно данных поставщика)	кВт	379,9 / 121	
Напряжение на вводе	В	230/400	
Категория надежности электроснабжения	-	1	
Коэффициент мощности, не менее	-	0,93	

Потребители	Мощность, кВт проектная Зима / Лето	Ток, А проектный Зима / Лето	Мощность AVENCOM, кВт Зима / Лето	Ток, А AVENCOM Зима / Лето
Нагревательный	200,5 / -	289,74 / -	189,6 / -	273,9 / -

Ниже в табличной форме приводится сравнительный анализ электротехнических параметров нового вентиляционного оборудования, принятых по расчету и фактических параметров согласно технической документации от Поставщика оборудования. Таблица 6.

теплообменник приточной установки 1 Нагревательный теплообменник приточной установки 2	94,6 / -	136,7 / -	94,8 / -	136,9 / -
Двигатель приточного вентилятора – А/В	17,6 / -	30,36 / -	17,86 / -	30,36 / -
Увлажнитель 7-6600-GG-01.1 7-6600-GG-01.2	81,05 / 81,05	123,29 / 123,29	67,6 / 67,6	102,83 / 102,83
Электрический нагреватель 7-6600-GM-01	1,5 / -	6,52 / -	3 / -	13,04 / -
Электрический нагреватель 7-6600-GM-02	2,5 / -	10,87 / -	3 / -	7,5 / -
Двигатель осевого вытяжного вентилятора 7-660-GF-14A/B	3,53 / 3,53	6,22 / 6,22	3 / 3	5,29 / 5,29
Двигатель осевого вытяжного вентилятора 7-660-GF-15A/B	3,53 / 3,53	6,22 / 6,22	1,1 / 1,1	1,94 / 1,94
Двигатель компрессора 7-660-GB-01 / 7-660-GH-01	- / 52	- / 88	- / 49,3	- / 83,82
Двигатель конденсатора с воздушным охлаждением 1	- /3,53	-/ 6	- /-	- / -
Двигатель конденсатора с воздушным охлаждением 1	- / 3,53	- / 6	- / -	- / -
Двигатель конденсатора с воздушным охлаждением 1	- / 3,53	- / 6	- / -	- / -
Итого	**404,8 / 150,7**	**609,9 / 241,7**	**379,9 / 121**	**571,7 / 193,8**

Все электромонтажные работы должны быть выполнены в соответствии с требованиями следующих нормативных документов и ТУ КПО б.в.:

- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;
- «Об утверждении Правил устройства электроустановок» (Приказ Мин. энергетики РК №230 от 20.03.2015).
- KPO-00-ELT-SPC-00023-E Электромонтажные работы и испытания

Детальное описание монтажных работ по реализации проектного решения смотреть в документе AP/D/19/0267-182-EL-SOW-0001.

6.2. КИПиА

Основание для выполнения настоящего раздела рабочего проекта является:

- Задание на проектирование, утвержденное Заказчиком.

Данный раздел выполнен в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами РК и процедурами КПО, в том числе:

- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;
- «Об утверждении Правил устройства электроустановок» (Приказ Мин. энергетики РК №230 от 20.03.2015).
- KPO-00-ELT-SPC-00023-E Электромонтажные работы и испытания
- KPO-00-INS-SPC-00009-E Общие требования к КИПиА
- KPO-00-INS-SPC-00010-ER Установка и тестирование приборов
- KPO-00-ENG-SPC-00033 СИЛОВЫЕ И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ, А ТАКЖЕ КАБЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ И СВЯЗИ
- KPO-00-ENG-SPC-00035-E ТЕХУСЛОВИЯ НА НАРУЖНЫЕ ПОКРЫТИЯ
- KPO-AL-HSE-PRO-00004-E ПРОЦЕДУРА ПОЛУЧЕНИЯ НАРЯДА-ДОПУСКА
- KPO-AL-HSE-PRO-00042-E ПРОЦЕДУРА ОТКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА
- KPO-00-HVA-SPC-00003-E ФИЛОСОФИЯ ОВКВ
- KPO-00-ELT-STD-00022-EМОНТАЖ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ –ЭЛЕКТРО И КИП СИСТЕМЫ -КОМПОНОВКИ КАБЕЛЕЙ И ТРЕБОВАНИЯ К РАЗДЕЛЕНИЮ
- KPO-00-INS-STD-00006-ER, KPO-00-INS-STD-00005-ERТИПОВАЯ КОМПОНОВКА ЗАЗЕМЛЕНИЯ И КЛЕММ ДЛЯ РАЗВОДКИ КАБЕЛЯ КИПИА ЛИСТЫ 1 ИЗ 2-Х
- KPO-00-INS-STD-00003-ERУСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ПРИМЕЧАНИЯ ДЛЯ ЧЕРТЕЖЕЙ РАСПОЛОЖЕНИЯ СИСТЕМЫ ПОЖАРА И ГАЗА
- KPO-00-INS-STD-00012-ERВЕДОМОСТЬ СТАНДАРТНЫХ ТИПОВ КАБЕЛЕЙ
- KPO-00-INS-STD-00015-ERТИПОВОЙ МОНТАЖ КИП-ОДИНАРНАЯ И ДВОЙНАЯ СТОЙКА
- KPO-00-INS-STD-00009-ERДАННЫЕ ПО МОНТАЖУ КИП- МАРКИРОВКА КОЛЬЦ. БИРКАМИ

Функции проектируемой системы КИПиА:

· поддержание заданных параметров воздушной среды, теплоносителя в зависимости от нагрузки и местных климатических условий;

· защита воздухонагревателей от замораживания;

· местное и дистанционное управление вентиляционными системами;

· местный и дистанционный контроль за параметрами воздушной среды, теплоносителя;

· блокировка вентиляционного оборудования:

а) между элементами самой вентсистемы;

б) с системами противопожарной защиты и обнаружения газа (пиг): отключение систем вентиляции при пожаре автоматическое и ручное.
Объем работ КИПиА:

Работы по монтажу газоанализаторов сероводорода

Датчики детекторов газа H2S с маркировкой «70-7000-DGM-0444A/0444B/0444C» устанавливаются в комнате венткамер №18 на стене над расположением существующих детекторов газа, как узказано на чертеже Схемы расположения ПиГ - AP/D/19/0267-182-КИПиА Лист 2, на высоте 1,76 метров от пола.
На новом воздухозаборнике ОВКВ необходимо установить три сенсора газоанализатора H2S с маркировкой «70-7000-DGE-0444A/0444B/0444C» в местах, отмеченных на чертеже Схемы расположения ПиГ - AP/D/19/0267-182-КИПиА Лист 2. Сенсора детекторов газа H2S должены быть установлены на воздухозаборном канале ОВКВ руководствуясь чертежом Детали крпежа - AP/D/19/0267-182-КИПиА Лист 12, а также инструкцией по монтажу Dräger Polytron 7000 (см. Приложение 8).

Прокладка кабельной продукции

Необходимо проложить сигнальные кабели ПиГ «70-7000-DXS-0488» и «70-7000-DXS-0489» от существующих панелей системы обнаружения пожара 7-700-JCL-019 и системы обнаружения газа 7-7000-JCL-034 до новой панели управления ОВКВ (НАН-3) - 70-6600-JCL-0003.
Прокладку произвести по существующим кабельным лоткам под потолком, предварительно демонтировав потолочные облицовочные плитки, согласно маршруту Плана внутренней прокладки кабелей (см. AP/D/19/0267-182-КИПиА Лист 3). Прокладку кабеля произвести по «верхнему» из четырёх существующих лотков на отметке +107.450 (см. План электрических сетей для систем ОВКВ 70K-JOJ-6900-01031).

Необходимо проложить сигнальные кабели ПиГ «70-7000-DGM-0444A», «70-7000-DGM-0444B», «70-7000-DGM-0444C» от новых детекторов сероводорода, устанавливаемых в венткамере №18, на боковой стене от входа, до панели системы обнаружения газа 7-7000-JCL-034. Прокладку в помещении венткамеры №18 произвести по «верхнему» из четырёх существующих лотков на отметке +107.750. Далее по коридору совместно с сигнальными кабелями ПиГ «70-7000-DXS-0488» и «70-7000-DXS-0489», согласно маршруту Плана внутренней прокладки кабелей (см. AP/D/19/0267-182-КИПиА Лист 3).

Необходимо проложить сигнальные кабели ПиГ «70-7000-DGE-0444A», «70-7000-DGE-0444B», «70-7000-DGE-0444C» от новых детекторов сероводорода, устанавливаемых в венткамере №18, на боковой стене от входа, до выносных сенсоров установленных в нижнем люке воздухозаборной трубы (см. AP/D/19/0267-182-КИПиА Лист 2). Прокладку в помещении венткамеры №18 произвести по «верхнему» из четырёх существующих лотков на отметке +107.450. Далее через новый транзитный блок МСТ3 по новому установленному лотку КИП на отметке +106.754 новой кабельной эстакады, согласно план наружной прокладки кабеля - AP/D/19/0267-182-КИПиА Лист 4.

Объем демонтажных работ в здании Главной Химической Лаборатории

Согласно проектному решению по ОВКВ (см. KPO-70-HVA-SOW-00001-ER (AP/D/19/0267-182-HV-SOW-0001), п.2.1), подрядчику по монтажу необходимо:

- **Демонтировать датчики PDSH-902, PDSL-902, TS1-900, TS2-900, TT-900, MT1-901, MT2-901, термостаты TS-211, TS-212.**

См. подробнее:

№	Номер документа	Описание
1	AP/D/19/0267-G1099 (AP/D/19/0267-182-КИПиА, лист 20)	INSTRUMENT LOCATION AND CABLE ROUTING LAYOUT. DESTRUCT / ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ. ДЕМОНТАЖ

- **Отключить от панели управления HVAC-7000-JCL-020 и демонтировать следующие кабели КИП:**
  - HVAC-C-PSL-902: панель HVAC-7000-JCL-020 – прессостат PDSL-902,
  - HVAC-C-PSH-902: панель HVAC-7000-JCL-020 – прессостат PDSH-902,
  - HVAC-C-FVS-902: панель HVAC-7000-JCL-020 – распредкоробка XT-902,
  - HVAC-A-TT-900: панель HVAC-7000-JCL-020 – датчик температуры TT-900,
  - HVAC-C-HEH-900A1: панель HVAC-7000-JCL-020 – контроллер 900PC,
  - HVAC-C-HEH-900A2: панель HVAC-7000-JCL-020 – контроллер 900PC,
  - HVAC-C-TS-900: панель HVAC-7000-JCL-020 – термостаты TS1-900/TS2-900,
  - HVAC-C-HHD-003-1, HVAC-C-HHD-003-2, HVAC-C-HHD-003-3: панель HVAC-7000-JCL-020 – увлажнитель HHD-003,
  - HVAC-C-MT1-901: увлажнитель HHD-003 – датчик влажности MT1-901,
  - HVAC-C-MT2-901: панель HVAC-7000-JCL-020 – датчик влажности MT2-901,
  - HVAC-C-HCO-005: панель HVAC-7000-JCL-020 – фреоновый охладитель воздуха HCO-005,

- HVAC-C-ZS-733: панель HVAC-7000-JCL-020 – концевой выключатель ZS-733,
- HVAC-C-ZS-734: панель HVAC-7000-JCL-020 – концевой выключатель ZS-734,
- HVAC-C-ZS-735: панель HVAC-7000-JCL-020 – концевой выключатель ZS-735,
- HVAC-C-ZS-736: панель HVAC-7000-JCL-020 – концевой выключатель ZS-736,
- HVAC-C-ZS-737: панель HVAC-7000-JCL-020 – концевой выключатель ZS-737,
- HVAC-C-ZS-739: панель HVAC-7000-JCL-020 – концевой выключатель ZS-739,
- HVAC-C-ZS-740: панель HVAC-7000-JCL-020 – концевой выключатель ZS-740,
- HVAC-C-ZS-743: панель HVAC-7000-JCL-020 – концевой выключатель ZS-743,

См. подробнее:

№	Номер документа	Описание
1	AP/D/19/0267-G1100, AP/D/19/0267-G1101 (AP/D/19/0267-182-КИПиА, лист 21, лист 22)	INSTRUMENT LOCATION AND CABLE ROUTING LAYOUT. DESTRUCT / ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ КАБЕЛЬНЫХ ТРАСС. ДЕМОНТАЖ
2	Приложение 1	Кабельные журналы JCL-020 и JCL-018. Демонтаж
3	Приложение 2	Схемы расключения JCL-020 и JCL-018. Демонтаж

— **Отключить от панели управления HVAC-7000-JCL-020, вынести за пределы панели, но не демонтировать кабели КИП:**
  - HVAC-C-PSL-312: панель HVAC-7000-JCL-020 – прессостат PDSL-312,
  - HVAC-C-PSL-313: панель HVAC-7000-JCL-020 – прессостат PDSL-313,
  - HVAC-C-PSL-314: панель HVAC-7000-JCL-020 – прессостат PDSL-314,
  - HVAC-C-ZS-732: панель HVAC-7000-JCL-020 – концевой выключатель ZS-732,
  - HVAC-C-ZS-738: панель HVAC-7000-JCL-020 – концевой выключатель ZS-738,
  - HVAC-C-ZS-741: панель HVAC-7000-JCL-020 – концевой выключатель ZS-741,

- HVAC-C-ZS-742: панель HVAC-7000-JCL-020 – концевой выключатель ZS-742,
- HVAC-C-ZS-744: панель HVAC-7000-JCL-020 – концевой выключатель ZS-744,
- HVAC-C-ZS-745: панель HVAC-7000-JCL-020 – концевой выключатель ZS-745,
- HVAC-C-ZS-746: панель HVAC-7000-JCL-020 – концевой выключатель ZS-746,
- HVAC-C-ZS-747: панель HVAC-7000-JCL-020 – концевой выключатель ZS-747,
- HVAC-C-ZS-748: панель HVAC-7000-JCL-020 – концевой выключатель ZS-748,
- HVAC-C-ZS-749: панель HVAC-7000-JCL-020 – концевой выключатель ZS-749,
- HVAC-C-ZS-750: панель HVAC-7000-JCL-020 – концевой выключатель ZS-750,
- HVAC-C-ZS-751: панель HVAC-7000-JCL-020 – концевой выключатель ZS-751,
- HVAC-C-ZS-752: панель HVAC-7000-JCL-020 – концевой выключатель ZS-752,
- HVAC-C-ZS-753: панель HVAC-7000-JCL-020 – концевой выключатель ZS-753,
- HVAC-C-ZS-754: панель HVAC-7000-JCL-020 – концевой выключатель ZS-754,
- HVAC-C-ZS-755: панель HVAC-7000-JCL-020 – концевой выключатель ZS-755,
- HVAC-C-ZS-756: панель HVAC-7000-JCL-020 – концевой выключатель ZS-756,
- HVAC-C-FVS-807: панель HVAC-7000-JCL-020 – распредкоробка XT-807,
- HVAC-C-FVS-808: панель HVAC-7000-JCL-020 – распредкоробка XT-808,
- HVAC-C-FVS-809: панель HVAC-7000-JCL-020 – распредкоробка XT-809.

См. подробнее:

№	Номер документа	Описание
1	AP/D/19/0267-G1100, AP/D/19/0267-G1101 (AP/D/19/0267-182-КИПиА, лист 21, лист 22)	INSTRUMENT LOCATION AND CABLE ROUTING LAYOUT. DESTRUCT / ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ КАБЕЛЬНЫХ ТРАСС. ДЕМОНТАЖ
2	Приложение 1	Кабельные журналы JCL-020 и JCL-018.

		Демонтаж
3	Приложение 2	Схемы расключения JCL-020 и JCL-018. Демонтаж

— **Отключить от панели управления HVAC-7000-JCL-018 и демонтировать кабели КИП:**
  - HVAC-C-XT-211: панель HVAC-7000-JCL-018 – распредкоробка XT-211,
  - HVAC-C-TSH-211: распредкоробка XT-211 – термоконтакт TSH-211,
  - HVAC-C-TS-211: распредкоробка XT-211 – термостат TS-211,
  - HVAC-C-XT-212: панель HVAC-7000-JCL-018 – распредкоробка XT-212,
  - HVAC-C-TSH-212: распредкоробка XT-212 – термоконтакт TSH-212,
  - HVAC-C-TS-212: распредкоробка XT-212 – термостат TS-212,
  - HVAC-C-ZS-724: панель HVAC-7000-JCL-018 – концевой выключатель ZS-724,
  - HVAC-C-ZS-731: панель HVAC-7000-JCL-018 – концевой выключатель ZS-731.

См. подробнее:

№	Номер документа	Описание
1	AP/D/19/0267-G1100, AP/D/19/0267-G1101 (AP/D/19/0267-182-КИПиА, лист 21, лист 22)	INSTRUMENT LOCATION AND CABLE ROUTING LAYOUT. DESTRUCT / ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ КАБЕЛЬНЫХ ТРАСС. ДЕМОНТАЖ
2	Приложение 1	Кабельные журналы JCL-020 и JCL-018. Демонтаж
3	Приложение 2	Схемы расключения JCL-020 и JCL-018. Демонтаж
4	Приложение 3	Принципиальная схема JCL-018. Демонтаж

— **Отключить от панели управления HVAC-7000-JCL-018, высести за пределы панели, но не демонтировать кабели КИП:**
  - HVAC-C-XT-105: панель HVAC-7000-JCL-018 – распредкоробка XT-105,
  - HVAC-C-XT-117: панель HVAC-7000-JCL-018 – распредкоробка XT-117,
  - HVAC-C-ZS-704: панель HVAC-7000-JCL-018 – концевой выключатель ZS-704,
  - HVAC-C-ZS-709: панель HVAC-7000-JCL-018 – концевой выключатель ZS-709.

См. подробнее:

№	Номер документа	Описание

1	AP/D/19/0267-G1100, AP/D/19/0267-G1101 (AP/D/19/0267-182-КИПиА, лист 21, лист 22)	INSTRUMENT LOCATION AND CABLE ROUTING LAYOUT. DESTRUCT / ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ КАБЕЛЬНЫХ ТРАСС. ДЕМОНТАЖ
2	Приложение 1	Кабельные журналы JCL-020 и JCL-018. Демонтаж
3	Приложение 2	Схемы расключения JCL-020 и JCL-018. Демонтаж
4	Приложение 3	Принципиальная схема JCL-018. Демонтаж

2.2 Объем монтажных работ в здании Главной Химической Лаборатории

После установки приточной установки 7-660-GA-02, компрессорно-конденсаторных блоков 7-660-GB-01/7-660-GH-01, увлажнителя воздуха 7-660-GG-02/03, панели управления 70-6600-JCL-0003, пожарных заслонок 7-660-GS-58/59, газонепроницаемых заслонок 7-660-GS-61/63/64, элементов воздуховодной сети и воздуховодов согласно Книге 3, подрядчику по монтажу необходимо:

— **Подключить существующее оборудование КИП:**

Для подключения существующего оборудования КИП установить новую распределительную коробку 7-660-EJ37-A. Расположение распределительной коробки уточнить по месту таким образом, чтобы длины существующих кабелей HVAC-C-XT-105, HVAC-C-XT-117, HVAC-C-ZS-704, HVAC-C-ZS-709 было достаточно для подключения к данной распределительной коробке, а также обеспечивался свободный доступ и закрытие/открытие дверей панели HVAC-7000-JCL-018. См. подробнее месторасположение коробки:

№	Номер документа	Описание
1	AP/D/19/0267-G1123 (AP/D/19/0267-182-КИПиА, лист 44)	INSTRUMENT LOCATION LAYOUT. CONSTRUCT/ ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ. МОНТАЖ

После установки распределительной коробки проложить и подключить следующие новые кабели:

- JW-7660-1059N: панель 70-6600-JCL-0003 – распредкоробка 7-660-EJ37-A,
- JW-7660-1060N: панель 70-6600-JCL-0003 – распредкоробка 7-660-EJ37-A,

Нижеследующие кабели уже проложены и подключены к приборам. Подрядчику по монтажу необходимо подключить данные кабели к распределительной коробке 7-660-EJ37-A:

- HVAC-C-XT-105: распредкоробка 7-660-EJ37-A – существующая клеммная коробка XT-105,

- HVAC-C-PSL-312: распредкоробка 7-660-EJ37-A – существующее реле перепада давления PDSL-312,
- HVAC-C-PSL-313: распредкоробка 7-660-EJ37-A – существующее реле перепада давления PDSL-313,
- HVAC-C-PSL-314: распредкоробка 7-660-EJ37-A – существующее реле перепада давления PDSL-314,
- HVAC-C-FVS-807: распредкоробка 7-660-EJ37-A – существующая клеммная коробка XT-807,
- HVAC-C-FVS-808: распредкоробка 7-660-EJ37-A – существующая клеммная коробка XT-808,
- HVAC-C-FVS-809: распредкоробка 7-660-EJ37-A – существующая клеммная коробка XT-809,
- HVAC-C-ZS-704: распредкоробка 7-660-EJ37-A – существующий концевой выключатель ZS-704,
- HVAC-C-ZS-709: распредкоробка 7-660-EJ37-A – существующий концевой выключатель ZS-709,
- HVAC-C-ZS-741: распредкоробка 7-660-EJ37-A – существующий концевой выключатель ZS-741,
- HVAC-C-ZS-742: распредкоробка 7-660-EJ37-A – существующий концевой выключатель ZS-742,
- HVAC-C-ZS-744: распредкоробка 7-660-EJ37-A – существующий концевой выключатель ZS-744,
- HVAC-C-ZS-745: распредкоробка 7-660-EJ37-A – существующий концевой выключатель ZS-745,
- HVAC-C-ZS-746: распредкоробка 7-660-EJ37-A – существующий концевой выключатель ZS-746,
- HVAC-C-ZS-747: распредкоробка 7-660-EJ37-A – существующий концевой выключатель ZS-747,
- HVAC-C-ZS-748: распредкоробка 7-660-EJ37-A – существующий концевой выключатель ZS-748,
- HVAC-C-ZS-749: распредкоробка 7-660-EJ37-A – существующий концевой выключатель ZS-749,
- HVAC-C-ZS-750: распредкоробка 7-660-EJ37-A – существующий концевой выключатель ZS-750,
- HVAC-C-ZS-751: распредкоробка 7-660-EJ37-A – существующий концевой выключатель ZS-751,
- HVAC-C-ZS-752: распредкоробка 7-660-EJ37-A – существующий концевой выключатель ZS-752,

- HVAC-C-ZS-753: распредкоробка 7-660-EJ37-A – существующий концевой выключатель ZS-753,
- HVAC-C-ZS-754: распредкоробка 7-660-EJ37-A – существующий концевой выключатель ZS-754,
- HVAC-C-ZS-755: распредкоробка 7-660-EJ37-A – существующий концевой выключатель ZS-755,
- HVAC-C-ZS-756: распредкоробка 7-660-EJ37-A – существующий концевой выключатель ZS-756,
- HVAC-C-XT-117: распредкоробка 7-660-EJ37-A – существующий концевой выключатель ZS-704.

См.подробнее

№	Номер документа	Описание
1	AP/D/19/0267-G1123, AP/D/19/0267-G1124 (AP/D/19/0267-182-КИПиА, лист 44, лист 45)	INSTRUMENT LOCATION LAYOUT. CONSTRUCT/ ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ. МОНТАЖ
2	AP/D/19/0267-G1125, AP/D/19/0267-G1126, AP/D/19/0267-G1127 (AP/D/19/0267-182-КИПиА, лист 46, лист 47, лист 48)	INSTRUMENT LOCATION AND CABLE ROUTING LAYOUT. CONSTRUCT/ ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ КАБЕЛЬНЫХ ТРАСС. МОНТАЖ
3	AP/D/19/0267-G1608 (AP/D/19/0267-182-IC-LST-0004)	HVAC INSTRUMENT CABLE LIST/ ПЕРЕЧЕНЬ КАБЕЛЕЙ КИП ОВКВ
4	AP/X/24/0532-G0001	TERMINATION DIAGRAM FOR CONTROL PANEL / СХЕМА РАСКЛЮЧЕНИЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ 70-6600-JCL-0003

Примечание: При необходимости установить дополнительные кабельные лотки для подведения кабельынх линий к распределительной коробке и панели управления.

— **Подключить к панели HVAC-7000-JCL-018 следующие существующие кабели:**
  - HVAC-C-ZS-732: панель HVAC-7000-JCL-018 – существующий концевой выключатель ZS-732,
  - HVAC-C-ZS-738: панель HVAC-7000-JCL-018 – существующий концевой выключатель ZS-738.

См.подробнее

№	Номер документа	Описание
1	AP/D/19/0267-G1123	INSTRUMENT LOCATION LAYOUT.

	(AP/D/19/0267-182-КИПиА, лист 44)	CONSTRUCT/ ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ. МОНТАЖ
2	AP/D/19/0267-G1125 (AP/D/19/0267-182-КИПиА, лист 46)	INSTRUMENT LOCATION AND CABLE ROUTING LAYOUT. CONSTRUCT/ ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ КАБЕЛЬНЫХ ТРАСС. МОНТАЖ
3	AP/D/19/0267-G1608 (AP/D/19/0267-182-IC-LST-0004)	HVAC INSTRUMENT CABLE LIST/ ПЕРЕЧЕНЬ КАБЕЛЕЙ КИП ОВКВ
4	AP/D/19/0267-G1128 (AP/D/19/0267-182-КИПиА, лист 49)	INSTRUMENT TERMINATION DIAGRAM. HVAC PANEL JCL-018. CONSTRUCT/ СХЕМА РАСКЛЮЧЕНИЯ ПРИБОРОВ. ПАНЕЛЬ ОВКВ JCL-018. МОНТАЖ
5	AP/D/19/0267-G1129, AP/D/19/0267-G1130 (AP/D/19/0267-182-КИПиА, лист 50, лист 51)	WIRING SCHEMATIC DIAGRAMS. HVAC PANEL JCL-018. CONSTRUCT/ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА. ПАНЕЛЬ ОВКВ JCL-018. МОНТАЖ

— **Установить датчик температуры TT-0020, канальные гигростаты AS-0001, AS-0003, канальные датчики влажности AT-0002, AT-0004.**

Расположение приборов указано на чертеже:

№	Номер документа	Описание
1	AP/D/19/0267-G1123, AP/D/19/0267-G1124 (AP/D/19/0267-182-КИПиА, лист 44, лист 45)	INSTRUMENT LOCATION LAYOUT. CONSTRUCT/ ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ. МОНТАЖ

— **Смонтировать кабельные лотки как внутри здания лаборатории, так и снаружи.**

См. подробнее:

№	Номер документа	Описание
1	AP/D/19/0267-G1125, AP/D/19/0267-G1126, AP/D/19/0267-G1127 (AP/D/19/0267-182-КИПиА, лист 46, лист 47, лист 48)	INSTRUMENT LOCATION AND CABLE ROUTING LAYOUT. CONSTRUCT/ ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ КАБЕЛЬНЫХ ТРАСС. МОНТАЖ

Примечание: Монтаж кабельных лотков проводить таким образом, чтобы они не нарушали сервисную зону оборудования ОВКВ, а также не создавали препятствий для прохода персонала на протяжении всего их маршрута.

— **Установить кабельные проходки МСТ 1 и МСТ 2.**

Кабельные проходки указаны в ПРИЛОЖЕНИИ 4 И ПРИЛОЖЕНИИ 5. Точное месторасположение уточнить по месту с учетом удобства подведения, изгиба кабеля и минимизации пересечений с силовыми кабелями (см. Книга 4 данного рабочего пакета). Высоту установки кабельной проходки уточнить по месту, но не ниже отметки +106.254. Проходы отверстий см. в Книге 2 данного рабочего пакета.

Подробнее см.

№	Номер документа	Описание
1	AP/D/19/0267-G1125 (AP/D/19/0267-182-КИПиА, лист 46)	INSTRUMENT LOCATION AND CABLE ROUTING LAYOUT. CONSTRUCT/ ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ КАБЕЛЬНЫХ ТРАСС. МОНТАЖ
2	AP/D/19/0267-G1608 (AP/D/19/0267-182-IC-LST-0004)	HVAC INSTRUMENT CABLE LIST/ ПЕРЕЧЕНЬ КАБЕЛЕЙ КИП ОВКВ

— **Проложить следующие кабельные линии КИП для нового оборудования:**

<u>AHU 7-660-GA-02:</u>

- JW-7660-1041N: панель 70-6600-JCL-0003 – распредкоробка 7-660-EJ19-A,
- JW-7660-1042N: панель 70-6600-JCL-0003 – распредкоробка 7-660-EJ20-A,
- JW-7660-1043N: панель 70-6600-JCL-0003 – распредкоробка 7-660-EJ21-A,
- JW-7660-1044N: панель 70-6600-JCL-0003 – распредкоробка 7-660-EJ22-A,
- JW-7660-1045N: панель 70-6600-JCL-0003 – распредкоробка 7-660-EJ23-A,
- 70-6600-ZS-0006: панель 70-6600-JCL-0003 – распредкоробка 7-660-EJ24-A,
- 70-6600-ZS-0007: панель 70-6600-JCL-0003 – распредкоробка 7-660-EJ25-A,
- 70-6600-TSHH-0015: панель 70-6600-JCL-0003 – распредкоробка 7-660-EJ26-A,
- 70-6600-TSHH-0016: панель 70-6600-JCL-0003 – распредкоробка 7-660-EJ27-A,
- 70-6600-PDT-0032: панель 70-6600-JCL-0003 – датчик перепада давления 70-6600-PDT-0032,

- 70-6600-PDT-0033: панель 70-6600-JCL-0003 – датчик перепада давления 70-6600-PDT-0033,
- 70-6600-PDT-0034: панель 70-6600-JCL-0003 – датчик перепада давления 70-6600-PDT-0034,
- 70-6600-PDT-0035: панель 70-6600-JCL-0003 – датчик перепада давления 70-6600-PDT-0035,
- 70-6600-TT-0017: панель 70-6600-JCL-0003 – датчик температуры 70-6600-TT-0017,
- 70-6600-TT-0018: панель 70-6600-JCL-0003 – датчик температуры 70-6600-TT-0018,
- 70-6600-TT-0019: панель 70-6600-JCL-0003 – датчик температуры 70-6600-TT-0019,
- 70-6600-TT-0020: панель 70-6600-JCL-0003 – датчик температуры 70-6600-TT-0020,

См.подробнее

№	Номер документа	Описание
1	AP/D/19/0267-G1123, AP/D/19/0267-G1124 (AP/D/19/0267-182-КИПиА, лист 44, лист 45)	INSTRUMENT LOCATION LAYOUT. CONSTRUCT/ ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ. МОНТАЖ
2	AP/D/19/0267-G1125, AP/D/19/0267-G1126, AP/D/19/0267-G1127 (AP/D/19/0267-182-КИПиА, лист 46, лист 47, лист 48)	INSTRUMENT LOCATION AND CABLE ROUTING LAYOUT. CONSTRUCT/ ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ КАБЕЛЬНЫХ ТРАСС. МОНТАЖ
3	AP/D/19/0267-G1608 (AP/D/19/0267-182-IC-LST-0004)	HVAC INSTRUMENT CABLE LIST/ ПЕРЕЧЕНЬ КАБЕЛЕЙ КИП ОВКВ
4	AP/X/24/0532-G0001	TERMINATION DIAGRAM FOR CONTROL PANEL / СХЕМА РАСКЛЮЧЕНИЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ 70-6600-JCL-0003

<u>Увлажнитель 7-660-GG-02/03:</u>

- 70-6600-XA-0012: панель 70-6600-JCL-0003 – увлажнитель 7-660-GG-02,
- 70-6600-XA-0015: панель 70-6600-JCL-0003 – увлажнитель 7-660-GG-03,
- 70-6600-AS-0001: увлажнитель 7-660-GG-02 – канальный гигростат 70-6600-AS-0001,

- 70-6600-AT-0002: увлажнитель 7-660-GG-02 – канальный датчик влажности 70-6600- AT-0002,
- 70-6600-AS-0003: увлажнитель 7-660-GG-03 – канальный гигростат 70-6600-AS-0003,
- 70-6600-AT-0004: увлажнитель 7-660-GG-03 – канальный датчик влажности 70-6600- AT-0004.

См.подробнее

№	Номер документа	Описание
1	AP/D/19/0267-G1123 (AP/D/19/0267-182-КИПиА, лист 44)	INSTRUMENT LOCATION LAYOUT. CONSTRUCT/ ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ. МОНТАЖ
2	AP/D/19/0267-G1125 (AP/D/19/0267-182-КИПиА, лист 46)	INSTRUMENT LOCATION AND CABLE ROUTING LAYOUT. CONSTRUCT/ ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ КАБЕЛЬНЫХ ТРАСС. МОНТАЖ
3	AP/D/19/0267-G1608 (AP/D/19/0267-182-IC-LST-0004)	HVAC INSTRUMENT CABLE LIST/ ПЕРЕЧЕНЬ КАБЕЛЕЙ КИП ОВКВ
4	AP/X/24/0532-G0001	TERMINATION DIAGRAM FOR CONTROL PANEL / СХЕМА РАСКЛЮЧЕНИЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ 70-6600-JCL-0003

Компрессорно-конденсаторные блоки 7-660-GB-01/7-660-GH-01:

- JW-7660-1048N: панель 70-6600-JCL-0003 – распредкоробка 7-660-EJ28-A,
- JW-7660-1049N: панель 70-6600-JCL-0003 – распредкоробка 7-660-EJ29-A,
- JW-7660-1050N: панель 70-6600-JCL-0003 – распредкоробка 7-660-EJ30-C,
- JW-7660-1051N: панель 70-6600-JCL-0003 – распредкоробка 7-660-EJ31-C,
- 70-6600-PT-0012: панель 70-6600-JCL-0003 – датчик давления 70-6600-PT-0012,
- 70-6600-PT-0013: панель 70-6600-JCL-0003 – датчик давления 70-6600-PT-0013,
- 70-6600-PT-0024: панель 70-6600-JCL-0003 – датчик давления 70-6600-PT-0024,
- 70-6600-PT-0025: панель 70-6600-JCL-0003 – датчик давления 70-6600-PT-0025,

См.подробнее

№	Номер документа	Описание

1	AP/D/19/0267-G1127 (AP/D/19/0267-182-КИПиА, лист 48)	INSTRUMENT LOCATION AND CABLE ROUTING LAYOUT. CONSTRUCT/ ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ КАБЕЛЬНЫХ ТРАСС. МОНТАЖ
2	AP/D/19/0267-G1608 (AP/D/19/0267-182-IC-LST-0004)	HVAC INSTRUMENT CABLE LIST/ ПЕРЕЧЕНЬ КАБЕЛЕЙ КИП ОВКВ
3	AP/X/24/0532-G0001	TERMINATION DIAGRAM FOR CONTROL PANEL / СХЕМА РАСКЛЮЧЕНИЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ 70-6600-JCL-0003

Пожарные заслонки 7-660-GS-58/59:

- JW-7660-1056N: панель 70-6600-JCL-0003 – распредкоробка 7-660-EJ34-A,
- JW-7660-1057N: панель 70-6600-JCL-0003 – распредкоробка 7-660-EJ35-A,

См.подробнее

№	Номер документа	Описание
1	AP/D/19/0267-G1123 (AP/D/19/0267-182-КИПиА, лист 44)	INSTRUMENT LOCATION LAYOUT. CONSTRUCT/ ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ. МОНТАЖ
2	AP/D/19/0267-G1125 (AP/D/19/0267-182-КИПиА, лист 46)	INSTRUMENT LOCATION AND CABLE ROUTING LAYOUT. CONSTRUCT/ ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ КАБЕЛЬНЫХ ТРАСС. МОНТАЖ
3	AP/D/19/0267-G1608 (AP/D/19/0267-182-IC-LST-0004)	HVAC INSTRUMENT CABLE LIST/ ПЕРЕЧЕНЬ КАБЕЛЕЙ КИП ОВКВ
4	AP/X/24/0532-G0001	TERMINATION DIAGRAM FOR CONTROL PANEL / СХЕМА РАСКЛЮЧЕНИЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ 70-6600-JCL-0003

Газонепроницаемые заслонки 7-660-GS-61/63/64:

- 70-6600-ZSOC-0013: панель 70-6600-JCL-0003 – распредкоробка JB-7660GS61-001L1,
- 70-6600-ZSOC-0014: панель 70-6600-JCL-0003 – распредкоробка JB-7660GS63-001L1,
- 70-6600-ZSOC-0015: панель 70-6600-JCL-0003 – распредкоробка JB-7660GS64-001L1,

См.подробнее

№	Номер документа	Описание
1	AP/D/19/0267-G1123 (AP/D/19/0267-182-КИПиА, лист 44)	INSTRUMENT LOCATION LAYOUT. CONSTRUCT/ ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ. МОНТАЖ
2	AP/D/19/0267-G1125 (AP/D/19/0267-182-КИПиА, лист 46)	INSTRUMENT LOCATION AND CABLE ROUTING LAYOUT. CONSTRUCT/ ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ КАБЕЛЬНЫХ ТРАСС. МОНТАЖ
3	AP/D/19/0267-G1608 (AP/D/19/0267-182-IC-LST-0004)	HVAC INSTRUMENT CABLE LIST/ ПЕРЕЧЕНЬ КАБЕЛЕЙ КИП ОВКВ
4	AP/X/24/0532-G0001	TERMINATION DIAGRAM FOR CONTROL PANEL / СХЕМА РАСКЛЮЧЕНИЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ 70-6600-JCL-0003

— **Проложить кабели аварийных сигналов:**

Подрядчику по монтажу необходимо установить стойку КИП для распределительной коробки 7-660-EJ38-A. Месторасположение и стандарт одинарной стойки см. в документах ниже:

№	Номер документа	Описание
1	AP/D/19/0267-G1096 (AP/D/19/0267-182-КИПиА, лист 17)	ROUTE PLAN KL-0,4KV AND INSTRUMENT CABLES. SCALE 1:500/ ПЛАН ТРАССЫ КЛ-0,4КВ И КАБЕЛИ КИПиА. МАСШТАБ 1:500
2	KPO-00-ELT-STD-00005	Стандарт монтажа электрооборудования смонтированного на раме, энергоснабжение и заземление надземного исполнения

Примечание: объем работ по заземлению стойки КИП см. в Книге 4 данного рабочего проекта. Подробнее месторасположение стоки см. в Книге 2 данного рабочего пакета. После монтажа стойки, подрядчику по монтажу необходимо установить на нее распределительную коробку 7-660-EJ38-A. Подробнее расположение коробки см. в документах ниже:

№	Номер документа	Описание
1	AP/D/19/0267-G1123 (AP/D/19/0267-182-КИПиА,	INSTRUMENT LOCATION LAYOUT. CONSTRUCT/

	лист 44)	ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ. МОНТАЖ

Примечание: объем работ по заземлению распределительной коробки см. в Книге 4 данного рабочего проекта.

Подрядчику по монтажу необходимо проложить и подключить следующие кабели:

- 70-6600-XA-0005: панель 70-6600-JCL-0003 – распредкоробка 7-660-EJ38-A,
- 70-6600-XA-0006: панель 70-6600-JCL-0003 – распредкоробка 7-660-EJ38-A,
- JW-7660-1058N: распредкоробка 7-660-EJ38-A – панель дистанционного терминала 6925-EC-001, подстанция 5,

См.подробнее

№	Номер документа	Описание
1	AP/D/19/0267-G1123 (AP/D/19/0267-182-КИПиА, лист 44)	INSTRUMENT LOCATION LAYOUT. CONSTRUCT/ ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ. МОНТАЖ
2	AP/D/19/0267-G1125 (AP/D/19/0267-182-КИПиА, лист 46)	INSTRUMENT LOCATION AND CABLE ROUTING LAYOUT. CONSTRUCT/ ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ КАБЕЛЬНЫХ ТРАСС. МОНТАЖ
3	AP/D/19/0267-G1608 (AP/D/19/0267-182-IC-LST-0004)	HVAC INSTRUMENT CABLE LIST/ ПЕРЕЧЕНЬ КАБЕЛЕЙ КИП ОВКВ
4	AP/X/24/0532-G0001	TERMINATION DIAGRAM FOR CONTROL PANEL / СХЕМА РАСКЛЮЧЕНИЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ 70-6600-JCL-0003

— **Выполнить работы в панели 6925-EC-001:**

Перед проведением монтажных работы, подрядчик по монтажу должен повторно проверить место установки нового оборудования совместно с инженером РСУ. Работы, выполняемые в панели 6925-EC-001, должны производиться совместно с инженером РСУ/ИСУБ и группой пуско-наладки КПО. Подрядчику по монтажу необходимо установить новый модуль цифровых выводов, подключить его к существующему оборудованию панели одножильными проводами и подключить к нему кабель JW-7660-1058N.

См.подробнее

№	Номер документа	Описание

1	AP/D/19/0267-G1097, AP/D/19/0267-G1098 (AP/D/19/0267-182-КИПиА, лист 18, лист 19)	LOOP DIAGRAMS. COMMON FAULT ALARM & POWER FAULT ALARM/ ПЕТЛЕВЫЕ СХЕМЫ. СИГНАЛ ОБЩЕЙ АВАРИИ И СИГНАЛ АВАРИИ ПИТАНИЯ

Технические показатели по разделу:

- Напряжение питания электроприводов вентиляционных заслонок и клапанов- DC24
- Напряжение питания слаботочных систем- DC 24

6.3 Отопление, вентиляция и кондиционирование

Настоящий раздел рабочего проекта выполнен на основании задания на проектирования, утвержденного Заказчиком.

Исходные материалы для проектирования:

- Чертежи смежных разделов рабочего проекта

- AP/D/19/0267-182-ОВ.Р Теплотехнический расчет. Тепловоздушный баланс. Расчет системы ОВКВ (выполнено ТОО «Аксайгазпроект» в 2022г.)

Общие положения и климатические данные

Данный раздел Рабочего проекта выполнен в соответствии с действующими НТД РК, международными стандартами и Процедурами Компании, в том числе:

СП РК 4.02-101-2012	«Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» (с изменениями дополнениями по состоянию на 19.07.2022 г.)
СН РК 4.02-01-2011	«Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»(с изменениями и дополнениями по состоянию на 19.07.2022 г.)
СП РК 2.04-107-2013	«Строительная теплотехника» (с изменениями от 01.04.2019 г.)
СП РК 2.04-01-2017	СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.)
СН РК 2.04.21-2004	«Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.11.2019 г.)

ГОСТ 12.1.005-88	Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ВНТП 3-85	Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений
ВСН 21-77	«Инструкция по проектированию отопления и вентиляци нефтеперерабатывающих и нефтехимически предприятий»
РДС РК 2.02-11-2001	Основы проектирования мер пожарной безопасност объектов развития КНГКМ
Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405	«Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (с изменениями от 14.10.2022 г.)
Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355	«Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» (с изменениями и дополнениями от 15.01.2023 г.)
Стандарт 52.2 Американского общества инженеров по отоплению, охлаждению и кондиционированию воздуха (ASHRAE)	Методы испытаний устройств очистки воздуха систем общей вентиляции
Институт нефти (IP), Часть 15	Типовой свод правил по технике безопасности Института июль 2005 г. нефти
KPO-00-ENG-PHL-00009	Данные по климату, окружающей среде и вспомогательным системам обеспечения
KPO-00-HVA-SPC-00003	Основные принципы ОВКВ

KPO-00-HVA-SPC-00004	Оборудование ОВКВ
23858-00L-3PS-MA14-00006	Описание системы ОВКВ

В случае возникновения противоречий между различными нормами и стандартами, применяются наиболее строгие из них. В настоящем разделе определены параметры, используемые в данном документе. Такими параметрами являются расчетные условия внутри и снаружи помещений, теплопотери, теплопоступления и воздухообмен.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования приняты.

Для холодного периода года:

- для системы отопления, вентиляции - (минус) 30,5°С.

Для теплого периода года:

- для системы вентиляции - +31,5°С.

Условия среды в помещениях

Назначение помещения	**Температура [°С по сухому термометру]**		**Относительная влажность [%]**	**Избыточное Давление [Па]**	**Кратность воздухообмена**	**Шум**
	Летний макс.	Зимний мин.				
Лаборатории	22±2	22±2	50±10	- VE	по расчету от оборудования +общеобменная 3	40
Электрические помещения	30	10	Н/П	+ VE	5/5	70
Помещение телекоммуникаций	30	18	Н/П	+ VE	10	40
Туалеты / Раздевалки и Душевые	30	18	Н/П	- VE	50м3/ч-1 унитаз, 75м3/ч-1	50

Назначение помещения	Температура [°С по сухому термометру]		Относительная влажность [%]	Избыточное Давление [Па]	Кратность воздухообмена	Шум
	Летний макс.	Зимний мин.				
					душ, 5/5 раздевалки	
Буфет	NC	15	Н/П	- VE	3/3	55
Офис, Конференц зал	22±2	22±2	50±10	+ VE	По расчету не менее 60м3/ч на 1 чел.	40
Мастерская	NC	15	Н/П	10	10/10	55
Венткамера	45	10	Н/П	- VE	3/3	75
Коридор, Вестибюль	30	18	Н/П	+ VE	3	50
Кладовая	NC	15	Н/П	- VE	1,5	55
Котельная	45	10	Н/П	0/- VE	-	75

Н/П = Не применимо

Сокращения и определения

+VE - положительное давление воздуха;

-VE - отрицательное давление воздуха;

-(0) - нейтральное давление;

- макс. - максимальный;

-мин. - минимальный

Воздухообмен в помещениях лаборатории определяется по количеству удаляемого воздуха местными отсосами. Объем удаляемого воздуха из помещений лаборатории должен превышать объем приточного воздуха на 10%.

Существующее положение

В здании Главной химической лаборатории КПК предусмотрены системы приточной общеобменной вентиляции, системы вытяжной общеобменной вентиляции, системы производственной вытяжной вентиляции, системы отопления и кондиционирования. Данные системы предназначены для обеспечения стабильных климатических условий и рассчитаны для непрерывной работы.

Система ОВКВ является полностью автоматизированной и контролируемой.

Система ОВКВ обеспечивает обогрев, охлаждение и вентиляцию воздуха для всех помещений. Независимый обогрев водяным отоплением запроектирован в помещениях раздевалок, душевых и с/у.

Забор воздуха для приточной вентиляции предусмотрен на высоте не менее 20-ти метров. Прохождение воздуха запроектировано через жалюзийные решетки с

пескоуловителями, живое сечение которых принимается по расчету из условий нормируемой скорости воздуха.

Для общеобменной вытяжной вентиляции и удаления воздуха от вытяжных шкафов и вентилируемых шкафов предусмотрены вытяжные вентиляторы. Вентиляторы работают постоянно и для вытяжных систем предусматриваются резервные вентиляционные агрегаты.

Принципиальные проектные решения

Проект предусматривает демонтаж существующего третьего блока подготовки воздуха (HAH-003) и установку нового блока подготовки воздуха (AHU) с отдельным воздухозаборником, а также частичную модификацию воздуховода существующей системы для обеспечения достаточного забора воздуха в здание лаборатории и поддержания требуемой кратности воздухообмена и контроля условий окружающей среды в соответствии с вышеуказанными Нормами и Правилами, а также для компенсации объема воздуха, удаляемого местными вытяжными колпаками (шкафами и вытяжными колпаками).

Для систем приточной вентиляции с AHU HAH-001, HAH-002 и HAH-003 проектом предусматривается частичная модернизация существующей сети воздуховодов и размещенного на воздуховодах канального вентиляционного оборудования.

Новая вентиляционная установка HAH-003 будет размещаться снаружи здания.

Детальное описание монтажных работ по реализации проектного решения смотреть в документе AP/D/19/0267-182-HV-SOW-0001.

Параметры вентиляционной установки HAH-003(согласно расчетов)

	Наименование показателей	Ед. Изм.	Кол-во
1	Тепловая мощность в холодный период года	Вт	245633
2	Холодильная мощность в теплый период года	Вт	65981
3	Расход воздуха в холодный период года	м. куб/час	13585
4	Расход воздуха в теплый период года	м. куб/час	13585
5	Срок продолжительности строительства	мес	3

При этом оборудование новой приточной установки HAH-003 (установка подготовки воздуха и компрессорно-конденсаторные блоки к ней) принимается в наружном исполнении.

Функции реконструируемой системы ОВКВ (предназначение):

- обеспечение микроклимата в помещениях здания
- обеспечение воздушного отопления, совмещенного с общеобменной вентиляцией

- обеспечение защитного дисбаланса (подпора воздуха) в помещениях с целью исключения проникновения извне в помещения воздушной смеси, содержащей пыль и сероводород, способные нарушить работу основного технологического оборудования, размещаемого в помещениях здания.

Предусмотрены три режима работы системы ОВКВ: штатный и 2 аварийных.

Коммутация режимов осуществляется Панелью управления ОВКВ.

Штатный режим:

система ОВКВ функционирует согласно предназначения

Аварийный режим ГАЗ (при наличии в канале перед кондиционером сероводорода с концентрацией выше ПДК):

Системы ОВКВ отключаются

Аварийный режим ПОЖАР (при наличии возгорания внутри здания):

Системы ОВКВ отключаются

Конструктивное исполнение реконструируемой системы ОВКВ:

Проектируемая система ОВКВ конструктивно состоит из следующих элементов:

- Воздухозаборные шахты существующая и проектируемая.
- Установки подготовки воздуха НАН-001 (сущ.),НАН-002 (сущ.), НАН-003 (проектир.)
- Компрессорно-конденсаторный блок (основной, рабочий)
- Компрессорно-конденсаторный блок (резервный)
- система воздуховодов
- система запорно-регулирующей арматуры (клапана, заслонки)

Воздухозаборная шахта- проектируемая, размещается снаружи здания и представляет собой стальную самонесущую конструкцию, содержащую вертикальный воздуховод с воздухозаборным зонтом.

С целью повышения надежности предусмотрена комплектация проектируемой AHU резервным вентилятором и резервным компрессорно-конденсаторным блоком.

Система воздуховодов- проектируемая система из канальных магистральных, распределительных и обвязочных воздуховодов.

Система запорно-регулирующей арматуры (клапана, заслонки)- проектируемая, обеспечивает ручное и автоматическое управление расходом воздуха.

Принцип работы системы ОВКВ:

1) Холодный период года. Воздух поступает из проектируемой воздухоприточной шахты в электрический калорифер установки подготовки воздуха.. После нагретый воздух подается в канальную систему с распределением по помещениям. Обеспечивается вентиляция и воздушное отопление помещений. Обеспечивается дисбаланс между притоком и вытяжкой на величину 20%. Это необходимо для обеспечения избыточного давления в

защищаемых помещениях по отношению к атмосферному давлению вне здания. Постоянный подпор воздуха обеспечивает защиту среды помещений от проникновения извне загрязненного пылью и сероводородом воздуха. В случае превышения давления в помещениях воздух автоматически через сбросные клапаны удаляется из здания в наружную атмосферу.

2) Теплый период года. В составе установки подготовки воздуха работает компрессорно-конденсаторные блоки, установленные снаружи здания. Обеспечивается удаление теплоизбытков из защищаемых помещений, вентиляция и создание избыточного давления в этих помещениях.

Основные расчетные показатели системы отопления и вентиляции (после модернизации)

Наименование здания	Объем $м^3$	Периоды года при tн, -5ºС	Расход тепла, Вт				Расход холода кВт	Номер вентиляционной установки
			На отопление	На вентиляцию	На гор. водосна бж.	Общие		
Лаборатория N24,25, коридор	672,3	196	3997	241636		245633	65981	НАН-003 (проектир)
Лаборатории 4,5,26-27	534,75	196	8484	78340		86908	66,180	НАН-001 (сущ.)
Лаборатории 2,3,7 Помещения 6,8,10-19,21-23,28-30	1580,66	196	20345	78550		98895	66,370	НАН-002 (сущ.)

Сравнительный анализ параметров проектируемой и фактически закупленной вентиляционной установки НАН-003.

Наименование параметра	Ед. измерения	Расчетные параметры	Технические параметры согласно данных Поставщика (AVENCOM)
Производительность по воздухообмену	$м^3$/час	13585	15710
Холодопроиводительность	кВт	65,981	127,6
Теплопроизводительность	кВт	245,633	284,4
Температура в помещении в летний период года	^{0}С	+22	+22
Температура в помещении в зимний период	^{0}С	+22	+22

Результатом сравнительного анализа расчетной проектной документации и технической документации на оборудование от Поставщика является подтверждение, что при эксплуатации нового закупленного вентиляционного оборудования будут обеспечены расчетные проектные показатели по производительности оборудования (теплоснабжение, холодоснабжение, воздухоснабжение) согласно НТД РК. Данное соответствие достигается путем регулировки параметров вентиляционной установки средствами Панели управления, входящей в комплект поставляемого оборудования.

Указания по эксплуатации и монтажу:

Монтаж систем вентиляции выполнить в соответствии с СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы». Проектным решением предусматривается возможность осуществления мероприятий по очистке и дезинфекцию вентиляционной системы. Очистка предусмотрена через съемные вентиляционные решетки периодичностью 1 раз в год.

Реконструированные вентиляционные системы подвергнуть приемочным инструментальным испытаниям с определением их эффективности (п.163 «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» Приказ № ҚР ДСМ-72 от 3 августа 2021г.)

7. Организация строительства

Общие сведения.

Строительные работы должны осуществляться в соответствии с СН РК 1.03.00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Строительство объекта должно осуществляться с разрешения государственной архитектурно-строительной инспекции. Разрешение на производство строительно-монтажных работ получает застройщик на основании решения исполнительного органа о предоставлении земельного участка под строительство этого объекта либо решения на использование под это строительство участка, принадлежащего застройщику на праве собственности или землевладения.

Завершенные строительством объекты, а также применяемые строительные материалы, продукция оборудование и выполняемые в процессе строительства работы, включая контрольные операции, должны отвечать требованиям законодательства, нормативных документов, градостроительной и проектной документации и обеспечивать охраняемые законом безопасность, здоровье и иные интересы пользователей строительной продукцией, а также её соответствие требованиям по охране окружающей среды.

Основными организационными функциями застройщика являются:

- общее ведение строительства, включая взаимоотношения с местными исполнительными органами, и принятие решений о начале, приостановке, прекращению строительства и консервации объекта;
- привлечение для выполнения строительно-монтажных работ подрядчика на основе тендера или без него в соответствии с действующим законодательством об архитектурной и строительной деятельности;
- обеспечение технического надзора за ходом и качеством выполнения строительно-монтажных работ;
- подготовка комплекта документации, необходимой для предъявления объекта к приемке в эксплуатацию;
- предъявление законченного строительством объекта для приемки его в эксплуатацию.

Основными организационными функциями разработчика проектной документации в процессе строительства являются:

- внесение изменений в проектную документацию в случаях изменения во время строительства или действующих нормативных документов;
- ведение авторского надзора за строительством объекта.

Основными организационными функциями исполнителя работ в процессе строительства являются:

- организационное и технологическое обеспечение соблюдения требований проектной и нормативно-технической документации к качеству строительно-монтажных работ;

обеспечение безопасности труда на строительной площадке в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

- обеспечение безопасности производимых работ для окружающей среды, территории и населения в соответствии с действующим законодательством и нормативно-правовыми актами;

Используемые при возведении объектов строительные материалы, изделия, элементы конструкций и оборудование должны соответствовать требованиям проекта и распространяющихся на них стандартов, технических условий и/или технических свидетельств.

Оценка соответствия поставляемых изделий требованиям распространяющихся на них стандартов или других нормативных документов обеспечивается изготовителем или поставщиком и должна быть подтверждена паспортом или другим документом о

качестве, сопровождающим партию изделий. На изделия, подлежащие обязательной сертификации, у поставщика должен иметься сертификат соответствия.

В ходе выполнения производственных процессов и операций должен выполняться операционный контроль с целью выявления дефектов, которые могут быть скрыты при продолжении процесса или операции, и принятия мер по предупреждению и устранению этих дефектов.

В процессе строительства исполнители работ обязаны составлять исполнительную документацию, отражающую фактическое исполнение проектных решений и фактическое положение сооружений и их элементов, на всех стадиях производства по мере завершения определенных этапов работ.

Расчет продолжительности строительства.

В соответствии с СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» нормативный срок продолжительности строительства объекта составляет 3 месяца, продолжительность рабочего времени во время строительства составляет 8 часов в день. Продолжительность строительно-монтажных работ включает время выполнения всех мероприятий, начиная с подготовительного периода до приемки объекта в эксплуатацию.

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно раздела 8 СП РК 1.03-101-2013:

$$T_{Н} = A_1 C + A_2 .$$

где

С - объем строительно-монтажных работ по основному объекту, млн. тенге;

А1, А2 - параметры уравнения, принимаемые по статистическим данным.

$T_н$= 0.0372 х 254.3 + 7.2092 = 16.67≈17 мес.

17 х 0,5 х 0,3=2.55 мес≈ 3мес.

где

0,5 – коэффициент совмещения работ

0,3 – коэффициент идентичности.

Расчет людских ресурсов на период строительства

Расчет количества работающих выполнен исходя из трудоемкости строительно-монтажных работ и продолжительности строительства по формуле:

$N=T/(t_1*P*t_2)=7560/(8*3*21)=$ 15 чел. ,

где:

N- количество работающих человек;

Т- трудоемкость строительно-монтажных работ, чел/час;

Р- продолжительность строительства, месяц;

t_1-продолжительность смены, час;

t_2-среднее количество рабочих дней в месяце, день.

Принимаем пятидневную рабочую неделю, с продолжительностью смены 8 часов в одну смену. Нормативная недельная норма рабочего времени- 40 часов (Согласно п.1.ст.68 Трудового Кодекса РК от 23 ноября 2015г.)

Таблица 3

Общая численность работающих, человек	В том числе			
	Рабочие (80%)	ИТР (11%)	Служащие (4,5%)	МОП и охрана (4,5%)
15	11	2	1	1

Количество рабочих в наиболее многочисленную смену составляет 60 % от общего числа рабочих:

11*0,6=7 чел

Количество ИТР, служащих и МОП в наиболее многочисленную смену составляет 70% от общего числа ИТР, служащих и МОП:

2*0,7=2 чел

Общая численность работающих в наиболее многочисленную смену:

7+2+1=10 чел.

Отходы строительства.

В период строительства будут образовываться отходы типичные для строительства – строительный мусор (обломки труб и металлических изделий и т.п.), который относится к 4 классу опасности.

Ожидается появление бытового мусора, обусловленного нахождением большого количества одновременно работающих людей на строительных участках. Бытовой мусор должен собираться в полиэтиленовые мешки с последующей утилизацией на полигоны бытовых отходов согласно договорных отношений.

С целью оптимизации организации обработки и удаления отходов в период строительства должен быть установлен график уборки и вывоза образующегося мусора.

Материалы, которые могут быть использованы на других этапах строительства (крупные обрезки труб, арматура и т.п.) должны транспортироваться в места специального хранения – производственные базы.

Металлолом, остающийся в процессе строительства, который включает в себя мелкие обрезки труб, металлическую стружку должны быть отделены от основной массы отходов и сданы на утилизацию в местную компанию по переработке металлолома. Проектом производства работ всегда предусматривается лицо, ответственное за санитарное состояние территории, на которой происходит производство строительных работ.

8. Мероприятия по безопасности и охране труда

8.1. Охрана труда

Весь персонал, который будет производить строительно-монтажные работы при строительстве объекта, должен пройти вводные и первичные инструктажи согласно законодательству РК.

При проведении строительно-монтажных работ следует руководствоваться действующими НТД РК, в том числе:

- «Трудовой кодекс» Республики Казахстан.
- Приказ и. о. министра национальной экономики РК от 15 октября №КР ДСМ-131/2020 «Об утверждении целевых групп лиц, подлежащих обязательным медицинским осмотрам, а также правил и периодичности их проведения, объема лабораторных и функциональных исследований, медицинских противопоказаний, перечня вредных и (или) опасных производственных факторов, профессий и работ, при выполнении которых проводятся предварительные обязательные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические обязательные медицинские осмотры и правил оказания государственной услуги "Прохождение предварительных обязательных медицинских осмотров".

Подрядная организация должна обеспечить своих работников всеми необходимыми санитарно-бытовыми помещениями, медико-санитарным обслуживанием, горячим питанием и питьевой водой, спецодеждой в соответствии с требованиями.

Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений и устройств для работающих на строительной площадке должна быть закончена до начала основных строительно-монтажных работ согласно СН РК 3.02-08-2013

На объекте строительства необходимо выделить помещение или место для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин, и других средств для оказания первой помощи пострадавшим. В случае серьезных травм предусмотреть транспортировку пострадавших в ЦРБ г. Аксай.

В случае угрозы завоза и распространения инфекционных заболеваний (на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина), на строительных объектах вводятся ограничительные мероприятия и обеспечивается соблюдение усиленного санитарно-дезинфекционного режима (глава 3 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 16.06.2021 № КР ДСМ-49).

В случае возникновения происшествия или получения травмы необходимо оповестить Диспетчера ЦАС по следующим телефонным номерам:

Аварийные контакты: 3333

Рация: 1041

+7 71133 63333

+7 (705) 939-3333

+7 (701) 008-3333

Аварийными средствами связи с Диспетчером ЦАС на данный момент являются: рации TETRA и мобильные телефоны сотовой связи с операторами: Beeline, ACTIV, Tele2.

8.2 Техника безопасности

Перед началом выполнения земляных работ, подрядчику необходимо определить фактическое местоположение всех существующих подземных коммуникаций. При разработке грунта необходимо присутствие представителей эксплуатирующих служб для осуществления контроля.

При производстве работ следует соблюдать СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ.

С учетом условий проведения работ должны выполняться следующие требования:

- к управлению и техническому обслуживанию машин и механизмов допускать лиц, имеющих удостоверение на право работы на соответствующей машине;
- все работающие обязаны сдать техминимум по безопасности производства работ по специальности, систематическое проведение проверки знаний и обучение передовым методам работы в соответствии с общим планом проведения работ;
- к работе допускаются только исправные машины, технические данные которых соответствуют параметрам технологического процесса и условиям работ;
- перед началом работ машинист обязан ознакомиться с участком, на котором будет производиться работа, и оценить его с позиции рационального, производительного использования техники и требований обеспечения безопасного ведения работ;
- в нерабочее время бульдозер или кран отводить в безопасное место и отвал опускать на землю;
- во время работы экскаватора/крана нельзя находиться посторонним в радиусе его действия + 5 метров;
- заправку оборудования горюче-смазочными материалами производить специальными заправочными машинами;

- все землеройные, планировочные, монтажные и другие виды работ в охранных зонах газопроводов, нефтепроводов, ЛЭП, линий связи должны производиться на основании письменных разрешений владельцев коммуникаций.

Монтаж электрооборудования следует осуществлять при отсутствии напряжения на питающих линиях.

При выполнении сварочных работ необходимо принимать меры по заземлению электросварочной установки.

Все электромонтажные работы выполнить согласно требованиям СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства» и ПУЭ РК.

9. Мероприятие по предупреждению ЧС

9.1. Общая часть

Мероприятия по ГО и предупреждению ЧС, разрабатывались для всего Карачаганакского НГКМ (нефте-газоконденсатного месторождения). Разрабатываемый объект, являются составной частью месторождения.

Раздел пояснительной записки «Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» проекта выполнен в соответствии и на основании следующих нормативно-технических документов, являющихся обязательными при проектировании:

* Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности»

* СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно- сметной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.01.2023 г.);

* Постановление Комитета Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям от 2 декабря 1998г. №20 «О введении в действие типовых структур Плана и основных показателей Гражданской обороны»;

*Приказ министра национальной экономики РК от 11.01.2022г. №ҚР ДСМ-2 об утверждении санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».

*СН РК 1.02-03-2011 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство

* Кодекс РК от 12 января 2021 года №400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан»

* Закон РК «О гражданской защите» № 188—V от 11.04.2014г.

9.2. Решения по предупреждению ЧС, связанных с авариями на объектах КПО б.в.

Основными мероприятиями по предупреждению и снижению последствий ЧС в ходе эксплуатации объектов являются:

тщательный контроль утечки (выброса) с помощью электронных датчиков и приборов для объёмных измерений, выходящих в АСУ;

оборудование локальных систем оповещения и сигнализации, - поддержание в постоянной готовности сил и средств ликвидации ЧС (противопожарные формирования, группы по борьбе с пожарами);

поддержание в готовности средств доставки сил и средств ликвидации ЧС к аварийным участкам;

подготовка обслуживающего персонала к действиям при ЧС;

подготовка системы управления к функционированию и ликвидации ЧС.

На случай возникновения чрезвычайных ситуаций, в целом для всей инфраструктуры КПО б.в. разработаны «План гражданской обороны КПО б.в. по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» в котором детально определены первоочередные действия, порядок оповещения персонала на промысле и местного населения, порядок проведения спасательных и других неотложных работ, определены региональные ресурсы аварийного реагирования.

План гражданской обороны разработан с учетом законодательных требований по гражданской обороне и согласно структуре, приведенном Постановлении комитета РК по ЧС №20 от 02.12.1998г «О введении в действие типовых структур Планов и Основных показателей Гражданской обороны», а также, соответствующих методик и процедур Карачаганак Петролиум Оперейтинг (КПО б.в).

Работающий персонал, занятый на данном объекте, должен знать, где находятся места сбора, «ветроуказательные флюгеры» для постоянного наблюдения направления ветра, а также должен пройти тестирование по знанию процедуры эвакуации и правил использования противопожарных средств пожаротушения, в случае возникновения пожаров.

Под чрезвычайными ситуациями природного характера понимается состояние, при котором в результате возникновения источника природной чрезвычайной ситуации на объекте, определенной территории или акватории нарушаются нормальные, условия жизни и деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб имуществу населения, народному хозяйству и окружающей природной среде.

9.3 Перечень предстоящих мероприятий по предупреждению и снижению последствий чрезвычайных ситуаций

Основными мероприятиями по предупреждению и снижению последствий ЧС в ходе эксплуатации объектов являются:

- тщательный контроль за повышенным содержанием в воздухе сероводорода с помощью электронных датчиков;
- оборудование локальных систем оповещения и сигнализации,
- поддержание в постоянной готовности сил и средств ликвидации ЧС (противопожарные формирования, группы по борьбе с пожарами).
- поддержание в готовности средств доставки сил и средств ликвидации ЧС к аварийным участкам,
- подготовка обслуживающего персонала к действиям при ЧС,
- подготовка системы управления к функционированию и ликвидации ЧС.

9.4 Решение по предупреждению ЧС, связанные с наличием большой концентрации сероводорода в воздухе

В период строительства объекта существует потенциальный риск утечки сероводорода. Соответственно должны быть приняты меры по их контролированию и устранению, а также обеспечения персонала средствами защиты. Помимо обеспечения персонала средствами защиты, персонал должен пройти основной базовый курс по сероводороду и в дальнейшем должны проходить переподготовку.

Перед началом работ лицо контроля знакомит с метеорологическим условиями и направлением выхода из опасной зоны в аварийной ситуации и своевременно оповещать об изменениях направления ветра.

При обнаружении сероводорода в воздухе рабочей зоны выше ПДК:

Надеть изолирующий дыхательный аппарат (противогаз);

Оповестить ответственного руководителя, персонал, находящийся в опасной зоне;

Принять первоочередные меры по ликвидации загазованности, в соответствии с ПЛА;

Работники, не связанные с принятием первоочередных мер, должны покинуть опасную зону направиться в место сбора, установленное планом эвакуации;

Производить постоянный контроль загазованности;

После выполнения первоочередных действии по ПЛА дальнейшие работы по ликвидации аварии производиться по плану аварийно-спасательной службой, с привлечением работников объекта.

В целях оперативной ликвидации возможных аварий и обеспечения защиты людей от воздействия сероводорода при разработке месторождения должны действовать

согласно разработанной и утвержденной процедуре КПО б.в. № документа KPO-AL-HSE-PRO-00069-R.

9.5 Мероприятия при угрозе и возникновении крупных производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий.

Порядок оповещения органов управления, сил предупреждения и ликвидации аварий, рабочих, служащих и населения об угрозе возникновения чрезвычайной ситуации

Порядок оповещения органов управления, сил предупреждения и ликвидации, рабочих, служащих и населения об угрозе и возникновении чрезвычайной ситуации (режим повышенной готовности и режим чрезвычайной ситуации).

Информация об угрозе возникновения ЧС от внешних источников для объектов на конкретном участке может поступить от территориальных органов АЧС МВД РК. Данная информация поступает к руководству первичными подразделениями КПО б.в., затем по подчинённости ответственным руководителям подразделений. При этом для передачи информации в звене используются средства радиосвязи и проводной связи. При передаче информации от линейных контролёров до руководства первичных подразделений КПО б.в. могут использоваться средства мобильной радиосвязи и подвижные средства. Передача информации от руководства первичных подразделений КПО б.в. до вышестоящего руководства осуществляется с использованием технических возможностей автоматизированной системы управления технологическими процессами, средств проводной связи. Сверху информация об угрозе возникновения ЧС может поступить от Западно-Казахстанского регионального управления ЧС.

Оповещение рабочих и служащих первичных подразделений КПО б.в. об угрозе возникновения ЧС осуществляется по решению их руководителя с применением технических средств оповещения.

Приведение в готовность органов управления КПО б.в.

При угрозе возникновения ЧС органы управления переводятся из режима работы повседневной деятельности в режим повышенной готовности. При этом выполняются следующие мероприятия с момента наступления угрозы:

— приведение в готовность служб и других органов управления объекта, 0,2-0,5 часа;
— приведение в готовность системы связи и оповещения, 0,5-1 час;
— усиление (в 1,5-2 раза) дежурно-диспетчерских служб на центре управления круглосуточного дежурства администрации, 0,5-3 часа;
— осуществление сбора руководящего состава, уточнение или постановка задач, 1-3 часа;
— информирование подчиненных, взаимодействующих и представление докладов вышестоящим органам управления о сложившейся обстановке, 2-4 часа;

— усиление контроля за состоянием окружающей природной среды и обстановкой на первичных объектах и элементах 0,5-1 час;

— уточнение планов действий по предупреждению и ликвидации ЧС.2-3 часа;

— прогнозирование возможного возникновения ЧС, их последствий и масштабов,1-2 часа;

— организация выполнения неотложных мер по повышению устойчивости работы всей компании и основных его элементов,0,5-1 час.

9.6 Принятие неотложных мер по защите рабочих и служащих

— подготовка к выдаче средств индивидуальной защиты, 0,2-0,5 часа;

— приведение в готовность сил и средств, предназначенных для ликвидации последствий ЧС 1-2 часа;

— борьба с пожарами, 1 час.

Для выявления и оценки возможной обстановки по прогнозу ожидаемого ущерба, привлекаются специалисты отделов и служб администрации, члены регионального управления ЧС. Одновременно организуется разведка районов и участков возникновения ЧС.

9.7 Организация работы

С возникновением ЧС начальник ГО по месторождению или председатель регионального управления ЧС, в зависимости от сложившейся обстановки, вводит режим чрезвычайной ситуации и контролирует выполнение плана действий.

Начальник ГО (председатель ЧС), при возникновении ЧС, свою работу начинает, как правило, в пункте постоянной дислокации, где на основе полученных данных об обстановке принимает предварительное решение и отдает распоряжение по развёртыванию работы соответствующих органов управления, приведению в готовность необходимых сил и проведению экстренных мер по защите рабочих, служащих, населения и ограничению масштабов загрязнения. В последующем (по необходимости), с прибытием в район ЧС, начальник ГО (председатель ЧС) уточняет окончательное решение и руководит проведением аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР).

Порядок работы начальника ГО (председателя ЧС) осуществляется в следующей последовательности:

— уяснение задачи;

— оценка обстановки;

— выработка замысла действий;

— формулировка и доведение задач до подчинённых;

— определение основных мероприятий и взаимодействия;

— организация управления.

На основании данной последовательности производится расчёт времени, определяется режим работы, отдаются предварительные распоряжения по принятию экстренных мер защиты и ликвидации ЧС.

9.8 Обеспечение действий сил ликвидации ЧС

Обеспечение действий сил ликвидации ЧС - это комплекс мероприятий, организуемых и осуществляемых в целях создания условий для успешного выполнения поставленных задач.

Основными видами обеспечения являются:

-разведка, радиационная и химическая защита, инженерное, противопожарное, дорожное, гидрометеорологическое, техническое, материальное, транспортное, медицинское и охраны общественного порядка.

Непосредственным организатором всех видов обеспечения являются комиссии по ЧС, начальники соответствующих отделов и служб администрации КПО б.в.. Разведка - комплекс мероприятий по сбору, обобщению и изучению данных об обстановке, сложившейся на участках ЧС. Определяется степень загазованности, загрязнения воздуха, почвы, доставляются пробы для анализа в территориальные органы (лаборатории), выясняется степень опасности взрывов, отравлений и других обстоятельств.

Инженерное обеспечение - обеспечение ввода сил на объекты ведения работ, оборудование и содержание маршрутов движения, переправ.

Противопожарное обеспечение - обеспечение ввода сил на объекты (участки) работ путём тушения пожаров, спасение людей. Привлекаются отделения (звенья) пожаротушения в соответствии с Планом Ликвидации Возможных Аварий, а также согласно Инструкции о порядке взаимодействия филиала ГУ «Службы пожаротушения и аварийно-спасательных работ» ЗКО, филиала АО «Орт сондырушы» и Казахстанского филиала КПО б.в.

Дорожное обеспечение - поддержание в проезжем состоянии дорого для беспрепятственного маневра силам и средствам при ликвидации ЧС. Перемещение сил и средств к аварийным участкам осуществляется по существующей дорожной сети.

Техническое обеспечение - организуется в целях поддержания в рабочем состоянии всех видов транспорта, инженерной и другой специальной техники, техническое обслуживание транспорта и техники.

Материальное обеспечение действий сил ликвидации ЧС организуется в целях бесперебойного снабжения их материальными средствами, необходимыми для ликвидации ЧС и жизнеобеспечения личного состава.

Транспортное обеспечение организуется в целях своевременного вывоза рабочих, служащих, а в некоторых случаях сельскохозяйственных животных из зон ЧС, доставки сил ликвидации ЧС к участкам (объектам) работ.

Медицинское обеспечение организуется в целях своевременного оказания медицинской помощи при ЧС рабочим и служащим, оказание первой медицинской помощи.

Охрана общественного порядка (ОПП) в ходе ликвидации ЧС на объектах организуется в целях обеспечения безопасности дорожного движения, контроля за соблюдением режима допуска.

Все эти работы организуют работники КПО б.в. по направлениям деятельности. При недостаточности сил и средств КПО б.в. привлекаются территориальные органы ЧС с последующей оплатой выполненных работ.

9.9 Проведение АСДНР

После получения сигнала аварии (взрыв, выброс газа, пожар) на объекте и приведения в готовность соответствующих органов управления, сил и средств предупреждения и ликвидации ЧС организуется их выдвижение к участкам аварии. В зависимости от масштаба ЧС руководство организаций работ по ликвидации ЧС может быть возложено на руководителя объекта.

Основной комплект оборудования для локализации и ликвидации выброса газа включает:

- канавокопатели,
- бульдозеры,
- экскаваторы,
- погрузчики,
- пожарные автомобили,
- мотопомпы,
- автоцистерны,
- самосвалы,
- прицепы,
- вспомогательные автомобили,
- тракторы с широкой траковой лентой,
- дизель - генераторы,
- по табелю аварийных служб.

10. Противопожарные мероприятия

Согласно СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» приложение 2, степень огнестойкости здания – II

В соответствии с Техническим регламентом "Общие требования к пожарной безопасности (Приказ Министра внутренних дел РК №405 от 17.08.2021) назначены следующие показатели:

- категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности- «В».
- класс функциональной пожарной опасности- Ф5.1
- класс конструктивной пожарной опасности - С1

Эвакуация персонала и посетителей в случае возникновения пожара осуществляется через дверной проем. Отделка на путях эвакуации предусмотрена из несгораемых материалов. Для путей эвакуации приняты следующие классы пожарной опасности отделочного материала: для стен и потолков- не ниже КМ3, для покрытия пола- не ниже КМ4 (см. таб.1 Приложения 16 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности»).

Класс конструктивной пожарной опасности здания принят С1 согласно данных таб.2 Приложения 2 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности». Фактически класс пожарной опасности строительных конструкций здания устанавливается огневыми испытаниями по ГОСТ 30403-2012 специализированными аккредитованными лабораториями.

В качестве первичных средств пожаротушения в помещениях предусмотрена установка существующих порошковых огнетушителей

В здании предусмотрено устройство пожарного водопровода. Тушение пожара предусматривается в одну струю расходом 2,5л/с.

Существующий пожарный гидрант располагается в 20 метрах от здания. Наружное пожаротушение предусмотрено от передвижной пожарной техники пожарной части КПК.

В каждой организации приказом или инструкцией устанавливается соответствующий их пожарной опасности противопожарный режим, в том числе:

1. Определяется порядок пользования открытым огнем и меры безопасности;
2. Определяются и оборудуются места для курения;
3. Определяется порядок проезда пожарных автомашин на объект;
4. Определяется порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня;
5. Регламентируется порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ;
6. Регламентируется порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы;
7. Регламентируются действия работников при обнаружении пожара;
8. Определяется перечень профессий (должностей), порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарному-техническому минимуму, а так же назначаются ответственные за их проведение.

Работающий персонал, занятый на данном объекте, должен знать, где находятся места сбора. Место сбора персонала при возникновении пожара и других ЧС, определяется внутренним распорядком. Противопожарные мероприятия выполнены согласно СНиП РК 2.02-05-2009.

Нормы и стандарты

1. Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»; № 405 от 17.08.2021
2. РДС РК 2.02-11-2001 «Основы проектирования мер пожарной безопасности объектов развития Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения»
3. СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
4. СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
5. СП РК 2.01-101-2013«Защита строительных конструкций от коррозии»;
6. СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
7. СП РК 5.01-102-2013«Основания зданий и сооружений»;
8. СН РК 3.02-28-2011 «Сооружения промышленных предприятий»;
9. НТП РК 03.01-1.1-2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила для зданий»;
10. СН РК 5.03-07-2013«Несущие и ограждающие конструкции»;
11. СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
12. СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»
13. ВСН 21-77 «Инструкция по проектированию отопления и вентиляции нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий»;
14. РДС РК 2.02-11-2001 «Основы проектирования мер пожарной безопасности объектов развития КНГКМ»;
15. ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
16. СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания»
17. СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника»
18. СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»
19. СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»
20. СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»
21. ПУЭ РК
22. СП РК 4.02-103-2012 «Системы автоматизации»
23. СП РК 2.02-102-2014 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
24. СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами

автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;

25. СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

26. СП РК 1.03-106-2012«Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

«СОГЛАСОВАНО»

ТОО «Аксайгазпроект»
Заместитель директора

_____ /Тукупов Б.Г./

_____ 2022 г

«УТВЕРЖДЕНО»

КПО Б.в.
Начальник отдела по модификации промысловых объектов

(подпись) /Адам Скот/Масуд Сажит/

" ___" _____ 2022 г.

Задание на проектирование
для разработки Рабочего проекта

«Модернизация системы ОВКВ Главной Химической Лаборатории КПК (Корректировка)»

Республика Казахстан, Западно-Казахстанская Область, Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение

№	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1	Основание для проектирования	Контракт № AP/0/19/0267
2	Вид строительства	Модернизация
3	Стадийность проектирования	Одностадийное: Рабочий проект
4	Требования по вариантной и конкурсной разработке	Не требуется.
5	Особые условия строительства	Строительство в условиях действующего производства КНГКМ
6	Основные технико-экономические показатели объекта, в том числе мощность, производительность, производственная программа	*Технические показатели* Определить проектом следующие параметры проектируемой установки HVAC: • Тепловая мощность в холодный период года • Холодильная мощность в теплый период года • Расход воздуха в холодный/теплый периоды года *Экономические показатели* Расчет стоимости строительства не производить, т.к. инвестирование строительства производится за счет собственных средств заказчика
7	Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции	Все материалы и оборудование, применяемые в проекте, должны отвечать экологическим нормативам, действующим на территории РК, и должны быть качественными и конкурентоспособными. Материалы и оборудование, используемые при строительстве, должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам РК
8	Требования к технологическому процессу и режиму предприятия	Назначение зданий: размещение химической лаборатории. Здание с постоянным присутствием персонала Режим работы: круглосуточный Объект – производственный вспомогательного назначения Ведение оптимального технологического режима, операций технологического процесса, обеспечивающего безопасные условия эксплуатации производства и выполнение требований по охране окружающей среды.
9	Требования к архитектурно строительным, объемно-планировочным и	Проектные решения Демонтаж • Существующий фундамент блока подготовки воздуха

	конструктивным решениям	• часть существующего бетонного мощения Монтаж: • фундаменты под компрессорно-конденсаторные блоки • фундамент под новый блок подготовки воздуха (AHU) • воздухозаборная труба с пескоуловителем Принятые проектные решения должны обеспечивать безопасную эксплуатацию здания.
10	Основные требования к инженерному оборудованию	Предусмотреть решения по реконструкции инженерных систем здания в связи с модернизацией существующей системы ОВКВ главной химической лаборатории КПК согласно норм РК и Процедур Компании. Применяемое импортное оборудование должно иметь сертификат соответствия РК. <u>ОВКВ:</u> • демонтаж существующего третьего блока подготовки воздуха (HAH 003); • монтаж нового блока подготовки воздуха (AHU) с отдельным воздухозаборником • частичная модификация воздуховода существующей системы для обеспечения достаточного забора воздуха в здание лаборатории и поддержания требуемой кратности воздухообмена и контроля условий окружающей среды в соответствии с вышеуказанными Правилами, а также компенсации объема воздуха, удаляемого местными вытяжными колпаками (шкафами и вытяжными колпаками) <u>Электроснабжение</u> Демонтаж существующего оборудования: • Панель управления ОВКВ 7-000-JCL-020 • Внутренняя установка подготовки воздуха • Наружные конденсаторы (2 ед.) • Различные устройства управления ОВКВ, например заслонки • Кабели вышеуказанного оборудования Монтаж следующего оборудования • Панель управления ОВКВ 7-000-JCL-022 • Наружная установка подготовки воздуха • Конденсаторы (2 ед.) • Различные устройства управления ОВКВ, например заслонки • Модернизация двух автоматических выключателей распределительного щита 6924EL018A/B, от которого запитана новая панель управления ОВКВ 7-000-JCL-022 • Кабельные потоки и устройство траншей для прокладки кабеля к новому оборудованию • Кабели от существующего распределительного щита 6924EL018A/B до новой панели управления ОВКВ 7-000-JCL-022 для основного и резервного питания • Кабель от существующего аварийного распределительного щита 6935EL118 до новой панели управления ОВКВ 7-000-JCL-022 для аварийного электроснабжения • Кабели от новой панели управления ОВКВ 7-000-JCL-022 к оборудованию ОВКВ • Подключение нового оборудования внутри помещения к внутренней сети заземления • Подключение нового оборудования снаружи помещения к наружной сети заземления • Подключение новой наружной сети заземления к существующей сети • Молниезащита от нового воздухозаборного устройства в качестве естественного молниеотвода и его подключение к защитной сети заземления в двух

		отдельных точках КИПиА • поддержание заданных параметров воздушной среды, теплоносителя в зависимости от нагрузки и местных климатических условий • защита воздухонагревателей от замораживания. • местное и дистанционное управление вентиляционными системами; • местный и дистанционный контроль за параметрами воздушной среды теплоносителя. • блокировка вентиляционного оборудования: а) между элементами самой вентсистемы, б) с системами противопожарной защиты и обнаружения газа (ПИГ), отключение систем вентиляции при пожаре автоматическое и ручное
11	Требования и объем разработки организации строительства	Разработка ПОС не требуется т.к. продолжительность строительства менее 6 месяцев (СН РК 1.02-03-2022, п.4.6 от 12.09.2022 г
12	Выделение очередей и пусковых комплексов, требования по перспективному расширению предприятия	Не требуется
13	Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий	Разработать раздел «Охрана окружающей среды» в соответствии с законодательными и нормативными документами РК
14	Требования к режиму безопасности и гигиене труда	Разработать раздел «Охрана труда и техника безопасности» в составе Пояснительной записки к РП
15	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий	Разработать в составе Пояснительной записки к РП разделы «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» и «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций» в соответствии с законодательными и нормативными документами РК в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
16	Требования по выполнению опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ	Не требуется
17	Требования по энергосбережению	Согласно Закона РК от 13.01.2012 №541-IV «Об энергосбережении и повышения эффективности» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 31.08.2022 г.)
18	Состав демонстрационных материалов	Разработать при необходимости демонстрационные материалы для проведения публичных слушаний
19	Сметная документация	Не требуется
20	Требования к проектно-сметной документации	Разработать эскизный проект. Разработать рабочий проект (пояснительную записку и рабочие чертежи), подлежащий утверждению в установленном порядке. Проектная документация по составу и содержанию должна соответствовать требованиям норм, правил и государственных стандартов РК. Проектная документация должна быть представлена «Заказчику» на русском и английских языках в 1 экземпляре и электронная версия.

21	Специальные условия	Предоставить расчет стоимости проектно-изыскательских работ, составленный согласно СЦП РК 8.03-01-2017 и ЭСН РК 8.05-01-2015 (с изменениями и дополнениями) Выпуск 14.

Представитель подрядчика

ТОО «Аксайгазпроект»
Главный Инженер Проекта

_____ /Толкачев А.А./
(подпись)

22 08 2022 год

Представитель заказчика

КПО б.в
Начальник отдела по выполнению проектных работ

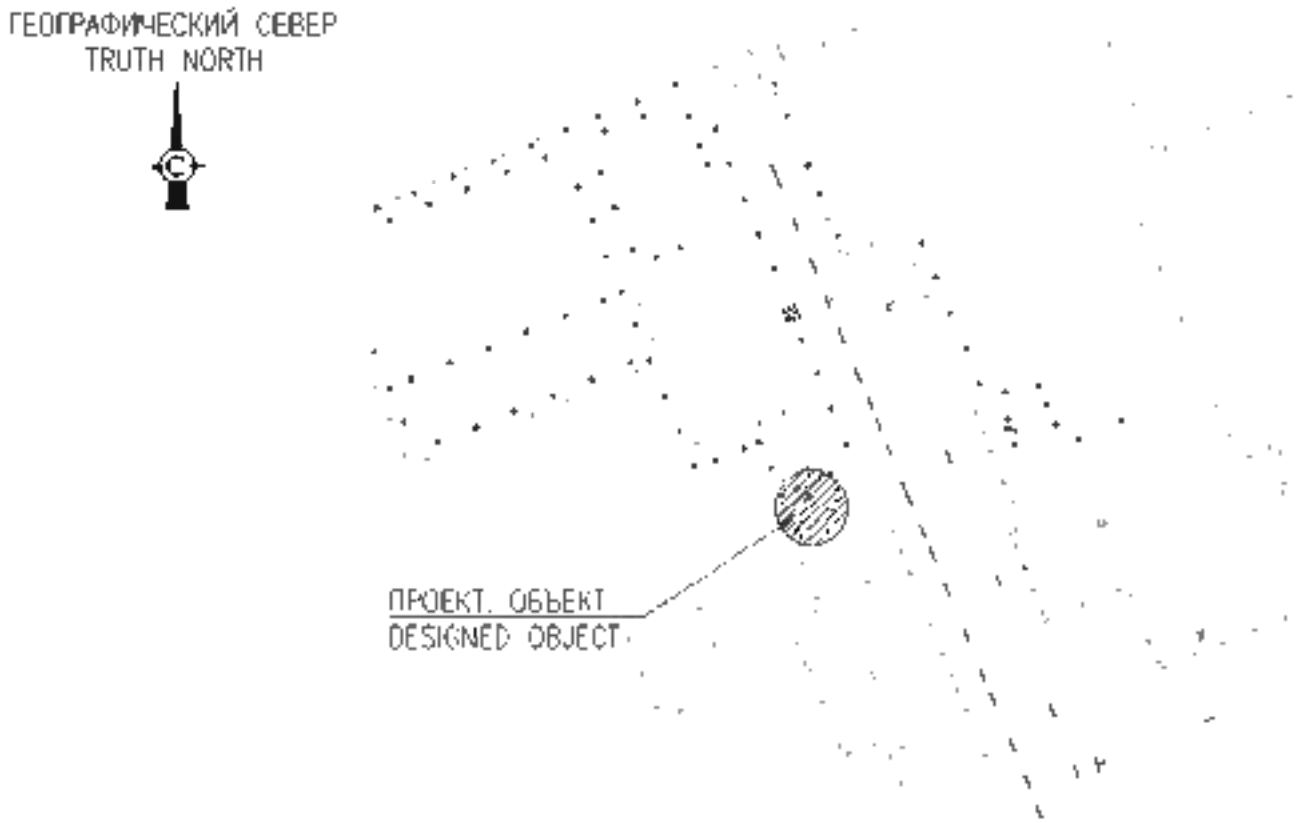
_____ /А.Дзанони/

_____ 2022 год

ПАСПОРТ ПРОЕКТА

Заказчик проекта – КПО б.в. **Генпроектировщик –** ТОО «Аксайгазпроект» **Источник финансирования–** собственные средства заказчика **Месторасположение** – ЗКО, Бурлинский район, КНГКМ, КПК»	**«МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА)»** Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение AP/D/19/0267-182-ПП	**Основание для проектирования:** • Контракт № AP/D/19/0267, • Заявка 22/C/0787 • Задание на проектирование, утвержденное Заказчиком

Ситуационный план



Технико-экономические показатели:

Технические параметры HAH-003 согласно данных Поставщика (AVENCOM): Производительность по воздуху в холодный период- 15710 $м^3$/час Производительность по воздуху в теплый период- 15710 $м^3$/час Тепловая мощность в холодный период – 284,4 кВт Холодильная мощность в теплый период – 127,6 к Вт Электрическая мощность в холодный период- 380 кВт Электрическая мощность в теплый период- 121 кВт Срок строительства - 3 месяца.	Расчет стоимости строительства не производится, так как инвестирование строительства производится за счет собственных средств заказчика.

Дополнительные сведения, в том числе:
Состав проекта:
1. Общая пояснительная записка
2. Графическая часть
3. Паспорт рабочего проекта
4. Раздел ООС

Климатические условия:

Район строительства относится к климатическому району	-	IIIB;
Ветровой район	-	IV
Среднегодовая температура воздуха	-	+4.8°С
Абсолютный максимум температуры воздуха	-	+ 42.3°С
Абсолютный минимум температуры воздуха	-	минус 43.6°С
Среднегодовое количество осадков	-	307мм
Нормативная глубина сезонного промерзания	-	1.45м

. Сейсмичность территории - до 6 баллов.

Архитектурно-строительные решения:

- Демонтаж существующего бетонного мощения
- Демонтаж существующего фундамента под компрессорно-конденсаторный блок вентиляционной установки
- Монтаж фундамента под новую установку подготовки воздуха AHU
- Монтаж фундамента под компрессорно-конденсаторный блок новой установки подготовки воздуха AHU.
- Монтаж фундамента под воздухозаборную трубу с пескоуловителем
- Монтаж воздухозаборной трубы с пескоуловителем
- Устройство ж/б кабельного канала
- Устройство нового бетонного мощения вокруг фундаментов для нового вентиляционного оборудования.
- Устройство кронштейнов для крепления воздуховодов
- Прорезка отверстий в стене по восточному фасаду здания для ввода вентиляционных каналов с последующей герметизацией и заделкой конструкций ввода после монтажа вентканалов.
- Монтаж песколовки на существующей воздухозаборной трубе.
- Узлы крепления элементов проектируемой системы ОВКВ к несущим и ограждающим конструкциям здания.

Решения по устройству инженерных систем:
Предусмотрены проектные решения по устройству инженерных систем:

- Автоматизация системы ОВКВ
- Электроснабжение и заземление системы ОВКВ
- Система ОВКВ

Функции системы ОВКВ (предназначение):
- обеспечение микроклимата в помещениях здания
- обеспечение воздушного отопления, совмещенного с общеобменной вентиляцией

- обеспечение защитного дисбаланса (подпора воздуха) в помещениях с целью исключения проникновения извне в помещения воздушной смеси, содержащей пыль и сероводород, способные нарушить работу основного технологического оборудования, размещаемого в помещениях здания.

Принципиальные проектные решения по ОВКВ:

- демонтаж существующего третьего блока подготовки воздуха (HAH-003)
- установка нового блока подготовки воздуха (AHU) с отдельным воздухозаборником, а также частичную модификацию воздуховода существующей системы для обеспечения достаточного забора воздуха в здание лаборатории и поддержания требуемой кратности воздухообмена и контроля условий окружающей среды в соответствии с НТД РК, а также компенсации объема воздуха, удаляемого местными вытяжными установками (шкафами и вытяжными колпаками).
- Для систем приточной вентиляции с УПВ HAH-001, HAH-002 и HAH-003 проектом предусматривается частичная модернизация сети воздуховодов и размещенного на воздуховодах канального вентиляционного оборудования.

Степень огнестойкости здания- II
Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности- «В».
Уровень ответственности проектируемого объекта (система ОВКВ) – 2-й (нормальный), объект – производственного назначения. Назначение- размещение инженерного оборудования.
Класс опасности –V.

Главный инженер проекта Толкачев А. А. 05.12.2025 г

АКСАЙГАЗПРОЕКТ

AGP

Заказчик КПО б.в
Контракт №AP/D/19/0267

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Модернизация системы ОВКВ Главной Химической Лаборатории КПК (Корректировка)»

Расчёт стоимости проектно-изыскательских работ

AP/D/19/0267-182-ПИР

Ревизия 0

Заместитель директора Тукупов Б. Г.

г. Аксай, 2022г.

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера измененных листов (страниц)	Всего листов (страниц) в документе	Ф И О	Дата
Рев 0	-	8	Джаманкулова А.	23.12.2022

Форма №1П

Сводная смета
на проектно-изыскательские работы

«Модернизация системы ОВКВ Главной Химической Лаборатории КПК»
(Корректировка)

Наименование проектной организации ТОО "Аксайгазпроект"

Наименование организации заказчика. КПО б.в.

№ п/п	Перечень выполняемых работ	Характеристика предприятия, здания, сооружения	Ссылка на № смет по формам №2П и 3П	Стоимость работ, тенге
1	Инженерно-геодезические изыскания		Смета №1	243 352
2	Инженерно-геологические изыскания		Смета №2	1 119 746
3	Разделы ПД		Смета №3	5 918 188
4	Раздел ООС		Калькуляция затрат №1	577 371
	Всего без учета НДС			**7 858 657**

Заместитель директора
ТОО "Аксайгазпроект" Тукулов Б.Г.

Главный инженер проекта Гапиев Т.М .

КПО б.в.

Форма №2П

Наименование объекта изысканий Модернизация системы ОВКВ Главной Химической Лаборатории КПК (Корректировка)

Стадия проектирования. РП

Виды изыскательских работ: Инженерно-геодезические изыскания

Наименование изыскательской организации: ТОО "Аксайгазпроект"

Наименование организации заказчика: КПО б.в.

Смета №1

№ п/п	Виды работ, категория, расчет цены, единицы работ	СЦИ РК 8.03-04-2021, Раздел 1. №№ таблиц, пункт указаний.	Количество				Стоимость. тенге
			объем	цена	коэф.	коэф	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Топографическая съемка на территории действующих промышленных предприятий. масштаб съемки 1:500. высота сечения рельефа 0,5 м: I категории сложности - полевые работы	Таблица 1601-0102-01 п 23; пункты 8в, 16 ОУ, примечание 1, 4 к Таблице. Таблица 7 п 1; га	0.72	45 340	1,25; 1,75; 2; 1,4;	4,4	143 637
2	Создание инженерно-топографического плана на территории действующих промышленных предприятий, масштаб съемки 1:500, высота сечения рельефа 0,5 м I категории сложности - камеральные работы	Таблица 1601-0102-01 п.24, га	0.72	19 120			13 766
3	Внутренний транспорт	Табл 3, п.5		143 637	18.75%		26 932
4	Внешний транспорт	Табл. 4, п.1		170 569	19.6%		33 432
5	Организация и ликвидация работ	пункт 13 ОУ, прим. 1		170 569	6%	2,5	25 585
	Итого по смете без НДС						**243 352**

Начальник ОИИ Сибекова Ж.

Начальник СДО Джаманкулова А.

Форма №2П

Наименование объекта изыскании: Модернизация системы ОВКВ Главной Химической Лаборатории КПК (Корректировка)

Стадия проектирования РП

Виды изыскательских работ: Инженерно-геологические - бурение 8 скважин глубиной 2 м,

Наименование изыскательской организации: ТОО "Аксайгазпроект"

Наименование организации заказчика: КПО б в

Смета №2

№ п/п	Виды работ, категория, расчет цены, единицы работ	СЦИ РК 8.03-04-2021, Раздел 2. №№ таблиц, пункт указаний, измеритель	Количество				Стоимость, тенге
			объем	цена	коэф	коэф.	
1	2	3	4		6	7	8
	Полевые работы						
1	Шнековое бурение скважины диаметром до 160 мм, глубиной до 10 м; категория породы III	Табл.1602-0204-01 п.3; пункты 8в, 16 ОУ; м	16	2 182		1,25	43 640
2	Отбор монолитов из буровых скважин (связные грунты) с глубины до 10 м	Табл.1602-0502-01 п 1; пункты 8в, 16 ОУ; монолит	12	5 432		1,25	81 480
	Итого полевых работ						**125 120**
	Лабораторные работы						
1	Определение коэффициента фильтрации связных глинистых грунтов	Табл 1602-0701-01, п.20, образец	12	3 842			46 104
2	Полный комплекс физико-механических свойств глинистого грунта с определением сопротивления грунта срезу (консолидированный срез) под нагрузкой до 0,6 мПа	Табл 1602-0701-02, п.25, образец	12	45 777			549 324
3	Единичные определения химического состава грунтов (почв) гумус по Тюрину	Табл. 1602-0702-01 п.22, образец	12	1 803			21 636

	Итого лабораторных работ						**617 064**
	Камеральная обработка материалов						
1	Камеральная обработка материалов буровых и горнопроходческих работ: категория сложности инженерно-геологических условий II	Табл.1602-0802-01 п.2, 1м выработки	16	1 945			31 120
2	Камеральная обработка комплексных исследований и отдельных определений физико-механических свойств грунтов (пород). глинистых	Табл.1602-0802-05 п.1		617 064	20%		123 413
3	Камеральная обработка комплексных исследований и отдельных определений. химического состава грунтов и почв	Табл 1602-0802-05 п.4		617 064	12%		74 048
	Итого камеральных работ						**228 580**
	Категория сложности инженерно-геологических условий II. при стоимости камеральных работ до 1	Табл 1602-0803-01 п 5, отчет	1	228 580	21%		48 002
	Внутренний транспорт	Табл 3, п.5		125 120	18,75%		42 859
	Внешний транспорт	Табл 4, п.1		167 979	19.6%		32 924
	Организация и ликвидация работ	пункт 13 ОУ, прим 1		167 979	6%	2,5	25 197
	Итого по смете без НДС						**1 119 746**

Начальник ОИИ Сибекова Ж

Начальник СДО Джаманкулова А

Форма №2П

Смета №3

на проектные работы

«Модернизация системы ОВКВ Главной Химической Лаборатории КПК»
(Корректировка)

Наименование проектной организации: ТОО "Аксайгазпроект"

Наименование организации заказчика: КПО б.в.

Смета составлена в ценах 2021 г.

№ п/п	Характеристика предприятия, здания, сооружения	Номер частей, глав, таблиц указаний к разделу Сборника цен на проектные работы для строительства	Расчет стоимости	Стоимость работ, тенге
1	Модификация системы ОВКВ химической лаборатории 1 лаборатория	Раздел 1, Подраздел 1, Глава 1. Таблица 1701-0101-02 – Объекты сбора и транспорта нефти и нефтяного газа, п 43 - Лаборатория для анализа проб продукции скважин. ***a = 7 131 тыс. тг*** ***b = - тыс. тг*** Коэффициент стадийности РП ***К2 = 1,06*** . <u>Неразработанные разделы:</u> Архитектурно-строительная часть - (22,2%*0,5). Сметная документация - 11%. Итого - 22,1%. ***К3=0,779***	С=7131х1х1.06х0,779	5 888 352
2	Электрокабельные сети и КИПиА, в т ч кабельные траншеи 0,100 км	Раздел 1 Подраздел 2, Глава 6, Таблица 1701-0206-01 – Цена проектирования объектов подсобно-производственного, вспомогательного и общезаводского назначения, п 24 - Кабельные траншеи ***a = - тыс. тг*** ***b = 282 тыс. тг*** Коэффициент стадийности РП: ***К2 = 1,15*** : <u>Неразработанные разделы:</u> Сметная документация - 8%. Итого - 8%. ***К3=0,92***	С=282х0,1х1.15х0,92	29 836
	Итого:			**5 918 188**

Главный инженер проекта Галиев Т

Начальник СДО Джаманкулова А.

Форма №3П

Калькуляция затрат №1
на проектные работы

«Модернизация системы ОВКВ Главной Химической Лаборатории КПК»
(Корректировка)

Наименование проектной организации: ТОО "Аксайгазпроект"

Наименование организации заказчика КПО б в

тенге

№ п/п	Перечень выполняемых работ	Исполнители		Кол-во чел -час	Средняя оплата труда, чел.-час	Оплата труда (всего)
		количество	должность			
1	2	3	4	5	6	7
1	Раздел "ООС"	1	инженер-эколог	80	2526	С = 80*2526/0.35 = 577 371 тг
	Итого без НДС					С = 577 371

Главный инженер проекта Галиее Т.

Начальник СДО Джаманкулова А.

Зср - 378 485 тг/мес
(345 722+356 753+369 479+441 985) / 4 =378 485 тг - среднемесячная заработная плата на 2021 год профессиональной, научной и технической деятельности (по данным stat.gov.kz)

$$Зср = \frac{Зср.мес}{Траб\ мес} \times \frac{МРПтек}{МРПпред.год} = 378\ 485/163{,}33 \times 3180/2917 = \mathbf{2526}\ \text{тенге/час}$$

Жоспар шегінден бөтен жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспардағы № на плане	Жоспар шегінден бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, га Площадь, га

Осы акт «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Батыс Қазақстан облысы бойынша филиалы – Жер кадастры және жылжымайтын мүлікті техникалық тексеру департаментінің Бөрлі аудандық бөлімшесі жасалды
(жер кадастрын жүргізетін кәсіпорынның атауы)

настоящий акт изготовлен Бурлинским районным отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация» Правительство для граждан по Западно-Казахстанской области
(наименование предприятия, ведущего земельный кадастр)

М.О. _____ Басшысы/Руководитель С. Карабаев
(қолы, подпись) (аты-жөні, Ф.И.О.)

М.П. 23 - ақпан 2017 ж.

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалануға құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 598 болып жазылды

Қосымша: жоқ

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования
за № 598

Приложение: нет

Шектесуледі сипаттау кәнәндегі ақпарат жер учаскесіне
Сәйкестендіру құқығын дайындаған сәтте кушиле
Описание смежеств действительно на момент изготовления
идентификационного документа на земельный участок

601340

ТҰРАҚТЫ ЖЕР ПАЙДАЛАНУ ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН

АКТ

НА ПРАВО ПОСТОЯННОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ

№ 0279105

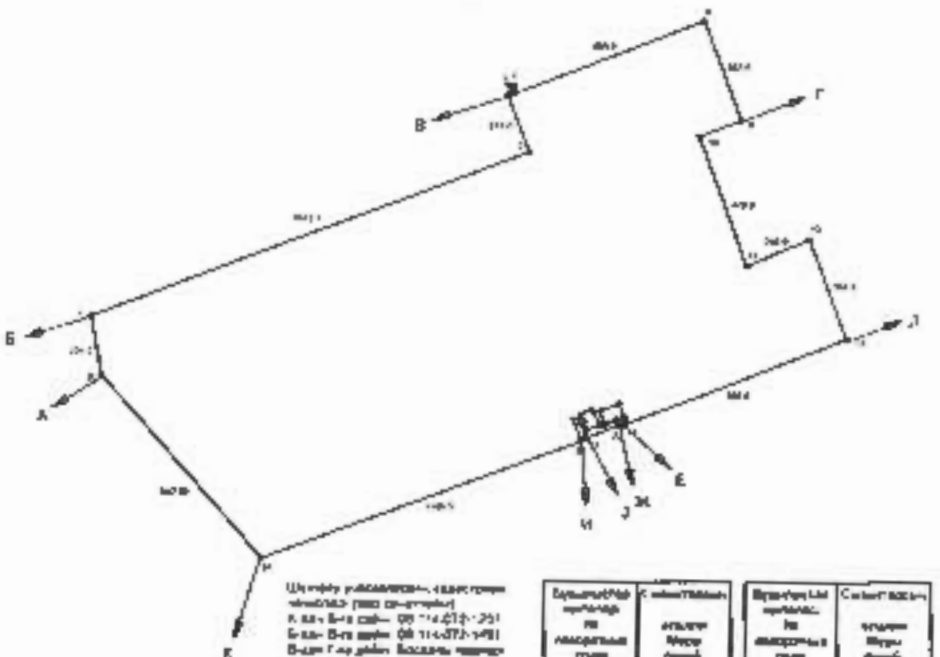
Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі **08-114-072-1490**
Жер учаскесіне тұрақты жер пайдалану құқығы
Жер учаскесінің алаңы: **233.9716 га**
Жердің санаты: **Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер**
Жер учаскесін нысаналы тағайындау: **Қарашығанақ өндеу кешенінің (ҚӨК) құрылысы және пайдалану үшін**
Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: **жоқ**
Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінеді**

Кадастровый номер земельного участка: **08-114-072-1490**
Право постоянного землепользования на земельный участок
Площадь земельного участка: **233.9716 га**
Категория земель: **Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения**
Целевое назначение земельного участка: **для строительства и эксплуатации Карачаганакского перерабатывающего комплекса (КПК)**
Ограничения в использовании и обременения земельного участка: **нет**
Делимость земельного участка: **делимый**

№ 0279106

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ
ПЛАН земельного участка

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде):
Батыс Қазақстан облысы, Берлі ауданы, Жарсуат с/о
Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка
Западно-Казахстанская область, Бурлинский район, Жарсуатский с/о



[illegible]	[illegible]
3-4	8.6
4-5	30.0
5-6	20.0
6-7	30.0
8-10	161.2
11-12	18.5
13-14	6.0
15-16	1.3
17-18	5.7
19-20	50.0

[illegible]	[illegible]
19-20	75.8
20-21	57.0
21-22	38.3
22-23	23.7
23-24	119.8
24-25	55.4
25-26	17.1
26-27	29.4
27-28	45.0
28-29	60.0

МАСШТАБ 1: 25000

Karachaganak

Karachaganak Petroleum Operating BV
(KPO BV)

Document No. **KPO-70-ENG-WKP-00042-ER**

Detail Design

KPC Main Chemical Laboratory HVAC System Upgrade (Correction).

Karachaganak Oil and Gas Condensate Field (KOGCF), WKO.

Book 2 of 5 - General Plan, Architectural and Building Part

MASTER
DCC 13 -12- 2025
Engineering and Technical Authority

Рабочий Проект

Модернизация Системы ОВКВ Главной Химической Лаборатории КПК (Корректировка).

Карачаганакское Нефтегазоконденсатное Месторождение (КНГКМ), ЗКО.

Книга 2 из 5 - Генеральный План, Архитектурно-строительная Часть

Valentin Smolin
Lead Civil Engineer

Prepared by: AKSAIGASPROJECT LLP

Contract Number: AP/D/19/0267
Vendor №: AP/D/19/0267-182

Revision History:

C6	24/11/2025	Issued for Construction	AGP LLP		
C5	28/05/2025	Issued for Construction	AGP LLP		
C4	19/02/2025	Issued for Construction	AGP LLP		
C3	16/09/2023	Issued for Construction	AGP LLP		
C2	22/05/2023	Issued for Construction	AGP LLP		
C1	28/12/2022	Issued for Construction	AGP LLP		
Revision	Date		By	Revise & Resubmit	Accepted

АКСАЙГАЗПРОЕКТ

AGP

Контракт №AP/D/19/0267
Заказчик КПО б.в

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Модернизация Системы ОВКВ Главной Химической Лаборатории КПК (Корректировка)»

Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение, (КНГКМ), ЗКО

Книга 2 из 5

(Генеральный план, Архитектурно-строительная часть)

AP/D/19/0267-182
KPO-70-ENG-WKP-00042-ER

Редакция 5

Заместитель директора Тукупов Б.Г

Главный инженер проекта Толкачев А.А

г. Аксай, 2025 год

Karachaganak

Karachaganak Petroleum Operating BV (KPO BV)

Document No. **KPO-70-CVS-SOW-00019-ER**

Civil Scope of Work

KPC Main Chemical Laboratory HVAC System Upgrade (Correction).
Karachaganak Oil and Gas Condensate Field (KOGCF), WKO.

Объем Строительных Работ

Модернизация Системы ОВКВ Главной Химической Лаборатории КПК (Корректировка).
Карачаганакское Нефтегазоконденсатное Месторождение (КНГКМ), ЗКО.

MASTER
DCC 14 -05- 2025
Engineering and Technical Authority

Prepared by: AKSAIGASPROJECT LLP
Contract Number: AP/D/19/0267
Vendor №: AP/D/19/0267-182-CVS-SOW-0001
Revision History:

C4	19/02/2025	Issued for Construction	AGP LLP		
C3	16/09/2023	Issued for Construction	AGP LLP		
C2	22/05/2023	Issued for Construction	AGP LLP		
C1	28/12/2022	Issued for Construction	AGP LLP		
Revision	Date		By	Revise & Resubmit	Accepted

АКСАЙГАЗПРОЕКТ

AGP

Контракт № AP/D/19/0267
Заказчик КПО б.в

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА)»

Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение

Объем строительных работ

AP/D/19/0267-182-CVS-SOW-0001
KPO-70-CVS-SOW-00019-R

Редакция 3

Главный инженер проекта Толыбаев А.А.

г. Аксай, 2024

Содержание

Содержание 2
Лист регистрации изменений 3
1. ВВЕДЕНИЕ 4
1.1 ОБЩЕЕ 4
1.2 ОПРЕДЕЛЕНИЯ 4
2. ОБЪЁМ РАБОТ 5
2.1 ДЕМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ 6
2.2. ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ 6
2.2.1 УСТРОЙСТВО МОНОЛИТНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ФУНДАМЕНТОВ 7
2.2.2 УСТРОЙСТВО СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИИ 8
2.3 УБОРКА РАБОЧЕЙ ПЛОЩАДКИ 9
2.4 СДАЧА ОБЪЕКТА КОМПАНИИ 9
2.5 ВЫЕЗД С ПЛОЩАДКИ 9
2.6 ЗАКРЫТИЕ НАРЯДОВ-ДОПУСКОВ НА РАБОТЫ 9
2.7 ЗАКРЫТИЕ ДОКУМЕНТАЦИИ 9
3. МАТЕРИАЛЫ 10
3.1 ОБЪЕМ ПОСТАВКИ КПО 10
3.2 ОБЪЕМ ПОСТАВКИ ПОДРЯДЧИКА 10
4. СТАНДАРТЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ 11
4.1 КАЗАХСТАНСКИЕ НОРМЫ И СТАНДАРТЫ 11
4.2 МЕЖДУНАРОДНЫЕ НОРМЫ И СТАНДАРТЫ 11
4.3 ПРОЕКТНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ КПО 11
5. ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПЛР 13
6. ОЦЕНКА РИСКА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ 14
7. ПРИЛОЖЕНИЯ - ЧЕРТЕЖИ И СОПУТСТВУЮЩАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ 17
7.1 СОПУТСТВУЮЩАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ. СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА 17
7.2 ПРОЕКТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ 17

Лист регистрации изменении

Изм.	Номера измененных листов (страниц)	Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Ф.И.О.	Дата
0	-	19	AP-D-19-0267-182-CVS-SOW-0001	Иксангалиев А.	10.11.22
1	6, 7, 8, 17, 18	18	AP-D-19-0267-182-CVS-SOW-0001	Иксангалиев А.	24.03.23
2	6, 7, 8, 17, 18	18	AP-D-19-0267-182-CVS-SOW-0001	Иксангалиев А.	25.08.23
3	6, 7, 8, 17, 18	18	AP-D-19-0267-182-CVS-SOW-0001	Иксангалиев А.	18.10.24

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 ОБЩЕЕ

Настоящий объём работ выпущен для разработки общестроительной части к проекту «Модернизация существующей системы ОВКВ главной химической лаборатории КПК. (Корректировка)».

Существующее здание лаборатории относится ко II степени огнестойкости. Здание выполнено в металлическом каркасе. Стены из металлических панелей типа «Сэндвич».

Перед началом работ по проектированию выполняются необходимые виды инженерных изысканий: топографические, геологические и почвенные.

Проектом строительной частью предусматривается устройство наружных фундаментов под компрессорно-конденсаторные блоки, фундамент под оборудование подготовки воздуха, установка воздухозаборной трубы с пескоуловителем. Внутри здания лаборатории, воздуховоды будут частично демонтированы. Предполагается демонтаж навесных, опорных креплений воздуховодов устройство опорных креплений из металлических конструкций, пробивка проемов и заделка проемов. Проемы будут обрамлены металлическим каркасом. Все металлические конструкции необходимо покрыть антикоррозийной защитой. Для проектируемых фундаментов будет выполнена гидроизоляция (битумная мастика, полиэтиленовая пленка, эпоксидная окраска). Под фундаменты предусмотрено бетонная подготовка.

Существующий фундамент под Вентиляторной установки, часть существующего бетонного мощения, кабели заземления с колодцами и кабельные эстакады будут демонтированы. Предусматривается устройство нового бетонного мощения вокруг новых сооружении (оборудования).

Существующие фундаменты под воздухозаборные трубы с пескоуловителем и Вентиляторной установки (ближе к существующей воздухозаборной трубе) не затрагиваются.

В объём работ данного рабочего проекта включены виды строительных работ, необходимых для Модернизации существующей системы ОВКВ главной химической лаборатории КПК и сопутствующие работы как, устройство монолитного бетонного мощения, устройство металлоконструкций и благоустройство участка восточной стороны здания Лаборатории.

1.2 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Термин «**КОМПАНИЯ**», используемый в данном документе, означает компанию «**КПО Б.В.**».

Термин «**ПОДРЯДЧИК**», используемый в данном документе, означает конкретную компанию, с которой заключен контракт на выполнение **РАБОТ**.

Термины «**РАБОТА**» или «**РАБОТЫ**», используемые в данном документе, означают и включают все работы, необходимые для выполнения строительства в соответствии с чертежами и техническими условиями.

2. ОБЪЁМ РАБОТ

ПОДРЯДЧИК должен производить **РАБОТЫ** в соответствии с проектными чертежами, содержащимися в данном документе, раздел 7 (см. «Приложения»). Все **РАБОТЫ** требуется выполнять в строгом соответствии с международными и государственными стандартами, техническими условиями и процедурами.

ПОДРЯДЧИК должен предоставить все материалы/оборудование, необходимые для завершения работ согласно проектным чертежам. **ПОДРЯДЧИК** должен проверить весь пакет документации и предоставить детальную ведомость расхода материалов, необходимых для выполнения **РАБОТ**. Все материалы, поставляемые **ПОДРЯДЧИКОМ** должны иметь сертификаты, действительные на территории РК.

ПОДРЯДЧИК должен получить соответствующие утвержденные наряд-допуски до начала **РАБОТ**.

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за предоставление своих процедур по сварке и применению сварочных расходных материалов, необходимых для выполнения работ, а также действительные сертификаты сварщиков, на рассмотрение в отдел ГК/КК **КОМПАНИИ** для получения разрешения **КОМПАНИИ** до начала работ.

ПОДРЯДЧИК должен проверить ВСЕ размеры, указанные на чертежах, на рабочей площадке до изготовления и монтажа стальных конструкций.

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за все строительные исполнительные чертежи с разметкой красным цветом, показывающей все согласованные модификации, и за передачу Инженерному отделу **КОМПАНИИ**, для закрытия проекта. Исполнительные чертежи должны быть выполнены в течении 28 дней после завершения всех работ.

Примечание:

ПОДРЯДЧИК должен продолжать выполнять испытания газа до огневых работ согласно процедуре КПО **RPO-AL-HSE-PRO-00236**.

В случае любых сомнений, касающихся точности информации в контрактных документах **ПОДРЯДЧИК** должен немедленно подготовить Запрос с площадки в адрес официального представителя ДРП по контракту.

ПОДРЯДЧИК ДРП, субподрядчики и поставщики должны осуществлять устную или письменную связь или переписку по всем вопросам, касающимся реализации контрактного объема, включая вопросы, относящиеся к подключению производственных объектов, обращаясь только к Официальному представителю по контракту или к его уполномоченному.

ПОДРЯДЧИК должен придерживаться следующей последовательности при подготовке графика работ и выполнении строительных работ:

- Предоставление плана аварийного реагирования, разрешение на выполнение работ / анализ эксплуатационных характеристик, установленных отделом ТБ, Производственным и Строительным отделами **КОМПАНИИ**.
- Получение разрешений на работы. **ПОДРЯДЧИК** должен обеспечить наличие всех требуемых разрешений до начала работ.

- Установка временного защитного ограждения и подмостей на период строительных работ.
- Заводское изготовление стальных конструкций.
- Доставка материалов / конструкций, монтажного и сварочного оборудования и материалов на рабочую площадку.

2.1 ДЕМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

Объем работ данного документа включает следующее:

- Демонтаж существующего фундамента вентиляционной установки;
- Демонтаж существующих стальных опор кабельной эстакады;
- Пробивка проемов в стенах и перегородках под воздуховоды.
- Демонтаж существующего бетонного мощения.

  Объемы демонтажных работ смотреть на чертежах:
  - AP/D/19/0267-182-АС лист 3 «План отверстий для вентиляционных каналов»)
  - AP/D/19/0267-182-ГП лист 3 «План демонтажных работ»)

2.2. ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Объем работ данного документа включает следующее:

- Устройство фундаментов под компрессорно-конденсаторные блоки;
- Устройство фундамента под оборудование подготовки воздуха;
- Устройство фундамента под воздухозаборную трубу с пескоуловителем;
- Установка воздухозаборной трубы с пескоуловителем;
- Устройство нового бетонного мощения вокруг новых сооружении (оборудования);
- Заделка проемов в стенах и перегородках под воздуховоды;
- Перенос за пределы участка строительства существующей газовой трубы 3" (ДН 89х5,5мм), бесшовной, ASME B36.10M
- Земляные работы для монтажа/демонтажа системы заземления
- Устройство цоколей под кабельную опору.
- Устройство металлической рамы для пароувлажнителя и панели управления.

ПОДРЯДЧИК должен выполнить подготовку строительной площадки, земляные и бетонные работы в соответствии с проектными чертежами **AP/D/19/0267-182-ГП п. 2**

Все работы должны быть выполнены в соответствии с применяемыми в РК СниП, ГОСТ и соответствующими спецификациями **КПО**. Выполнение работ включает, но не ограничивается следующим:

- Выемка грунта, рытье котлована и обратная засыпка должны быть выполнены **ПОДРЯДЧИКОМ** в соответствии со спецификацией **КРО-00-ENG-SPC-00024-ER** «Земляные работы и фундаменты под резервуары»;
- Исследование и определение расположения предполагаемых **РАБОТ**; до начала работ должны быть установлены четыре реперные точки, основанные на реперных отметках **КПО** на участке. Все строения должны быть расположены относительно этих точек;

- До начала каких-либо работ, включая снятие верхнего слоя земли, участок должен быть изучен на наличие подземных коммуникаций. При обследовании объекта провести компьютерную аксиальную томографию на предмет нахождения подземных кабелей или трубопроводов на расстоянии 3 м от крайней точки участка экскавации;
- При проведении земляных работ на участке с подземными коммуникациями, в документе по оценке рисков для данных работ должны быть точно определены вышеуказанные меры контроля;
- Снятие и хранение плодородного слоя почвы при необходимости;
- Выравнивание участка и экскавация или обратная засыпка, где необходимо;
- Необходимо получение разрешения на экскавацию.

Подготовительные работы должны соответствовать **спецификациям KPO-00-ENG-SPC-00024-ER**«Земляные работы и фундаменты под резервуары», **KPO-00-ENG-SPC-00038-ER**«Бетонные материалы и строительство», **KPO-00-CVS-STD-00001-ER** «Бетонные детали. Общая информация».

Дно котлована должно быть сухим. В случае присутствия в котловане грунтовой воды, необходимо откачать ее и влажный грунт заменить на сухой.

ПОДРЯДЧИК должен выполнить уплотнение дна котлована до 95% плотности грунта в сухом состоянии.

Если данная траншея предназначена для установки фундамента или монолитной плиты, то на уплотненный грунт укладывается бетонная подготовка согласно спецификации **КПО**. До установки опалубки и арматурных каркасов, необходимо проверить высотные отметки уложенного бетона согласно проектным чертежам.

Если траншея предназначена для прокладки подземных труб и кабелей, дно траншеи выполняется в соответствии требованиями **КПО** для данного типа траншеи.

Бетонирование и время выдержки бетона необходимо выполнять в соответствии со спецификацией **КПО23868-00L-3PS-SC00-00001** «Бетонные материалы и строительство». Минимальный период выдержки бетона 14 дней до установки каких-либо конструкций.

2.2.1 УСТРОЙСТВО МОНОЛИТНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ФУНДАМЕНТОВ

ПОДРЯДЧИК должен выполнить устройство монолитных железобетонных фундаментов на участке в соответствии с чертежами **AP/D/19/0267-182-AC листы 4,5,13.**

Подробный объем работ устройства железобетонных конструкций включает следующие работы:

- Выравнивание площадки;
- Экскавация котлована под фундаменты до необходимой отметки;
- Уплотнение грунтового основания;
- Устройство подушки из щебеночно-гравийно-песчаной смеси;
- Устройство разделительного слоя между ЩГПС и грунтом из геотекстиля.
- Устройство бетонной подготовки толщ. 50мм для плитных фундаментов;
- Устройство бетонной подготовки толщ. 100мм для фундамента под воздухозаборную трубу;

- Устройство цоколей под кабельные опоры;
- Укладка слоя полиэтиленовых листов;
- Устройство опалубки фундамента и армирование;
- Укладка бетона;
- Битумная гидроизоляция;
- Эпоксидная окраска.

ПОДРЯДЧИК должен выполнить защиту бетонных поверхностей в соответствии с ТУ **KPO-00-CVS-STD-00001-ER.**

2.2.2 УСТРОЙСТВО СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИИ

ПОДРЯДЧИК должен выполнить устройство стальных стальных конструкциина проектируемых участках Модернизации существующей системы ОВКВ главной химической лаборатории КПК в соответствии с проектными чертежами **AP/D/19/0267-182-AC лист 4, AP/D/19/0267-182-AC лист 6, AP/D/19/0267-182-AC лист 7 и AP/D/19/0267-182-AC лист 16**

ПОДРЯДЧИК должен проверить все размеры и расположение новых конструкций до начала изготовления;

ПОДРЯДЧИК должен выполнить все сварные соединения в цеху;

Подробный объем работ устройства стальных конструкции включает следующие работы:

- Резка по форме всего металлопроката согласно проектных чертежей;
- Сверление отверстий;
- Подготовка поверхностей, грунтовка и окраска металлоконструкций в соответствии с ТУ КПО **KPO-00-ENG-SPC-00011-ER, KPO-00-ENG-SPC-00010-ER**;
- Контроль качества сварных соединений (визуальный и инструмен. контроль);
- Подготовка и комплектация данных по изготовлению,
- Временное хранение на складе после изготовления;
- Монтаж воздухозаборной трубы с лестницами и площадками для обслуживания согласно проектных чертежей. Отдельные секции металлических конструкций могут быть изготовлены в цеху и смонтированы в единое целое непосредственно на объекте.
- Монтаж (закрепление) опорной рамы вентиляционного оборудования (установка подготовки воздуха и компрессорно-конденсаторные блоки) на фундаментах выполняется анкерными болтами. Детали закрепления могут быть уточнены согласно технической документации, предоставляемой Поставщиком вентиляционного оборудования.
- Устройство металлической рамы для пароувлажнителя и панели управления из стальных уголков 75х75х8,

ПОДРЯДЧИК должен выполнить защитное покрытие всех металлоконструкций согласно ТУ КПО 23858-00L-3PS-W000-00013.

2.3 УБОРКА РАБОЧЕЙ ПЛОЩАДКИ

ПОДРЯДЧИК должен после завершения всех работ произвести уборку рабочей площадки с вывозом строительного мусора в отведенное **КОМПАНИЕЙ** место.

2.4 СДАЧА ОБЪЕКТА КОМПАНИИ

ПОДРЯДЧИК должен произвести сдачу объекта уполномоченным представителям **КОМПАНИИ**.
ПОДРЯДЧИК должен предоставить окончательный пакет по завершению строительных работ по выполненным строительным мероприятиям, а также все сертификаты, в отдел ПК/КК на рассмотрение и окончательную приемку.

2.5 ВЫЕЗД С ПЛОЩАДКИ

ПОДРЯДЧИК должен произвести организованный выезд с рабочей площадки рабочего персонала, монтажного и другого вспомогательного оборудования и техники.

2.6 ЗАКРЫТИЕ НАРЯДОВ-ДОПУСКОВ НА РАБОТЫ

ПОДРЯДЧИК должен произвести закрытие нарядов-допусков на работы.

2.7 ЗАКРЫТИЕ ДОКУМЕНТАЦИИ

Документация, требующая закрытия, включает в себя строительные исполнительные чертежи, записи о проведении НК, акты скрытых работ, сертификаты на материалы, сертификаты сварщиков и т.д.

3. МАТЕРИАЛЫ

3.1 ОБЪЕМ ПОСТАВКИ КПО

КОМПАНИЯ поставляет следующее:

- Рабочий проект, разработанный и выпущенный ТОО «Аксайгазпроект»
- Доступ на площадку, где будут выполняться РАБОТЫ.

3.2 ОБЪЕМ ПОСТАВКИ ПОДРЯДЧИКА

ПОДРЯДЧИК поставляет следующее:

- Квалифицированный персонал для выполнения работ;
- Всю технику, необходимую для транспортировки материалов и строительное оборудование, необходимое для выполнения данного объема работ;
- Материалы для строительства согласно ведомости материалов и проектным чертежам;
- Все инструменты и оборудование для строительно-монтажных работ;
- Основные СИЗ (защитные каски, защитную обувь, защитную одежду, защитные очки) для всего персонала;
- Все материалы и расходные материалы, НЕ ПОДЛЕЖАЩИЕ БЕСПЛАТНОЙ ВЫДАЧЕ, для выполнения объема работ;
- Все материалы, поставляемые **ПОДРЯДЧИКОМ**, должны иметь сертификаты, действительные на территории РК,
- Все испытания должны подтверждаться и контролироваться инженером-строителем / инспектором **КПО**, все документы по мере необходимости должны быть предоставлены для подписей;
- **ПОДРЯДЧИК** должен выполнять работы согласно требованиям чертежей, проектных спецификаций **КПО** и всех стандартов ГОСТ и СниП;
- Демонтаж и демобилизация после окончания работ с участка. Это включает демобилизацию с площадки всего рабочего персонала, всей техники и оборудования, излишков и неиспользованных материалов, временных офисов и сооружений **ПОДРЯДЧИКА**;
- Рекультивация нарушенных земель на строительных участках для одобрения и утверждения контролера **КОМПАНИИ**.

4. СТАНДАРТЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

4.1 КАЗАХСТАНСКИЕ НОРМЫ И СТАНДАРТЫ

4.2

№ документа	Название
СН РК 1.03-05-2011	Охрана труда и техника безопасности в строительстве
СН РК 1.03-03-2018	Геодезические работы в строительстве
НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017	«Нагрузки и воздействия на здания. Часть 1-3. Снеговые нагрузки (к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011)» «Нагрузки и воздействия на здания. Часть 1-4. Ветровые воздействия (к СП РК EN 1991-1-4:2003/2011)»
СН РК 1.03-00-2022	Строительное производство.Организация строительства предприятий, зданий и сооружений
ВУПП-88	Ведомственные указания по противопожарному проектированию предприятий, зданий и сооружений нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности
РДС РК 2.02-11-2001	Основы проектирования мер пожарной безопасности объектов развития Карачаганакского НГКМ
Приказ №55 от 21.02.2022	Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55 Об утверждении Правил пожарной безопасности

МЕЖДУНАРОДНЫЕ НОРМЫ И СТАНДАРТЫ

В данном проекте должны использоваться следующие международные нормы и стандарты в качестве альтернативы ГОСТам и СНИПам:

№ документа	Название
ISO 9000-2015	Системы менеджмента качества.Основные положения и словарь
ISO 9001-2015	Системы качества.Модель обеспечения качества при проектировании, разработке, производстве, монтаже и обслуживании
ГОСТ Р ИСО 9003-98	Системы качества.Модель для обеспечения качества при окончательном контроле и испытаниях
ISO 9004-2009	Системы управления качеством.Руководство по улучшению деятельности

4.3 ПРОЕКТНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ КПО

ПОДРЯДЧИК должен следовать ниже перечисленным ТУ и стандартам **КОМПАНИИ**, последние версии которых находятся в Центральном архиве **КОМПАНИИ**

№ документа	Название
KPO-00-ENG-SPC-00038-ER Ред. 1	Бетонные материалы и конструкции
KPO-00-ENG-SPC-00024-ER Ред. 1	Земляные работы и фундаменты под резервуары, Метериалы и строительство
KPO-00-CVS-STD-00001-ER Ред.A2	Детали бетона. Общая информация
KPO-AL-HSE-PRO-00029-ER Ред.A4	Процедура производства земляных и траншейных работ
KPO-HSE-PR-004	Система нарядов-допусков
KPO-HSE-PR-017	Оценка рисков на рабочем месте

23858-00L-3PS-W000-00013 Ред.1	Наружное покрытие
KPO-AL-QAC-PRO-00018-EРед. A3	Отслеживание и сертификация материалов
KPO-AL-HSE-PRO-00051-E Ред. A4	Выполнение работ на высоте
23858-00L-S90-0000-00109 Ред. 2	Детали стальных конструкций для местных материалов. Противопожарная защита
KPO-AL-PED-DIR-00006-ER	Обязательная директива ДРП

5. ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ППР

Все земляные работы должны быть выполнены строго в соответствии со спецификацией **КПО** «Земляные работы и фундаменты под резервуары» **KPO-00-ENG-SPC-00024-ER**;

Все земляные работы должны выполняться в соответствии с **KPO-AL-HSE-PRO-00029**.Работы по обратной засыпке, проводимые вблизи с существующими подземными и надземными коммуникациями должны выполняться ВРУЧНУЮ. Это включает все пересечения новых кабелей с существующими сооружениями.

Владелец задействованных коммуникаций должен быть предупрежден о проведении земляных работах и присутствовать при проведении данных работ.

Снятие и складирование верхнего слоя почвы должно проводиться **ПОДРЯДЧИКОМ** раздельно. После завершения работ, плодородный слой почвы восстанавливается **ПОДРЯДЧИКОМ** до первоначального вида. Все остаточные материалы должны быть отправлены **ПОДРЯДЧИКОМ** в пункты, указанные **КПО**.

ПОДРЯДЧИК должен направить на рассмотрение метод выполнения работ о поставке бетона на этапе тендера. Готовая бетонная смесь от проверенного местного поставщика является предпочтительным вариантом. Состав бетонной смеси, акты пробного замеса, испытаний, заполнитель, поставка цемента и воды должны быть направлены поставщиком на одобрение в **КПО**.
ПОДРЯДЧИК может пригласить независимую третью сторону – испытательную лабораторию для выполнения испытаний по контролю качества бетона.

ПОДРЯДЧИК должен направить метод выполнения работ по замесу, укладке и выдержке бетона в холодных и жарких погодных условиях. Данный метод выполнения должен быть утвержден **КПО** непосредственно перед началом бетонных работ.

Все работы должны быть выполнены в соответствии с правилами и нормативами РК, процедурами **КПО** по ТБ, а также прилагающимися спецификациями, в случае противоречий между спецификациями применить более жесткие требования.

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за получение всех разрешений необходимых для строительства.

6. ОЦЕНКА РИСКА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

ПОДРЯДЧИК, выполняющий строительно-монтажные работы, должен выполнять требования Плана по ОТ, ТБ и ООС **КОМПАНИИ** для предупреждения любых опасных ситуаций на производстве и месторождении.

Весь персонал **ПОДРЯДЧИКА**, участвующий в выполнении строительно-монтажных работ, должен пройти инструктаж обо всех потенциальных рисках.

В целях определения потенциальных рисков и мер предосторожности, необходимых для их снижения или соответствующего контроля, **ПОДРЯДЧИК** должен удостовериться, что все выше изложенные работы будут выполняться в соответствии с системой **КОМПАНИИ** по допуску к работам, включающей оценку риска до начала выполнения работ.

ПОДРЯДЧИК должен быть предупрежден о потенциальном риске пожара, причиной которого могут быть ненадлежащее содержание рабочей площадки, невыполнение мер пожарной безопасности при выполнении огневых работ

В ходе строительно-монтажных работ **ПОДРЯДЧИК** должен разграничить и оградить рабочую зону, а также обеспечить доступ на рабочую площадку только для основного персонала.

Подмости должны быть осмотрены и промаркированы до начала работ. Подмости, используемые работниками, **НЕ** должны подвергаться весовым нагрузкам, если это не было заранее одобрено.

ПОДРЯДЧИК должен убедиться в том, что его персонал полностью ознакомлен **СО ВСЕМИ** директивами **КОМПАНИИ,** предоставляемыми производственным и строительным отделами **КОМПАНИИ.**

Подрядная организация должна обеспечить своих работников санитарно-бытовыми помещениями, мед. обслуживанием, питанием, питьевой водой, спецодеждой и обувью, СИЗ, а также соблюдение режимов труда и отдыха в соответствии с законодательством РК (СН РК 1.03-05-2011 и "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения" утвержденный приказом Министра национальной экономики РК от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72).

При производстве сварочных и других огневых работ, **ПОДРЯДЧИК**, для обеспечения пожарной безопасности, должен строго соблюдать требования правил пожарной безопасности ППБ, утвержденных постановлением Правительства РК от 21 февраля 2022 года № 55. Согласно правилам **ПОДРЯДЧИК** должен снабдить места проведения сварочных и огневых работ основными средствами пожаротушения.

Персонал **ПОДРЯДЧИКА**, участвующий в выполнении сварочных и огневых работ, должен быть аттестован в соответствии с документом «Требования промышленной безопасности. Аттестация сварщиков и специалистов сварочного производства» (Утвержден приказом МЧС РК № 309 от 16.09.2010).
При возникновении чрезвычайных или же аварийных ситуаций на объекте следует воспользоваться следующими номерами телефона и радиосвязи: +77113363333 и радио 333.

ACTIVITYRISKASSESSMENT

ОЦЕНКА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РИСКОВ

CONTRACTOR shall review the activity (given below and ticked thus "√") risk assessment forms obtained from COMPANY Construction Department and thereafter ensure all stated control measures are discussed prior to work commencement and then strictly performed during the work execution.

ПОДРЯДЧИК должен изучить полученные от строительного отдела КОМПАНИИ формы по оценке риска указанных ниже работ, помеченных галочкой «√», с дальнейшей организацией обсуждения приведенных мер контроля перед началом работ и их строгим выполнением во время проведения работ.

REF / №	Title	Наименование	Tick Метка
THA-001	Welding Exotic Materials	Сварка специальных материалов	
THA-002	Work With Bottled Gas	Работа с газом в баллонах	
THA-003	Pipe Fitting Removal	Снятие трубной арматуры	
THA-004	Pipe Fitting Installation	Установка трубной арматуры	
THA-005	Rigging	Такелажные работы	√
THA-006	Manual Handling Of Materials	Ручное обращение с материалами	√
THA-007	Grinding	Шлифование	√
THA-008	Welding And Flame Cutting	Сварка и огневая резка	√
THA-009	Working With Acetone	Работы с ацетоном	
THA-010	Operating Tubular Profiling Machine	Эксплуатация таблично-копировального станка	
THA-011	Scaffold Erection And Dismantling	Установка и демонтаж лесов	√
THA-012	Working On Scaffold	Работа на лесах	√
THA-013	Working With Corrosive Substances	Работа с коррозийными веществами	
THA-014	Working With Irritant Substances	Работа с веществами, вызывающими раздражение	
THA-015	Working With Toxic Substances	Работа с токсичными веществами	
THA-016	Working With Harmful Substances	Работа с вредными веществами	
THA-017	Emergency Response Plans	Планы ликвидации аварий	√
THA-018	Working With Flammable Substances	Работа с воспламеняющимися веществами	
THA-019	Working At Heights	Работа на высоте	√
THA-020	Radiography	Радиография	
THA-021	Working With Electrical Equipment	Работа с электрическим оборудованием	
THA-022	Pressure Test Using Nitrogen	Опрессовка азотом	
THA-023	Operating Pipe Cutting / Threading Machines	Эксплуатация труборезного/резьбонарезного станка	

THA-024	Working In Confined Spaces	Работа в замкнутом пространстве	
THA-025	Working On Ladders	Работа на лестницах	√
THA-026	Operating Supported Cranes	Эксплуатация опорных кранов	√
THA-027	Working In Tents	Проведение работ в тентах	
THA-028	Land Grading	Профилирование грунта	
THA-029	Pneumatic Pressure Testing	Пневматическая опрессовка	
THA-030	Housekeeping	Поддержание чистоты и порядка	√
THA-031	Air Drying	Осушка воздухом	
THA-032	Chemical Cleaning	Очистка химреагентами	
THA-033	High Pressure Water Pipeline	Высоконапорный водопровод	
THA-034	Fire Proofing	Противопожарная защита	√
THA-035	Magnetic Particle Inspection	Магнитная дефектоскопия	
THA-036	Insulation/Manmade Fibres/Mastics	Изоляция/минеральные волокна ручной работы/мастика	
THA-037	Insulation Of Sheet Metal	Изоляция листового металла	
THA-038	Use Of Epoxy Resin and Cleaner	Работа с эпоксидной смолой и чистящими средствами	√
THA-039	Removal Of Floor Gratings	Снятие напольных решеток	√
THA-040	Working In Adverse Environment	Работа в неблагоприятной окружающей среде	√
THA-041	Hydro Testing	Гидротестирование	
THA-042	Spray Painting	Покраска распылением	√
THA-043	Grit Blasting	Пескоструйная обработка	√
THA-044	Maintenance Work At Plant	Техобслуживание завода	√
THA-045	Working On Tower Scaffold	Работа на высотных лесах	√
THA-046	Electrical Testing	Испытание электрооборудования	
THA-047	Electrical Installation	Установка электрооборудования	
THA-048	Instrument & Pulse Tubing Installation	Установка приборов и импульсных трубок	
THA-049	Cable Pulling	Протягивание кабеля	
THA-050	Instrument Calibration	Калибровка приборов	
THA-051	Working On Ladders	Работа на лестницах	√
THA-052	Demolition Work	Работы по сносу	√
THA-053	Working Near Or Over Deep Waters	Работы вблизи или над водной поверхностью	

7. ПРИЛОЖЕНИЯ - ЧЕРТЕЖИ И СОПУТСТВУЮЩАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

7.1 СОПУТСТВУЮЩАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ. СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА.

Книга	Шифр документа	Название документа
1 из 5	KPO-70-ENG-WKP-00042-ER Book 1 of 5	Общая пояснительная записка, Раздел «Охрана окружающей среды», Приложения
2 из 5	KPO-70-ENG-WKP-00042-ER Book 2 of 5	Генеральный план, Архитектурно-строительная часть
3 из 5	KPO-70-ENG-WKP-00042-ER Book 3 of 5	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
4 из 5	KPO-70-ENG-WKP-00042-ER Book 4 of 5	Электротехническая часть
5 из 5	KPO-70-ENG-WKP-00042-ER Book 5 of 5	Контрольно-измерительные приборы и автоматика

7.2 ПРОЕКТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

В перечне приводятся проектные строительные документы

Номер чертежа	Ред.	Название
AP/D/19/0267-182-CVS-SOW	2	Модернизации существующей системы ОВКВ главной химической лаборатории КПК, Корректировка.ЗКО, Карачаганакское месторождение нефтегазоконденсатное месторождение Объем работ
AP/D/19/0267-182-ГП лист 1	2	Общие данные. Генеральный План
AP/D/19/0267-182- ГП лист 2	2	План демонтажных работ
AP/D/19/0267-182- ГП лист 3	2	Разбивочный план площадки
AP/D/19/0267-182- ГП лист 4	2	План покрытий и организации рельефа
AP/D/19/0267-182- ГП лист 5	2	Сводный план инженерных сетей
AP/D/19/0267-182- ГП лист 6	1	Детали покрытий
AP/D/19/0267-182- АС лист 1	2	Общие данные. Архитектурно-строительная часть
AP/D/19/0267-182- АС лист 2	2	План фундаментов
AP/D/19/0267-182- АС лист 3	2	План отверстий для вентиляционных каналов
AP/D/19/0267-182- АС лист 4	2	План фундамента F1. Схема армирования F1
AP/D/19/0267-182- АС лист 5	2	ФундаментF2. План котлована Разрезы
AP/D/19/0267-182- АС лист 6	2	Воздухозаборная труба. Разрезы
AP/D/19/0267-182- АС лист 7	2	Площадка обслуживания воздухозаборной трубы

Номер чертежа	Ред.	Название
AP/D/19/0267-182- AC лист 8	2	Площадка обслуживания воздухозаборной трубы
AP/D/19/0267-182- AC лист 9	2	Сводная ведомость материалов
AP/D/19/0267-182- AC лист 10	2	Существующая воздухозаборная труба. Опоры
AP/D/19/0267-182- AC лист 11	2	Типовой узел обрамления
AP/D/19/0267-182- AC лист 12	1	Инженерно-геологическое сечение
AP/D/19/0267-182- AC лист 13	1	Фундаменты F3. План котлована. Разрезы
AP/D/19/0267-182- AC лист 14	1	План котлована фундамента F1. Разрез
AP/D/19/0267-182- AC лист 15	0	Цоколь под кабельную опору
AP/D/19/0267-182- AC лист 16	0	Рама для оборудования
AP/D/19/0267-182- ГП.П лист 1	2	План изменения маршрута газопровода
AP/D/19/0267-182- ГП.П лист 2	2	Профиль. Сечение траншеи
AP/D/19/0267-182-ГП.П лист 3	2	Схема пересечения
AP/D/19/0267-182-CVS-LST-0001	2	Ведомость строительно-монтажных работ 3" газопровода
AP/D/19/0267-182-CVS-CAL-0001	2	Расчет фундамента воздухозаборной трубы
AP/D/19/0267-182-CVS-MTO-0001	2	Спецификация материалов, изделий и оборудования на трубопровод

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ
LIST OF GENERAL PACKAGES OF DETAILED DRAWINGS

ОБОЗНАЧЕНИЕ DESIGNATION	НАИМЕНОВАНИЕ DESCRIPTION	ПРИМЕЧАНИЕ NOTE
ГП	GENERAL PLAN ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	
АС	ARCHITECTURAL AND BUILDING PART АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ	
ОВКВ	HVAC ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА	
ЭС	ELECTRICAL POWER EQUIPMENT СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	
АК	INSTRUMENTATION AND CONTROL КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И АВТОМАТИКА	

REFERENCE AND ATTACHED DOCUMENTS LIST
ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

ОБОЗНАЧЕНИЕ DESIGNATION	НАИМЕНОВАНИЕ DESCRIPTION	ПРИМЕЧАНИЕ NOTE
	REFERENCE DOCUMENTS ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
GOST 8267-93* ГОСТ 8267-93*	CRUSHED STONE AND GRAVEL OF SOLID ROCKS FOR CONSTRUCTION WORKS. SPECIFICATIONS ЩЕБЕНЬ И ГРАВИЙ ИЗ ПЛОТНЫХ ГОРНЫХ ПОРОД ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	
ST RoK 1549-2006 СТ РК 1549-2006	CRUSHED STONE-SAND-GRAVEL MIXES AND CRUSHED STONE FOR ROAD AND AIRFIELDS TOPPING AND BEDDING. TECHNICAL SPECIFICATIONS СМЕСИ ЩЕБЕНОЧНО-ГРАВИЙНО-ПЕСЧАНЫЕ ЩЕБЕНЬ ДЛЯ ПОКРЫТИЙ И ОСНОВАНИЙ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И АЭРОДРОМОВ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	
GOST 23735-2014 ГОСТ 23735-2014	SANDY-GRAVEL MIXTURES FOR CONSTRUCTION WORKS. SPECIFICATIONS СМЕСИ ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНЫЕ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	
GOST 10354-82 ГОСТ 10354-82	POLYETHYLENE FILM. SPECIFICATIONS ПЛЕНКА ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	
GOST 8736-2014 ГОСТ 8736-2014	SAND FOR CONSTRUCTION WORKS. TECHNICAL SPECIFICATIONS ПЕСОК ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ. ТЕХ.УСЛОВИЯ	
GOST 22266-2013 ГОСТ 22266-2013	SULPHATE-RESISTANT CEMENTS. SPECIFICATIONS ЦЕМЕНТЫ СУЛЬФАТОСТОЙКИЕ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	
	ATTACHED DOCUMENTS ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
AP/D/19/0267-182-ГП.П	AP/D/19/0267-P0886 GAS PIPELINE ROUTE CHANGE PLAN ПЛАН ИЗМЕНЕНИЯ МАРШРУТА ГАЗОПРОВОДА	REV.1/РЕД.1 3 SHEETS/ЛИСТА

GENERAL DATA

THE BASIS FOR THE DETAILED DESIGN DEVELOPMENT ARE
- DESIGN ASSIGNMENT APPROVED BY THE CUSTOMER;
- CONTRACT AP/D/19/0267.

THIS SECTION OF DETAIL DESING PROVIDES DEVELOPMENT OF GENERAL LAYOUT OF THE KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE (CORRECTION).

INITIAL DATA FOR THE DEVELOPMENT OF A WORKING PROJECT:
- MATERIALS OF ENGINEERING AND GEODETIC SURVEYS CARRIED OUT BY AKSAYGAZPROEKT LLP IN 2022;
- MATERIALS OF ENGINEERING AND GEOLOGICAL SURVEYS CARRIED OUT BY AKSAYGAZPROEKT LLP IN 2022;
- ACT ON THE LAND PLOT 211021720255268. CADASTRAL NUMBER OF THE LAND PLOT 08-129-003-175;
- TECHNICAL PASSPORT (F2) CADASTRAL NUMBER No. 08:114:072.1490:1-27

INFORMATION ABOUT ENGINEERING SURVEY REPORTS.
- THE COORDINATE SYSTEM OF 1942;
- SYSTEM OF ELEVATIONS IS BALTIC 1977.
- TOPOGRAPHICAL SURVEY OF THE AREA IS PERFOMED FROM BENCH MARKS RP.1, RP.2, ESTABSHED AT THE SURVEY AREA.
- SOUNDING IS PRODUCED BY RADIODETECTOR METROTECH VLOC3-PRO.
- THE TECHNICAL CAPABILITIES METROTECH VLOC3-PRO DO NOT MAKE IT POSSIBLE TO REVEAL FIBER-OPTIC CABLES, THE CAST IRON AND PLASTIC PIPES
- THE MINIMUM DEPTH OF UNDERGROUND UTILITIES IS INDICATED ON THE TOPOGRAPHICAL PLAN ALONG IT'S ENTIRE LANGTH WITHIN THE SURVEY AREA.

THIS SECTION OF DETAIL DESIGN IS DEVELOPED IN COMPLIANCE WITH THE CURRENT CODES, RULES AND STANDARDS OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN AND TECHNICAL CONDITIONS OF THE KPO B.V., INCLUDING:
- ROK SP 3.01-103-2012 – «GENERAL PLANS INDUSTRIAL ENTERPRISE BUILDING RATES OF THE DESIGNING»;

IN CONNECTION WITH NEEDS OF UPGRADING OF THE EXISTING HVAC SYSTEM OF THE MAIN CHEMICAL LABORATORY, THE FOLLOWING DESIGN DECISIONS ARE PROVIDED FOR MODIFICATION THE INPROVEMENT AND PLANING TERRTORY IS ADJACENT TO THE EASTERN FACADE OF THE BUILDING:
- DISMANTLING THE EXISTING CONCRETE PAVING
- DISMANTLING OF THE EXISTING FOUNDATION UNDER THE AIR COMPRESSOR-CONDENSING UNIT OF THE VENTILATION UNIT
- DISMANTLING THE CABLE RACK
- TRANSFER OUTSIDE THE NEW CONSTRUCTION SITE OF THE EXISTING AN EXTERNAL EARTH LOOP
- TRANSFER OUTSIDE THE NEW CONSTRUCTION SITE OF THE EXISTING 3" GAS PIPELINE SECTION
- INSTALLATION OF THE FOUNDATION FOR THE NEW AHU AIR HANDLING UNIT
- INSTALLATION OF THE FOUNDATION UNDER THE AIR COMPRESSOR-CONDENSING UNIT OF THE NEW AHU AIR HANDLING UNIT
- INSTALLATION OF THE FOUNDATION UNDER THE AIR INTAKE PIPE WITH A SAND TRAP
- ARRANGEMENT OF A NEW CONCRETE PAVING AROUND FOUNDATIONS FOR THE NEW VENTILATION EQUIPMENT

THE PLACEMENT OF THE HVAC SYSTEM IN THE PLAN DOES NOT INTERFERE THE FREE PASSAGE OF HEAVY EQUIPMENT, THE FIRE BREAKS FOR ALL STRUCTURES ADJACENT TO THE BUILDING ARE OBSERVED. THIS PROJECT DOES NOT PROVIDE DECISIONS AFFECTING THE ACCESS TO THE BUILDING OF THE HEAVY EQUIPMENT. THE MAIN TECHNICAL INDICATORS ACCORDING TO THE MASTER PLAN. NODES AND DETAILS OF CONCRETE STRUCTURES SEE IN SECTION AS OF THIS DETAILED DESIGN

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

ОСНОВАНИЕМ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА ЯВЛЯЮТСЯ ДОКУМЕНТЫ:
- ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ, УТВЕРЖДЕННОЕ ЗАКАЗЧИКОМ;
- КОНТРАКТ AP/D/19/0267

ДАННЫМ РАЗДЕЛОМ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ РАЗРАБОТКА ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА ПРОЕКТА "МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА)"

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА:
- МАТЕРИАЛЫ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ ТОО «АКСАЙГАЗПРОЕКТ» В 2022 ГОДУ;
- МАТЕРИАЛЫ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ ТОО «АКСАЙГАЗПРОЕКТ» В 2022 ГОДУ;
- АКТ НА ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК 211021720255268. КАДАСТРОВЫЙ НОМЕР ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА 08-129-003-175;
- ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ (Ф2) КАДАСТРОВЫЙ No. 08:114:072.1490:1-27

СВЕДЕНИЯ О МАТЕРИАЛАХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ:
- СИСТЕМА КООРДИНАТ 1942г.;
- СИСТЕМА ВЫСОТ - БАЛТИЙСКАЯ 1977г.;
- ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ СЪЕМКА УЧАСТКА ПРОИЗВЕДЕНА ОТ РЕПЕРОВ RP.1, RP.2, ЗАКРЕПЛЕННЫХ В РАЙОНЕ УЧАСТКА СЪЕМКИ;
- ЗОНДИРОВАНИЕ ПРОИЗВЕДЕНО ТРАССОИСКАТЕЛЕМ METROTECH VLOC3-Pro.
- ТЕХНИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ METROTECH VLOC3-Pro НЕ ПОЗВОЛЯЮТ ВЫЯВЛЯТЬ ОПТИКО-ВОЛОКОННЫЕ КАБЕЛИ, ЧУГУННЫЕ И ПЛАСТИКОВЫЕ ТРУБЫ
- НА ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ СЪЕМКЕ УКАЗАНА МИНИМАЛЬНАЯ ГЛУБИНА ЗАЛЕГАНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ ПО ВСЕМУ ЕЕ ПРОЯЖЕНИЮ В ПРЕДЕЛАХ УЧАСТКА ИЗЫСКАНИЯ.

ДАННЫЙ РАЗДЕЛ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА РАЗРАБОТАН В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ НОРМАМИ, ПРАВИЛАМИ И СТАНДАРТАМИ РК И ТУ КОМПАНИИ КПО Б.В., В ТОМ ЧИСЛЕ:
- СП РК 3.01-103-2012 – «ГЕНЕРАЛЬНЫЕ ПЛАНЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ»;

В СВЯЗИ С НЕОБХОДИМОСТЬЮ МОДЕРНИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК ПРЕДУСМОТРЕНЫ СЛЕДУЮЩИЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ИЗМЕНЕНИЮ БЛАГОУСТРОЙСТВА И ПЛАНИРОВКИ ПРИЛЕГАЮЩЕЙ К ВОСТОЧНОМУ ФАСАДУ ЗДАНИЯ ТЕРРИТОРИИ:
- ДЕМОНТАЖ СУЩЕСТВУЮЩЕГО БЕТОННОГО МОЩЕНИЯ
- ДЕМОНТАЖ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ФУНДАМЕНТА ПОД КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЙ БЛОК ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ УСТАНОВКИ
- ДЕМОНТАЖ КАБЕЛЬНОЙ ЭСТАКАДЫ
- ПЕРЕНОС ЗА ПРЕДЕЛЫ УЧАСТКА НОВОГО СТРОИТЕЛЬСТВА УЧАСТКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО КОНТУРА НАРУЖНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ
- ПЕРЕНОС ЗА ПРЕДЕЛЫ УЧАСТКА НОВОГО СТРОИТЕЛЬСТВА УЧАСТКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО ГАЗОПРОВОДА 3"
- МОНТАЖ ФУНДАМЕНТА ПОД НОВУЮ УСТАНОВКУ ПОДГОТОВКИ ВОЗДУХА АНЬ
- МОНТАЖ ФУНДАМЕНТА ПОД КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЙ БЛОК НОВОЙ УСТАНОВКИ ПОДГОТОВКИ ВОЗДУХА АНЬ.
- МОНТАЖ ФУНДАМЕНТА ПОД ВОЗДУХОЗАБОРНУЮ ТРУБУ С ПЕСКОУЛОВИТЕЛЕМ
- УСТРОЙСТВО НОВОГО БЕТОННОГО МОЩЕНИЯ ВОКРУГ ФУНДАМЕНТОВ ДЛЯ НОВОГО ВЕНТИЛЯЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

РАЗМЕЩЕНИЕ СИСТЕМЫ ОВКВ В ПЛАНЕ НЕ ПРЕПЯТСТВУЕТ СВОБОДНОМУ ПРОЕЗДУ АВТОСПЕЦТЕХНИКИ, СОБЛЮДЕНЫ ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ РАЗРЫВЫ ДЛЯ ВСЕХ ПРИЛЕГАЮЩИХ К ЗДАНИЮ СООРУЖЕНИЙ. НАСТОЯЩИМ ПРОЕКТОМ НЕ ПРЕДУСМОТРЕНЫ РЕШЕНИЯ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРОЕЗД К ЗДАНИЮ АВТОСПЕЦТЕХНИКИ. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ГЕНЕРАЛЬНОМУ ПЛАНУ.

УЗЛЫ И ДЕТАЛИ БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ СМ. В РАЗДЕЛЕ АС НАСТОЯЩЕГО РАБОЧЕГО ПРОЕКТА.

GENERAL LAYOUT TECHNICAL INDICATORS
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ГЕНЕРАЛЬНОМУ ПЛАНУ

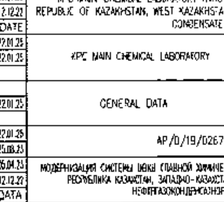
- PLOT AREA - 233.97 ГА
- BUILD-UP AREA - 202.13 M^2

INCLUDING:
- AREA OF THE CONCRETE PAVING - 77.54 M^2
- AREA OCCUPIED BY NEW VENT EQUIPMENT (ALONG THE UPPER CONTOUR OF THE FOUNDATIONS) - 41.26 M^2

- ПЛОЩАДЬ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА - 233.97 ГА
- ПЛОЩАДЬ ПРОЕКТИРУЕМОЙ ЗАСТРОЙКИ - 202.13 M^2

В ТОМ ЧИСЛЕ:
- ПЛОЩАДЬ ПРОЕКТИРУЕМОГО БЕТОННОГО МОЩЕНИЯ - 77.54 M^2
- ПЛОЩАДЬ, ЗАНЯТАЯ НОВЫМ ВЕНТООБОРУДОВАНИЕМ (ПО ВЕРХНЕМУ КОНТУРУ ФУНДАМЕНТОВ) - 41.26 M^2

MASTER
DCC 14-05-2025
Engineering and technical Authority



LIST OF DETAILED DRAWINGS OF GENERAL PACKAGE
ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

No	НАИМЕНОВАНИЕ DESCRIPTION	ПРИМЕЧАНИЕ NOTE
1	AP/D/19/0267-A0292 GENERAL DATA ОБЩИЕ ДАННЫЕ	REV.3/РЕД.3
2	AP/D/19/0267-P0882 AREA SETTING LAYOUT РАЗБИВОЧНЫЙ ПЛАН ПЛОЩАДКИ	REV.3/РЕД.3
3	AP/D/19/0267-P0883 DEMOLITION WORKS PAYOUT ПЛАН ДЕМОНТАЖНЫХ РАБОТ	REV.3/РЕД.3
4	AP/D/19/0267-P0884 PAVING AND SITE GRADING PLAN ПЛАН ПОКРЫТИЙ И ОРГАНИЗАЦИИ РЕЛЬЕФА	REV.3/РЕД.3
5	AP/D/19/0267-P0885 UTILITIES SUMMARY PLAN СВОДНЫЙ ПЛАН ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ	REV.3/РЕД.3
6	AP/D/19/0267-P1143 PAVING DETAIL ДЕТАЛИ ПОКРЫТИЙ	REV.2/РЕД.2

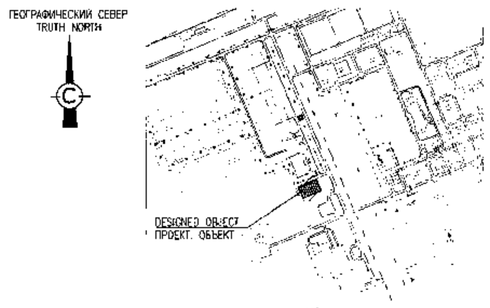
EARTHWORK REQUIREMENTS:

THE FOLLOWING MANDATORY ACTIVITIES SHALL BE CARRIED OUT PRIOR TO ANY FORM OF EXCAVATION (INCLUDING STRIPPING OF TOP SOIL) TAKING PLACE WITHIN THE KOGCF:
- SITE SURVEY CAT SCANNING TO IDENTIFY THE PRESENCE OF UNDERGROUND CABLES OR PIPELINES TO AN AREA EXTENDING 3 METRES PAST THE MAXIMUM POINT OF EXCAVATION
- PRODUCTION OF A REPORT OF SCANNING WHICH CLEARLY IDENTIFIES THE ROUTE OF ANY PIPELINE, CABLE OR OTHER UNDERGROUND SERVICE TOGETHER WITH ITS DEPTH
- PHYSICAL MARKING OF THE AREA ABOVE THE UNDERGROUND SERVICE BY MEANS OF SHORT WOODEN PEGS HAMMERED INTO THE SOIL AT A DISTANCE NOT EXCEEDING 1 METRE. THIS WILL INCLUDE SPOT EXCAVATION TO PHYSICAL IDENTIFY CABLE OR PIPE CONFIRMING DEPTH AND DIRECTION (TO COMPARE WITH DRWS)
- THE REPORT OF CAT SCANNING AND EXCAVATION SHALL BE A MANDATORY ATTACHMENT TO ALL EXCAVATION PRW. WITHOUT IT THERE SHALL BE NO RTW AUTHORISATION
- BEFORE ANY WORK COMMENCES EXCAVATING & TRANCHING PROCEDURE KPO-AL-HSE-PRO-00029 MUST BE IMPLEMENTED TOTALLY

ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТАХ:

СЛЕДУЮЩИЕ ДЕЙСТВИЯ ЯВЛЯЮТСЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМИ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРИ ЛЮБЫХ ФОРМАХ ЭКСКАВАЦИИ (ВКЛЮЧАЯ СНЯТИЕ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ) ИМЕЮЩИХ МЕСТО НА ККГКМ:
- ПРОИЗВЕСТИ ИЗЫСКАНИЯ УЧАСТКА РАБОТ НА НАЛИЧИЕ ПОДЗЕМНЫХ КАБЕЛЕЙ ИЛИ ТРУБОПРОВОДОВ НА ПЛОЩАДИ НА 3 МЕТРА ПРЕВЫШАЮЩУЮ ГРАНИЦУ УЧАСТКА ЭКСКАВАЦИИ
- ПОДГОТОВИТЬ ОТЧЕТ ИЗЫСКАНИЙ КОТОРЫЙ ЯСНО ОПРЕДЕЛЯЕТ МАРШРУТ ТРУБОПРОВОДА, КАБЕЛЯ ИЛИ ДР. ПОДЗЕМНЫЕ КОММУНИКАЦИИ ВКЛЮЧАЯ ГЛУБИНУ
- ОБОЗНАЧИТЬ УЧАСТОК НАД ПОДЗЕМНЫМИ КОММУНИКАЦИЯМИ КОЛЬШКАМИ ЗАБИТЫМИ В ЗЕМЛЮ НА РАССТОЯНИИ НЕ БОЛЕЕ ОДНОГО МЕТРА. ЭТО БУДЕТ ОЗНАЧАТЬ ТОЧКУ ЭКСКАВАЦИИ ДЛЯ ФИЗИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАБЕЛЯ ИЛИ ТРУБОПРОВОДА ПОДТВЕРЖДАЯ ГЛУБИНУ И НАПРАВЛЕНИЕ (СРАВНИТЬ С ЧЕРТЕЖОМ)
- ОТЧЕТ ОБ ИЗЫСКАНИЯХ И ЭКСКАВАЦИИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРИЛОЖЕНЫ В НАРЯД-ДОПУСК БЕЗ ЭТОГО НАРЯД-ДОПУСК НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ОТКРЫТ
- ПЕРЕД НАЧАЛОМ ВСЕХ РАБОТ ПРОЦЕДУРА ПО ЭКСКАВАЦИИ KPO-AL-HSE-PRO-00029 ДОЛЖНА БЫТЬ СОБЛЮДЕНА ПОЛНОСТЬЮ

KEY PLAN
СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН



ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В ПРОЕКТЕ, СООТВЕТСТВУЮТ ЭКОЛОГИЧЕСКИМ, САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИМ, ПРОТИВОПОЖАРНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ И ДРУГИМ НОРМАМ, ДЕЙСТВУЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН. И ОБЕСПЕЧИВАЮТ БЕЗОПАСНУЮ ДЛЯ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОБЪЕКТА ПРИ СОБЛЮДЕНИИ ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ПРОЕКТОМ МЕРОПРИЯТИЙ.

TECHNICAL SOLUTIONS ACCEPTED IN THE DESIGN COMPLY WITH ENVIRONMENTAL, SANITARY AND HYGIENIC, FIRE SAFETY REQUIREMENTS AND OTHER REGULATIONS EFFECTIVE IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, AND ENSURE SAFE OPERATION OF THE FACILITY FOR LIFE AND HEALTH OF PEOPLE WHILE COMPLYING WITH THE ACTIVITIES ENVISAGED BY THE DESIGN

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА
CHIEF PROJECT ENGINEER
ТОЛКАЧЕВ А.А.
TOLKACHEV A.A.

CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-A0292

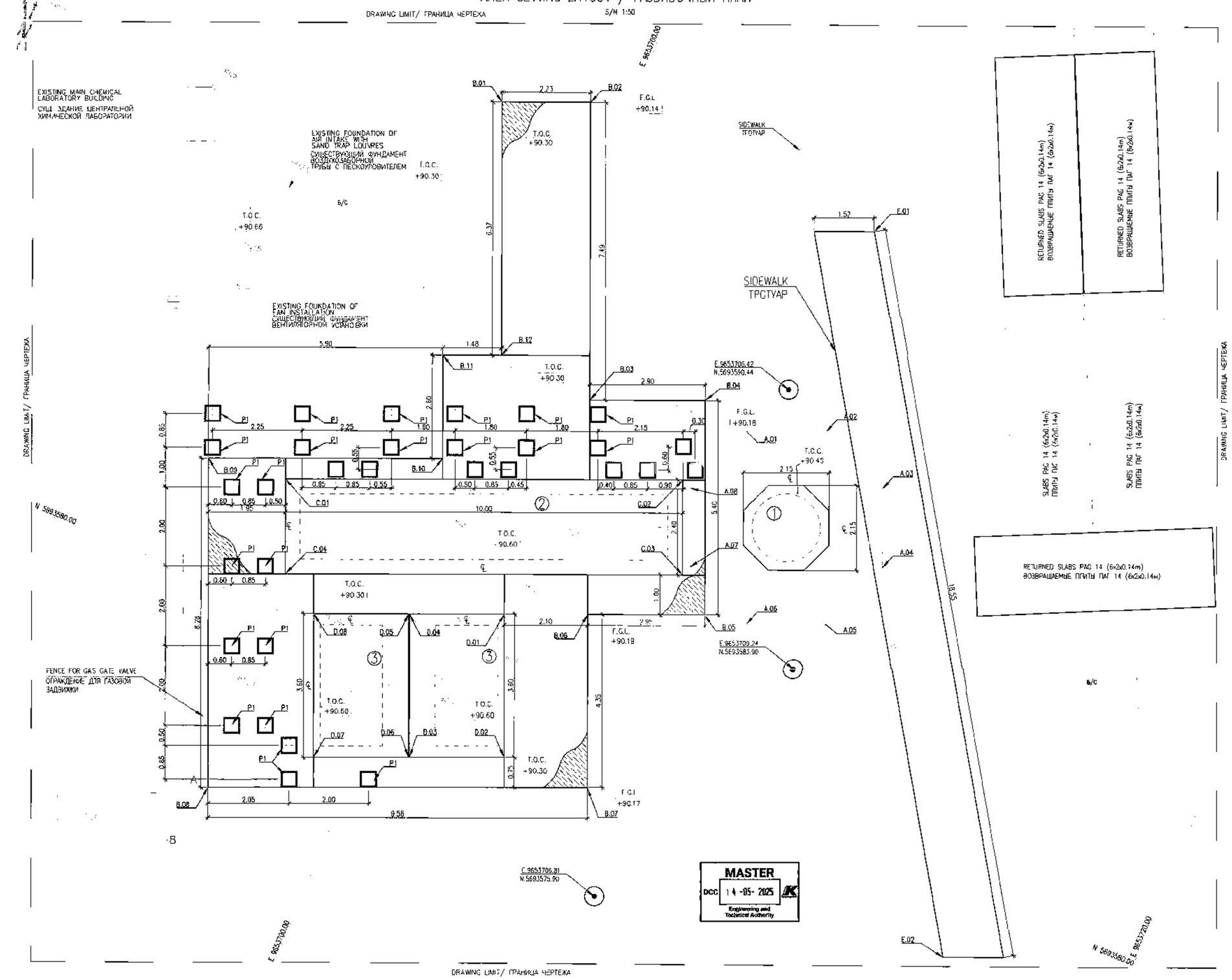
REV.	Q-TY	SHT.	N.DOC.	SIGN-RE	DATE		STAGE	SHEET	SHEETS
3					22.01.25	AP/D/19/0267-182-ГП			
2					25.08.23				
1					05.04.23	KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE (CORRECTION), REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL GAS & CONDENSATE FIELD			
0					12.12.22				
CPE		TOLKACHEV A.			22.01.25	KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY	DD	1	6
PREPARED		KULMUKHANBETOV			22.01.25				
CHECK CONTR		CHUSHKOV S.			22.01.25	GENERAL DATA	АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP		

ИЗМ.	КОЛУЧ.	ЛИСТ	N.ДОК.	ПОДП.	DATA		СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
3					22.01.25	AP/D/19/0267-182-ГП			
2					25.08.23				
1					05.04.23	МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА), РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ			
0					12.12.22				
ГИП		ТОЛКАЧЕВ А.			22.01.25	ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК	ГП	1	6
РАЗРАБОТАЛ		КУЛМУХАНБЕТОВ			22.01.25				
НОРМ.КОНТР.		ЧУШКОВ С.			22.01.25	ОБЩИЕ ДАННЫЕ	АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP		

ФОРМАТ А1

AREA SETTING LAYOUT / РАЗБИВОЧНЫЙ ПЛАН

S/M 1:50



NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ

1. ALL DIMENSIONS ARE IN METERS (m), UNLESS NOTED OTHERWISE
2. ALL COORDINATES ARE GIVEN IN ACCORDANCE WITH 1942 COORDINATE SYSTEM.
3. ALL ELEVATIONS ARE IN METRES (m) AND INDICATED IN THE BALTIC DATUM SYSTEM-1977
4. THE EXISTING ELEVATION OF THE AREA MUST BE CHECKED & VERIFIED PRIOR TO COMMENCING CONSTRUCTION.
5. THE FOUNDATIONS ARE CONSIDERED IN AP/D/19/0267-182-AC
6. MORE ACCURATE LOCATION OF PLINTH, DETERMINE ON A PLACE IN MEANWHILE CABLE SUPPORT INSTALLATION

1. ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МЕТРАХ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ
2. ВСЕ КООРДИНАТЫ ДАНЫ В СООТВЕТСТВИИ С СИСТЕМОЙ КООРДИНАТ 1942г.
3. ВСЕ ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ В МЕТРАХ И В БАЛТИЙСКОЙ СИТЕМЕ ВЫСОТ – 1977 г.
4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ ОТМЕТКИ УЧАСТКА ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРОВЕРЕНЫ И ПОДТВЕРЖДЕНЫ ДО НАЧАЛА СТРОИТЕЛЬСТВА
5. ФУНДАМЕНТЫ РАССМОТРЕНЫ В AP/D/19/0267-182-AC
6. БОЛЕЕ ТОЧНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ЦОКОЛЕЙ ОПРЕДЕЛИТЬ ПО МЕСТУ ПРИ УСТАНОВКЕ КАБЕЛЬНЫХ ОПОР

COORDINATES OF FIXED POINTS
КООРДИНАТЫ ЗАКРЕПЛЕННЫХ ТОЧЕК

DESCRIPTION ОПИСАНИЕ	E	N
A.01	9653705.85	5693588.71
A.02	9653707.70	5693589.47
A.03	9653709.56	5693588.70
A.04	9653710.33	5693586.86
A.05	9653709.56	5693584.99
A.06	9653707.71	5693584.23
A.07	9653705.85	5693585.00
A.08	9653705.08	5693586.85
B.01	9653696.98	5693593.98
B.02	9653699.05	5693594.84
B.03	9653701.91	5693587.91
B.04	9653704.59	5693589.03
B.05	9653706.66	5693584.04
B.06	9653703.93	5693582.91
B.07	9653705.60	5693578.89
B.08	9653696.76	5693575.23
B.09	9653693.60	5693582.87
B.10	9653699.05	5693585.13
B.11	9653698.05	5693587.53
B.12	9653699.42	5693588.10
C.01	9653695.60	5693583.13
C.02	9653704.84	5693586.96
C.03	9653705.75	5693584.74
C.04	9653696.52	5693580.92
D.01	9653702.00	5693582.10
D.02	9653703.37	5693578.78
D.03	9653701.46	5693577.86
D.04	9653698.79	5693581.19
D.05	9653699.77	5693581.18
D.06	9653701.15	5693577.86
D.07	9653698.94	5693576.94
D.08	9653697.56	5693580.27
E.01	9653706.89	5693594.60
E.02	9653715.49	5693578.39

LEGEND / УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- б/с — CONCRETE / БЕТОН
- EQUIPMENT OUTLINE / КОНТУР ОБОРУДОВАНИЯ
- EATHING PIT / КОЛОДЕЦ ЗАЗЕМЛЕНИЯ
- P1 — CABEL SUPPORT PLINTH SEE AP/D/19/0267-B:038 / ЦОКОЛЬ КАБЕЛЬНОЙ ОПОРЫ СМ. AP/D/19/0267-B:038
- MONOLITHIC REINFORCED CONCRETE / МОНОЛИТНЫЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОН

EXPLICATION OF BUILDINGS AND STRUCTURES
ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

No.	НАИМЕНОВАНИЕ TITLE	ПРИМЕЧАНИЕ NOTE
1	FOUNDATION FOR AIR INTAKE WITH SAND TRAP LOUVRES ФУНДАМЕНТ ДЛЯ ВОЗДУХОЗАБОРНОЙ ТРУБЫ С ПЕСКОУЛОВИТЕЛЕМ	AP/D/19/0267-B0852
2	FOUNDATION FOR AIR HANDLING UNIT ФУНДАМЕНТ ДЛЯ БЛОКА ПОДГОТОВКИ ВОЗДУХА	AP/D/19/0267-B0853
3	FOUNDATIONS FOR EXTERNAL AIR COOLED COMPRESSOR-CONDENSER UNITS ФУНДАМЕНТ ДЛЯ НАРУЖНЫХ КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫХ БЛОКОВ С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ	AP/D/19/0267-B0915

MASTER
DGC 14-05-2025
Engineering and Technical Authority

REV.	Q-TY	SHT.	N.DOC	SIGN	RE	DATE	
3						22.01.25	AP/D/19/0267-182-ГП
2						25.08.23	
1						06.04.23	KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE (CORRECTION). REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL GAS & CONDENSATE FIELD
0						12.12.22	

			STAGE	SHEET	SHEETS
CPE	TOKAEV A.	22.01.25	KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY	DD	2
PREPARED	KULMUKHAMBETOV	22.01.25			
CHECK CONTR.	CHURIKOV S.	22.01.25	AREA SETTING LAYOUT	АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP	

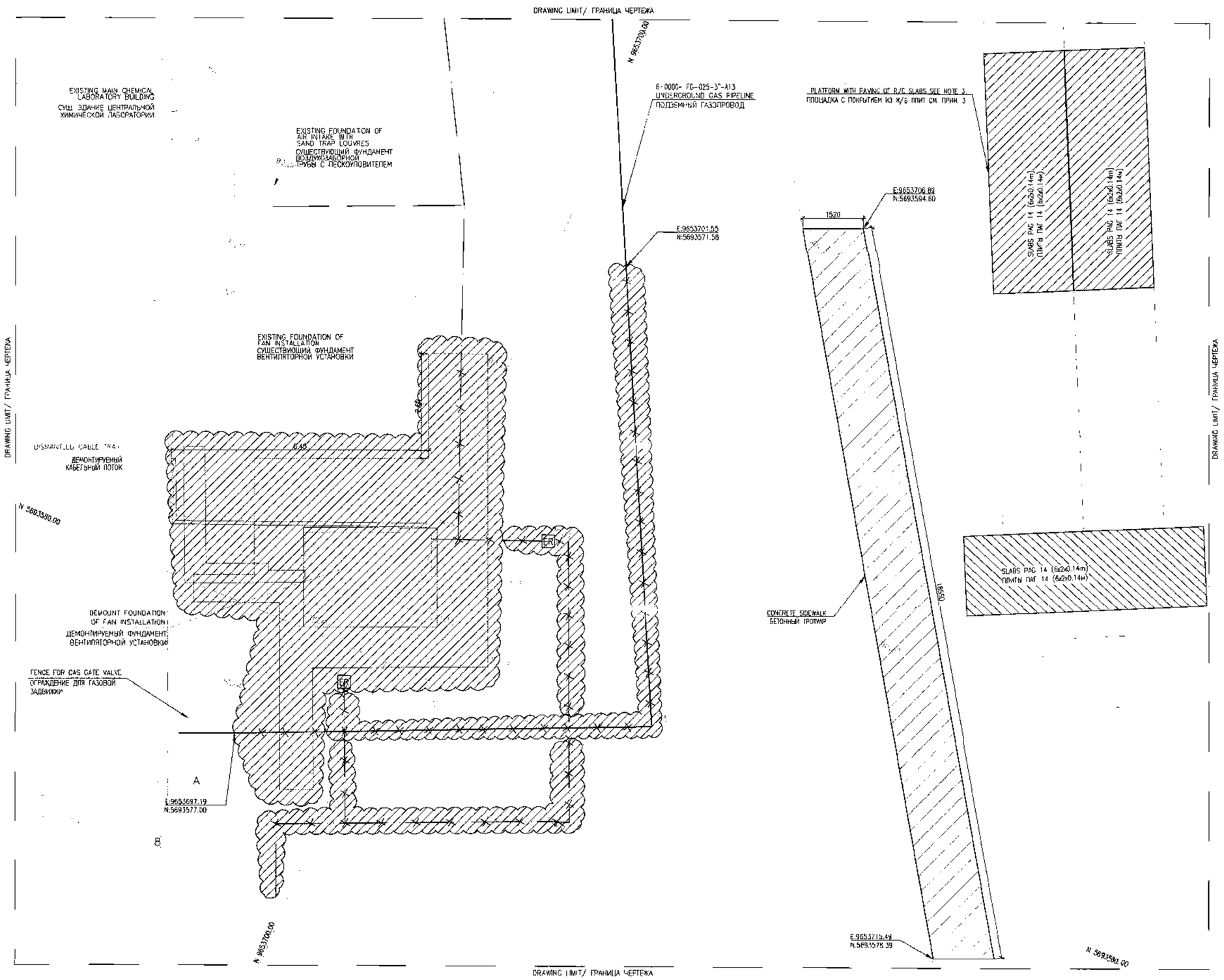
ИЗМ	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	N.ДОК	ПОДП	ДАТА		
3					22.01.25	AP/D/19/0267-182-ГП	
2					25.08.23		
1					06.04.23	МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВиВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА) РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ		
0					12.12.22		

			СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ГИП	ТОКАЕВ А.	22.01.25	ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК	РП	2
РАЗРАБОТАЛ	КУЛМУХАМБЕТОВ	22.01.25			
НОРМ.КОНТР.	МИЙКОВ Д.	22.01.25	РАЗБИВОЧНЫЙ ПЛАН	АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP	

ФОРМАТ А1

DEMOLITION WORKS LAYOUT / ПЛАН ДЕМОНТАЖНЫХ РАБОТ

S/M 1:50



NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ

1. ALL DIMENSIONS ARE IN METRES (m), UNLESS NOTED OTHERWISE.
2. REROUTING OF THE EXISTING GASLINE 3" SEE SHEET AP/D/19/0267-182-ГП.П
3. DEMOLITED SLABS ПАГ-14 SHOULD RETURN TO OLD PLACE AFTER THE WORKS OF REROUTING OF THE 3" GASLINE WILL FINISHED

1. ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МЕТРАХ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ.
2. ИЗМЕНЕНИЕ МАРШРУТА СУЩ. ГАЗОВОЙ ЛИНИИ 3" СМОТРЕТЬ НА ЛИСТЕ AP/D/19/0267-182-ГП.П
3. ДЕМОНТИРОВАННЫЕ ПЛИТЫ ПАГ-14 СЛЕДУЕТ ВЕРНУТЬ НА СТАРОЕ МЕСТО ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО УКЛАДКЕ 3" ГАЗОПРОВОДА.

MASTER
DCC 14-05-2025 K

SCHEDULE OF QUANTITIES DEMOLITION WORKS
ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМА ДЕМОНТАЖНЫХ РАБОТ

No.	НАИМЕНОВАНИЕ TITLE	ЕД.ИЗМ. UNIT	КОЛ-ВО Q-TY	ПРИМЕЧАНИЕ NOTE
	PAVING МОЩЕНИЕ			
1	STRUCTURAL CONCRETE C16/20 THK 200mm СТРОИТЕЛЬНЫЙ БЕТОН C16/20 ТОЛЩ. 200мм	m^3 $м^3$	5.73	
2	BLINDING CONCRETE GRADE C8/10 THK 100mm БЕТОН ДЛЯ ПОДГОТОВКИ C8/10 ТОЛЩ. 100мм	m^3 $м^3$	4.06	
	FOUNDATION OF FAN INSTALLATION ФУНДАМЕНТ ВЕНТИЛЯТОРНОЙ УСТАНОВКИ			
1	STRUCTURAL CONCRETE C25/30 THK 200mm СТРОИТЕЛЬНЫЙ БЕТОН C25/30 ТОЛЩ. 200мм	m^3 $м^3$	4.16	
2	BLINDING CONCRETE GRADE C8/10 THK 100mm БЕТОН ДЛЯ ПОДГОТОВКИ C8/10 ТОЛЩ. 100мм	m^3 $м^3$	0.83	
	CABLE RACK КАБЕЛЬНАЯ ЭСТАКАДА			
1	STEEL CABLE RACK СТАЛЬНАЯ КАБЕЛЬНАЯ ЭСТАКАДА	mann ton	0.019	
	GAS LINE ГАЗОВАЯ ЛИНИЯ			
1	EXISTING GAS LINE СУЩ. ГАЗОВАЯ ЛИНИЯ	m м	21.53	
	EARTHING CABLE КАБЕЛЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ			
1	EXISTING EARTHING CABLE СУЩ. КАБЕЛЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ	m м	26.41	
	CONCRETE SITE БЕТОННАЯ ПЛОЩАДКА			
1	SLABS PAG 14 (6x2x0.14m) ПЛИТЫ ПАГ 14 (6x2x0.14м)	PCS ШТ.	3	
	SIDEWALK ТРОТУАР			
1	CONCRETE THK. 200mm БЕТОН ТОЛЩИНОЙ 200мм	m^3 $м^3$	5.64	

LEGEND / УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

AREA OF DISMANTLING WORKS
УЧАСТОК ДЕМОНТАЖНЫХ РАБОТ

ER — EARTHING WELL
КОЛОДЕЦ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

DISMANTLED UNDERGROUND GAS PIPELINE
ДЕМОНТИРУЕМЫЙ ПОДЗЕМНЫЙ ГАЗОПРОВОД

DISMANTLED EARTHING CABLE
ДЕМОНТИРУЕМЫЙ КАБЕЛЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

05.08.25

CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-P0883

REV.	Q-TY	SHT.	N.DOC.	SIGN-RE	DATE
3					22.01.25
2					25.08.23
1					05.04.23
0					12.12.22

AP/D/19/0267-182-ГП

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE (CORRECTION)
REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL, GAS & CONDENSATE FIELD

CPE	TOLKACHEV A.		22.01.25
PREPARED	KULMUKHANBETOV		22.01.25
CHECK CONTR.	CHURIKOV S.		22.01.25

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY

STAGE	SHEET	SHEETS
9D	3	

DEMOLITION WORKS LAYOUT

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ИЗМ	КОЛУЧ	ЛИСТ	N.ДОК	ПОДП.	ДАТА
3					22.01.25
2					25.08.23
1					05.04.23
0					12.12.22

AP/D/19/0267-182-ГП

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА)
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ГИП	ТОЛКАЧЕВ А.		22.01.25
РАЗРАБОТАЛ	КУЛМУХАНБЕТОВ		22.01.25
НОРМ.КОНТР.	ЧУРИКОВ С.		22.01.25

ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	3	

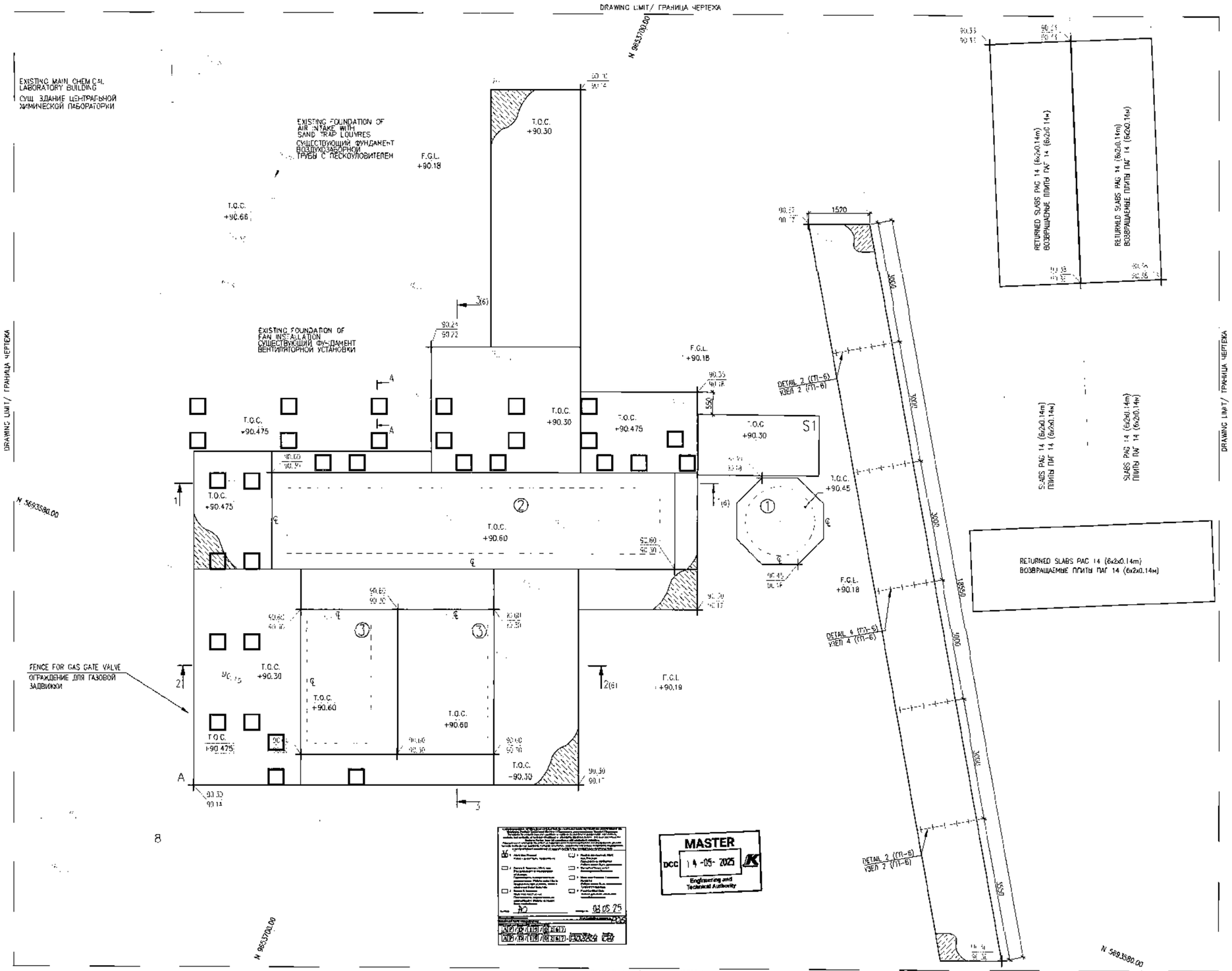
ПЛАН ДЕМОНТАЖНЫХ РАБОТ

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ФОРМАТ А1

PAVING AND SITE GRADING PLAN / ПЛАН ПОКРЫТИЙ И ОРГАНИЗАЦИИ РЕЛЬЕФА

S/M 1:50



NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ

1. COORDINATE SYSTEM 1942.
2. ALL DIMENSIONS ARE IN METERS.
3. THE FIXED POINTS SHALL BE SET OUT FROM BENCHMARKS, PRESENTED IN TOPOGRAPHICAL MAP MADE BY «AKSAIGASPROJECT» LLP IN 2022.
4. THIS DRAWING IS TO BE READ TOGETHER WITH SHEET 6.

1. СИСТЕМА КООРДИНАТ 1942.
2. ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МЕТРАХ.
3. ВЫНОС ЗАКРЕПЛЕННЫХ ТОЧЕК В НАТУРУ ПРОИЗВОДИТЬ ОТ РЕПЕРОВ ДАННЫХ В ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ СЪЕМКЕ, ВЫПОЛНЕННОЙ ТОО «АКСАЙГАЗПРОЕКТ» В 2022г.
4. ДАННЫЙ ЧЕРТЕЖ ЧИТАТЬ СОВМЕСТНО С ЛИСТОМ 6.

EXPLICATION OF BUILDINGS AND STRUCTURES
ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

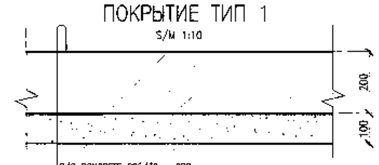
No.	НАИМЕНОВАНИЕ TITLE	ПРИМЕЧАНИЕ NOTE
1	FOUNDATION FOR AIR INTAKE WITH SAND TRAP LOUVRES ФУНДАМЕНТ ДЛЯ ВОЗДУХОЗАБОРНОЙ ТРУБЫ С ПЕСКОУЛОВИТЕЛЕМ	AP/D/19/0267-B0852
2	FOUNDATION FOR AIR HANDLING UNIT ФУНДАМЕНТ ДЛЯ БЛОКА ПОДГОТОВКИ ВОЗДУХА	AP/D/19/0267-B0853
3	FOUNDATIONS FOR EXTERNAL AIR COOLED COMPRESSOR-CONDENSER UNITS ФУНДАМЕНТ ДЛЯ НАРУЖНЫХ КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫХ БЛОКОВ С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ	AP/D/19/0267-B0915

LIST OF SIDEWALKS, WALKWAYS AND SITES
ВЕДОМОСТЬ ТРОТУАРОВ, ДОРОЖЕК И ПЛОЩАДОК

POS. ПОЗ.	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ	TYPE ТИП	AREA OF PAVEMENT, m² ПЛОЩАДЬ ПОКРЫТИЯ, м²	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
	REINFORCED CONCRETE PLATE ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ ПЛОЩАДКА	1	106.50	PAVEMENT OF MONOLITHIC R/C ПОКРЫТИЕ ИЗ МОНОЛИТНОГО Ж/Б
	SIDEWALK ТРОТУАР	-	28.20	PAVEMENT OF MONOLITHIC R/C ПОКРЫТИЕ ИЗ МОНОЛИТНОГО Ж/Б
S1	SLAB ПД 30.15-17 ПЛИТА ПД 30.15-17	1	4.50	KPO-00-CVS-DTD-00078-ER

PAVING TYPE 1
ПОКРЫТИЕ ТИП 1

S/M 1:10



R/C CONCRETE C25/30 - 200mm
АРМИРОВАННЫЙ Ж/БЕТОН: C25/30 - 200мм
THK. 250micron POLYTHENE SHEET
ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ПЛЕНКА ТОЛЩ. 250мкм
BLINDING CONCRETE C8/10 - 100mm
БЕТОННАЯ ПОДГОТОВКА C8/10 - 100мм
COMPACTED SOIL
УТРАМБОВАННЫЙ ГРУНТ

LEGEND / УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- MONOLITHIC REINFORCED CONCRETE / МОНОЛИТНЫЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОН
- 90.27 / 90.18 — DESIGNED PAVING ELEV. / ПРОЕКТИРУЕМАЯ ОТМЕТКА ВЕРХА ПОКРЫТИЯ; EXISTING RELIEF ELEV. / СУЩЕСТВУЮЩАЯ ОТМЕТКА РЕЛЬЕФА
- -0.00 — DRAFT RELIEF SLOPE / УКЛОН ПРОЕКТНОГО РЕЛЬЕФА
- METAL COLUMN / МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ КОЛОННА
- Б/С — CONCRETE / БЕТОН
- T.O.C. — TOP OF CONCRETE / ВЕРХ БЕТОНА
- T.O.P. — TOP OF PAVING / ВЕРХ МОЩЕНИЯ

CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-P0884

REV.	Q-TY	SHIT.	N.DOC.	SIGN-RE	DATE
3					22.01.25
2					25.01.23
1					05.04.23
0					12.12.22

AP/D/19/0267-182-ГП

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE (CORRECTION)
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

CPE	TOLKACHEV A.		22.01.25
PREPARED	KULIKAKHMEROV		22.01.25
CHECK CONTR.	CHURIKOV S.		22.01.25

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY

PAVING AND SITE GRADING PLAN

STAGE	SHEET	SHEETS
DD	4	

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ИЗМ	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	N.ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА
3					22.01.25
2					25.01.23
1					05.04.23
0					12.12.22

AP/D/19/0267-182-ГП

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА)
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ГИП	ТОЛКАЧЕВ А.		22.01.25
РАЗРАБОТАЛ	КУЛИКАХМЕТОВ		22.01.25
НОРМ.КОНТР.	ЧУРИКОВ С.		22.01.25

ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК

ПЛАН ПОКРЫТИЙ И ОРГАНИЗАЦИИ РЕЛЬЕФА

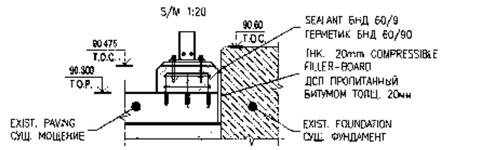
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	4	

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

MASTER
DCC 14-05-2025
Engineering and Technical Authority

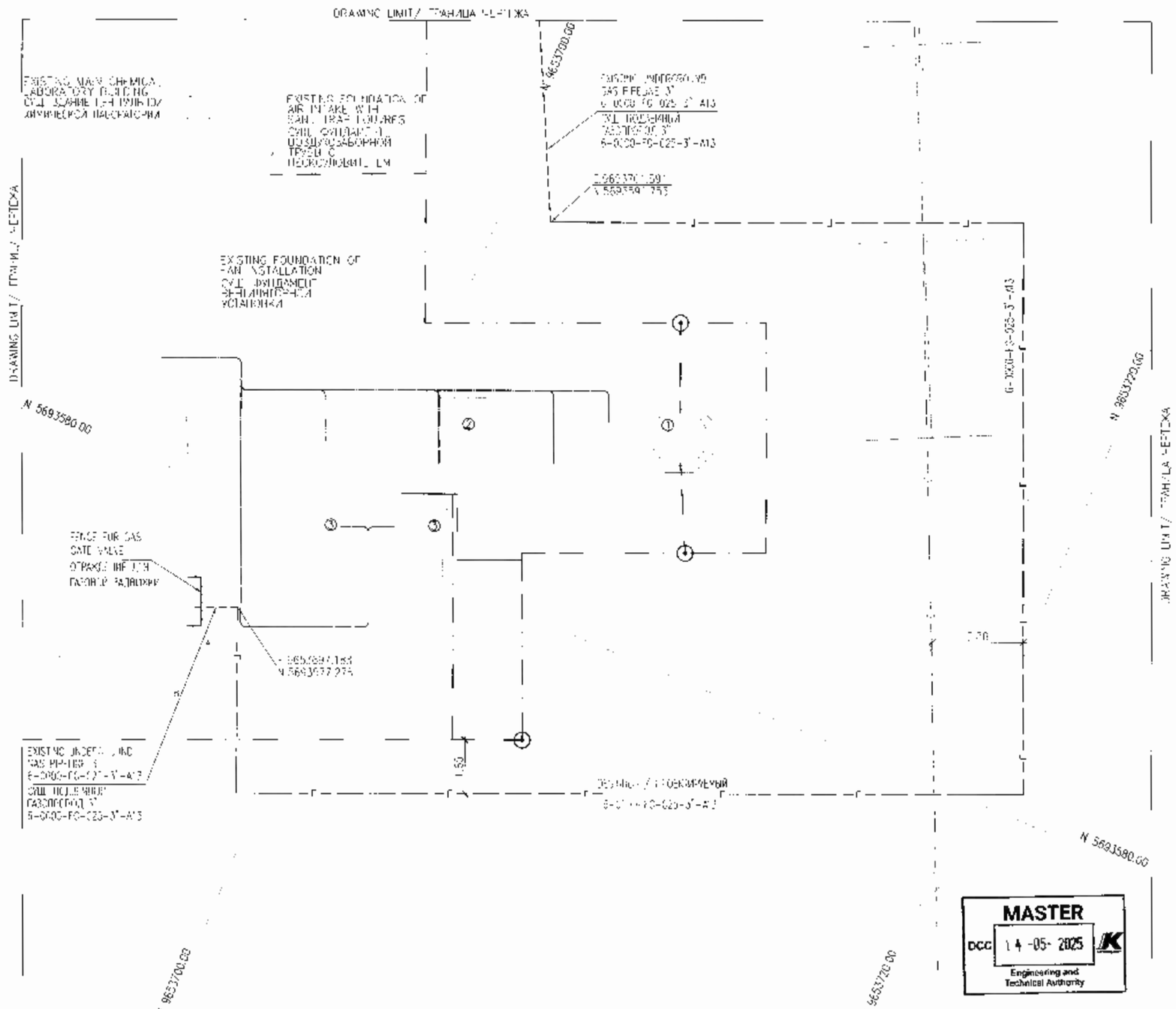
DETAIL A / УЗЕЛ А

S/M 1:20



UTILITIES SUMMARY PLAN / СВОДНЫЙ ПЛАН ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ

S/M 1:100



MASTER
DCC 14-05-2025
Engineering and Technical Authority

NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ

1. COORDINATES CORRESPONDS TO THE TRANSVERSE MERCATOR NETWORK OF ROK 1942.
2. ALL DIMENSIONS ARE IN METERS.
3. THE FIXED POINTS SHALL BE SET OUT FROM BENCHMARKS, PRESENTED IN TOPOGRAPHICAL MAP MADE BY «AKSAIGASPROJECT» LLP IN 2022, SEE AP/D/19/0267-182-ИИ
4. DETAILS OF THE EARTHING ROD SEE AP/D/19/0267-182-ЭС

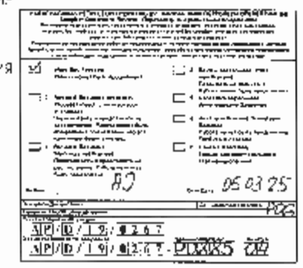
1. КООРДИНАТЫ СООТВЕТСТВУЮТ ПРЯМОУГОЛЬНОЙ СЕТИ РК 1942.
2. ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МЕТРАХ.
3. ВЫНОС ЗАКРЕПЛЕНИЯ ПОСТОЯННЫХ ЗНАКОВ ПРОИЗВОДИТЬ ОТ РЕПЕРОВ ДАННЫХ В ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ СЪЕМКЕ, ВЫПОЛНЕННОЙ ТОО «АКСАЙГАЗПРОЕКТ» В 2022Г. СМ. AP/D/19/0267-182-ИИ
4. ДЕТАЛИ СТЕРЖНЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ СМ. AP/D/19/0267-182-ЭС

EXPLICATION OF BUILDINGS AND STRUCTURES
ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

No	НАИМЕНОВАНИЕ TITLE	ПРИМЕЧАНИЕ NOTE
1	FOUNDATION FOR AIR INTAKE WITH SAND TRAP LOUVRES ФУНДАМЕНТ ДЛЯ ВОЗДУХОЗАБОРНОЙ ТРУБЫ С ПЕСКОУЛОВИТЕЛЕМ	AP/D/19/0267-B0852
2	FOUNDATION FOR AIR HANDLING UNIT ФУНДАМЕНТ ДЛЯ БЛОКА ПОДГОТОВКИ ВОЗДУХА	AP/D/19/0267-B0853
3	FOUNDATIONS FOR EXTERNAL AIR COOLED COMPRESSOR-CONDENSER UNITS ФУНДАМЕНТ ДЛЯ НАРУЖНЫХ КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫХ БЛОКОВ С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ	AP/D/19/0267-B0915

LEGEND / УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- DESIGNED 70mm² EARTHING CABLE
  ПРОЕКТИРУЕМЫЙ 70мм² КАБЕЛЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ
- DESIGNED 35mm² EARTHING CABLE
  ПРОЕКТИРУЕМЫЙ 35мм² КАБЕЛЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ
- EARTHING ROD
  СТЕРЖЕНЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ
- EXISTING STEEL GAS PIPELINE
  СУЩЕСТВУЮЩИЙ СТАЛЬНОЙ ГАЗОПРОВОД
- DESIGNED STEEL GAS LINE
  ПРОЕКТИРУЕМЫЙ СТАЛЬНОЙ ГАЗОПРОВОД
- EXISTING UNDERGROUND WATER PIPELINE ø150
  СУЩЕСТВУЮЩИЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОПРОВОД ø150
- POWER AND CONTROL CABLE TRAY ROUTE
  МАРШРУТ ЛОТКОВ ДЛЯ КАБЕЛЕЙ И КАБЕЛЕЙ УПРАВЛЕНИЯ



CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-P0885

3					20.03.25	AP/D/19/0267-182-ПЗ
2					07.03.25	
1					28.02.25	KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE (CURRENT CO.) REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL, GAS & CONDENSATE FIELD
0					10.02.25	
REV.	CHG-TY	SHT.	A.DOC.	SIGN-PE	DATE	
CPC		TOLPACHEV A.			20.02.25	KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY
PREPARED		KUMUKHAMETOV			20.02.25	
CHECK CONTR.		CHUMAKOV S.			20.02.25	UTILITIES SUMMARY PLAN

STAGE	SHEET	SHEETS
CD	5	

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

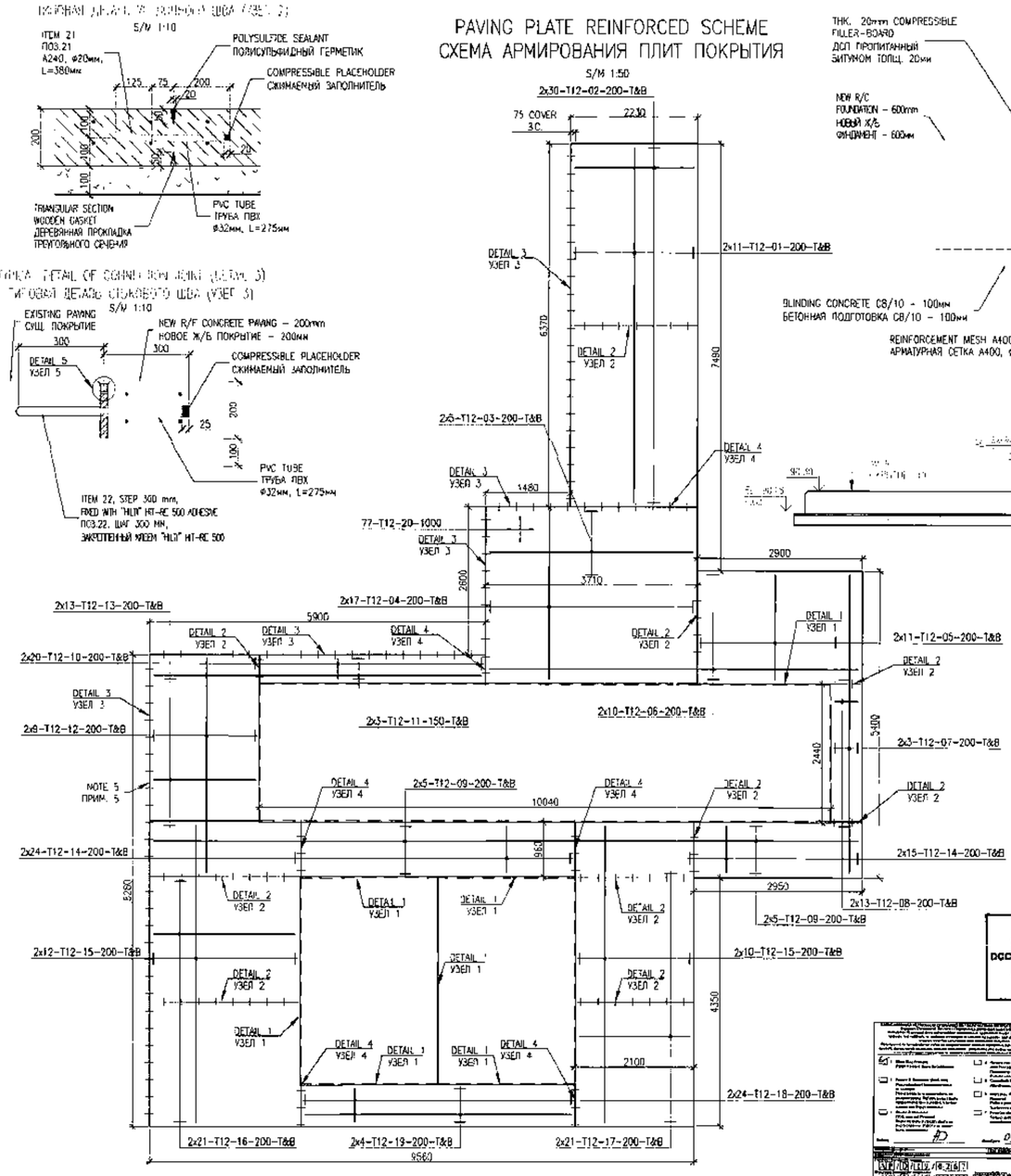
3					20.03.25	AP/D/19/0267-182-ПЗ
2					07.03.25	
1					28.02.25	РЕКОНСТРУКЦИЯ СИСТЕМЫ ОВиК ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (ТЕКУЩАЯ ДОРАБОТКА) РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ
0					10.02.25	
ИЗМ	КОЛУЧ	ЛИСТ	N DOC.	ПОДП.	ДАТА	
ГИП		ТОЛПАЧЕВ А.			20.02.25	ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК
РАЗРАБОТАЛ		КУМУХАМЕТОВ			20.02.25	
НОРМОКОНТР.		ЧУРИКОВ С.			20.02.25	СВОДНЫЙ ПЛАН ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ

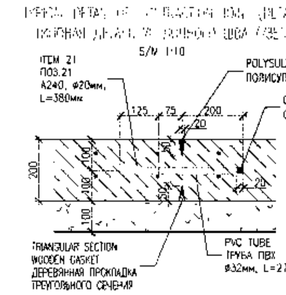
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РД	5	

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

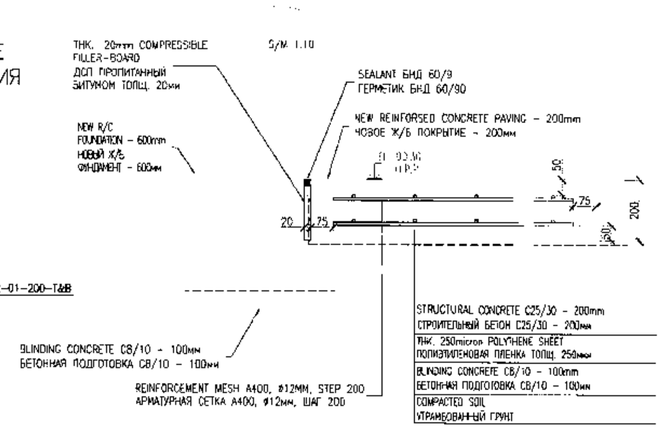
ФОРМАТ А2

PAVING PLATE REINFORCED SCHEME
СХЕМА АРМИРОВАНИЯ ПЛИТ ПОКРЫТИЯ

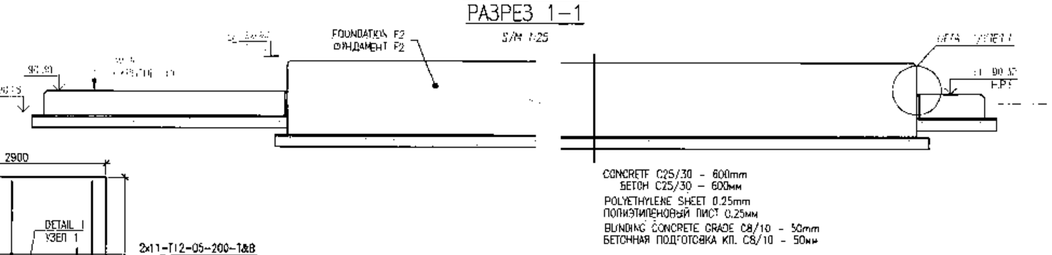




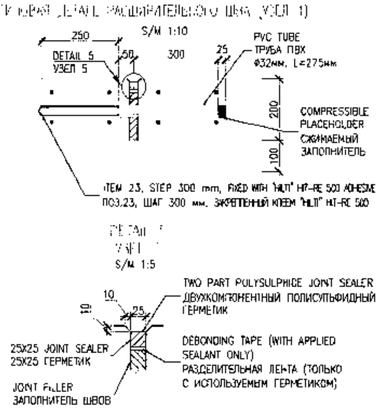
TYPICAL DETAIL OF CONNECTION JOINT (DETAIL 3)
ТИПОВАЯ ДЕТАЛЬ СТЫКОВОГО ШВА (УЗЕЛ 3)



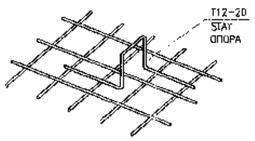
SECTION 1–1
РАЗРЕЗ 1–1

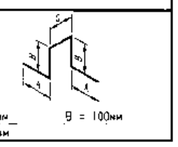


TYPICAL DETAIL OF CONTRACTION JOINT (DETAIL 4)
ТИПОВАЯ ДЕТАЛЬ РАСШИРИТЕЛЬНОГО ШВА (УЗЕЛ 1)



MOUNTING TYPE DETAIL (NTS)
УСТАНОВКА ТИПОВОЙ ДЕТАЛИ (НЕ В МАСШТАБЕ)



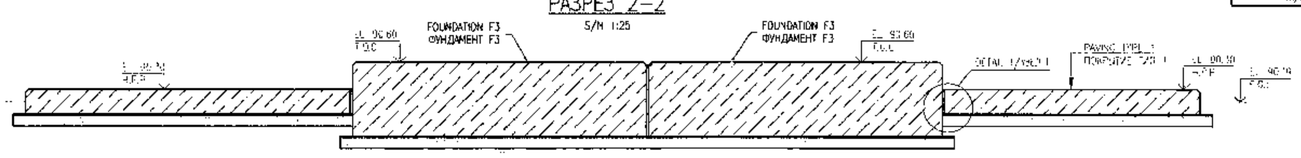
ITEM. ПОЗ.	SKETCH ЭСКИЗ
20	 A = 250мм B = 100мм C = 200мм

MASTER
DCC 14-05-2025
Engineering and Technical Authority

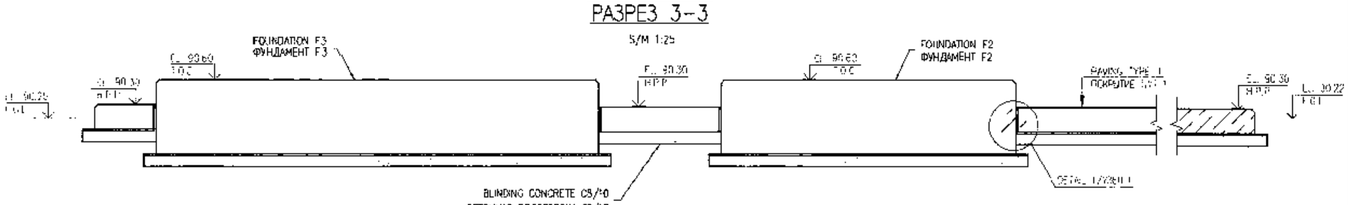
STEEL SPREAD LIST
ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ

ELEMENT MARK МАРКА ЭЛЕМЕНТА	REINFORCEMENT UNIT ИЗДЕЛИЯ АРМАТУРНЫЕ									TOTAL ВСЕГО
	REINFORCEMENT GRADE АРМАТУРА КЛАССА									
	Вр-I		ИТОГО TOTAL	A400		A240		ИТОГО TOTAL	TOTAL ВСЕГО	
	GOST 6727-80 ГОСТ 6727-80			GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016		GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016				
	⌀1.2	ИТОГО TOTAL		⌀12	ИТОГО TOTAL	⌀20	ИТОГО TOTAL			
R/C. PAVING Ж/Б ПОКРЫТИЕ	13.44	13.44	13.44	1344.34	1344.34	269.41	269.41	1613.75	1627.19	1627.19

SECTION 2–2
РАЗРЕЗ 2–2



SECTION 3–3
РАЗРЕЗ 3–3



NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ

1. ALL ELEVATIONS ARE IN METERS. DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS;
2. ELEVATION SYSTEM IS BALTIC SYSTEM;
3. SOIL COMPACTION COEFFICIENT SHALL BE NOT LESS THAN 0.95. EARTHWORKS SHALL BE PERFORMED AS PER KPO-00-ENG-SPC-00024.
4. THIS DRAWING IS TO BE READ TOGETHER WITH SHEET 4
5. CONNECTION JOINT (DETAIL 3) IS PERFORMED AT THE JUNCTION WITH THE EXISTING CONCRETE PAVING.
6. SHRINKAGE JOINT (DETAIL 2) IS PERFORMED WHEN POURING NEW CONCRETE PAVING BY STEP 3.0M IN BOTH DIRECTIONS.
7. EXPANSION JOINT (DETAIL 4) IS PERFORMED WHEN POURING NEW PAVING CONCRETE BY STEP 12.0 M IN BOTH DIRECTIONS.

1. ВСЕ ОТМЕТКИ ДАНЫ В МЕТРАХ, РАЗМЕРЫ – В МИЛЛИМЕТРАХ;
2. СИСТЕМА ВЫСОТ БАЛТИЙСКАЯ;
3. КОЭФФИЦИЕНТ УПЛОТНЕНИЯ ГРУНТА НЕ МЕНЕЕ 0.95. ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ СОГЛАСНО ТУ КПО KPO-00-ENG-SPC-00024.
4. ДАННЫЙ ЧЕРТЕЖ ЧИТАТЬ СОВМЕСТНО С ЛИСТОМ 4.
5. СТЫКОВОЙ ШОВ (УЗЕЛ 3) ВЫПОЛНЯЕТСЯ ПРИ СТЫКЕ С СУЩЕСТВУЮЩИМ БЕТОННЫМ МОЩЕНИЕМ.
6. УСАДОЧНЫЙ ШОВ (УЗЕЛ 2) ВЫПОЛНЯЕТСЯ ПРИ ЗАЛИВКЕ НОВОГО БЕТОННОГО МОЩЕНИЯ С ШАГОМ 3.0М В ОБОИХ НАПРАВЛЕНИЯХ.
7. РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ ШОВ (УЗЕЛ 4) ВЫПОЛНЯЕТСЯ ПРИ ЗАЛИВКЕ НОВОГО БЕТОНА МОЩЕНИЯ С ШАГОМ 12.0М В ОБОИХ НАПРАВЛЕНИЯХ.

MATERIALS SPECIFICATION СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ

ITEM ПОЗ.	STANDARD ОБОЗНАЧЕНИЕ	DESIGNATION НАИМЕНОВАНИЕ	Q-TY КОЛ-ВО	MASS ОДН. ЕД. ВЕС кг	NOTE ПРИМ.
01	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 12mm A400, L = 6220mm ДИАМ. 12мм A400, L = 6220мм	22	5.53	
02	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 12mm A400, L = 2080mm ДИАМ. 12мм A400, L = 2080мм	60	1.85	
03	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 12mm A400, L = 3560mm ДИАМ. 12мм A400, L = 3560мм	10	3.16	
04	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 12mm A400, L = 2950mm ДИАМ. 12мм A400, L = 2950мм	34	2.62	
05	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 12mm A400, L = 1830mm ДИАМ. 12мм A400, L = 1830мм	22	1.63	
06	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 12mm A400, L = 6460mm ДИАМ. 12мм A400, L = 6460мм	20	5.74	
07	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 12mm A400, L = 5250mm ДИАМ. 12мм A400, L = 5250мм	6	4.66	
08	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 12mm A400, L = 390mm ДИАМ. 12мм A400, L = 390мм	26	0.35	
09	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 12mm A400, L = 6500mm ДИАМ. 12мм A400, L = 6500мм	20	5.77	
10	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 12mm A400, L = 350mm ДИАМ. 12мм A400, L = 350мм	40	0.31	
11	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 12mm A400, L = 5750mm ДИАМ. 12мм A400, L = 5750мм	6	5.11	
12	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 12mm A400, L = 3750mm ДИАМ. 12мм A400, L = 3750мм	18	3.33	
13	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 12mm A400, L = 1780mm ДИАМ. 12мм A400, L = 1780мм	26	1.58	
14	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 12mm A400, L = 810mm ДИАМ. 12мм A400, L = 810мм	78	0.72	
15	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 12mm A400, L = 5180mm ДИАМ. 12мм A400, L = 5180мм	44	4.60	
16	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 12mm A400, L = 2490mm ДИАМ. 12мм A400, L = 2490мм	42	2.22	
17	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 12mm A400, L = 1930mm ДИАМ. 12мм A400, L = 1930мм	42	1.72	
18	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 12mm A400, L = 580mm ДИАМ. 12мм A400, L = 580мм	48	0.52	
19	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 12mm A400, L = 4670mm ДИАМ. 12мм A400, L = 4670мм	8	4.15	
20	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 12mm A400, L = 900mm ДИАМ. 12мм A400, L = 900мм	77	0.80	
		MATERIALS МАТЕРИАЛЫ			
	ST RoK EN 206-2017 СТ РК EN 206-2017	STRUCTURAL CONCRETE C25/30 СТРОИТЕЛЬНЫЙ БЕТОН C25/30			
	GOST 10354-82 ГОСТ 10354-82	POLYETHYLENE FILM 250micron ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ПЛЕНКА 250мкм			
	ST RoK EN 206-2017 СТ РК EN 206-2017	BLINDING CONCRETE GRADE C8/10 БЕТОННАЯ ПОДГОТОВКА КЛАССА C8/10			
		EPOXY PAINT THICKNESS 250micron ЭПОКСИДНАЯ КРАСКА ТОЛЩ. 250мкм kg кг	35.4		
		BITUMINOUS RUBBER EMULSION BITUMINO-POLYMERIC EMULSION kg кг	7.6		
	GOST 6727-80 ГОСТ 6727-80	DIA.1.2mm BINDING WIRE (DOUBLE) ПРОВОЛОКА ⌀1.2мм ВР-1 (ДВОЙНАЯ)			
		INSTALLATION OF EXPANSION JOINTS УСТРОЙСТВО ДЕФОРМАЦИОННЫХ ШВОВ			
		POLYSULFIDE SEALANT ПОЛИСУЛЬФИДНЫЙ ГЕРМЕТИК			litre/литр
	GOST 32289-2013 ГОСТ 32289-2013	COMPRESSIBLE FILLER-BOARD ДСП ПРОПИТАННЫЙ БИТУМОМ			$m^2/м^2$
	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	FIN ⌀20mm A240, L = 275mm НАПРАВ. ШТИФТ ⌀20мм A240, L = 275мм		0.68	
	GOST 32415-2013 ГОСТ 32415-2013	PVC TUBE ⌀32мм, L=350мм ТРУБА ПВХ ⌀32мм, L=350мм			
21	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 20mm A240, L = 380mm ДИАМ. 20мм A240, L = 380мм		0.94	
22	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 20mm A240, L = 575mm ДИАМ. 20мм A240, L = 575мм		1.42	
23	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 25mm A240, L = 575mm ДИАМ. 25мм A240, L = 575мм		2.21	

CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-P1140

LEGEND / УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

T.O.C TOP OF CONCRETE ВЕРХ БЕТОНА
H.P.P HIGH POINT PAVING ВЕРХНЯЯ ОТМЕТКА ПОКРЫТИЯ
FOUNDATION OUTLINE КОНТУР ФУНДАМЕНТА
E.L. ELEVATION ВЫСОТНАЯ ОТМЕТКА
F.G.L. FINISHED GROUND LEVEL ОТМЕТКА ЗАКОНЧЕННОЙ ПЛАНИРОВКИ

REINFORCEMENT CAL. UP: ОБОЗНАЧЕНИЕ АРМАТУРЫ:
GRADE OF STEEL AS PER GOST 34028-2016 МАРКА СТАЛИ В СООТВЕТСТВИИ С ГОСТ 34028-2016
REINFORCING STEEL CLASS КЛАСС АРМАТУРНОЙ СТАЛИ T = A400

NUMBER OF BARS КОЛ-ВО АРМАТУРЫ
4-T12-18-200-T&B
BAR MARK ПОЗИЦИЯ
LOCATION IDENTIFIER ИДЕНТИФИКАТОР РАСПОЛОЖЕНИЯ
SPACING OF BARS (MAXIMUM) РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ АРМАТУРОЙ (МАКСИМУМ)
GRADE OF BAR STEEL AND BAR DIA. МАРКА АРМАТУРЫ И ДИАМЕТР

LOCATION IDENTIFIERS: ИДЕНТИФИКАТОРЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ:
T&B – TOP & BOTTOM – ВЕРХ И НИЗ

REV.	Q-TY	SHT.	DOC.	SIGN-RE	DATE
2					22.01.25
1					25.08.23
0					05.04.23

CPE	TOLKACHEV A.		22.01.25
PREPARED	KUNNIKANBETOV		22.01.25
CHECK CONTR.	CHURIKOV S.		22.01.25

AP/D/19/0267-182-PT

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE (CORRECTION); REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK DK, GAS & CONDENSATE FIELD

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY

STAGE	SHEET	SHEETS
DD	6	

PAVING DETAILS

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	N.DOK	ПОДП.	DATA
2					22.01.25
1					25.08.23
0					05.04.23

ГИП	TOLKACHEV A.		22.01.25
РАЗРАБОТАЛ	KUNNIKANBETOV		22.01.25
НОРМ.КОНТР.	CHURIKOV S.		22.01.25

AP/D/19/0267-182-PT

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА); РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	6	

ДЕТАЛИ ПОКРЫТИЙ

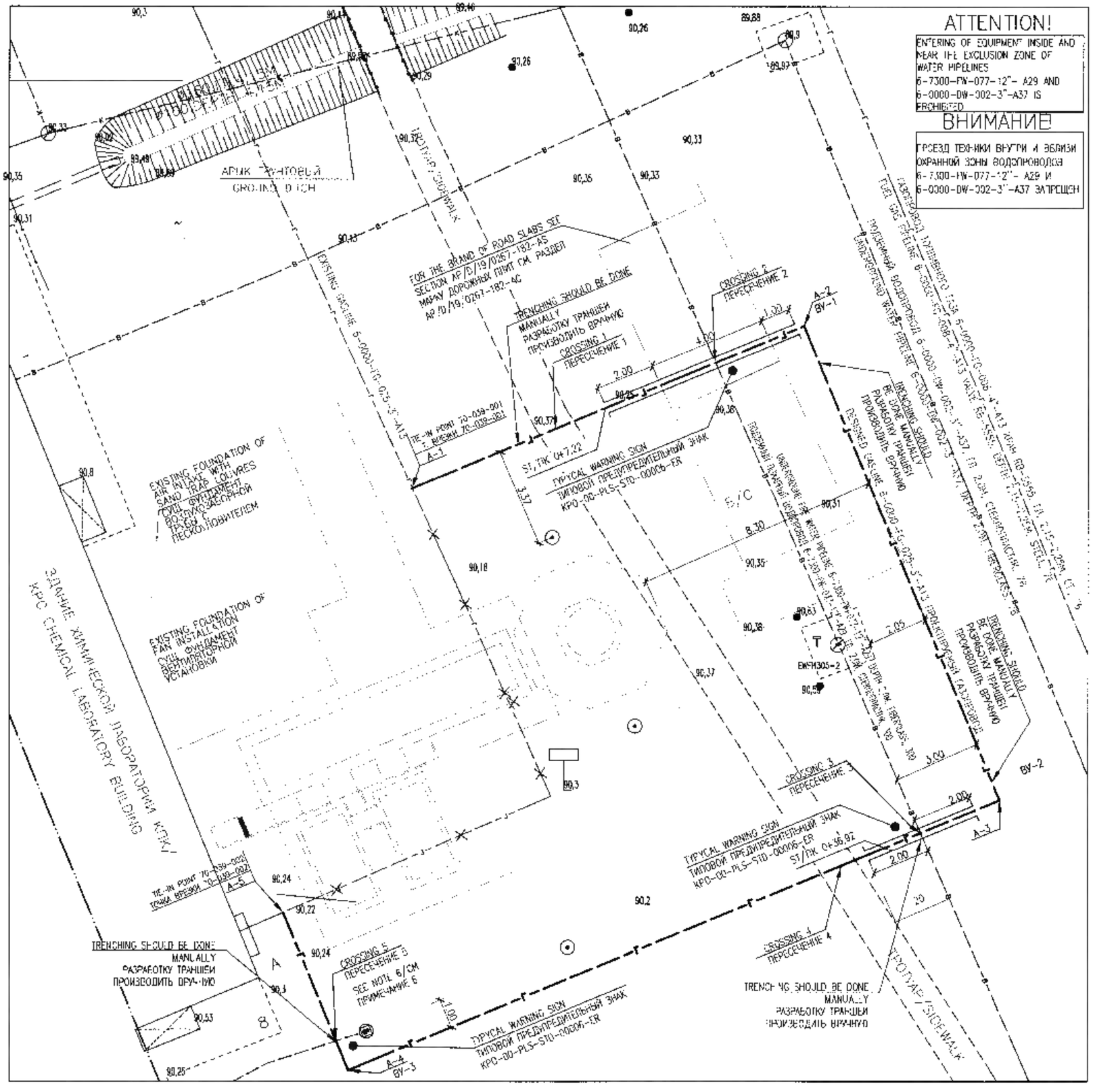
АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ФОРМАТ А1

GAS PIPELINE ROUTE CHANGE PLAN
ПЛАН ИЗМЕНЕНИЯ МАРШРУТА ГАЗОПРОВОДА

S/M 1:100

MASTER
DCC 14-05-2025
Engineering and Technical Authority



ATTENTION!

ENTERING OF EQUIPMENT INSIDE AND NEAR THE EXCLUSION ZONE OF WATER PIPELINES 6-7300-FW-077-12"- A29 AND 6-0000-DW-002-3"-A37 IS PROHIBITED

ВНИМАНИЕ

ПРОЕЗД ТЕХНИКИ ВНУТРИ И ВБЛИЗИ ОХРАННОЙ ЗОНЫ ВОДОПРОВОДОВ 6-7300-FW-077-12"- A29 И 6-0000-DW-002-3"-A37 ЗАПРЕЩЕН

NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ

1. COORDINATES CORRESPONDS TO THE TRIANGULATION NETWORK OF RK 1942.
2. ALL DIMENSIONS ARE IN METERS.
3. THE FIXED POINTS SHALL BE SET OUT FROM BENCHMARKS, PRESENTED IN TOPOGRAPHICAL MAP MADE BY «AKSAIGASPROJECT» LLP IN 2022.
4. TO CARRY OUT WORKS TO CHANGE THE ROUTE OF THE GAS PIPELINE BEFORE THE START OF ELECTRICAL WORK
5. ALL CROSSINGS ARE PERFORMED BY OPEN METHOD WITH THE DEVELOPMENT OF THE TRENCH BY HAND.
6. THE SOLUTION FOR CABLE CROSSINGS WILL BE CONSIDERED IN THE ELECTRICAL PART OF THE PROJECT
7. EARTHWORKS MUST BE CARRIED OUT IN COMPLIANCE WITH THE PROTECTION ZONE OF EXISTING PIPELINES. EXCAVATION OF SOIL INSIDE AND NEAR THE EXCLUSION ZONE OF THE 6-7300-FW-077-12"-A29 WATER PIPELINE, AS WELL AS THE 6-0000-DW-002-3"-A37 WATER PIPELINE, SHOULD BE CARRIED OUT ONLY MANUALLY

1. КООРДИНАТЫ СООТВЕТСТВУЮТ ТРИАНГУЛЯЦИОННОЙ СЕТИ РК 1942Г.
2. ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МЕТРАХ.
3. ВЫНОС ЗАКРЕПЛЕННЫХ ТОЧЕК В НАТУРУ ПРОИЗВОДИТЬ ОТ РЕПЕРОВ ДАННЫХ В ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ СЪЕМКЕ, ВЫПОЛНЕННОЙ ТОО «АКСАЙГАЗПРОЕКТ» В 2022Г.
4. РАБОТЫ ПО ИЗМЕНЕНИЮ МАРШРУТА ГАЗОПРОВОДА ПРОИЗВОДИТЬ ДО НАЧАЛА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ РАБОТ
5. ВСЕ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ВЫПОЛНЯЮТСЯ ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ С РАЗРАБОТКОЙ ТРАНШЕИ ВРУЧНУЮ.
6. РЕШЕНИЕ ПО ПЕРЕСЕЧЕНИЮ С КАБЕЛЯМИ БУДЕТ РАССМОТРЕНО В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ПРОЕКТА
7. ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНЯТЬ С СОБЛЮДЕНИЕМ ОХРАННОЙ ЗОНЫ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТРУБОПРОВОДОВ ВЫЕМКУ ГРУНТА ВНУТРИ И ВБЛИЗИ ОХРАННОЙ ЗОНЫ ВОДОПРОВОДА 6-7300-FW-077-12"-A29, А ТАКЖЕ ВОДОПРОВОДА 6-0000-DW-002-3"-A37, ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО РУЧНЫМ СПОСОБОМ.

COORDINATES OF FIXED POINTS
КООРДИНАТЫ ЗАКРЕПЛЕННЫХ ТОЧЕК

DESCRIPTION ОПИСАНИЕ	E	N	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
A-1	9653701.591	5693591.753	ST/ПК 0
CROSSING 1 ПРЕСЕЧЕНИЕ 1	9653706.517	5693593.793	ST/ПК 0+5.34
CROSSING 2 ПРЕСЕЧЕНИЕ 2	9653711.966	5693596.050	ST/ПК 0+11.22
A-2	9653714.959	5693597.294	ST/ПК 0+14.5
A-3	9653721.620	5693581.118	ST/ПК 0+32.0
CROSSING 3 ПРЕСЕЧЕНИЕ 3	9653718.961	5693579.995	ST/ПК 0+34.93
CROSSING 4 ПРЕСЕЧЕНИЕ 4	9653716.164	5693578.838	ST/ПК 0+37.86
CROSSING 5 ПРЕСЕЧЕНИЕ 5	9653698.989	5693572.905	ST/ПК 0+57.1
A-4	9653699.416	5693571.900	ST/ПК 0+56.5
A-5	9653697.198	5693577.278	ST/ПК 0+61.92

LEGEND / УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- DISMANTLING OF THE EXISTING GAS PIPELINE
  ДЕМОНТАЖ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ГАЗОПРОВОДА
- DESIGNED 3" GAS LINE
  ПРОЕКТИРУЕМЫЙ 3" ГАЗОПРОВОД
- EXISTING UNDERGROUND FIRE WATER PIPELINE 12"
  СУЩЕСТВУЮЩИЙ ПОДЗЕМНЫЙ ПОЖАРНЫЙ ВОДОПРОВОД 12"
- EARTHING CABLE
  КАБЕЛЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ
- FIRE HYDRANT
  ПОЖАРНЫЙ ГИДРАНТ
- PROTECTIVE CASE
  ЗАЩИТНЫЙ ФУТЛЯР

CLIENT'S CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-P0886

AP/D/19/0267-182-ГП.П

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE (CORRECTION). REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL, GAS & CONDENSATE FIELD

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY	STAGE	SHEET	SHEETS
	DD	1	3

GAS PIPELINE ROUTE CHANGE PLAN

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

05.03.25

ИЗМ	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	N.ДОК.	ПОДП.	ДАТА
3					03.10.24
2					21.06.23
1					05.04.23
0					13.12.22

ГИП	ТОКОЧАЕВ А.	21.06.23
РАЗРАБОТАЛ	ИСКАНДАЛИЕВ А.	21.06.23
НОРМ.КОНТР.	ДОСМАГАЗИЕВА С.	21.06.23

AP/D/19/0267-182-ГП.П

ИЗОБРЕМЕНИЕ СИСТЕМЫ ВЕНТ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА) РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	1	3

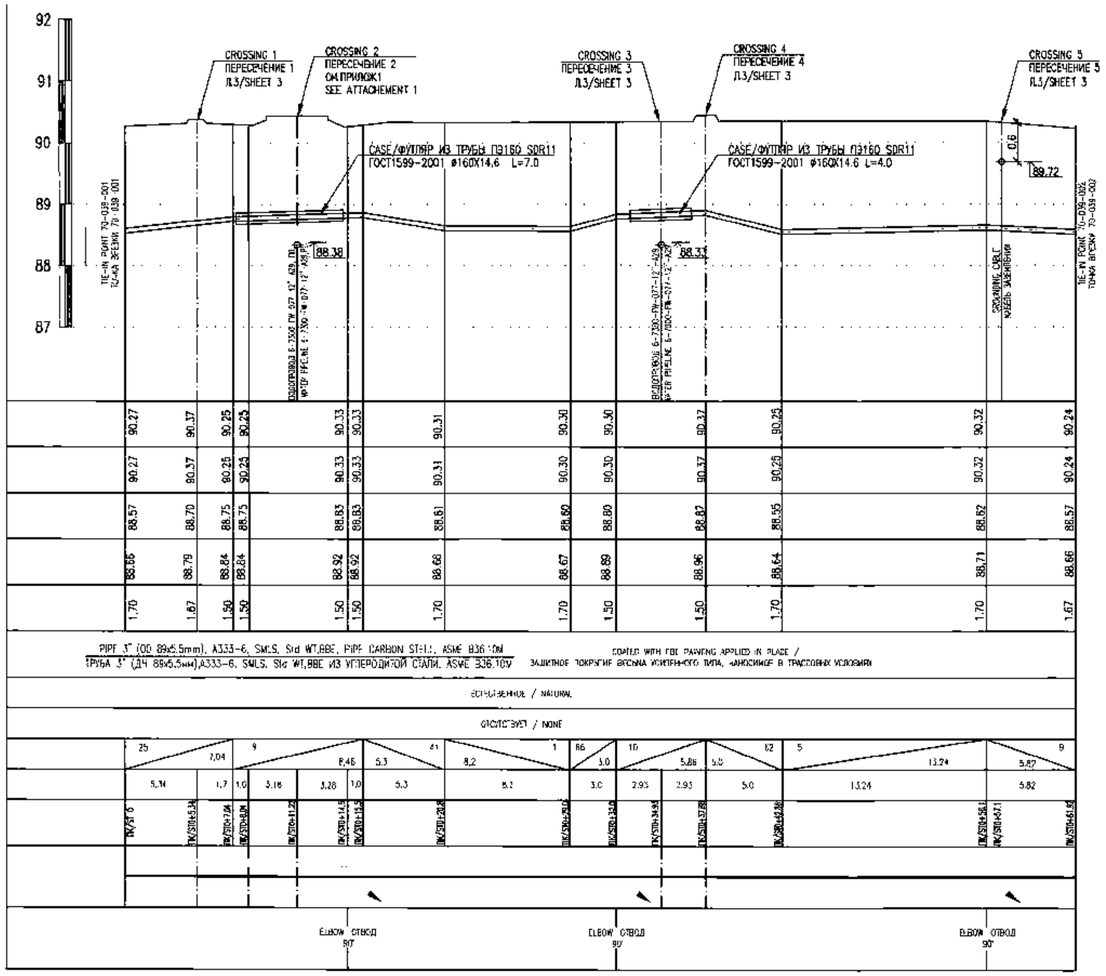
ПЛАН ИЗМЕНЕНИЯ МАРШРУТА ГАЗОПРОВОДА

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ФОРМАТ А2

PROFILE
ПРОФИЛЬ

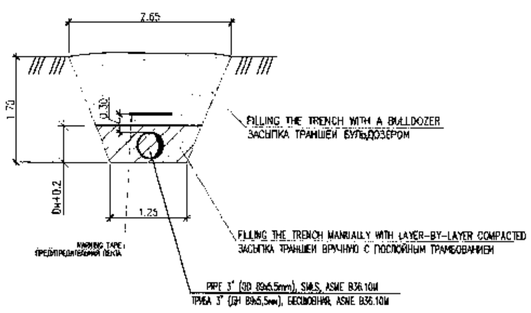
HORIZONTAL SCALE 1:200
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:200
VERTICAL SCALE 1:50
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:50



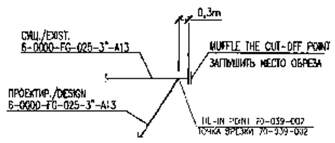
PROJECT GROUND ELEVATION, M / ОТМЕТКА ЗЕМЛИ ПРОЕКТНАЯ, М	90.27	90.37	90.25	90.25	90.33	90.33	90.31	90.30	90.30	90.37	90.25	90.32	90.24
ACTUAL GROUND ELEVATION, M / ОТМЕТКА ЗЕМЛИ ФАКТИЧЕСКАЯ, М	90.27	90.37	90.25	90.24	90.33	90.33	90.31	90.30	90.30	90.37	90.25	90.32	90.24
TRENCH BOTTOM ELEVATION, M / ОТМЕТКА ДНА ТРАНШЕИ, М	88.57	88.70	88.75	88.75	88.83	88.83	88.61	88.60	88.60	88.87	88.95	88.62	88.57
TOP OF PIPE ELEVATION, M / ОТМЕТКА ВЕРХА ТРУБЫ, М	88.85	88.79	88.84	88.84	88.92	88.92	88.68	88.67	88.69	88.96	88.64	88.71	88.66
DEPTH DEPTH, M / ГЛУБИНА ТРАНШЕИ, М	1.70	1.67	1.50	1.50	1.50	1.50	1.70	1.70	1.50	1.50	1.70	1.70	1.67
PIPELINE CATEGORY / PIPE CHARACTERISTICS / КАТЕГОРИЯ ТРУБОПРОВОДА / ХАРАКТЕРИСТИКА ТРУБЫ	PIPE 3" (OD 89x5.5mm), A333-6, SMLS, Std WT,BBE, PIPE CARBON STEEL, ASME B36.10M / ТРУБА 3" (ДН 89x5.5мм) A333-6, SMLS, Std WT,BBE ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ, ASME B36.10M									COATED WITH FBE PAINTING APPLIED IN PLACE / ЗАЩИТНОЕ ПОКРЫТИЕ ВРЕЗКА ИЗОЛЯЦИОННОГО ТИПА, «АНКОСИКЛ» В ТРАССОВЫХ УСЛОВИЯХ				
BEDDING / ОСНОВАНИЕ	NATURAL / ЕСТЕСТВЕННОЕ												
BALLASTING AND OTHER SPECIAL MEASURES / ОБЛАСТИРОВКА И ДРУГИЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	NONE / ОТСУТСТВУЕТ												
SLOPE, % / LENGTH, M / УКЛОН, % / ДЛИНА, M	25 / 2.04		9 / 8.46		5.3 / 41	8.2 / 1		66 / 3.0	10 / 5.86		5.0 / 12	5 / 13.24	9 / 5.82
MEASURE, M / РАССТОЯНИЕ, М	5.74	1.7	3.0	3.18	3.28	1.0	5.3	8.2	3.0	2.93	2.93	5.0	13.324	5.82
STATION / ПИКЕТ	TK/ПК 0	TK/ПК+5.74	TK/ПК+7.44	TK/ПК+8.44	TK/ПК+11.62	TK/ПК+14.5	TK/ПК+15.5	TK/ПК+20.8	TK/ПК+29.0	TK/ПК+32.0	TK/ПК+34.93	TK/ПК+37.86	TK/ПК+42.86	TK/ПК+55.184	TK/ПК+61.01	TK/ПК+66.84
DETAILED PLAN / РАЗВЕРНУТЫЙ ПЛАН																
LINE FITTINGS, INJECTION BENDS, COLD BENDS AND ELASTIC BENDS / ФИТИНГИ, ГОРЯЧЕГНУТЫЕ ОТВОДЫ, ХОЛОДНОГНУТЫЕ ОТВОДЫ И УПРУГИЕ ИЗГИБЫ	ELBOW ОТВОД 90°						ELBOW ОТВОД 90°						ELBOW ОТВОД 90°			

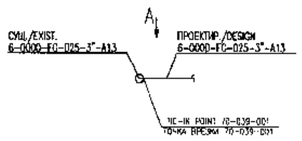
1–1
TRENCH CROSS SECTION
СЕЧЕНИЕ ТРАНШЕИ

S/M 1:50

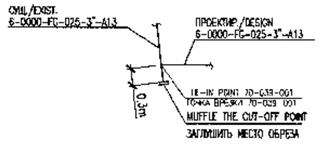


SCHEME OF TIE-IN POINT (ISO)
ИЗОМЕТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ТОЧЕК ВРЕЗКИ





VIEW/ВИД "A"

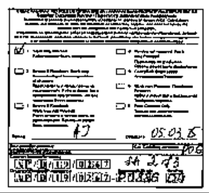


NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ

1. ALL DIMENSIONS ARE IN METERS (m), UNLESS NOTED OTHERWISE.
2. ALL COORDINATES ARE GIVEN IN ACCORDANCE WITH 1942 COORDINATE SYSTEM.
3. ALL ELEVATIONS ARE IN METRES (m) AND INDICATED IN THE BALTIC DATUM SYSTEM–1977.
4. THE EXISTING ELEVATION OF THE AREA MUST BE CHECKED & VERIFIED PRIOR TO COMMENCING CONSTRUCTION.
5. TIE–IN POINTS TO BE IN A STRAIGHT SECTION OF PIPE WITH NO HORIZONTAL OR VERTICAL BENDS
6. WITHIN TWO METRES OF EXISTING U/G UTILITIES EXCAVATION SHALL BE DONE BY HAND AND WITH GREAT CARE AS PER KPO–AL–HSE–PRO–00029

1. ВСЕ РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В МЕТРАХ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ
2. ВСЕ КООРДИНАТЫ ДАНЫ В СООТВЕТСТВИИ С СИСТЕМОЙ КООРДИНАТ 1942Г.
3. ВСЕ ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ В МЕТРАХ И В БАЛТИЙСКОЙ СИТЕМЕ ВЫСОТ – 1977 Г.
4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ ОТМЕТКИ УЧАСТКА ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРОВЕРЕНЫ И ПОДТВЕРЖДЕНЫ ДО НАЧАЛА СТРОИТЕЛЬСТВА.
5. ТОЧКИ ВРЕЗОК ДОЛЖНЫ РАСПОЛАГАТЬСЯ НА ПРЯМОМ УЧАСТКЕ ТРУБЫ, БЕЗ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ИЛИ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ИЗГИБОВ
6. В ЗОНЕ 2–Х МЕТРОВ ОТ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ВРУЧНУЮ И С БОЛЬШОЙ ОСТОРОЖНОСТЬЮ СОГЛАСНО KPO–AL–HSE–PRO–00029

MASTER
DOC 14-05-2025
Engineering and Technical Authority



CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267–P0886

REV.	Q–TY	SHT.	N.DOC.	SIGN–RE	DATE	AP/D/19/0267–182–ГП.П
3					03.10.24	
2					25.08.23	KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE (CORRECTION).
1					05.04.23	REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL, GAS & CONDENSATE FIELD
CPE		TOLKACHEV A.			25.08.23	KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY
PREPARED		BANGALIYEV A.			25.08.23	
CHECK CONTR.		JUMATAYEVA S.			25.08.23	PROFILE TRENCH CROSS SECTION

STAGE	SHEET	SHEETS
DD	2	

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

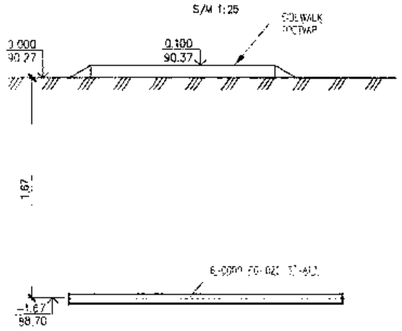
ИЗМ	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	N.ДОК.	ПОДП.	ДАТА	AP/D/19/0267–182–ГП.П
3					03.10.24	
2					25.08.23	МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВиВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА)
1					05.04.23	РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО–КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ
ГИП		ТОЛКАЧЕВ А.			25.08.23	НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ
РАЗРАБОТАЛ		ИМАНГАЛИЕВ А.			25.08.23	ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК
НОРМ.КОНТР.		ДЖУМАТАЕВА С.			25.08.23	ПРОФИЛЬ СЕЧЕНИЕ ТРАНШЕИ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	2	

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

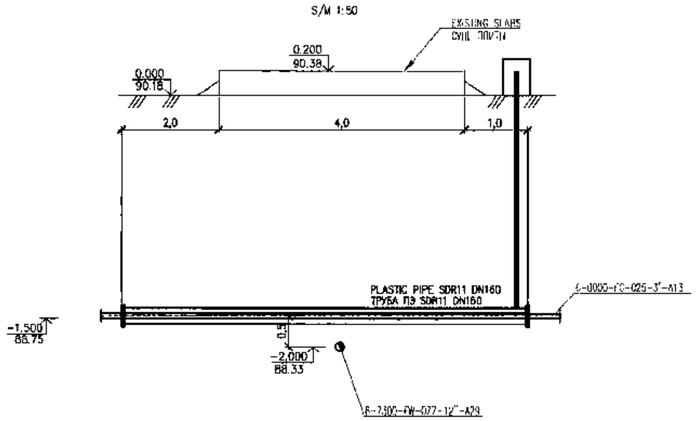
CROSSING DIAGRAM
СХЕМА ПЕРЕСЕЧЕНИЯ 1

S/M 1:25



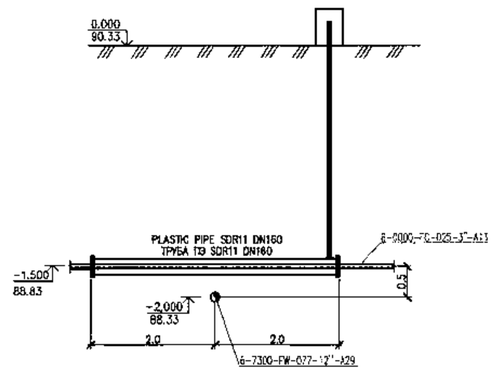
CROSSING DIAGRAM
СХЕМА ПЕРЕСЕЧЕНИЯ 2

S/M 1:50



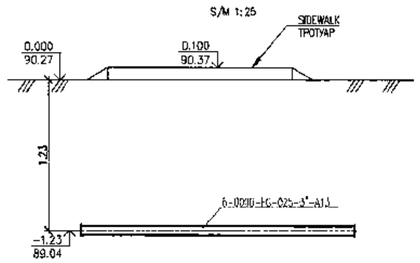
CROSSING DIAGRAM
СХЕМА ПЕРЕСЕЧЕНИЯ 3

S/M 1:50



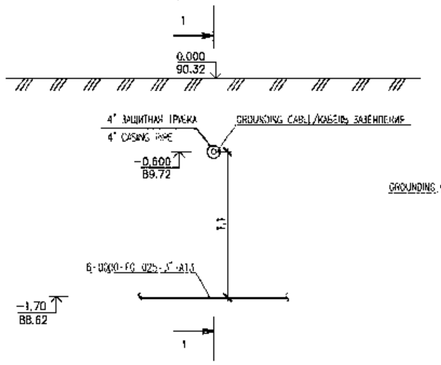
CROSSING DIAGRAM
СХЕМА ПЕРЕСЕЧЕНИЯ 4

S/M 1:25

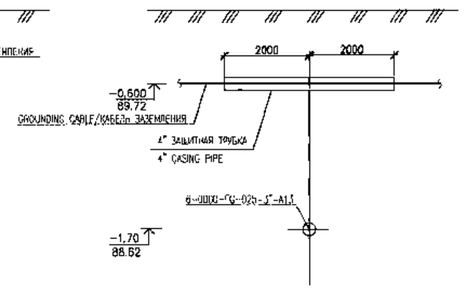


CROSSING DIAGRAM
СХЕМА ПЕРЕСЕЧЕНИЯ 5

S/M 1:50

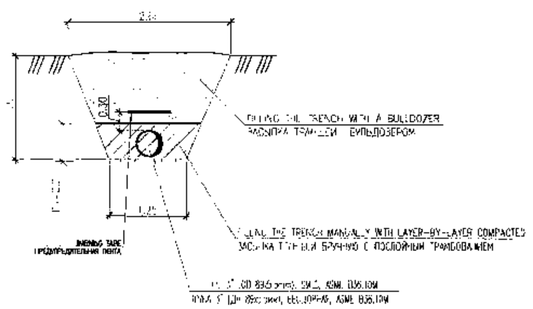


1 – 1

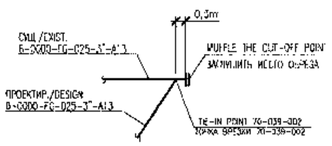


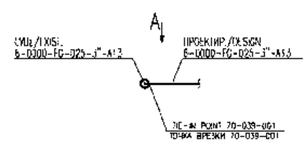
1–1
TRENCH CROSS SECTION
СЕЧЕНИЕ ТРАНШЕИ

S/M 1:50

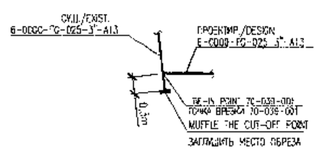


SCHEME OF TIE-IN POINT (ISO)
ИЗОМЕТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ТОЧЕК ВРЕЗКИ





VIEW/ВИД "A"



NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ

1. ALL ELEVATIONS and DIMENSIONS ARE IN METERS;
2. ELEVATION SYSTEM IS BALTIC SYSTEM.
3. ENTERING OF EQUIPMENT INSIDE AND NEAR THE EXCLUSION ZONE OF WATER PIPELINES 6-7300-FW-077-12"- A29 AND 6-0000-DW-002-3"-A37 IS PROHIBITED
4. WITH EXTREME CAUTION, TAKE INTO ACCOUNT THE FRAGILITY OF THE WATER PIPELINE MATERIAL 6-7300-FW-077-12"- A29 (FIBERGLASS) DURING CONSTRUCTION WORK (SPECIFY IN THE NOTES)
5. CROSSINGS 2 AND 3 MUST BE PERFORMED IN ACCORDANCE WITH THE COMPANY'S STANDARD KPO-00-LS-STD-00026-ER REV. A2. ALSO, THESE CROSSINGS MUST BE PERFORMED ACCORDING TO CTO GAZPROM 2-2.1-093-2006_70
6. CROSSINGS 5 MUST BE PERFORMED IN ACCORDANCE WITH THE COMPANY'S STANDARD KPO-00-LT-STD-00032-ESP.1 REV. A1
7. AT THE CROSSINGS OF DESIGNED PIPELINE WITH THE EXISTING UTILITY NETWORKS, IT IS NECESSARY TO INSTALL A TYPICAL WARNING SIGN ACCORDING TO THE STANDARD OF THE COMPANY KPO-00-PLS-STD-00006-ER
8. ALL CROSSINGS ARE PROVIDED IN ACCORDANCE WITH THE COMPANY'S SPECIFICATIONS KPO-70-ENG-TQY-02150 REV.1

1. ВСЕ ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ И РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МЕТРАХ;
2. СИСТЕМА ВЫСОТ БАЛТИЙСКАЯ.
3. ПРОЕЗД ТЕХНИКИ ВНУТРИ И ВБЛИЗИ ОХРАННОЙ ЗОНЫ ВОДОПРОВОДОВ 6-7300-FW-077-12"- A29 И 6-0000-DW-002-3"-A37 ЗАПРЕЩЕН
4. С ОСОБОЙ ОСТОРОЖНОСТЬЮ УЧЕСТЬ ХРУПКОСТЬ МАТЕРИАЛА ВОДОПРОВОДА 6-7300-FW-077-12"- A29 (СТЕКЛОПЛАСТИК) ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ
5. ПЕРЕСЕЧЕНИЯ 2 И 3 НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ В СООТВЕТСТВИИ СО СТАНДАРТОМ КОМПАНИИ KPO-00-PLS-STD-00026-ER REV. A2. ТАКЖЕ ЭТИ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ СОГЛАСНО СТО ГАЗПРОМ 2-2.1-093-2006_70
6. ПЕРЕСЕЧЕНИЕ 5 НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ В СООТВЕТСТВИИ СО СТАНДАРТОМ КОМПАНИИ KPO-00-ELT-STD-00032-ER SH.1 REV. A1
7. В МЕСТАХ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ТРУБОПРОВОДА С СУЩЕСТВУЮЩИМИ ИНЖЕНЕРНЫМИ СЕТЯМИ НЕОБХОДИМО УСТАНОВИТЬ ТИПОВОЙ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЙ ЗНАК СОГЛАСНО СТАНДАРТА КОМПАНИИ KPO-00-PLS-STD-00006-ER
8. ВСЕ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНЫ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ КОМПАНИИ KPO-70-ENG-TQY-02150 REV.1

THE FOLLOWING MANDATORY ACTIVITIES SHALL BE CARRIED OUT PRIOR ANY FORM OF EXCAVATION (INCLUDING STRIPPING OF TOP SOIL) TAKING PLACE WITHIN THE KOGF:

-SITE SURVEY CAT SCANNING TO IDENTIFY THE PRESENCE OF UNDERGROUND CABLES OR PIPELINES TO AN AREA EXTENDING 5 METRES PAST THE MAXIMUM POINT OF EXCAVATION.
-PRODUCTION OF A REPORT OF SCANNING WHICH CLEARLY IDENTIFIES ROUTE OF ANY PIPELINE, CABLE OR OTHER UNDERGROUND SERVICE TOGETHER WITH ITS DEPTH.
-PHYSICAL MARKING OF THE AREA THE UNDERGROUND SERVICE BY MEANS OF SHORT WOODEN PEGS HAMMERED INTO THE SOIL AT A DISTANCE NOT EXCEEDING 1 METRE. THIS WILL INCLUDE SPOT EXCAVATION TO PHYSICALLY IDENTIFY CABLE OR PIPE, CONFIRMING DEPTH AND DIRECTION (TO COMPARE WITH DRGS.)
-THE REPORT OF CAT SCANNING AND EXCAVATION SHALL BE A MANDATORY ATTACHMENT TO ALL EXCAVATION PTW. WITHOUT IT THERE SHALL BE NO PTW AUTHORIZATION.
-BEFORE ANY WORK COMMENCES EXCAVATION & TRENCHING PROCEDURE: KPO-AL-HSE-PRO-00029 MUST BE IMPLEMENTED TOTALLY.

ВЫПОЛНЕНИЕ СЛЕДУЮЩИХ ДЕЙСТВИЙ ЯВЛЯЕТСЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛЮБЫХ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ (ВКЛЮЧАЯ СНЯТИЕ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ) НА ТЕРРИТОРИИ КНГКМ

-ПРОИЗВЕСТИ ИЗЫСКАНИЯ НА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ И ОПРЕДЕЛИТЬ НАЛИЧИЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ (ТРУБОПРОВОДОВ, КАБЕЛЕЙ И ДР.) ВКЛЮЧИВ В ПЛОЩАДЬ ИЗЫСКАНИЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНО ПО 5 МЕТРА ОТ ГРАНИЦЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ.
-ПОДГОТОВИТЬ ОТЧЕТ ПО ПРОВЕДЕННЫМ ИЗЫСКАНИЯМ, В КОТОРОМ УКАЗАТЬ МАРШРУТЫ НАЙДЕННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ, КАБЕЛЕЙ И ДРУГИХ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ С ОБОЗНАЧЕНИЕМ ГЛУБИНЫ ЗАЛЕГАНИЯ.
-ОБОЗНАЧИТЬ УЧАСТОК НАД НАЙДЕННЫМИ ПОДЗЕМНЫМИ КОММУНИКАЦИЯМИ ДЕРЕВЯННЫМИ КОЛЬШКАМИ, ЗАБИТЫМИ В ГРУНТ С ШАГОМ 1 МЕТР. НАЛИЧИЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ГЛУБИНУ ЗАЛЕГАНИЯ, ТИП И МАРШРУТ НЕОБХОДИМО ПОДТВЕРДИТЬ ТЕСТОВЫМИ ШУРФАМИ.
-ОТЧЕТЫ ПО ПРОВЕДЕННЫМ ИЗЫСКАНИЯМ И ТЕСТОВЫМ ШУРФАМ НЕОБХОДИМО ПРИЛОЖИТЬ К НАРЯДУ- ДОПУСКУ. ЗАПРЕЩЕНО ОТКРЫВАТЬ НАРЯД ДОПУСК БЕЗ УКАЗАННЫХ ДОКУМЕНТОВ
-ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТ НЕОБХОДИМО УДОСТОВЕРИТСЯ В ВЫПОЛНЕНИИ ВСЕХ ТРЕБОВАНИЙ ПРОЦЕДУРЫ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ KPO-AL-HSE-PRO-00029

MASTER
DCC 14-05-2025
Engineering and Technical Authority

CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-P0886

REV.	Q-TY	SHT.	N.DOC.	SIGN-RE	DATE
3					03.10.24
2					25.08.23
1					06.04.23
CPE		TOLKACHEV A.			25.08.23
PREPARED		DUMAGULYEV A.			25.08.23
CHECK CONTR.		UMATAYEVA S.			25.08.23

AP/D/19/0267-182-ГП.П

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE (CORRECTION).
REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL, GAS & CONDENSATE FIELD

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY

STAGE	SHEET	SHEETS
DD	3	

CROSSING DIAGRAM

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ИЗМ	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	N.ДОК	ПОДП.	ДАТА
3					03.10.24
2					25.08.23
1					06.04.23
ГИП		TOLKACHEV A.			25.08.23
РАЗРАБОТАЛ		MUSAGALIYEV A.			25.08.23
НОРМ.КОНТР.		DUMATAYEVA S.			25.08.23

AP/D/19/0267-182-ГП.П

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВиВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА)
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	3	

СХЕМА ПЕРЕСЕЧЕНИЯ

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

REFERENCE AND ATTACHED DOCUMENTS LIST
ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

ОБОЗНАЧЕНИЕ DESIGNATION	НАИМЕНОВАНИЕ DESCRIPTION	ПРИМЕЧАНИЕ NOTE
GOST 23735-2014 ГОСТ 23735-2014	SANDY-GRAVEL MIXTURES FOR CONSTRUCTION WORKS. SPECIFICATIONS СМЕСИ ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНЫЕ ДЛЯ СТРОИТ-Х РАБОТ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	
GOST 10354-82 ГОСТ 10354-82	POLYETHYLENE FILM SPECIFICATIONS ПЛЕНКА ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	
GOST 22266-2013 ГОСТ 22266-2013	SULPHATE-RESISTANT CEMENTS SPECIFICATIONS ЦЕМЕНТЫ СУЛЬФАТОСТОЙКИЕ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	
GOST 5915-70 ГОСТ 5915-70	HEXAGON NUTS, PRODUCT GRADE "B" CONSTRUCTION AND DIMENSIONS ГАЙКИ ШЕСТИГРАННЫЕ КЛАССА ТОЧНОСТИ "В" КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ	
GOST 7798-70 ГОСТ 7798-70	HEXAGON BOLTS. PRODUCT GRADE B. CONSTRUCTION AND DIMENSIONS БОЛТЫ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ КЛАССА ТОЧНОСТИ В. КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ	
GOST 26020-83 ГОСТ 26020-83	HOT-ROLLED STEEL I-BEAM WITH PARALLEL FLANGE EDGES. DIMENSIONS ДВУТАВРЫ СТАЛЬНЫЕ ГОРЯЧЕКАТАННЫЕ С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ГРАНЯМИ ПОЛОК СОРТАМЕНТ	
GOST 8240-97 ГОСТ 8240-97	HOT-ROLLED STEEL CHANNELS. ASSORTMENT ШВЕЛЛЕРЫ СТАЛЬНЫЕ ГОРЯЧЕКАТАННЫЕ. СОРТАМЕНТ	
GOST 8278-83 ГОСТ 8278-83	STEEL ROLL-FORMED EQUAL CHANNELS. DIMENSIONS ШВЕЛЛЕРЫ СТАЛЬНЫЕ ГНУТЫЕ РАВНОПОЛОЧНЫЕ СОРТАМЕНТ	
GOST 2590-2006 ГОСТ 2590-2006	ROUND HOT-ROLLED STEEL BARS. DIMENSIONS ПРОКАТ СОРТОВОЙ СТАЛЬНОЙ ГОРЯЧЕКАТАНЫЙ КРУГЛЫЙ. СОРТАМЕНТ	
GOST 11371-78* ГОСТ 11371-78*	WASHERS. SPECIFICATIONS ШАЙБЫ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	
GOST 5264-80 ГОСТ 5264-80	MANUAL ARC WELDING. WELDED JOINTS. MAIN TYPES, DESIGN ELEMENTS AND DIMENSIONS РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА. СОЕДИНЕНИЯ СВАРНЫЕ. ОСНОВНЫЕ ТИПЫ, КОНСТРУКТ. ЭЛЕМЕНТЫ И РАЗМЕРЫ	
GOST 103-2006 ГОСТ 103-2006	HOT-ROLLED STEEL STRIPS. DIMENSIONS ПРОКАТ СОРТОВОЙ СТАЛЬНОЙ ГОРЯЧЕКАТАНЫЙ ПОЛОСОВОЙ. СОРТАМЕНТ	
GOST 82-70* ГОСТ 82-70*	UNIVERSAL HOT-ROLLED STEEL STRIPS. DIMENSIONS ПРОКАТ СТАЛЬНОЙ ГОРЯЧЕКАТАНЫЙ ШИРОКОПОЛОСНЫЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ. СОРТАМЕНТ	
GOST 27772-2015 ГОСТ 27772-2015	ROLLED PRODUCTS FOR STRUCTURAL STEEL CONSTRUCTIONS. GENERAL SPECIFICATIONS ПРОКАТ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	
GOST 8509-93 ГОСТ 8509-93	HOT-ROLLED STEEL EQUAL-LEG ANGLES. DIMENSIONS УГОЛКИ СТАЛЬНЫЕ ГОРЯЧЕКАТАННЫЕ РАВНОПОЛОЧНЫЕ. СОРТАМЕНТ	
GOST 8510-86 ГОСТ 8510-86	HOT-ROLLED STEEL UNEQUAL-LEG ANGLES. DIMENSIONS УГОЛКИ СТАЛЬНЫЕ ГОРЯЧЕКАТАНЫЕ НЕРАВНОПОЛОЧНЫЕ. СОРТАМЕНТ	
GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	REINFORCING ROLLED PRODUCTS FOR REINFORCED CONCRETE CONSTRUCTIONS. SPECIFICATIONS ПРОКАТ АРМАТУРНЫЙ ДЛЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	
GOST 26633-2015 ГОСТ 26633-2015	HEAVY-WEIGHT AND SAND CONCRETES. SPECIFICATIONS БЕТОНЫ ТЯЖЕЛЫЕ И МЕЛКОЗЕРНИСТЫЕ. ТЕХ. УСЛОВИЯ	
GOST 10704-91 ГОСТ 10704-91	ELECTRICALLY WELDED STEEL LINE-WELD TUBES. RANGE ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ ПРЯМОШОВНЫЕ. СОРТАМЕНТ	
GOST 19903-2015 ГОСТ 19903-2015	HOT-ROLLED STEEL SHEETS. DIMENSIONS ПРОКАТ ЛИСТОВОЙ ГОРЯЧЕКАТАНЫЙ. СОРТАМЕНТ	

LIST OF DETAILED DRAWINGS OF GENERAL PACKAGE
ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

SHEET ЛИСТ	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
1	AP/D/19/0267-A0293 GENERAL DATA ОБЩИЕ ДАННЫЕ	REV.3 / РЕД.3
2	AP/D/19/0267-B0851 FOUNDATION LAYOUT ПЛАН ФУНДАМЕНТОВ	REV.3 / РЕД.3
3	AP/D/19/0267-P0887 HOLE PLAN FOR VENTILATION DUCTS ПЛАН ОТВЕРСТИЙ ДЛЯ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ КАНАЛОВ	REV.3 / РЕД.3
4	AP/D/19/0267-B0852 FOUNDATION PLAN F1. REINFORCEMENT LAYOUT F1 ПЛАН ФУНДАМЕНТА F1. СХЕМА АРМИРОВАНИЯ F1	REV.3 / РЕД.3
5	AP/D/19/0267-B0853 FOUNDATION F2. EXCAVATION PLAN. SECTIONS ФУНДАМЕНТ F2. ПЛАН КОТЛОВАНА. РАЗРЕЗЫ	REV.3 / РЕД.3
6	AP/D/19/0267-P0888 AIR INTAKE STACK. SECTIONS ВОЗДУХОЗАБОРНАЯ ТРУБА. РАЗРЕЗЫ	REV.3 / РЕД.3
7	AP/D/19/0267-P0889 SERVICE PLATFORMS OF AIR INTAKE STACK ПЛОЩАДКИ ОБСЛУЖИВАНИЯ ВОЗДУХОЗАБОРНОЙ ТРУБЫ	REV.3 / РЕД.3
8	AP/D/19/0267-P0890 SERVICE PLATFORMS OF AIR INTAKE STACK ПЛОЩАДКИ ОБСЛУЖИВАНИЯ ВОЗДУХОЗАБОРНОЙ ТРУБЫ	REV.3 / РЕД.3
9	AP/D/19/0267-P0891 SUMMARY BILL OF MATERIAL СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ МАТЕРИАЛОВ	REV.3 / РЕД.3
10	AP/D/19/0267-P0892 EXISTING AIR INTAKE STACK. SUPPORTS СУЩЕСТВУЮЩАЯ ВОЗДУХОЗАБОРНАЯ ТРУБА. ОПОРЫ	REV.3 / РЕД.3
11	AP/D/19/0267-P0893 TYPICAL FRAMING DETAIL ТИПОВОЙ УЗЕЛ ОБРАМЛЕНИЯ	REV.3 / РЕД.3
12	AP/D/19/0267-P1141 GEOLOGICAL SECTION ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СЕЧЕНИЕ	REV.2 / РЕД.2
13	AP/D/19/0267-B0915 FOUNDATION F3. EXCAVATION PLAN. SECTIONS ФУНДАМЕНТ F3. ПЛАН КОТЛОВАНА. РАЗРЕЗЫ	REV.2 / РЕД.2
14	AP/D/19/0267-B0916 EXCAVATION PLAN OF FOUNDATIONS F3. SECTION ПЛАН КОТЛОВАНА ФУНДАМЕНТА F1. РАЗРЕЗ	REV.2 / РЕД.2
15	AP/D/19/0267- PLINTH FOR CABLE SUPPORT ЦОКОЛЬ ПОД КАБЕЛЬНУЮ ОПОРУ	REV.1 / РЕД.1
16	AP/D/19/0267- FRAME FOR EQUIPMENT РАМА ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ	REV.1 / РЕД.1

TECHNICAL SOLUTIONS ACCEPTED IN THE DESIGN COMPLY WITH ENVIRONMENTAL, SANITARY AND HYGIENIC, FIRE SAFETY REQUIREMENTS AND OTHER REGULATIONS EFFECTIVE IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, AND ENSURE SAFE OPERATION OF THE FACILITY FOR LIFE AND HEALTH OF PEOPLE WHILE COMPLYING WITH THE ACTIVITIES ENVISAGED BY THE DESIGN

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В ПРОЕКТЕ, СООТВЕТСТВУЮТ ЭКОЛОГИЧЕСКИМ, САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИМ, ПРОТИВОПОЖАРНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ И ДРУГИМ НОРМАМ, ДЕЙСТВУЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН, И ОБЕСПЕЧИВАЮТ БЕЗОПАСНУЮ ДЛЯ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОБЪЕКТА ПРИ СОБЛЮДЕНИИ ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ПРОЕКТОМ МЕРОПРИЯТИЙ

CHIEF PROJECT ENGINEER / ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА — TOLKACHEV A.A. / ТОЛКАЧЕВ А.А.

ФОРМАТ А1

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ:
- КОНТРАКТ №AP/D/19/0267;
- ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ:
- ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ (Ф-2), ИНВЕНТАРНЫЙ НОМЕР 0803/17052 ОТ 27.09.2016;
- АКТ НА ПРАВО ПОСТОЯННОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ NO.0279105, ВЫДАННЫЙ 23 ФЕВРАЛЯ 2017Г. КАДАСТРОВЫЙ НОМЕР ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА– 08-114-072-1490;
- МАТЕРИАЛЫ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ ТОО "АГП" В 2022Г

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ДАННОГО РАЗДЕЛА ВЫПОЛНЕНЫ В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ СТАНДАРТАМИ, НОРМАМИ И ПРАВИЛАМИ РК:
СН РК 5.01-01-2013 - ЗЕМЛЯНЫЕ СООРУЖЕНИЯ, ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ
- СН РК 1.03-05-2011 - ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
- СП РК 2.04-01-2017* - СТРОИТЕЛЬНАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ
- СП 3.02-108-2013 - АДМИНИСТРАТИВНЫЕ И БЫТОВЫЕ ЗДАНИЯ
- СН РК 3.01-01-2013 - ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО, ПЛАНИРОВКА И ЗАСТРОЙКА ГОРОДСКИХ И СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ;
- СП РК 3.01-103-2012 - ГЕНЕРАЛЬНЫЕ ПЛАНЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ;
- СП РК 2.02-101-2022 - ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
- СП РК 2.04-01-2017 - СТРОИТЕЛЬНАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ;
- НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗДАНИЯ. ЧАСТЬ 1-3. СНЕГОВЫЕ НАГРУЗКИ (К СП РК EN 1991-1-3:2003/2011)»
- НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗДАНИЯ. ЧАСТЬ 1-4. ВЕТРОВЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ (К СП РК EN 1991-1-4:2003/2011)»;
- ПРИКАЗ МИНИСТРА ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РК ОТ 17.08.2021 N405 – ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ "ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ".

КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА:
- КЛИМАТИЧЕСКИЙ РАЙОН IIIВ ПО СП РК 2.04.01-2017 "СТРОИТЕЛЬНАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ"
- АБСОЛЮТНАЯ МИНИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА МИНУС 43,6°С;
- АБСОЛЮТНАЯ МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА 42,3°С;
- НАИБОЛЕЕ ХОЛОДНОЙ ПЯТИДНЕВКИ ОБЕСПЕЧЕННОСТЬЮ 0,92 ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА МИНУС 30,5°С
- НОРМАТИВНЫЙ ВЕС СНЕГОВОГО ПОКРОВА – 1.5КПА/М.КВ.-III;
- ВЕТРОВОЙ РАЙОН – III, НОРМАТИВНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВЕТРОВОГО ДАВЛЕНИЯ 0,56 КПА.

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ЗДАНИЯ:
КОНСТРУКТИВНАЯ СХЕМА – МЕТАЛЛОКАРКАС;
ФУНДАМЕНТ - СТОЛБЧАТЫЙ;
СТЕНЫ - СЭНДВИЧ-ПАНЕЛИ;
ПЕРЕКРЫТИЯ – МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ФЕРМЫ;
ПОЛЫ – БЕТОН;
ОКНА - МЕТАЛЛОПЛАСТИК,
ДВЕРИ - МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ, ДЕРЕВЯННЫЕ;
КРОВЛЯ - СЭНДВИЧ-ПАНЕЛИ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПОКАЗАТЕЛИ ПО РЕКОНСТРУИРУЕМОМУ ЗДАНИЮ:
- СТЕПЕНЬ ОГНЕСТОЙКОСТИ – IIIа;
- КЛАСС КОНСТРУКТИВНОЙ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ – С0;
- КЛАСС ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ ЗДАНИЯ - Ф5.1;
- КАТЕГОРИЯ ПОМЕЩЕНИЙ ПО ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ - В;
- УРОВЕНЬ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА (НОВАЯ СИСТЕМА ОВКВ)– III (ПОНИЖЕННЫЙ)

УКАЗАНИЯ О МЕРОПРИЯТИЯХ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ
ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ БЕТОННЫХ РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ СЛЕДУЕТ РУКОВОДСТВОВАТЬСЯ ПРАВИЛАМИ СН РК 1.03-05-2011; СП РК 1.03-106-2012 «ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ».
СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ МОГУТ ВЫПОЛНЯТЬСЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КОМПЛЕКСА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, КОТОРЫЕ ОБЕСПЕЧИВАЮТ ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО СВАРОЧНЫХ РАБОТ ПРИ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ.
В ЗИМНИЙ ПЕРИОД ПРИГОТОВЛЕНИЕ БЕТОННОЙ СМЕСИ СЛЕДУЕТ ПРОИЗВОДИТЬ В ОБОГРЕВАЕМЫХ БЕТОНОСМЕСИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВКАХ, ПРИМЕНЯЯ ПОДОГРЕТУЮ ВОДУ, ОТТАЯННЫЕ ИЛИ ПОДОГРЕТЫЕ ЗАПОЛНИТЕЛИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ПОЛУЧЕНИЕ БЕТОННОЙ СМЕСИ С ТЕМПЕРАТУРОЙ, НЕ НИЖЕ ТРЕБУЕМОЙ ПО РАСЧЕТУ. ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНЕНИЕ СУХИХ ЗАПОЛНИТЕЛЕЙ, НЕ СОДЕРЖАЩИХ НАЛЕДИ НА ЗЕРНАХ И СМЕРЗШИХСЯ КОМЬЕВ. ПРИ ЭТОМ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПЕРЕМЕШИВАНИЯ БЕТОННОЙ СМЕСИ ДОЛЖНА БЫТЬ УВЕЛИЧЕНА НЕ МЕНЕЕ, ЧЕМ НА 25% ПО СРАВНЕНИЮ С ЛЕТНИМИ УСЛОВИЯМИ.
ДЛЯ СОЗДАНИЯ В ХОЛОДНОЕ ВРЕМЯ (ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ НИЖЕ 5°С) НЕОБХОДИМЫХ УСЛОВИЙ ДЛЯ ВЫДЕРЖИВАНИЯ УЛОЖЕННОГО В КОНСТРУКЦИИ БЕТОНА И ДОСТИЖЕНИЯ ИМ ТРЕБУЕМОЙ ПРОЧНОСТИ ПРИМЕНЯТЬ ОДИН ИЗ СЛЕДУЮЩИХ СПОСОБОВ БЕТОНИРОВАНИЯ, УКАЗАННЫХ В СП РК 5.03-107-2013:
- ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПОДОГРЕВ СОСТАВЛЯЮЩИХ БЕТОННОЙ СМЕСИ,
- ВЫДЕРЖИВАНИЕ БЕТОНА В УТЕПЛЕННОЙ ОПАЛУБКЕ (МЕТОД ТЕРМОСА);
- ДОБАВКА УСКОРИТЕЛЕЙ ТВЕРДЕНИЯ (ВНЕСЕНИЕ В БЕТОН ХИМИЧЕСКИХ ДОБАВОК, СНИЖАЮЩИХ ТЕМПЕРАТУРУ ЗАМЕРЗАНИЯ),
- ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ПОДОГРЕВ БЕТОНА ПАРОМ, ЭЛЕКТРИЧЕСТВОМ, ТЕПЛЫМ ВОЗДУХОМ, ТЕПЛОВОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СВЕЖЕУЛОЖЕННЫЙ БЕТОН ГРЕЮЩИХ ОПАЛУБОК.

БЕТОННЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ВЫПОЛНЕНЫ ИЗ БЕТОНА НА СУЛЬФАТОСТОЙКОМ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТЕ. БЕТОНЫ ДОЛЖНЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ СТ РК EN 206-2017; БЕТОН МАРКИ ПО МОРОЗОСТОЙКОСТИ F200, ПО ВОДОНЕПРОНИЦАЕМОСТИ W6
ВСЕ АРМАТУРНЫЕ СТЕРЖНИ ДОЛЖНЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ ГОСТ 34028-2016, КЛАСС А240/А400, С ПРЕДЕЛОМ ТЕКУЧЕСТИ 390МПа
ПОДГОТОВКОЙ ПОД ФУНДАМЕНТЫ СЛУЖАТ:
ДЛЯ МОНОЛИТНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ – БЕТОННАЯ ПОДГОТОВКА ТОЛЩ. 100мм ДЛЯ ФУНДАМЕНТА ПОД ВОЗДУХОЗАБОРНУЮ ТРУБУ, ДЛЯ ПЛИТНЫХ ФУНДАМЕНТОВ 50мм, И ВЫСТУПАЮЩАЯ ЗА ГАБАРИТЫ ПОДОШВЫ ФУНДАМЕНТОВ НА 100мм ПО ПЕРИМЕТРУ.
ВСЕ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ИЗГОТОВЛЕНЫ И СМОНТИРОВАНЫ В СООТВЕТСТВИИ С СН РК 1.03-00-2022 СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ, ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.
БОЛТЫ КРЕПЛЕНИЯ ПРИНЯТЬ ПО ГОСТ 7798-70, КЛАССА ПРОЧНОСТИ 8.8 ПО ГОСТ ISO 898-2-2015 С КЛЕЙМОМ ЗАВОДА И МАРКИРОВКОЙ КЛАССА ПРОЧНОСТИ. ГАЙКИ КЛАССА ПРОЧНОСТИ 8 ПО ГОСТ ISO 898-2-2015;
ПЕРЕД НАНЕСЕНИЕМ ПОКРЫТИЯ, ПОВЕРХНОСТИ СТАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПОДГОТОВЛЕНЫ С ОБЕСПЕЧЕНИЕМ УСТАНОВЛЕННЫХ УСЛОВИЙ НАНЕСЕНИЯ ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ;

СВЕДЕНИЯ О МЕРОПРИЯТИЯХ ПО АНТИКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЕ КОНСТРУКЦИЙ:
ВСЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПОДЛЕЖАТ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ ЗАЩИТЕ ОТ КОРРОЗИИ КОРРОЗИОНОСТОЙКИМИ МАТЕРИАЛАМИ. ЗАЩИТНЫЕ ПОКРЫТИЯ ПРЕДУСМАТРИВАЮТСЯ С УЧЕТОМ ВИДА И СТЕПЕНИ АГРЕССИВНОСТИ СРЕДЫ В НОВЫХ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ. ЗАЩИТУ ПОВЕРХНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ИЗГОТАВЛИВАЕМЫХ НА ЗАВОДЕ, СЛЕДУЕТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ В ЗАВОДСКИХ УСЛОВИЯХ. ВСЕ БЕТОННЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ ВЫПОЛНЯЮТСЯ ИЗ БЕТОНА НА СУЛЬФАТОСТОЙКОМ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТЕ (ГОСТ 22266-2013) С КЛАССОМ ПРОЧНОСТИ С25/30, МАРКОЙ ПО ВОДОНЕПРОНИЦАЕМОСТИ W6 И МАРКОЙ ПО МОРОЗОСТОЙКОСТИ F200
МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ ВЫПОЛНЯТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ СН РК 2.01-01-2013 «ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ»;
ВЫПОЛНИТЬ ЗАЩИТУ БЕТОННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ СОГЛАСНО ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ КРО-00-CVS-STD-00001-ER:
ПОВЕРХ БЕТОННОЙ ПОДГОТОВКИ УКЛАДЫВАЕТСЯ ЛИСТ ПОЛИЭТИЛЕНА МАРКИ ПЭНД - 0.25ММ
НА БОКОВЫХ ПОВЕРХНОСТЯХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ, СОПРИКАСАЮЩИХСЯ С ГРУНТОМ ВЫПОЛНИТЬ БИТУМНУЮ ОКРАСОЧНУЮ ИЗОЛЯЦИЮ ТОЛЩИНОЙ НЕ МЕНЕЕ 1ММ.
ОТКРЫТЫЕ НАРУЖНЫЕ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ И ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ ФУНДАМЕНТА ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАГРУНТОВАНЫ МАЛОВЯЗКОЙ ГРУНТОВКОЙ И ПОКРЫТЫ ДВУМЯ СЛОЯМИ СВЕТЛОЙ ЭПОКСИДНОЙ КРАСКОЙ МИНИМАЛЬНОЙ ТОЛЩИНОЙ – 125МКМ.

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ:
- ДЕМОНТАЖ СУЩЕСТВУЮЩЕГО БЕТОННОГО МОЩЕНИЯ;
- ДЕМОНТАЖ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ФУНДАМЕНТА ПОД КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЙ БЛОК ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ УСТАНОВКИ;
- МОНТАЖ ФУНДАМЕНТА ПОД НОВУЮ УСТАНОВКУ ПОДГОТОВКИ ВОЗДУХА AHU;
- МОНТАЖ ФУНДАМЕНТА ПОД КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЙ БЛОК НОВОЙ УСТАНОВКИ ПОДГОТОВКИ ВОЗДУХА AHU;
- МОНТАЖ ФУНДАМЕНТА ПОД ВОЗДУХОЗАБОРНУЮ ТРУБУ С ПЕСКОУЛОВИТЕЛЕМ;
- МОНТАЖ ВОЗДУХОЗАБОРНОЙ ТРУБЫ С ПЕСКОУЛОВИТЕЛЕМ;
- УСТРОЙСТВО ПРОЕМОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ВОЗДУХОВОДОВ В СУЩЕСТВУЮЩИХ ПЕРЕГОРОДКАХ;
- УСТРОЙСТВО Ж/Б ЦОКОЛЕЙ ПОД КАБЕЛЬНУЮ ОПОРУ;
- УСТРОЙСТВО НОВОГО БЕТОННОГО МОЩЕНИЯ ВОКРУГ ФУНДАМЕНТОВ ДЛЯ НОВОГО ВЕНТИЛЯЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ,
- УСТРОЙСТВО КРОНШТЕЙНОВ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ;
- ПРОРЕЗКА ОТВЕРСТИЙ В СТЕНЕ ПО ВОСТОЧНОМУ ФАСАДУ ЗДАНИЯ ДЛЯ ВВОДА ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ КАНАЛОВ С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ГЕРМЕТИЗАЦИЕЙ И ЗАДЕЛКОЙ КОНСТРУКЦИЙ ВВОДА ПОСЛЕ МОНТАЖА ВЕНТКАНАЛОВ;
- МОНТАЖ ПЕСКОЛОВКИ НА СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ВОЗДУХОЗАБОРНОЙ ТРУБЕ;
- УЗЛЫ КРЕПЛЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОЕКТИРУЕМОЙ СИСТЕМЫ ОВКВ К НЕСУЩИМ И ОГРАЖДАЮЩИМ КОНСТРУКЦИЯМ ЗДАНИЯ

GENERAL DATA

DESIGN BASIS:
- CONTRACT №AP/D/19/0267;
- DESIGN ASSIGMENT

INITIAL DATA FOR DESIGN:
- TECHNICAL PASSPORT (F-2), INVENTORY NUMBER 0803/17052 DATED 27.09.2016.
- ACT FOR THE RIGHT OF PERMANENT LAND USE NO.0279105, ISSUED ON FEBRUARY 23, 2017 CADASTRAL NUMBER OF THE LAND PLOT – 08-114-072-1490;
- MATERIALS OF ENGINEERING-GEODETIC AND ENGINEERING-GEOLOGICAL SURVEYS PERFORMED BY "AGP" LLP IN 2022

THE DETAILING DRAWINGS OF THIS SECTION ARE MADE IN ACCORDANCE WITH THE CURRENT STANDARDS, NORMS AND RULES OF THE RoK:
- CN RK 5.01-01-2013: EARTH STRUCTURES, BASES AND FOUNDATIONS;
- CN RK 1.03-05-2011 – HEALTH AND SAFETY IN CONSTRUCTION;
- CP RK 2.04-01-2017* - CONSTRUCTION CLIMATOLOGY;
- CP 3.02-108-2013 - ADMINISTRATIVE AND RESIDENTIAL BUILDINGS;
- CN RK 3.01-01-2013 - URBAN PLANNING. PLANNING AND DEVELOPMENT OF URBAN AND RURAL SETTLEMENTS OF THE POPULATED PLACES.
- CP RK 3.01-103-2012 – GENERAL PLANS OF INDUSTRIAL ENTERPRISES;
- CP RK 2.02-101-2022 – FIRE SAFETY OF BUILDINGS AND STRUCTURES;
- CP RK 2.04-01-2017 – CONSTRUCTION CLIMATOLOGY;
- NTP RK 01-01-3.1 (4.1)-2017 "LOADS AND IMPACTS ON BUILDINGS. PART 1-3. SNOW LOADS (TO SP RK EN 1991-1-3:2003/2011)";
- NTP RK 01-01-3.1 (4.1)-2017 "LOADS AND IMPACTS ON BUILDINGS. PART 1-4. WIND IMPACTS (TO SP RK EN 1991-1-4:2003/2011)";
- ORDER OF THE MINISTER OF INTERNAL AFFAIRS OF THE RK DATED 17.08.2021 N405 – TECHNICAL REGULATIONS "GENERAL REQUIREMENTS FOR FIRE SAFETY".

CLIMATIC CONDITIONS OF THE CONSTRUCTION AREA:
- CLIMATIC AREA IIIB BY CP RK 2.04.01-2017 "CONSTRUCTION CLIMATOLOGY";
- ABSOLUTE MINIMUM AIR TEMPERATURE MINUS 43.6°C;
- ABSOLUTE MAXIMUM AIR TEMPERATURE 42.3°C;
- THE COLDEST FIVE-DAY DAY WITH CONFIDENCE 0.92 AIR TEMPERATURE MINUS 30.5°C;
- NORMATIVE WEIGHT OF SNOW COVER – 1.5KPA / M.KV.-III;
- WIND AREA – III, NORMATIVE VALUE OF WIND PRESSURE 0.56 KPA.

ARCHITECTURAL CONSTRUCTION AND STRUCTURAL SOLUTIONS OF THE EXISTING BUILDING
STRUCTURAL SCHEME – METAL FRAME;
FOUNDATION - COLUMNAR
WALLS - SANDWICH PANELS;
COVERINGS - METAL TRUSS;
FLOORS – CONCRETE;
WINDOWS – METAL;
DOORS – METAL, WOODEN;
ROOF - SANDWICH PANELS.

TECHNICAL CHARACTERISTICS AND INDICATORS FOR THE BUILDING RECONSTRUCTION:
- DEGREE OF FIRE RESISTANCE – IIIa;
- CLASS OF CONSTRUCTION FIRE HAZARD – C0;
- CLASS OF FUNCTIONAL FIRE HAZARD OF THE BUILDING – F5.1;
- CATEGORY OF PREMISES FOR EXPLOSIVE AND FIRE HAZARD – B;
- LEVEL OF RESPONSIBILITY OF THE DESIGNED FACILITY (NEW HVAC SYSTEM) – III (LOWER).

INSTRUCTIONS ON MEASURES OF THE WORK PRODUCTION IN THE WINTER TIME:
WHEN PERFORMING THE CONCRETE WORKS IN WINTER SHOULD BE FOLLOWED BY THE RULES OF CN RK 1.03-05-2011; SP RK 1.03-106-2012 "HEALTH AND SAFETY IN CONSTRUCTION"
WELDING WORKS CAN BE PERFORMED IN THE WINTER PERIOD WHEN CARRYING OUT A COMPLEX OF ADDITIONAL MEASURES THAT ENSURE HIGH QUALITY OF WELDING WORKS AT LOW TEMPERATURES.
IN THE WINTER PERIOD. PREPARATION OF CONCRETE MIX SHOULD BE PERFORMED IN HEATED CONCRETE MIXING PLANTS USING HEATED WATER, THAWED OR HEATED AGGREGATES PROVIDING OBTAINING A CONCRETE MIX WITH A TEMPERATURE NOT LOWER REQUIRED. IT IS ALLOWED TO USE DRY COMPOUNDS THAT DO NOT CONTAIN ICE ON GRAINS AND FROZEN LUMPS. THEREFORE, THE DURATION OF MIXING THE CONCRETE MIXTURE SHOULD BE INCREASED BY NOT LESS THAN 25% COMPARED TO SUMMER CONDITIONS.
TO CREATE IN COLD TIME (AT A TEMPERATURE BELOW 5°C) THE NECESSARY CONDITIONS TO MAINTAIN THE CONCRETE PLACED IN THE STRUCTURE AND TO ACHIEVE THE REQUIRED STRENGTH, APPLY ONE OF THE FOLLOWING CONCRETING METHODS INDICATED IN CP RK 5-203-107:
- PREHEATING THE CONCRETE MIXTURE COMPONENTS;
- CURING OF CONCRETE IN THE HEAT INSULATED FORMWORK (THERMOS METHOD);
- HARDENING ACCELERATING ADMIX (INCLUSION INTO CONCRETE OF THE CHEMICAL ADDITIVES , REDUCING THE FREEZING POINT),
- ADDITIONAL HEATING OF CONCRETE BY STEAM, ELECTRICITY, WARM AIR, THERMAL IMPACT ON FRESH CONCRETE OF HEATING FORMWORKS.

CONCRETE FOR FOUNDATION MUST BE MADE ON HIGH SULFATE RESISTANT PORTLAND CEMENTE. CONCRETES SHOULD BE IN ACCORDANCE ST RoK EN 206-2017; CONCRETE GRADES FOR FROST RESISTANCE W6, FOR WATER RESISTANCE F200.
ALL REINFORCEMENT BARS SHALL BE IN ACCORDANCE WITH GOST 34028-2016, CLASS A400, WITH A CHARACTERISTIC YIELD STRENGTH OF 390MPa.
PREPARATION FOR FOUNDATIONS ARE USED:
FOR MONOLITHIC REINFORCED CONCRETE STRUCTURES - BLINDING CONCRETE THICKNESS OF 100mm FOR THE FOUNDATION UNDER THE AIR INTAKE PIPE, FOR SLAB FOUNDATIONS OF 50mm, AND PROTRUDING BEYOND THE DIMENSIONS OF THE SOLE OF THE FOUNDATIONS BY 100mm ALONG THE PERIMETER.
ALL STEELWORK TO BE FABRICATED AND INSTALLED IN ACCORDANCE WITH SN RoK 1.03-00-2022 CONSTRUCTION PRODUCTION. ORGANIZING ENTERPRISES, BUILDINGS AND STRUCTURES CONSTRUCTION.
FASTENING BOLTS SHALL BE ACCEPTED AS PER GOST 7798-70, STRENGTH CLASS IS 8.8 BY GOST ISO 898-2-2015 WITH MANUFACTURER STAMP AND CLASS STRENGTH MARKING. STRENGTH CLASS OF NUTS SHALL BE ACCEPTED AS 8 BY GOST ISO 898-2-2015;
PRIOR TO APPLYING THE COATING MATERIAL, THE SURFACES OF STEEL MEMBERS SHALL BE PREPARED TO THE SPECIFICATION OF THE COATING MATERIAL MANUFACTURER;

INFORMATION ABOUT MEASURES FOR ANTI-CORROSION PROTECTION OF STRUCTURES
ALL BUILDING STRUCTURES MUST BE PROTECTED AGAINST CORROSION WITH CORROSION-RESISTANT MATERIALS. PROTECTIVE COATINGS ARE PROVIDED WITH CONSIDERING THE TYPE AND DEGREE OF ENVIRONMENT AGGRESSION UNDER NEW OPERATION CONDITIONS. PROTECTION OF THE SURFACE OF BUILDING STRUCTURES PRODUCED IN THE FACTORY SHOULD BE CARRIED OUT IN FACTORY CONDITIONS. ALL CONCRETE AND REINFORCED CONCRETE PRODUCTS AND STRUCTURES ARE MADE OF CONCRETE ON SULFATE-RESISTANT PORTLANDCEMENT (GOST 22266-2013) WITH STRENGTH CLASS C25/30, WATERPROOF GRADE W6 AND FROST RESISTANCE GRADE F200.
MEASURES TO PROTECT METAL STRUCTURES FROM CORROSION TO BE PERFORMED IN ACCORDANCE WITH REQUIREMENTS CN RK 2.01-01-2013 "PROTECTION OF BUILDING STRUCTURES FROM CORROSION".
PROTECT CONCRETE SURFACES ACCORDING TO TECHNICAL CONDITIONS KPO-00-CVS-STD-00001-ER:
ABOVE THE SURFACE OF THE CONCRETE BLINDING IS PLACED THE POLYETHYLENE SHEET OF THE BRAND PEND – 0.25MM
ON THE SIDE SURFACES OF REINFORCED CONCRETE STRUCTURES ARE CONTACTED WITH THE SOIL, PERFORM BITUMINE PAINTING INSULATION WITH A THICKNESS NOT LESS OF 1 mm.
OPEN EXTERNAL VERTICAL AND HORIZONTAL SURFACES OF THE FOUNDATION SHOULD BE PRIMERED WITH A LOW-VISCOUS PRIMER AND COVERED WITH TWO LAYERS OF LIGHT EPOXY PAINT WITH A MINIMUM THICKNESS – 125 MCM

PRINCIPAL DESIGN SOLUTIONS:
- DISMANTLING THE EXISTING CONCRETE PAVING;
- DISMANTLING THE EXISTING FOUNDATION UNDER THE COMPRESSOR-CONDENSER UNIT OF THE VENTILATION UNIT;
- INSTALLATION OF THE FOUNDATION FOR THE NEW AHU AIR TREATMENT UNIT;
- INSTALLATION OF THE FOUNDATION UNDER THE COMPRESSOR-CONDENSER UNIT OF THE NEW AHU AIR TREATMENT UNIT;
- INSTALLATION OF THE FOUNDATION UNDER THE AIR INTAKE PIPE WITH A SAND TRAP.
- INSTALLATION OF THE AIR INTAKE PIPE WITH SAND TRAP;
- DEVICE OF OPENINGS FOR PROJECTED AIR DUCTS IN EXISTING PARTITION;
- DEVICE OF R/C PLINTH FOR CABEL SUPPORTS;
- DEVICE OF NEW CONCRETE PAVING AROUND FOUNDATIONS FOR NEW VENTILATION EQUIPMENT;
- DEVICE OF BRACKETS FOR FASTENING AIR DUCTS;
- CUTTING HOLES IN THE WALL ON THE EASTERN FACADE OF THE BUILDING FOR THE INLET OF VENTILATION DUCTS WITH SUBSEQUENT SEALING AND TERMINATION OF THE INLET STRUCTURES AFTER INSTALLATION OF THE VENTILATION DUCTS;
- INSTALLATION OF THE SAND TRAP ON THE EXISTING AIR INTAKE PIPE;
- FASTENING ASSEMBLY OF THE ELEMENTS OF THE DESIGNED HVAC SYSTEM TO THE LOAD-BEARING AND BUILDING STRUCTURES.

MASTER
DOC 14-05-2025
Engineering and Technical Authority

LIST OF GENERAL PACKAGES OF DETAILED DRAWINGS
ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

ОБОЗНАЧЕНИЕ DESIGNATION	НАИМЕНОВАНИЕ DESCRIPTION	ПРИМЕЧАНИЕ NOTE
ГП	GENERAL PLAN ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	
АС	ARCHITECTURAL AND BUILDING PART АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ	
ОВКВ	HVAC ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА	
ЭС	ELECTRICAL POWER EQUIPMENT СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	
АК	INSTRUMENTATION AND CONTROL КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И АВТОМАТИКА	

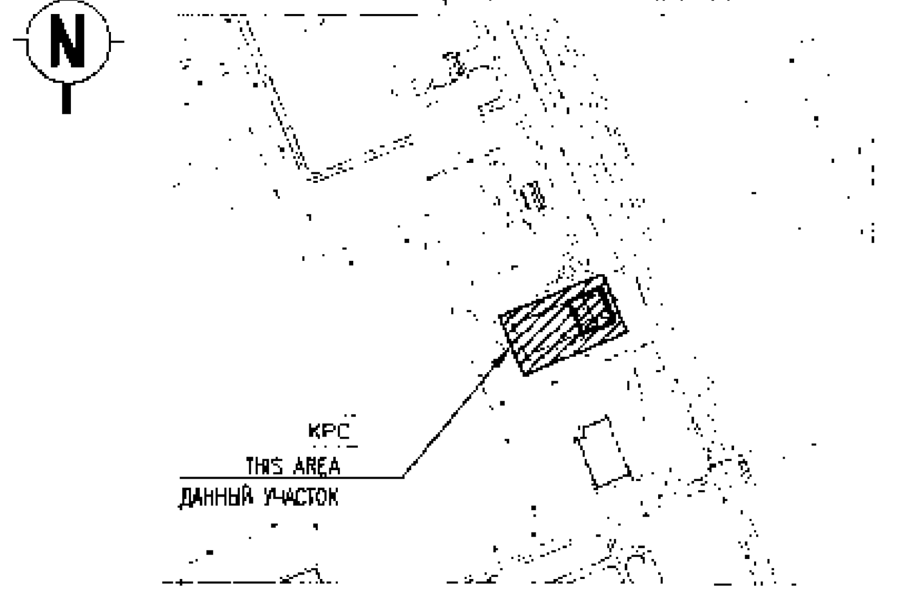
EARTHWORK REQUIREMENTS

THE FOLLOWING MANDATORY ACTIVITIES SHALL BE CARRIED OUT PRIOR TO ANY FORM OF EXCAVATION (INCLUDING STRIPPING OF TOP SOIL) TAKING PLACE WITHIN THE KOGCF:
- SITE SURVEY CAT SCANNING TO IDENTIFY THE PRESENCE OF UNDERGROUND CABLES OR PIPELINES TO AN AREA EXTENDING 3 METRES PAST THE MAXIMUM POINT OF EXCAVATION
- PRODUCTION OF A REPORT OF SCANNING WHICH CLEARLY IDENTIFIES THE ROUTE OF ANY PIPELINE, CABLE OR OTHER UNDERGROUND SERVICE TOGETHER WITH ITS DEPTH
- PHYSICAL MARKING OF THE AREA ABOVE THE UNDERGROUND SERVICE BY MEANS OF SHORT WOODEN PEGS HAMMERED INTO THE SOIL AT A DISTANCE NOT EXCEEDING 1 METRE. THIS WILL INCLUDE SPOT EXCAVATION TO PHYSICAL IDENTIFY CABLE OR PIPE, CONFIRMING DEPTH AND DIRECTION (TO COMPARE WITH DRWS)
- THE REPORT OF CAT SCANNING AND EXCAVATION SHALL BE A MANDATORY ATTACHMENT TO ALL EXCAVATION PTW. WITHOUT IT THERE SHALL BE NO PTW AUTHORISATION
- BEFORE ANY WORK COMMENCES EXCAVATING & TRANCHING PROCEDURE KPO-AL-HSE-PRO-00029 MUST BE IMPLEMENTED TOTALLY.

ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТАХ

СЛЕДУЮЩИЕ ДЕЙСТВИЯ ЯВЛЯЮТСЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМИ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРИ ЛЮБЫХ ФОРМАХ ЭКСКАВАЦИИ (ВКЛЮЧАЯ СНЯТИЕ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ) ИМЕЮЩИХ МЕСТО НА КНГКМ
- ПРОИЗВЕСТИ ИЗЫСКАНИЯ УЧАСТКА РАБОТ НА НАЛИЧИЕ ПОДЗЕМНЫХ КАБЕЛЕЙ ИЛИ ТРУБОПРОВОДОВ НА ПЛОЩАДИ НА 3 МЕТРА ПРЕВЫШАЮЩУЮ ГРАНИЦУ УЧАСТКА ЭКСКАВАЦИИ
- ПОДГОТОВИТЬ ОТЧЕТ ИЗЫСКАНИЙ КОТОРЫЙ ЯСНО ОПРЕДЕЛЯЕТ МАРШРУТ ТРУБОПРОВОДА, КАБЕЛЯ ИЛИ ДР. ПОДЗЕМНЫЕ КОММУНИКАЦИИ ВКЛЮЧАЯ ГЛУБИНУ
- ОБОЗНАЧИТЬ УЧАСТОК НАД ПОДЗЕМНЫМИ КОММУНИКАЦИЯМИ КОЛЫШКАМИ ЗАБИТЫМИ В ЗЕМЛЮ НА РАССТОЯНИИ НЕ БОЛЕЕ ОДНОГО МЕТРА. ЭТО БУДЕТ ОЗНАЧАТЬ ТОЧКУ ЭКСКАВАЦИИ ДЛЯ ФИЗИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАБЕЛЯ ИЛИ ТРУБОПРОВОДА ПОДТВЕРЖДАЯ ГЛУБИНУ И НАПРАВЛЕНИЕ (СРАВНИТЬ С ЧЕРТЕЖОМ)
- ОТЧЕТ ОБ ИЗЫСКАНИЯХ И ЭКСКАВАЦИИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРИЛОЖЕНЫ В НАРЯД-ДОПУСК. БЕЗ ЭТОГО НАРЯД-ДОПУСК НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ОТКРЫТ
- ПЕРЕД НАЧАЛОМ ВСЕХ РАБОТ ПРОЦЕДУРА ПО ЭКСКАВАЦИИ KPO-AL-HSE-PRO-00029 ДОЛЖНА БЫТЬ СОБЛЮДЕНА ПОЛНОСТЬЮ.

KEY PLAN
СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН



SOIL ANTI-SUBSIDENCE MEASURES

THE CONTRACTOR SHALL PROVIDE PREVENTIVE MEASURES SPECIFIED BY THE ROK SN 5.01-01-2013 «EARTHWORKS, GROUNDS AND FOOTINGS» AND NTP RK 07-01.2-2011 «DESIGNING OF BUILDINGS AND FACILITIES AT STRUCTURALLY UNSTABLE SOILS» TO AVOID SOIL SUBSIDENCE. AS FOR TYPE I SOILS ACCORDING TO SUBSIDENCE CAPACITY, DURING THE CONSTRUCTION OF FOUNDATIONS. IT IS REQUIRED TO COMPACT THE SUBSIDENCE SOILS WITH PRELIMINARY SOAKING IN ORDER TO MINIMIZE SUBSIDENCE, REDUCE THEIR DEFORMABILITY, AND RAISE THEIR BEARING CAPACITY. SOIL COMPACTION SHALL BE DONE IN LAYERS OF NO MORE THAN 200mm THICKNESS AT OPTIMAL SOIL MOISTURE
COMPACTING THE SOIL SHALL BE DONE WITH HEAVY ROLLERS. IN THE COMPACTED STATE, THE AVERAGE DENSITY OF DRY SOIL SHOULD BE 1.65t/cu.m. TO EXCLUDE THE EFFECT OF GROUND FREEZING, PROVIDE FOR A CUSHION OF CRUSHED STONE AND GRAVEL-SAND MIXTURE UP TO THE MARKS SPECIFIED IN THE DESIGN DRAWINGS.

АНТИПРОСАДОЧНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

ВО ВРЕМЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ФУНДАМЕНТОВ ПОДРЯДЧИКУ НЕОБХОДИМО ПРЕДУСМОТРЕТЬ ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, РЕКОМЕНДОВАННЫЕ СН РК 5.01-01-2013 «ЗЕМЛЯНЫЕ СООРУЖЕНИЯ, ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ» И НТП РК 07-01.2-2011 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ НА СТРУКТУРНО-НЕУСТОЙЧИВЫХ ГРУНТАХ» ПРЕДОТВРАЩАЮЩИЕ ПРОСАДКУ ГРУНТОВ, КАК ДЛЯ ГРУНТОВ I ТИПА ПО ПРОСАДОЧНОСТИ. ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ ПРОСАДОЧНОСТИ ГРУНТОВ, СНИЖЕНИЯ ИХ ДЕФОРМАТИВНОСТИ И ПОВЫШЕНИЯ НЕСУЩЕЙ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ ПОСЛОЙНОЕ УПЛОТНЕНИЕ ПРОСАДОЧНЫХ ГРУНТОВ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫМ ЗАМАЧИВАНИЕМ. УПЛОТНЕНИЕ ГРУНТА ДОЛЖНО ПРОИЗВОДИТЬСЯ ПРИ ОПТИМАЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ ГРУНТОВ, СЛОЯМИ ТОЛЩИНОЙ НЕ БОЛЕЕ 200мм. УПЛОТНЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЬ ТЯЖЕЛЫМИ КАТКАМИ. СРЕДНЯЯ ПЛОТНОСТЬ СУХОГО ГРУНТА В УПЛОТНЕННОМ СОСТОЯНИИ ДОЛЖНА СОСТАВЛЯТЬ 1.65т/куб.м.ДЛЯ ИСКЛЮЧЕНИЯ ВЛИЯНИЯ ПРОМЕРЗАНИЯ ГРУНТА ПРЕДУСМОТРЕТЬ УСТРОЙСТВО ПОДУШКИ ИЗ ЩЕБЕНОЧНО-ГРАВИЙНО-ПЕСЧАНОЙ СМЕСИ ДО ОТМЕТОК УКАЗАННЫХ В ПРОЕКТНЫХ ЧЕРТЕЖАХ.

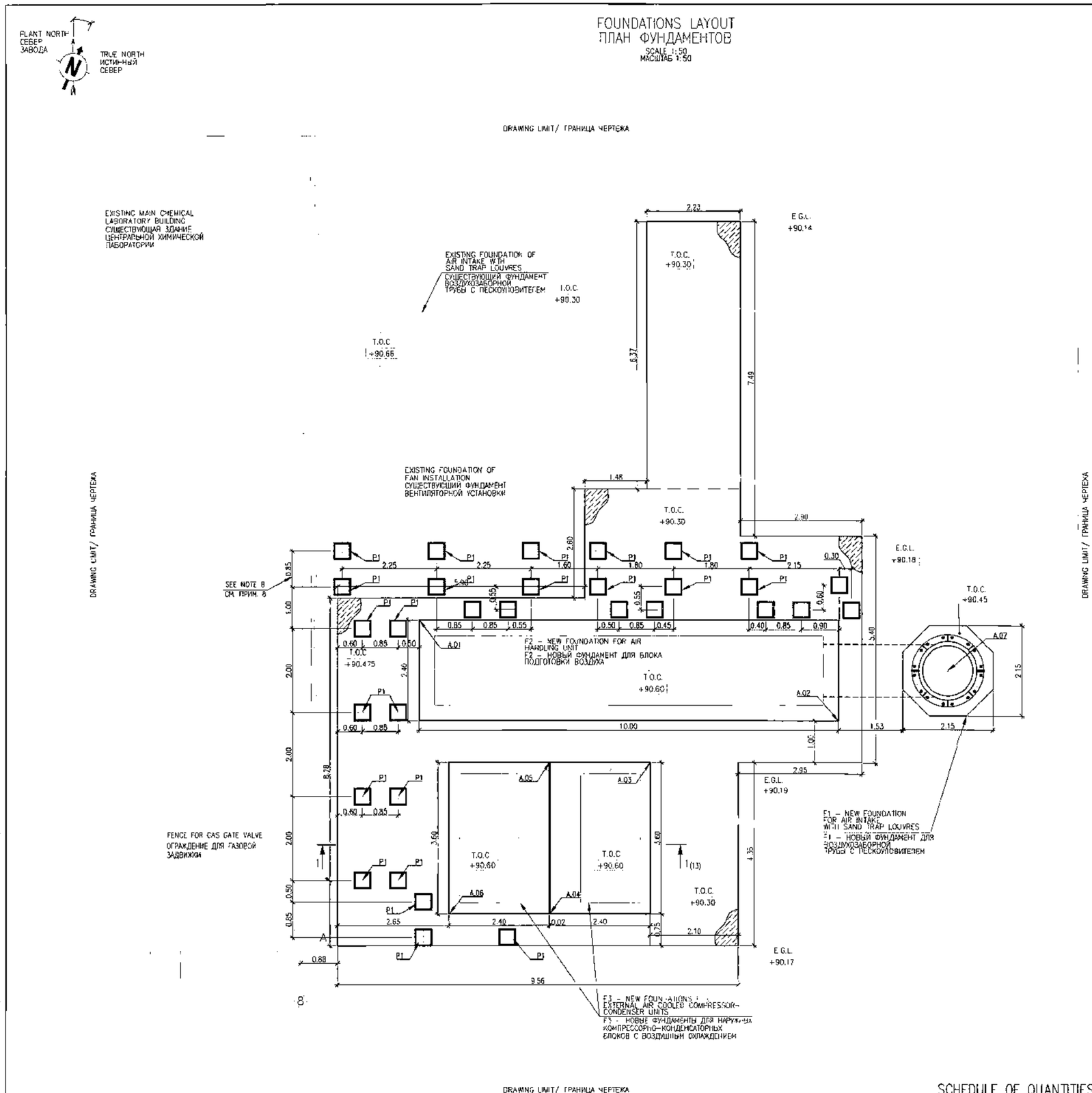
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-A0293

REV.	Q-TY	SHT.	N.DOC.	SIGN-RE	DATE				
3					22.01.25	AP/D/19/0267-182-AC			
2					25.08.23				
1					05.04.23	KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE (CORRECTION) REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL & GAS CONDENSATE FIELD			
0					12.12.22				
CPE		TOLKACHEV A.			22.01.25	KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY	STAGE	SHEET	SHEETS
PREPARED		KULMUKHANBETOV			22.01.25		DD	1	16
CHECK CONTR.		CHURIKOV S.			22.01.25	GENERAL DATA	АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP		

ИЗМ	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	N.ДОК	ПОДП.	ДАТА				
3					22.01.25	AP/D/19/0267-182-AC			
2					25.08.23				
1					05.04.23	МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА) РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ			
0					12.12.22				
ГИП		ТОЛКАЧЕВ А.			22.01.25	ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РАЗРАБОТАЛ		КУЛМУХАНБЕТОВ			22.01.25		РП	1	16
НОРМ.КОНТР.		ЧУРИКОВ С.			22.01.25	ОБЩИЕ ДАННЫЕ	АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP		

FOUNDATIONS LAYOUT
ПЛАН ФУНДАМЕНТОВ

SCALE 1:50
МАСШТАБ 1:50



NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ

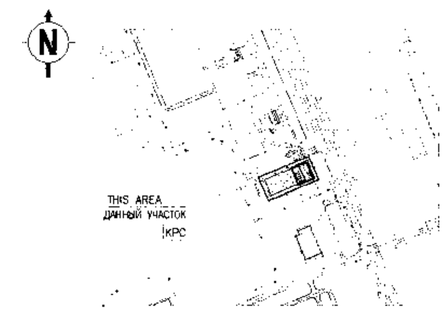
1. ALL DIMENSIONS ARE IN METERS (m), UNLESS NOTED OTHERWISE;
2. ALL ELEVATIONS ARE IN METRES (m) AND INDICATED IN THE BALTIC DATUM SYSTEM-1977y;
3. THE EXISTING ELEVATION OF THE AREA MUST BE CHECKED & VERIFIED PRIOR TO COMMENCING CONSTRUCTION;
4. ENGINEERING NETWORKS ARE CONDITIONALLY NOT SHOWN;
5. PLINTH P1 DETAILS SEE AP/D/19/0267-AC SHEET 15;
6. STRUCTURALLY, THE GROUNDING PITS ARE SHOWN IN AP/D/19/0267-3Q;
7. COORDINATES OF GROUNDING PITS SEE AP/D/19/0267-ГП SHEET 2;
8. CONCRETE PAVING SITE ARRANGEMENT DETAILS - SEE MASTER PLAN SECTION ГП;
9. CABLE TRAY SUPPORT MATERIALS SEE AP/D/19/0267-152 ES.CO AP/D/19/0267-H1340

1. ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МЕТРАХ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ;
2. ВСЕ ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ В МЕТРАХ И В БАЛТИЙСКОЙ СИТЕМЕ ВЫСОТ – 1977г;
3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ ОТМЕТКИ УЧАСТКА ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРОВЕРЕНЫ И ПОДТВЕРЖДЕНЫ ДО НАЧАЛА СТРОИТЕЛЬСТВА;
4. ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ УСЛОВНО НЕ ПОКАЗАНЫ;
5. ДЕТАЛИ УСТРОЙСТВА ЦОКОЛЯ P1 ПОКАЗАНЫ В AP/D/19/0267-182-АС ЛИСТ 15
6. КОНСТРУКТИВНО КОЛОДЦЫ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПОКАЗАНЫ В AP/D/19/0267-3Q;
7. КООРДИНАТЫ КОЛОДЦЕВ ЗАЗЕМЛЕНИЯ СМ. AP/D/19/0267-ГП ЛИСТ 2;
8. ДЕТАЛИ ПО УСТРОЙСТВУ БЕТОННОГО МОЩЕНИЙ ПЛОЩАДКИ – СМОТРЕТЬ РАЗДЕЛ ГП;
9. МАТЕРИАЛЫ КАБЕЛЬНОЙ ЭСТАКАДЫ УЧТЕНЫ AP/D/19/0267-182-ЭС.СО AP/D/19/0267-H1340

LEGEND / УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

T.O.C.	TOP OF CONCRETE ВЕРХ БЕТОНА
E.G.L.	EXISTING GROUND LEVEL СУЩЕСТВУЮЩАЯ ОТМЕТКА ЗЕМЛИ
— — —	EQUIPMENT OUTLINE КОНТУР ОБОРУДОВАНИЯ
	R/C PAVING Ж/Б ПОКРЫТИЕ
P1	PLINTH P1 ЦОКОЛЬ P1

KEY PLAN / СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН



COORDINATES OF FIXED POINTS
КООРДИНАТЫ ЗАКРЕПЛЕННЫХ ТОЧЕК

DESCRIPTION ОПИСАНИЕ	E	N
A.01	9653695.60	5693583.13
A.02	9653705.75	5693584.74
A.03	9653702.00	5693582.10
A.04	9653701.16	5693577.86
A.05	9653699.77	5693581.18
A.06	9653698.94	5693576.94
A.07	9653707.71	5693566.85

MASTER
DOC 14-05-2025
Engineering and Technical Authority

SCHEDULE OF QUANTITIES INSTALLATION WORKS
ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

No.	НАИМЕНОВАНИЕ TITLE	ЕД.ИЗМ UNIT	КОЛ-ВО Q-TY	ПРИМЕЧАНИЕ NOTE
	PAVING МОЩЕНИЕ			
1	INSTALLATION OF CABLE TRAY SUPPORTS УСТАНОВКА ОПОР КАБЕЛЬНОЙ ЭСТАКАДЫ	pcs шт	16	AP/D/19/0267-182-ЭС-17 AP/D/19/0267-H1772

CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-B0851

REV.	Q-TY	SHT.	N DOC	SIGN-RE	DATE	
3					22.01.25	AP/D/19/0267-182-AC
2					25.08.23	
1					05.04.23	KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE (CORRECTION)
0					12.12.22	REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL & G.S CONDENSATE FIELD

CPE	TOLKACHEV A.	22.01.25
PREPARED	KULMUKHAMEDOV	22.01.25
CHECK CONTR.	CHURIKOV S.	22.01.25

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY

FOUNDATION LAYOUT

STAGE	SHEET	SHEETS
DD	2	

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ИЗМ	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	N.ДОК	ПОДП.	ДАТА	
3					22.01.25	AP/D/19/0267-182-AC
2					25.08.23	
1					05.04.23	МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ СВЕЖЕЙ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА)
0					12.12.22	РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ГИП	ТОЛКАЧЕВ А.		22.01.25
РАЗРАБОТАЛ	КУЛМУХАМЕДОВ		22.01.25
НОРМ.КОНТР.	ЧАРИКОВ С.		22.01.25

ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК

ПЛАН ФУНДАМЕНТОВ

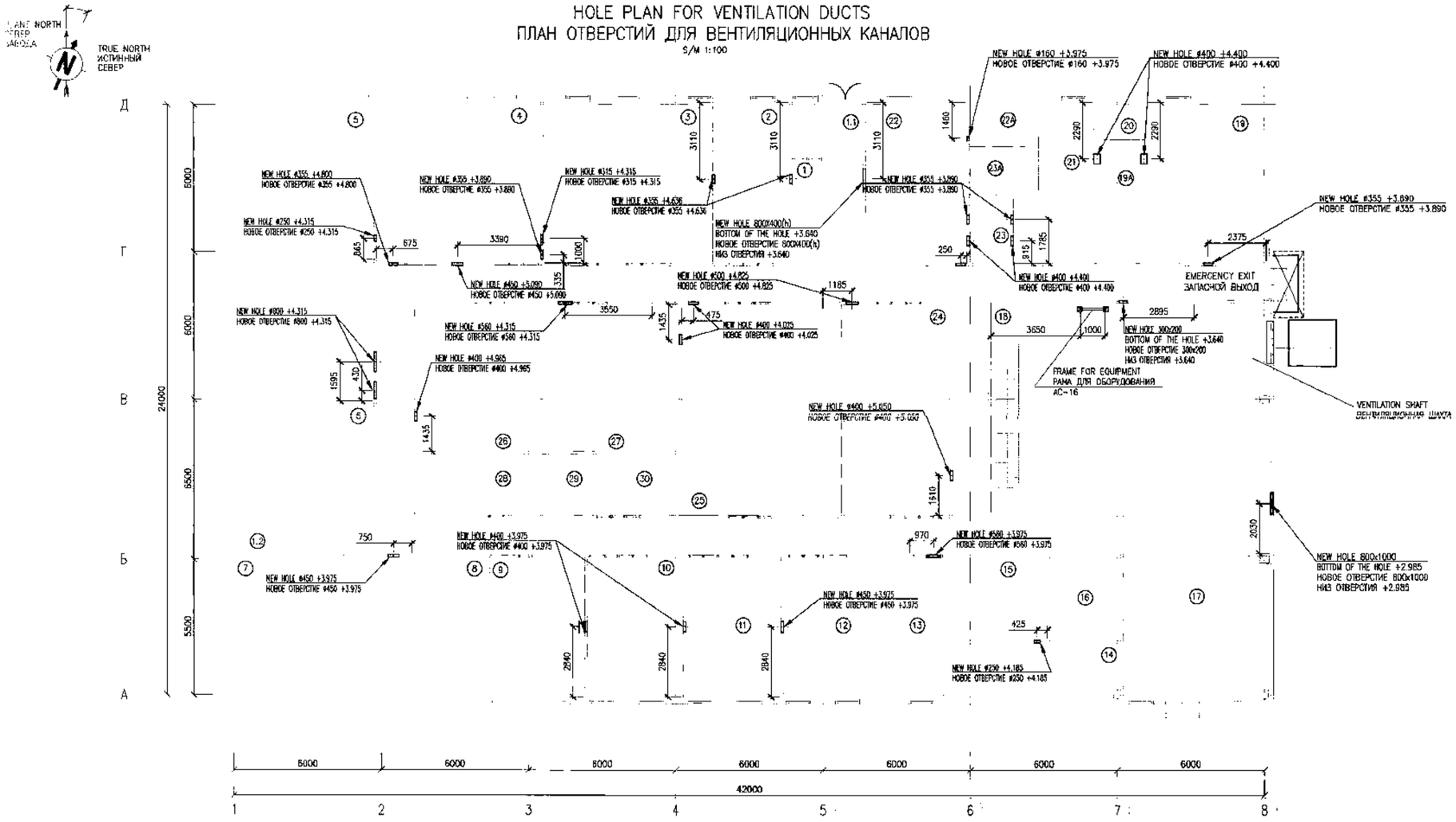
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РГ	2	

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ФОРМАТ А1

HOLE PLAN FOR VENTILATION DUCTS
ПЛАН ОТВЕРСТИЙ ДЛЯ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ КАНАЛОВ

S/M 1:100



NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES (mm), UNLESS NOTED OTHERWISE.
2. DEMOLITION WALLS – SANDWICH PANEL.
3. DETAILING NODES SEE SHEET 11.
4. THE LEVEL OF THE CLEAN FLOOR WAS TAKEN AS THE RELATIVE MARK OF 0.000, WHICH CORRESPONDS TO THE ABSOLUTE MARK OF 90.60 ACCORDING TO THE GENERAL PLAN.
5. FOR ROUND HOLES, THE MARKS ARE INDICATED IN THE CENTER OF THE HOLE, FOR RECTANGULAR HOLES – AT THE BOTTOM OF THE HOLE.
6. THIS DRAWING IS DEVELOPED BY EXISTING DRAWING 70K–A20–6900–01003

1. ВСЕ РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ.
2. ДЕМОНТИРУЕМЫЕ СТЕНЫ ИЗ САНДВИЧ–ПАНЕЛЬ.
3. ДЕТАЛИЗАЦИЮ УЗЛОВ СМ. ЛИСТ 11.
4. ЗА ОТНОСИТЕЛЬНУЮ ОТМЕТКУ 0.000 ПРИНЯТА ОТМЕТКА УРОВНЯ ЧИСТОГО ПОЛА, ЧТО СООТВЕТСТВУЕТ АБСОЛЮТНОЙ ОТМЕТКЕ 90.60 ПО ГЕНПЛАНУ.
5. ДЛЯ КРУГЛЫХ ОТВЕРСТИЙ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ – ПО ЦЕНТРУ ОТВЕРСТИЯ, ДЛЯ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ – ПО НИЗУ ОТВЕРСТИЯ.
6. ДАННЫЙ ЧЕРТЕЖ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВЕ СУЩ. ЧЕРТЕЖА 70K–A20–6900–01003

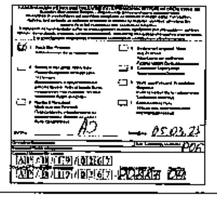
THE TOTAL AREA OF THE DISMANTLED SECTIONS OF THE WALL IS – 4.19 m²
ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ ДЕМОНТИРУЕМЫХ УЧАСТКОВ СТЕНЫ – 4.19 м²

ROOMS LEGEND
ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

ROOM NUMBER НОМ. ПОМЕЩ.	DENOMINATION НАИМЕНОВАНИЕ	AREA ПЛОЩАДЬ м²	CATEGORY КАТЕГОРИЯ
1.1	TAMBOUR ТАМБУР	6.51	
1.2	TAMBOUR ТАМБУР	2.29	
1	LOBBY ВЕСТИБЮЛЬ	12.44	
2	SAMPLE RECEIPT ROOM ПОМЕЩЕНИЕ ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗЦОВ	19.93	B/V
3	GAS CHROMATOGRAPHY LABORATORY ЛАБОРАТОРИЯ ГАЗОВЫХ ХРОМАТОГРАФОВ	45.13	B/V
4	ENVIRONMENT LABORATORY ЛАБОРАТОРИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	43.82	B/V
5	HYDROCARBONS LABORATORY ЛАБОРАТОРИЯ РАБОТ С УГЛЕВОДОРОДОМ	70.23	B/V
6	WORKSHOP МАСТЕРСКАЯ	26.30	
7	TERMOST LABORATORY ЛАБОРАТОРИЯ ОСАДКОВ	41.88	
8	D.C.C/ARCHIVE АРХИВ	16.29	B/V
9	MEETING ROOM КОНФЕРЕНЦЗАЛ	22.07	
10 11	OFFICE ОФИС	22.07	
12 13	OFFICE ОФИС	36.79	
14	ELECTRICAL SWITCHROOM ЭЛЕКТРОЩИТОВАЯ	15.73	
15	TELECOMS ROOM ПОМЕЩЕНИЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ	13.95	
16	U.P.S. ROOM ПОМЕЩЕНИЕ ИБП	9.74	

ROOM NUMBER НОМ. ПОМЕЩ.	DENOMINATION НАИМЕНОВАНИЕ	AREA ПЛОЩАДЬ м²	CAT-Y КАТ-Я
17	BOILER ROOM КОТЕЛЬНАЯ	34.20	
18	PLANT ROOM ВЕНТКАМЕРА	107.86	
19	FEMALE CHANGING ROOM ЖЕНСКАЯ РАЗДЕВАЛКА	35.58	
19A	SHOWER ДУШ	4.93	
20	CLEANER ROOM КЛАДОВАЯ УБОРОЧНОГО ИНВЕНТАРЯ	2.96	
21	FEMALE TOILET ЖЕНСКИЙ ТУАЛЕТ	16.01	
22–23	MALE CHANGING ROOM МУЖСКАЯ РАЗДЕВАЛКА	26.92	
22A	SHOWER ДУШ	4.81	
23A	TOILET ТУАЛЕТ	5.21	
24	FUEL AND LUBRICANT CONTROL LABORATORY ЛАБОРАТОРИЯ КОНТРОЛЯ ТОПЛИВА И МАСЕЛ	36.89	B/V
25	SAMPLE PREPARATION LABORATORY ПОДГОТОВИТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ	55.78	B/V
26–27	WATER LABORATORY ЛАБОРАТОРИЯ РАБОТЫ С ВОДОЙ	64.20	B/V
28	WASH ROOM МОЕЧНАЯ	12.70	B/V
29	TEA ROOM БУФЕТ	4.91	
30	STORE ROOM КЛАДОВАЯ	8.43	B/V
	CORRIDOR КОРИДОР	131.42	

MASTER
DCC 14-05-2025
Engineering and Technical Authority

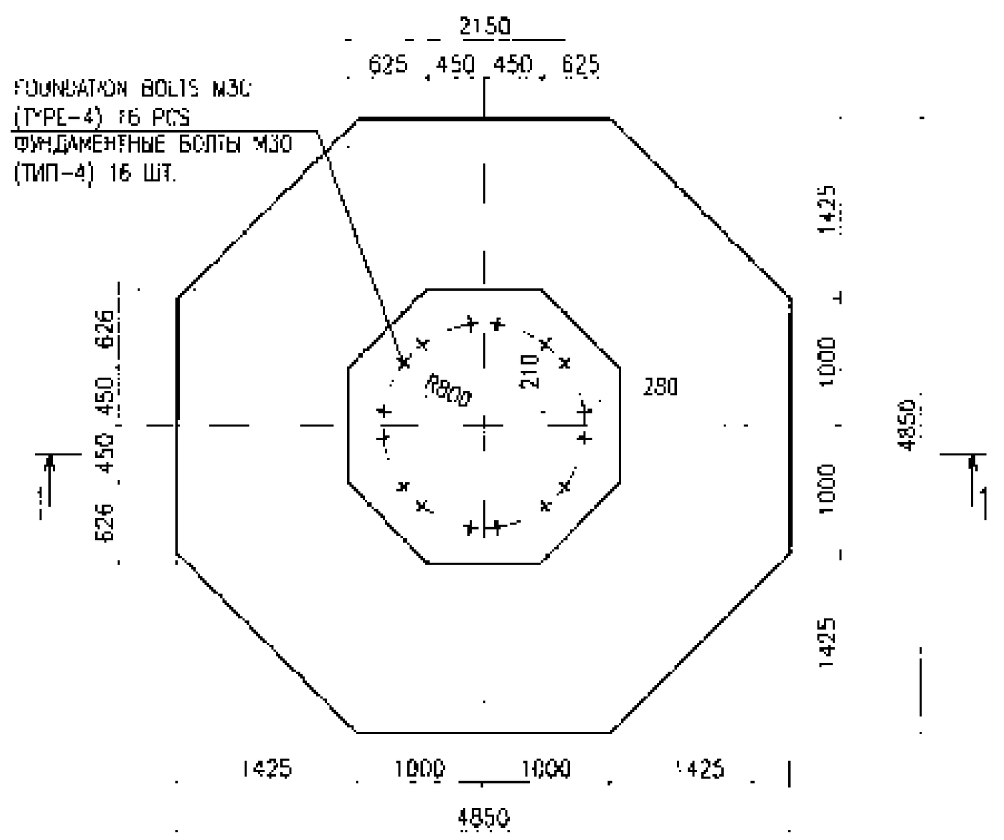


CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267–P0887

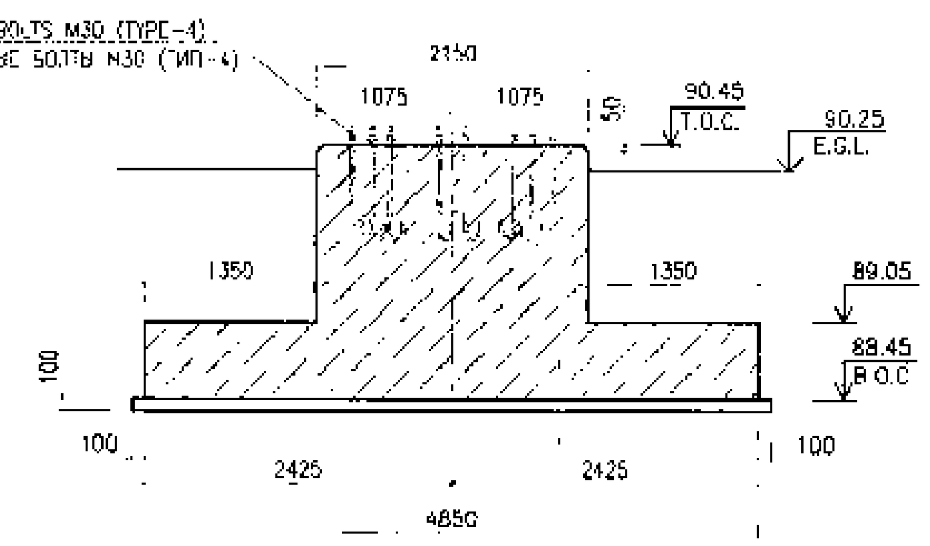
REV.	Q-TY	SHT.	N.DOC	SIGN-RE	DATE				
3					03.10.24	AP/D/19/0267–182–AC			
2					31.08.23				
1					05.04.23	XPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE (CORRECTION)			
0					12.12.22	REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL & GAS CONDENSATE FIELD			
CPE		TOLKACHEV A.			31.08.23	KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY	STAGE	SHEET	SHEETS
PREPARED		KANGALIYEV A.			31.08.23		DD	3	
CHECK CONTR		ZUMATAYEVA S.			31.08.23	HOLE PLAN FOR VENTILATION DUCTS	АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP		

ИЗМ	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	N.ДОК	ПОДП.	ДАТА				
3					03.10.24	AP/D/19/0267–182–AC			
2					31.08.23				
1					05.04.23	МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА)			
0					12.12.22	РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО–КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ			
ГИП		ТОЛКАЧЕВ А.			31.08.23	ГЛАВНАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ КПК	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РАЗРАБОТАЛ		КАНГАЛИЕВ А.			31.08.23		РП	3	
Н. КОНТР.		ЗУМАТАЕВА С.			31.08.23	ПЛАН ОТВЕРСТИЙ ДЛЯ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ КАНАЛОВ	АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP		

FOUNDATION PLAN F1
ПЛАН ФУНДАМЕНТА F1
S/M 1:50

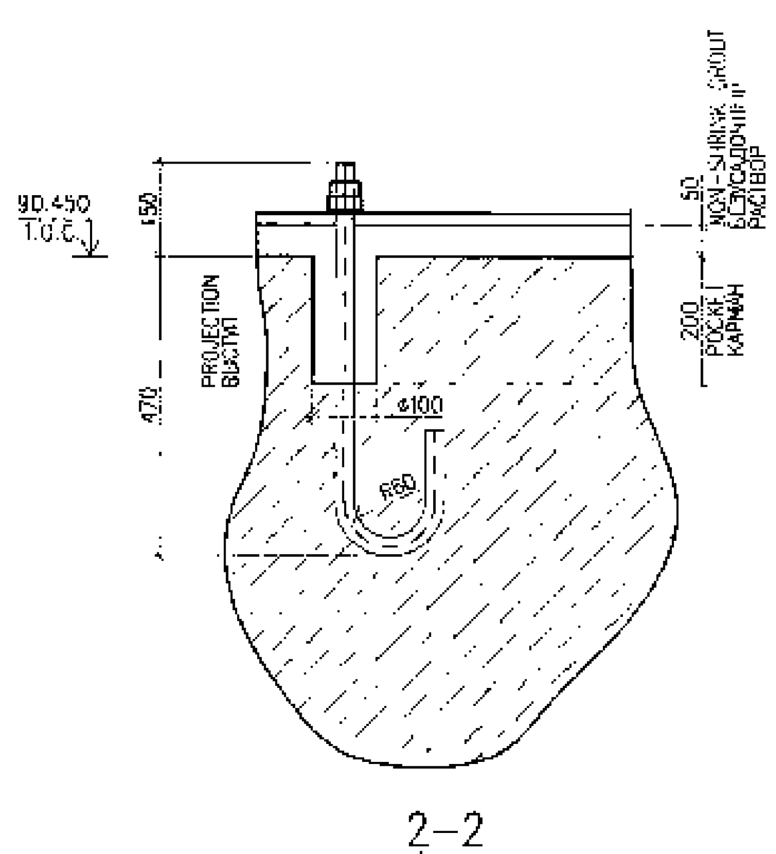


1-1
S/M 1:50

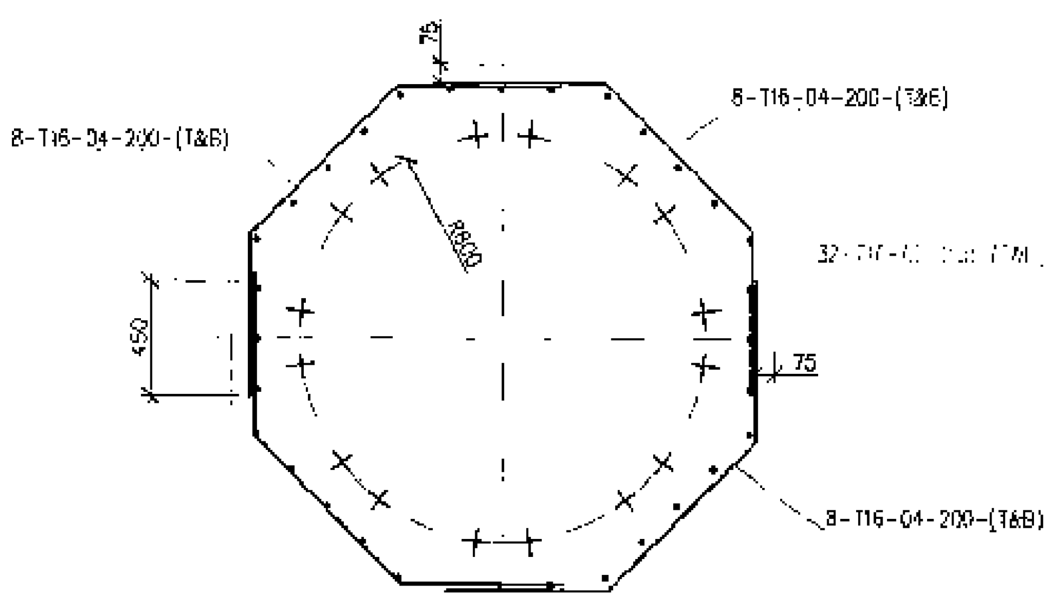


CONCRETE C25/30
БЕТОН C25/30
POLYTHENE SHEETING 1000 GAUGE - 0.25mm
ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ПЛЕНКА СОРТАМЕНТ 1000-0.25мм
BLINDING CONCRETE C8/10 - 100mm
БЕТОННАЯ ПОДГОТОВКА C8/10 - 100мм
COMPACTED SOIL, k=0.95
УПЛОТНЕННЫЙ ГРУНТ, k=0.95

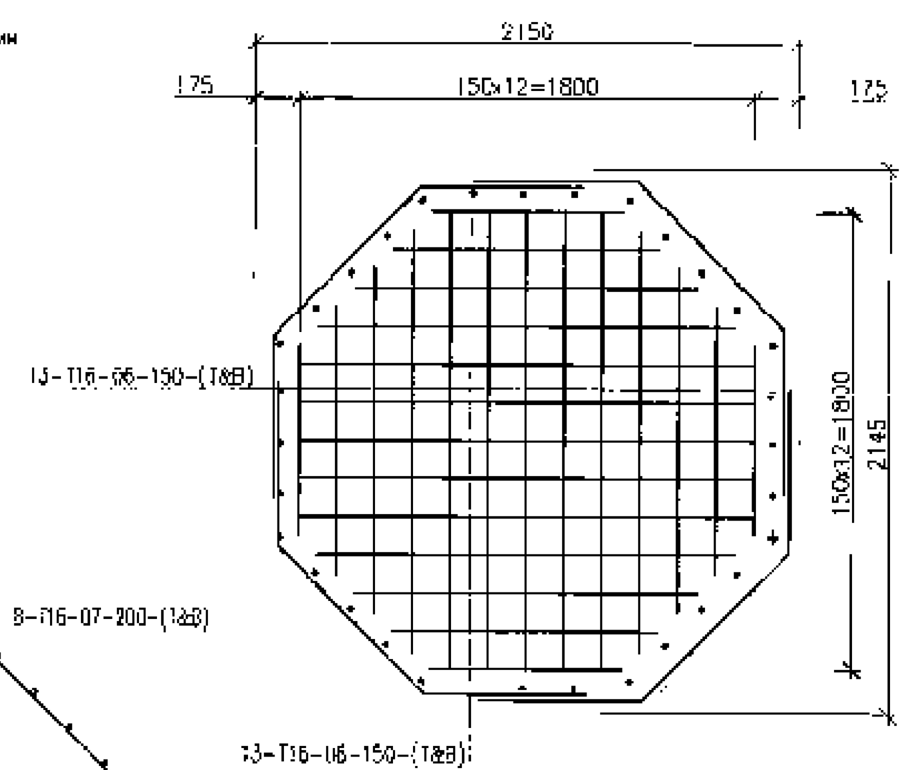
M30 ANCHOR BOLT (TYPE-4) TYPICAL DETAIL
АНКЕРНЫЙ БОЛТ М30 (ТИП-4) ТИПОВАЯ ДЕТАЛЬ
S/M 1:10



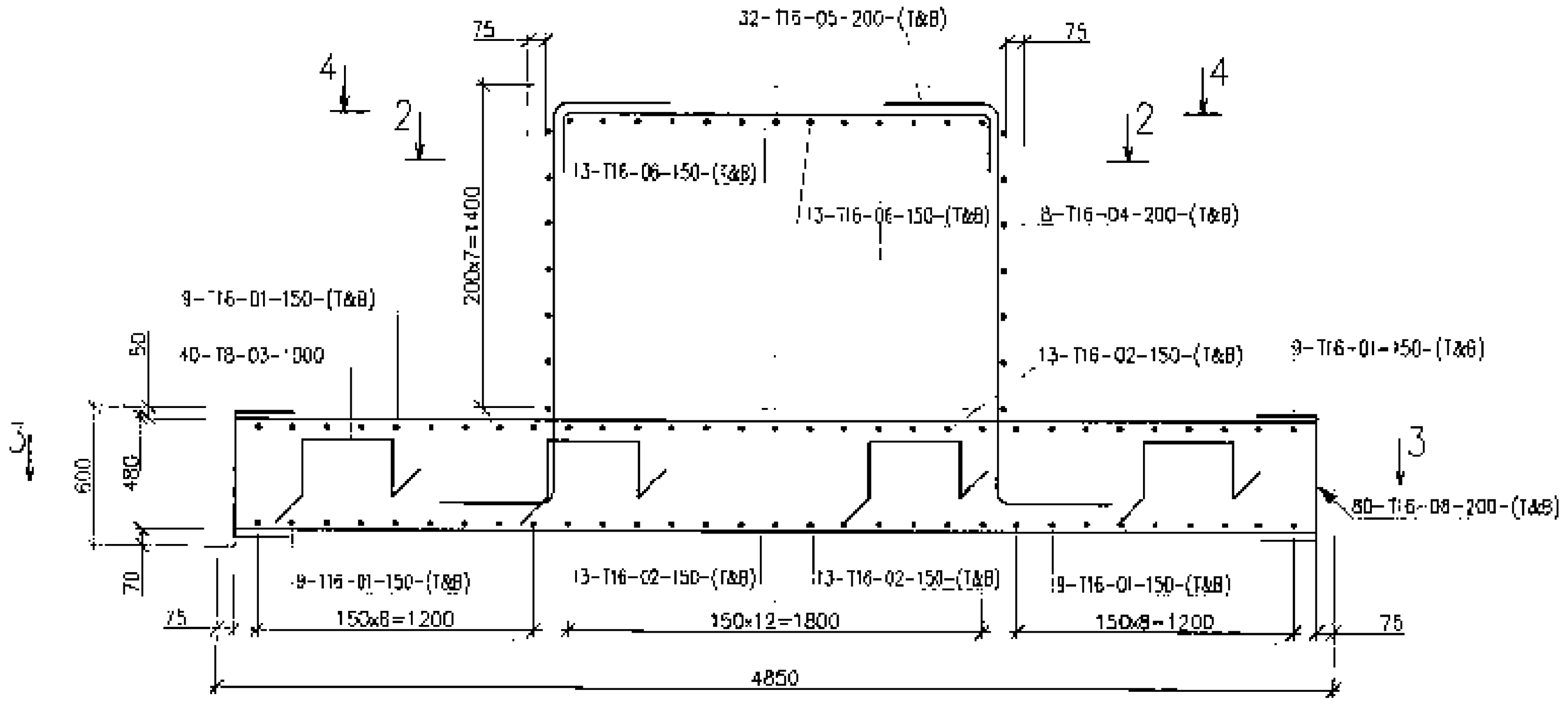
2-2
S/M 1:25



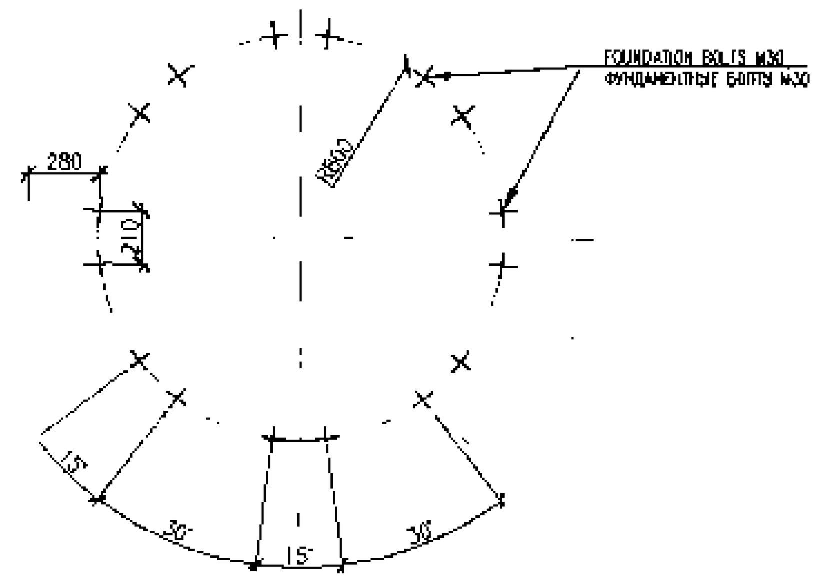
4-4
S/M 1:25



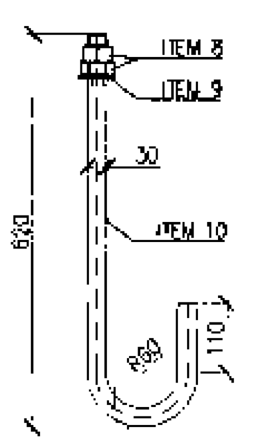
REINFORCEMENT LAYOUT F1
СХЕМА АРМИРОВАНИЯ F1
S/M 1:25



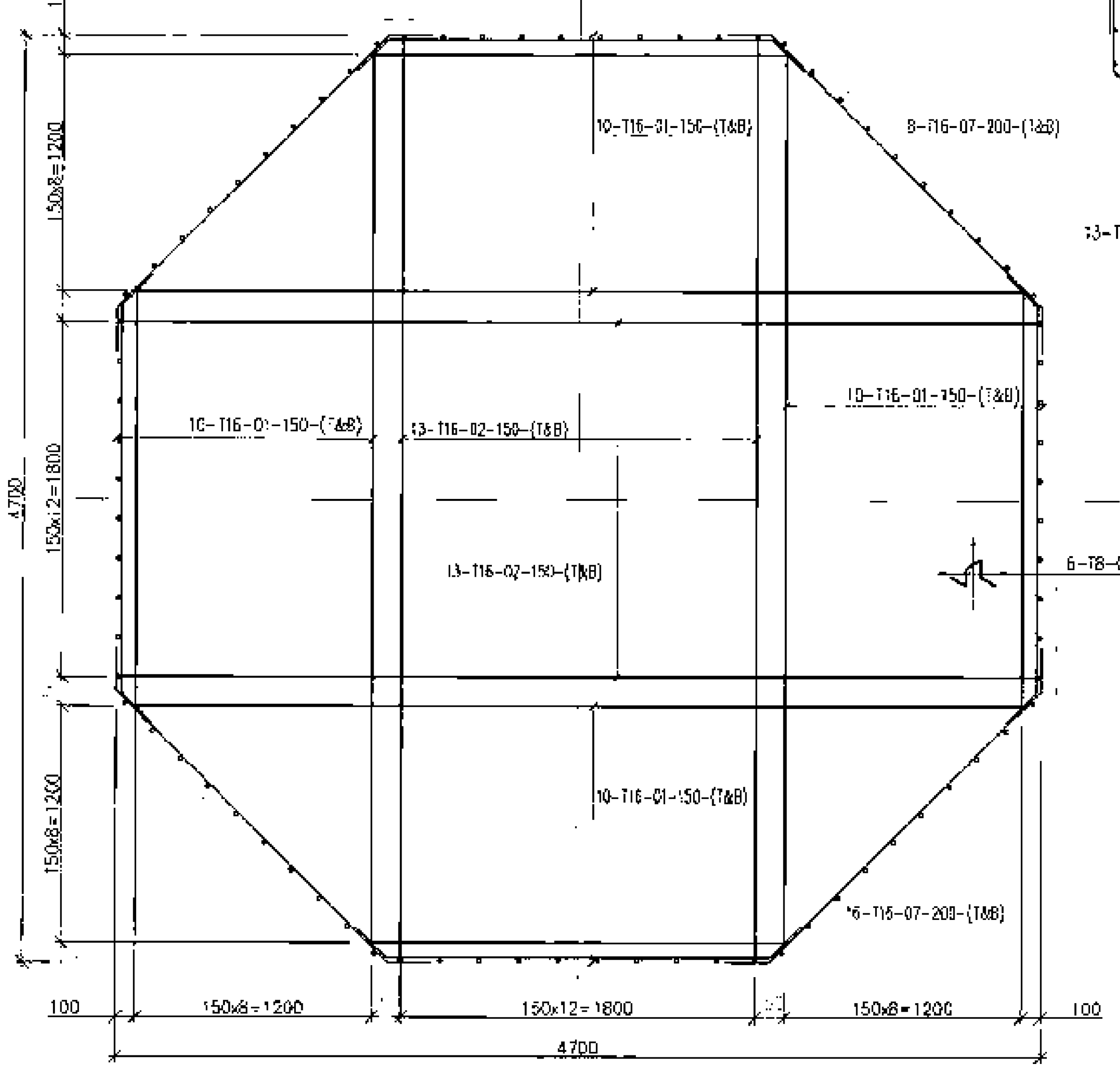
FOUNDATION BOLTS LOCATION SCHEME
СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ФУНДАМЕНТНЫХ БОЛТОВ
S/M 1:25



FOUNDATION BOLTS M30
ФУНДАМЕНТНЫЕ БОЛТЫ М30
S/M 1:10



3-3
S/M 1:25



ФОРМАТ А1

LIST OF DETAILS
ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

ITEM ПОЗ.	SKETCH ЭСКИЗ	
03	A = 400мм	B = 400мм; C = 400мм
04	A = 640мм	B = 825мм; $d_{оп}$ = 36мм
07	A = 220мм	B = 1950мм; $d_{оп}$ = 36мм
05	A = 640мм	B = 1700мм; $d_{оп}$ = 36мм
08	A = 640мм	B = 1700мм; $d_{оп}$ = 36мм

MATERIALS SPECIFICATION
СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ

ITEM ПОЗ.	STANDARD ОБОЗНАЧЕНИЕ	DESIGNATION НАИМЕНОВАНИЕ	Q-TY КОЛ-ВО	WEIGHT OF UNIT, kg МАССА ЕД., кг	NOTE ПРИМ.
		FOUNDATION F1 ФУНДАМЕНТ F1	1		
01	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 16mm A400, L = 2010-4610mm ДИАМ. 16мм A400, L = 2010-4610мм	76	5.23	
02	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 16mm A400, L = 4700mm ДИАМ. 16мм A400, L = 4700мм	52	7.43	
03	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 8mm A400, L = 2000mm ДИАМ. 8мм A400, L = 2000мм	12	3.16	
04	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 16mm A400, L = 2125mm ДИАМ. 16мм A400, L = 2125мм	32	3.36	
05	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 16mm A400, L = 2980mm ДИАМ. 16мм A400, L = 2980мм	32	4.71	
06	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 16mm A400, L = 3050mm ДИАМ. 16мм A400, L = 3050мм	52	4.82	
07	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 16mm A400, L = 2390mm ДИАМ. 16мм A400, L = 2390мм	16	3.78	
08	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 16mm A400, L = 1830mm ДИАМ. 16мм A400, L = 1830мм	80	2.89	
1	ST RoK EN 206-2017 СТ РК EN 206-2017	STRUCTURAL CONCRETE C25/30 СТРОИТЕЛЬНЫЙ БЕТОН C25/30			17.04m³/м³
2	ST RoK EN 206-2017 СТ РК EN 206-2017	BLINDING CONCRETE GRADE C8/10 БЕТОННАЯ ПОДГОТОВКА КЛАССА C8/10			2.12m³/м³
3		EPOXY PAINT THICKNESS 250micron ЭПОКСИДНАЯ КРАСКА ТОЛЩ. 250мкм			0.86kg/кг
4		WATERPROOFING WITH HOT BITUMEN ОКРАСОЧНАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ГОРЯЧИМ БИТУМОМ			40.63l/л
5		LOW VISCOSITY PRIMER МАЛОВЯЗКАЯ ГРУНТОВКА			11.28kg/кг
6	GOST 10354-82 ГОСТ 10354-82	THK. 0.25mm POLYTHENE FILM ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ПЛЕНКА ТОЛЩ. 0.25мм			21.10m²/м²
7	ГОСТ 6727-80 GOST 6727-80	ПРОВОЛОКА ДИАМ.1.2мм ВР-1 (ДВОЙНАЯ) DIA.1.2mm BINDING WIRE (DOUBLE)			6.89kg/кг
8	GOST 5915-70 ГОСТ 5915-70	NUT M30 ГАЙКА М30	32		pcs шт
9	GOST 11371-78 ГОСТ 11371-78	WASHER M30 ШАЙБА М30	16		pcs шт
10	GOST 2590-2006 ГОСТ 2590-2006	ROUND HOT-ROLLED STEEL BARS Ø30 ПРОКАТ СТАЛЬНОЙ ГОРЯЧЕКАТАНЫЙ КРУГЛЫЙ Ø30	16		

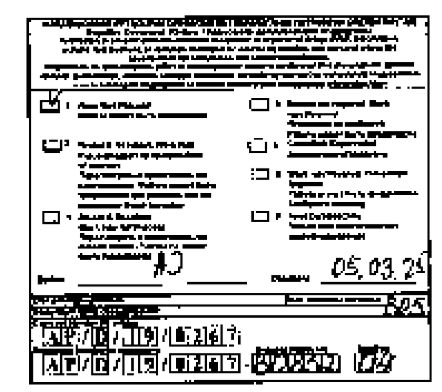
NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ

1. ALL DIMENSIONS ARE IN mm UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.
2. ALL ELEVATIONS ARE IN METRES (m) AND INDICATED IN THE BALTIC DATUM SYSTEM-1977.
3. ALL COORDINATES ARE GIVEN IN ACCORDANCE WITH 1942 COORDINATE SYSTEM.
4. FOUNDATIONS PLAN SEE AP/D/19/0267-182-AC SHEET 2
5. THE EXISTING ELEVATION OF THE AREA MUST BE CHECKED & VERIFIED PRIOR TO COMMENCING CONSTRUCTION
6. INSTALLATION (FIXING) SUPPORT FRAME OF VENTILATION EQUIPMENT (AIR PREPARATION UNIT AND COMPRESSOR-CONDENSER UNITS) ON THE FOUNDATIONS, IT IS PERFORMED LOCALLY WITH SELF-ANCHORING BOLTS. THE DETAILS OF FIXING CAN BE SPECIFIED ACCORDING TO THE TECHNICAL DOCUMENTATION PROVIDED BY THE SUPPLIER OF VENTILATION EQUIPMENT
7. ELEVATIONS ACCEPTED ACCORDING TO ENGINEERING SURVEY REPORT No 113-085-60503-00-PP-CNT-0001-REP-026.
8. 50mm THICK BLINDING CONCRETE (CONCRETE GRADE C8/10) SHALL BE PLACED UNDER ALL FOUNDATIONS ON THE COMPACTED GROUND.
9. THE TOP SURFACE OF THE BLINDING CONCRETE SHALL BE COVERED WITH A POLYETHYLENE SHEET (0.25mm THICK). THE SHEETING SHELL EXTEND A MINIMUM OF 100mm OUTSIDE THE EDGE OF THE FOUNDATION
10. FOUNDATIONS ARE DESIGNED OF CONCRETE ON SULFATE-RESISTANT PORTLANDCEMENT (GOST 22266-2013) WITH STRENGTH CLASS C25/30. WATERPROOF GRADE W6 AND FROST RESISTANCE GRADE F200.
11. CONCRETING AND CARE OF CONCRETE TO BE PERFORMED IN ACCORDANCE WITH SP RK 03.-37-2013 "LOAD-BEARING AND ENCLOSING STRUCTURES" REQUIREMENTS.
12. CONCRETE COVER TO REINFORCEMENT - 75mm FOR SOIL CONTACT AREAS AND 50mm IN THE OPEN AIR.
13. ALL EXPOSED CONCRETE CORNERS SHALL HAVE 25mmx25mm CHAMFER.
14. CONCRETE SURFACES TO BE PROTECTED IN ACCORDANCE WITH SPECIFICATION KPO-00-CVS-STD-00001-ER CONCRETE DETAILS GENERAL NOTES, CLAUSE 6:
    - BELOW GROUND SURFACES TO BE COATED WITH 1mm THK BITUMINOUS MASTIC;
    - EXPOSED EXTERNAL SURFACES SHALL BE COATED WITH LOW-VISCOSITY PRIMER;
    - THEN COATED WITH LIGHT GREY EPOXY PAINT (2 LAYERS).
15. ALL EARTHWORKS (TRENCHING & COMPACTING OF SOIL) TO BE IN ACCORDANCE WITH KPO SPECIFICATION KPO-00-ENG-SPC-00024-ER.

1. ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ, ЕСЛИ НЕТ ДРУГИХ УКАЗАНИЙ.
2. ВСЕ ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ В МЕТРАХ И В БАЛТИЙСКОЙ СИТЕМЕ ВЫСОТ - 1977 Г.
3. ВСЕ КООРДИНАТЫ ДАНЫ В СООТВЕТСТВИИ С СИСТЕМОЙ КООРДИНАТ 1942Г.
4. ПЛАН ФУНДАМЕНТОВ СМОТРИ AP/D/19/0267-182-AC ЛИСТ 2
5. СУЩЕСТВУЮЩИЕ ОТМЕТКИ УЧАСТКА ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРОВЕРЕНЫ И ПОДТВЕРЖДЕНЫ ДО НАЧАЛА СТРОИТЕЛЬСТВА.
6. МОНТАЖ (ЗАКРЕПЛЕНИЕ) ОПОРНОЙ РАМЫ ВЕНТИЛЯЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ (УСТАНОВКА ПОДГОТОВКИ ВОЗДУХА И КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЕ БЛОКИ) НА ФУНДАМЕНТАХ ВЫПОЛНЯЕТСЯ ПО МЕСТУ САМОАНКЕРУЮЩИМИСЯ БОЛТАМИ. ДЕТАЛИ ЗАКРЕПЛЕНИЯ МОГУТ БЫТЬ УТОЧНЕНЫ СОГЛАСНО ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ПОСТАВЩИКОМ ВЕНТИЛЯЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ.
7. ОТМЕТКИ УТВЕРЖДЕНЫ СОГЛАСНО ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ СЪЕМКЕ NO 113-085-60503-00-PP-CNT-0001-REP 026.
8. НА ТЩАТЕЛЬНО УПЛОТНЕННУЮ ЩЕБЕНОЧНО-ГРАВИЙНУЮ СМЕСЬ ВЫПОЛНЯЕТСЯ БЕТОННАЯ ПОДГОТОВКА ТОЛЩИНОЙ 50ММ ИЗ БЕТОНА КЛАССА C8/10.
9. ПОВЕРХ БЕТОННОЙ ПОДГОТОВКИ УКЛАДЫВАЕТСЯ ЛИСТ ПОЛИЭТИЛЕНА ТОЛЩИНОЙ 0,25ММ ЛИСТ ДОЛЖЕН ВЫСТУПАТЬ ЗА ГРАНИЦЫ ФУНДАМЕНТА МИНИМУМ НА 100ММ.
10. ФУНДАМЕНТЫ ЗАПРОЕКТИРОВАНЫ ИЗ БЕТОНА НА СУЛЬФАТОСТОЙКОМ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТЕ (ГОСТ 22266-2013) С КЛАССОМ ПРОЧНОСТИ C25/30, МАРКОЙ ПО ВОДОНЕПРОНИЦАЕМОСТИ W6 И МАРКОЙ ПО МОРОЗОСТОЙКОСТИ F200.
11. БЕТОНИРОВАНИЕ И УХОД ЗА БЕТОНОМ ПРОИЗВОДИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ СН РК 5.03-37-2013 "НЕСУЩИЕ И ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ".
12. ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ БЕТОНА ДЛЯ АРМАТУРЫ - 75мм ДЛЯ УЧАСТКОВ СОПРИКАСАЮЩИХСЯ С ГРУНТОМ И 50мм НА ОТКРЫТОМ ВОЗДУХЕ.
13. ВСЕ УГЛЫ НЕЗАЩИЩЕННОГО БЕТОНА ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ФАСКУ 25ММХ25ММ.
14. ВЫПОЛНИТЬ БЕТОНИРОВАНИЕ И ЗАЩИТУ БЕТОННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ СОГЛАСНО СПЕЦИФИКАЦИИ KPO-00-CVS-STD-00001-ER "ДЕТАЛИ БЕТОНА ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ", ПУНКТ 6:
    - ПОДЗЕМНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ ПОКРЫТЬ БИТУМНОЙ МАСТИКОЙ ТОЛЩИНОЙ 1ММ;
    - ОТКРЫТЫЕ НАРУЖНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ ЗАГРУНТОВАТЬ МАЛОВЯЗКОЙ ГРУНТОВКОЙ
    - ГРУНТОВКУ ПОКРЫТЬ СВЕТЛО-СЕРОЙ ЭПОКСИДНОЙ КРАСКОЙ В 2 СЛОЯ.
15. ВСЕ ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ (ЭКСКАВАЦИЯ И УПЛОТНЕНИЕ ГРУНТА) ВЫПОЛНЯТЬ СОГЛАСНО СПЕЦИФИКАЦИИ КПО KPO-00-ENG-SPC-00024-ER

LEGEND / УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

T.O.C. — TOP OF CONCRETE / ВЕРХ БЕТОНА
F.G.L. — FINISHED GROUND LEVEL / ЗАКОНЧЕННЫЙ УРОВЕНЬ ПЛАНИРОВКИ
B.O.C. — BOTTOM OF CONCRETE / НИЗ БЕТОНА
× — ANCHOR BOLT / АНКЕРНЫЙ БОЛТ



GRADE OF STEEL AS PER GOST 34028-2016
МАРКА СТАЛИ В СООТВЕТСТВИИ С ГОСТ 34028-2016
REINFORCING STEEL CLASS
КЛАСС АРМАТУРНОЙ СТАЛИ
T = A400

REINFORCEMENT CALL UP:
ОБОЗНАЧЕНИЕ АРМАТУРЫ:

8-T16-04-200-(T&B)
NUMBER OF BARS / КОЛ-ВО АРМАТУРЫ
BAR MARK / ПОЗИЦИЯ
LOCATION IDENTIFIER / ИДЕНТИФИКАТОР РАСПОЛОЖЕНИЯ
SPACING OF BARS (MAXIMUM) / РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ АРМАТУРОЙ (МАКСИМУМ)
GRADE OF BAR STEEL AND BAR DIA. / МАРКА АРМАТУРЫ И ДИАМЕТР

REINFORCING STEEL CLASS: / КЛАСС АРМАТУРНОЙ СТАЛИ: T = A400
LOCATION IDENTIFIERS: / ИДЕНТИФИКАТОРЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ
T&B - TOP & BOTTOM
- ВЕРХ И НИЗ

MASTER
DCC 14-05-2025
Engineering and Technical Authority

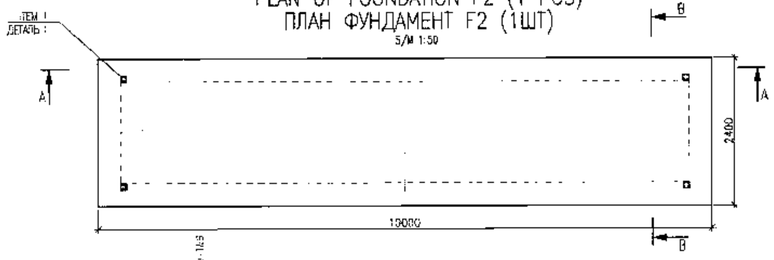
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-B0852

REV.	Q-TY	SHT	N DOC	SIGN-RE	DATE	
3					22.01.25	AP/D/19/0267-182-AC
2					31.08.23	
1					05.04.23	KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE (CORRECTION) REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL & GAS CONDENSATE FIELD
0					12.12.22	
CPE		TOLKACHEV A.			22.01.25	KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY — STAGE: DD; SHEET: 4; SHEETS:
PREPARED		KULIUKHANBETOV			22.01.25	
CHECK CONTR.		CHURIKOV S.			22.01.25	FOUNDATION PLAN F1 REINFORCEMENT LAYOUT F1 — АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	N ДОК.	ПОДП.	ДАТА	
3					22.01.25	AP/D/19/0267-182-AC
2					31.08.23	
1					05.04.23	МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА) РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ
0					12.12.22	
ГИП		ТОЛКАЧЕВ А.			22.01.25	ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК — СТАДИЯ: РД; ЛИСТ: 4; ЛИСТОВ:
РАЗРАБОТАЛ		КУЛИУХАНБЕТОВ			22.01.25	
Н. КОНТР.		ЧУРИКОВ С.			22.01.25	ПЛАН ФУНДАМЕНТА F1 СХЕМА АРМИРОВАНИЯ F1 — АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

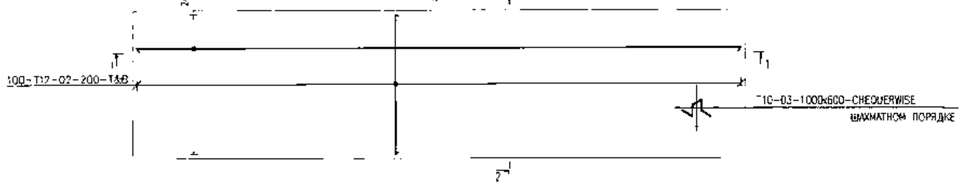
PLAN OF FOUNDATION F2 (1 PCS)
ПЛАН ФУНДАМЕНТ F2 (1ШТ)

S/M 1:50



F2 FOUNDATION REINFORCEMENT SCHEME
СХЕМА АРМИРОВАНИЯ ФУНДАМЕНТА F2

S/M 1:50

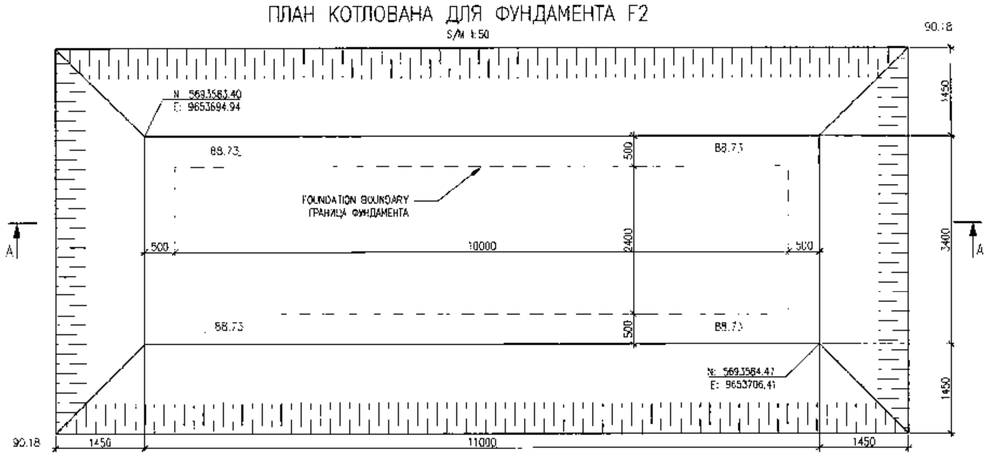


SECTION 1-1
РАЗРЕЗ 1-1

S/M 1:50

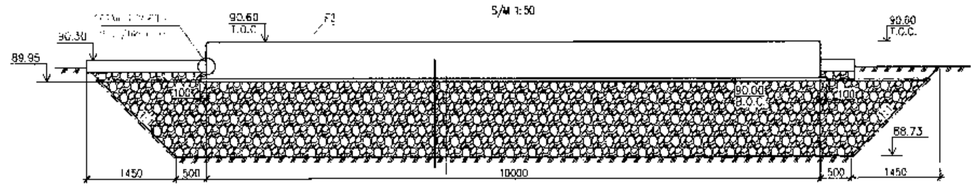
EXCAVATION PLAN FOR FOUNDATION F2
ПЛАН КОТЛОВАНА ДЛЯ ФУНДАМЕНТА F2

S/M 1:50



SECTION A-A
РАЗРЕЗ А-А

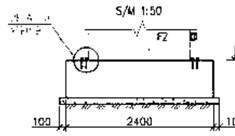
S/M 1:50



CONCRETE C25/30 - 600mm
БЕТОН C25/30 - 600мм
POLYETHYLENE SHEET 0.25mm
ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЙ ЛИСТ 0.25мм
BLINDING CONCRETE GRADE C8/10 - 50mm
БЕТОННАЯ ПОДГОТОВКА КЛАССА C8/10 - 50мм
CUSHION OF CRUSHED STONE-GRAVEL-SAND MIXTURE THK. 1.22m, K=0.95
ПОДУШКА ИЗ ЩЕБЕНОЧНО-ГРАВЕЙНО-ПЕСЧАНОЙ СМЕСИ ТОЛЩ. 1.22м, K=0.95
LAYER OF SEPARATING GEOTEXTILE
СЛОЙ РАЗДЕЛИТЕЛЬНОГО ГЕОТЕКСТИЛЯ
COMPACTED SOIL
УПЛОТНЕННЫЙ ГРУНТ

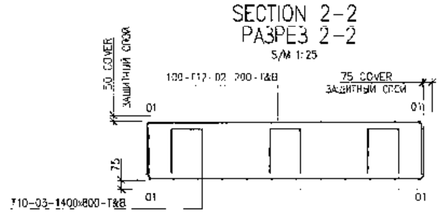
SECTION B-B
РАЗРЕЗ В-В

S/M 1:50



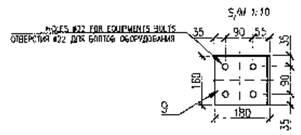
SECTION 2-2
РАЗРЕЗ 2-2

S/M 1:25



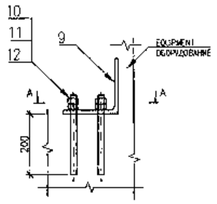
SECTION A-A
СЕЧЕНИЕ А-А

S/M 1:10

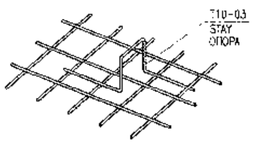


DETAIL B
УЗЕЛ В

S/M 1:10



MOUNTING TYPE DETAIL (NTS)
УСТАНОВКА ТИПОВОЙ ДЕТАЛИ (НЕ В МАСШТАБЕ)



MATERIAL TAKE OFF
РАСХОД МАТЕРИАЛОВ

№ п/п	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ	UNIT ЕД.ИЗМ.	QTY КОЛ-ВО
1	STRUCTURAL CONCRETE C25/30 – 600mm СТРОИТЕЛЬНЫЙ БЕТОН C25/30 – 600мм	m3 м3	14.4
2	BLINDING CONCRETE GRADE C8/10 – 50mm БЕТОН ДЛЯ ПОДГОТОВКИ C8/10 – 50мм	m3 м3	1.32
3	BITUMEN БИТУМ	Litre Литр	13.02
4	POLYTHENE SHEET ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЙ ЛИСТ	m2 м2	26.52
5	EPOXY PAINT ЭПОКСИДНАЯ КРАСКА	kg кг	27.72
6	LOW VISCOSITY PRIMER МАЛОВЯЗКАЯ ГРУНТОВКА	kg кг	2.23
7	CRUSHED STONE-GRAVEL-SAND MIXTURE ЩЕБЕНОЧНО-ГРАВЕЙНО-ПЕСЧАНАЯ СМЕСЬ	m3 м3	74.7
8	SEPARATING GEOTEXTILE РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ГЕОТЕКСТИЛЬ	m2 м2	96.91
9	ANGLE 180x180x11 L=160mm УГОЛОК 180x180x11 L=160мм	pcs шт	4
10	ANCHOR STUD HAS-U 8.8 M20x250 АНКЕРНАЯ ШПИЛЬКА HAS-U 8.8 M20x250	pcs шт	16
11	NUT M20 ГАЙКА M20	pcs шт	32
12	WASHER M20 ШАЙБА M20	pcs шт	16
13	"HILTI" HIT-RE 500 CAPSULE КАПСУЛА "HILTI" HIT-RE 500	pcs шт	3

КОНСТРУКЦИЯ	ТИП И РАЗМЕР MBR	MARKING МАРКИРОВКА СТЕРЖНЯ BAR MARK	КОЛИЧЕСТВО КОНСТРУКЦИИ No OF MBRS	КОЛИЧЕСТВО В КАЖДОЙ No IN EACH	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО TOTAL No	ФОРМА SHAPE	ДЛИНА НА ДИАМ. LENGTH PER DIA T10	T12
FOUNDATION F2 ФУНДАМЕНТ F2	T12	01	1	24	24	420 | 9850 | 420		256.32
	T12	02	1	100	100	420 | 2250 | 420		308.00
	T10	03	1	21	21	250 250	26.25	
						TOTAL LENGTH (M) ОБЩИЙ ДЛИНА (м)	26.25	564.32
						TOTAL WEIGHT (KG) ОБЩИЙ ВЕС (кг)	16.20	501.12

NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ

1. DAMPPROOFING TO BE DONE WITH ONE LAYER OF HEAVY CAUCE POLYETHYLENE SHEET 0.25mm THICK, WHICH TO BE PLACED BETWEEN BLINDING MAT AND BOTTOM OF CONCRETE SLAB.
2. BLINDING MAT TO BE MADE OF CONCRETE GRADE C8/10 50mm THICK.
3. FOUNDATIONS OF CONCRETE GRADE C25/30 W6. CONCRETE COLD RESISTANCE F-200.
4. DETAILS OF FIXING THE SUPPORT FRAME OF THE VENTILATION EQUIPMENT (AIR CONDITIONING UNIT AND COMPRESSOR AND CONDENSER UNITS) ON THE FOUNDARIONS SHOULD BE CLARIFIED AFTER RECEIVING THE TECHNICAL DOCUMENTATION PROVIDED BY THE EQUIPMENT SUPPLIER.
5. CONCRETE TO BE MADE WITH SULPHATE RESISTANT CEMENT IN ACCORDANCE WITH GOST 22266-2013
6. MESH REINFORCEMENT WILL BE TO BE FIXED BY STEEL BINDING WIRES Ø1.5mm
7. CONCRETING AND CONCRETE CURING TO BE PERFORMED IN ACCORDANCE WITH SN RK 5.03-07-2013 "LOAD-BEARING AND ENCLOSING STRUCTURES" REQUIREMENTS.
8. PRIOR TO POURING OF BLINDING CONCRETE, SOIL MUST BE COMPACTED UP TO 0.95 COEFFICIENT.
9. ALL REINFORCEMENT BARS SHALL BE IN ACCORDANCE WITH GOST 34028-2016 WITH A CHARACTERISTIC YIELD STRENGTH OF 390 MPa.
10. BAR BENDING SHEDULE SHALL COMPLY WITH ГОСТ 10922-2012
11. ALL CONCRETING WORKS TO BE IN ACCORDANCE WITH СП РК 5.03-107-2013
12. ALL EARTHWORKS (TRENCHING & COMPACTING OF SOIL) TO BE IN ACCORDANCE WITH СП РК 5.01-101-2013
13. ALL ELEVATIONS ARE IN METERS AND IN ACCORDANCE WITH BALTIC DATUM SYSTEM - 1977
14. CONCRETE SURFACES TO BE PROTECTED IN ACCORDANCE WITH TECHNICAL CONDITIONS СП РК 2.01-101-2013 CONCRETE DETAILS GENERAL NOTES. CLAUSE 6.0 BELOW GROUND SURFACES TO BE COATED WITH 1mm THK BITUMINOUS COATING AS PER SPEC. ABOVE GROUND SURFACES SHALL BE PRIMED. THEN COATED WITH LIGHT GREY EPOXY PAINT AS PER SPEC.
15. MIN LAP LENGHT TO BE 40 TIMES BAR DIAMETR.
16. FOUNDATIONS LOCATION SEE SHEET 2
17. JUNCTION NODE OF FOUNDATIONS WITH PAVING SEE AP/D/19/0267-182-ПЛ SH 6

1. ВОДОНЕПРОНИЦАЕМУЮ ГИДРОИЗОЛЯЦИЮ ВЫПОЛНИТЬ ИЗ ОДНОГО СЛОЯ ПОЛИЭТИЛЕНОВОГО ЛИСТА ТОЛЩИНОЙ 0.25мм, КОТОРАЯ УКЛАДЫВАЕТСЯ МЕЖДУ БЕТОННОЙ ПОДГОТОВКОЙ И ДНИЩЕМ ПЛИТЫ.
2. ПОД МОНОЛИТНУЮ ПЛИТУ, ВЫПОЛНЯЕТСЯ БЕТОННАЯ ПОДГОТОВКА ТОЛЩИНОЙ - 50мм ИЗ БЕТОНА КЛАССА C8/10
3. ФУНДАМЕНТЫ ЗАПРОЕКТИРОВАНЫ ИЗ БЕТОНА КЛАССА C25/30 W6, МОРОЗОСТОЙКОСТЬ F-200
4. ДЕТАЛИ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ОПОРНОЙ РАМЫ ВЕНТИЛЯЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ (УСТАНОВКА ПОДГОТОВКИ ВОЗДУХА И КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЕ БЛОКИ) НА ФУНДАМЕНТАХ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УТОЧНЕНЫ ПОСЛЕ ПОЛУЧЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМОЙ ПОСТАВЩИКОМ ОБОРУДОВАНИЯ.
5. БЕТОН ДОЛЖЕН БЫТЬ ИЗГОТОВЛЕН ИЗ СУЛЬФАТОСТОЙКОГО ЦЕМЕНТА В СООТВЕТСТВИИ С ГОСТ 22266-2013
6. МОНТАЖ АРМАТУРНЫХ СЕТОК ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ СТАЛЬНЫХ ВЯЗАЛЬНЫХ ПРОВОЛОК ДИАМЕТРОМ 1.5мм
7. БЕТОНИРОВАНИЕ И УХОД ЗА БЕТОНОМ ПРОИЗВОДИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ СП РК 5.03-07-2013 "НЕСУЩИЕ И ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ"
8. ПРИ УСТРОЙСТВЕ МОНОЛИТНЫХ ПЛИТ ОСНОВАНИЕ УПЛОТНИТЬ ДО КОЭФФИЦИЕНТА 0.95
9. ВСЕ АРМАТУРНЫЕ СТЕРЖНИ ДОЛЖНЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ ГОСТ 34028-2016 С ПРЕДЕЛОМ ТЕКУЧЕСТИ СТАЛИ 390МПа
10. ОТГИБ ПРУТЬЕВ ДОЛЖЕН СООТВЕТСТВОВАТЬ ГОСТ 10922-2012
11. БЕТОНИРОВАНИЕ ВЫПОЛНЯТЬ СОГЛАСНО СП РК 5.03-107-2013
12. ВСЕ ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ (ЭКСКАВАЦИЯ И УПЛОТНЕНИЕ ГРУНТА) ВЫПОЛНЯТЬ СОГЛАСНО СП РК 5.01-101-2013
13. ВСЕ ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ ДАНЫ В МЕТРАХ И В СООТВЕТСТВИИ С БАЛТИЙСКОЙ СИСТЕМОЙ ВЫСОТ - 1977
14. ВЫПОЛНИТЬ ЗАЩИТУ БЕТОННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ СОГЛАСНО СП РК 2.01-101-2013 ДЕТАЛИ БЕТОНА ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ, ПУНКТ 6 - ПОДЗЕМНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ ПОКРЫТЬ БИТУМНОЙ МАСТИКОЙ ТОЛЩИНОЙ 1мм - ОТКРЫТЫЕ НАРУЖНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ ЗАГРУНТОВАТЬ МАЛОВЯЗКОЙ ГРУНТОВКОЙ, - ГРУНТОВКУ ПОКРЫТЬ СВЕТЛО-СЕРОЙ ЭПОКСИДНОЙ КРАСКОЙ В 2 СЛОЯ.
15. ДЛЯ АРМАТУРЫ МИНИМАЛЬНЫЙ НАХЛЕСТ РАВЕН 40 ДИАМЕТРОВ
16. РАСПОЛОЖЕНИЕ ФУНДАМЕНТОВ СМ. ЛИСТ 2
17. УЗЕЛЫ ПРИМЫКАНИЯ ФУНДАМЕНТОВ С ПОКРЫТИЕМ СМ. AP/D/19/0267-182-ПЛ ЛИСТ 6

LEGEND / УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

T.O.C. TOP OF CONCRETE / ВЕРХ БЕТОНА
B.O.C. BOTTOM OF CONCRETE / НИЗ БЕТОНА

GRADE OF STEEL AS PER GOST 34028-2016
МАРКА СТАЛИ В СООТВЕТСТВИИ С ГОСТ 34028-2016
REINFORCING STEEL CLASS
КЛАСС АРМАТУРНОЙ СТАЛИ
T = A400

REINFORCEMENT CALL UP
ОБОЗНАЧЕНИЕ АРМАТУРЫ:

12-T12-01-200-T&B

NUMBER OF BARS — КОЛ-ВО АРМАТУРЫ
BAR MARK — ПОЗИЦИЯ
LOCATION IDENTIFIER — ИДЕНТИФИКАТОР РАСПОЛОЖЕНИЯ
SPACING OF BARS (MAXIMUM) — РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ АРМАТУРОЙ (МАКСИМУМ)
GRADE OF BAR STEEL AND BAR DIA. — МАРКА АРМАТУРЫ И ДИАМЕТР

REINFORCING STEEL CLASS:
КЛАСС АРМАТУРНОЙ СТАЛИ.
T = A400

LOCATION IDENTIFIERS:
ИДЕНТИФИКАТОРЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ:
T&B - TOP & BOTTOM
- ВЕРХ И НИЗ

MASTER
14 05 2025

05.03.25

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ФУНДАМЕНТОВ

СОГЛАСНО "ОТЧЕТУ ОБ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЯХ" НА УЧАСТКЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ГРУНТЫ ОСНОВАНИЯ В РАЙОНЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ПОЛУСЕМЕЙНО НЕПРОСАДОЧНЫЕ.

-ГРУНТОВЫЕ ВОДЫ ВЫРОБОТКАМИ ПРОБУРЕННЫМИ ДО ГЛУБИНЫ 8 МЕТРОВ НЕ ВСКРЫТЫ.

-ОСНОВАНИЕМ СЛУЖАТ ГРУНТЫ СУГЛИНОК ТЯЖЕЛЫЙ, ПЫЛЕВАТЫЙ, ОБЕТО-КОРИЧНЕВОГО ЦВЕТА, МАЛО ВЛАЖНЫЙ, ОТ ТВЕРДОЙ ПО ПОЛУТВЕРДОЙ КОНСИСТЕНЦИИ СО СЛЕДУЮЩИМИ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ:

ϕ=21°;
P=1.96 ГР/СМ3;
C=0.005 МПа;
E=4.64МПА

ПРОЕКТОМ ПРЕДУСМОТРЕНО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ УПЛОТНЕНИЕ ОСНОВАНИЯ НЕ МЕНЕЕ КОЭФ.=0.95. НЕОБХОДИМО РАЗРАБОТАТЬ КОТЛОВАН И ПРОИЗВЕСТИ УПЛОТНЕНИЕ ГРУНТА ОСНОВАНИЯ ВИБРОКАТКАМИ ТИПА BOMAG BW225PD-3, КУЛАЧКОВЫЙ, ЗАТЕМ ПРИНЯТЬ СЛОЙ ЩЕБЕНОЧНО-ГРАВЙЙНО-ПЕСЧАНОЙ СМЕСИ ПО СЛОЮ ИЗ РАЗДЕЛИТЕЛЬНОГО ГЕОТЕКСТИЛЯ

-ПЛОТНОСТЬ УПЛОТНЕННОГО ОСНОВАНИЯ ДОЛЖНА БЫТЬ НЕ МЕНЕЕ 2.0 Т/М3, МОДУЛЬ ДЕФОРМАЦИИ УПЛОТНЕННОГО ГРУНТА НЕ МЕНЕЕ E=4.0МПА, РАСЧЕТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ НЕ МЕНЕЕ 0.3МПА.

-ДЛЯ ЗАСЫПКИ В ПАЗУХИ КОТЛОВАНА ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТОЛЬКО МЕСТНЫЙ ГРУНТ.

-УПЛОТНЕНИЕ ПРОИЗВОДИТСЯ ПРИ ОПТИМАЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ ГРУНТА. ВЕЛИЧИНУ НЕДОБОРА ГРУНТА УТОЧНИТЬ ПРИ ПРОБНОМ УПЛОТНЕНИИ. ПРЕДПОЛОЖИТЕЛЬНАЯ ВЕЛИЧИНА ПРОСАДКИ ПРИ УПЛОТНЕНИИ 120-160ММ.

-ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПОПАДАНИЯ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ С ОКРУЖАЮЩЕЙ ТЕРРИТОРИИ В КОТЛОВАН, ПОСЛЕДНИЙ ОГРАДИТЬ ГРУНТОВЫМ ВАЛОМ ВЫСОТОЙ 300 ММ.

-В МЕСТАХ ПРИМЫКАНИЯ К СУЩЕСТВУЮЩИМ ФУНДАМЕНТАМ, КОТЛОВАН РАЗРАБАТЫВАТЬ ВРУЧНУЮ.

-ДЛЯ ОБРАТНОЙ ЗАСЫПКИ НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТЕХНОГЕННЫЙ СЛОЙ И ГРУНТ С ОСТАТКАМИ МУСОРА.

ОБЪЕМЫ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ:
-РЫТЬЕ КОТЛОВАНА МЕХАНИЧЕСКИМ СПОСОБОМ=82.53м³
-РЫТЬЕ КОТЛОВАНА ВРУЧНУЮ=4.68м³
-ОБРАТНАЯ ЗАСЫПКА ПАЗУХ КОТЛОВАНА ВРУЧНУЮ С ПОСЛОЙНЫМ УПЛОТНЕНИЕМ=13.56м³.

MEASURES TO PREPARE THE BASIS FOR FOUNDATIONS

ACCORDING TO THE "REPORT ON ENGINEERING AND GEOLOGICAL SURVEYS" AT THE CONSTRUCTION SITE, THE SUBGRADE SOIL IN THE CONSTRUCTION AREA ARE EVERYWHERE NON-SUBSIDANC.

- GROUND WATER DRILLED TO A DEPTH OF 8 METERS HAVE NOT BEEN EXCAVATED.
- THE SOILS ARE SERVED AS BASIS, LOAM IS HEAVY, SILTY, LIGHT BROWN COLOR, SLIGHTLY MOIST, FROM VERY STIFF TO STIFF CONSISTENCY WITH THE FOLLOWING PHYSICAL AND MECHANICAL CHARACTERISTICS.

ϕ=21°,
P=1.96 GR/CM3;
C=0.005 MPa;
E=4.64MPA

THE DESIGN PROVIDES ADDITIONAL COMPACTION OF THE BASIS UP TO COEF.=0.95. IT IS NECESSARY TO DEVELOP A PIT AND TO COMPACT THE FOUNDATION GROUND WITH VIBRO-ROCKERS OF THE BOMAG BW225PD-3B TYPE, CAM, THEN TAKE A LAYER OF CRUSHED STONE-SANDY MIXTURES ON A LAYER OF SEPARATING GEOTEXTILE.

- THE DENSITY OF THE COMPACTED BASE SHOULD BE NOT LESS THAN 2. T/M, THE DEFORMATION MODULUS OF THE COMPACTED SOIL IS NOT LESS THAN E=4.0 MPA, THE DESIGN RESISTANCE IS NOT LESS THAN 0.3 MPA.
- TO USE ONLY LOCAL SOIL FOR BACKFILLING IN THE PIT HOLLOW
- COMPACTION IS PERFORMED AT OPTIMAL SOIL MOISTURE. THE AMOUNT OF SOIL SHORTAGE SHOULD BE CLARIFIED DURING FINAL COMPACTION. THE ESTIMATED VALUE OF THE DRAWDOWN DURING COMPACTION IS 120-160MM.
- TO PREVENT ATMOSPHERIC PRECIPITATIONS FROM THE SURROUNDING TERRITORY INTO THE PIT, THE LAST SHOULD BE FENCED WITH A 300 MM HIGH EARTH MOUND.
- IN PLACES OF CONNECTION TO EXISTING FOUNDATIONS, DEVELOP THE PIT MANUALLY.
- FOR BACKFILLING, DO NOT USE MAN-MADE LAYER AND SOIL WITH GARBAGE RESIDUE.

SCOPE OF EARTH WORKS:
-EXCAVATION A PIT BY MECHANICAL MEANS=82.53м³
-EXCAVATION A PIT BY HAND=4.68м³
-BACKFILLING OF THE PIT SINUSES MANUALLY WITH A LAYER-BY-LAYER SEAL=13.56м³

CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-B0853

REV.	G-TY	SHT.	N.DOC	SIGN	DATE
3					22.01.25
2					31.08.23
1					26.04.23
0					12.12.22

AP/D/19/0267-182-AC

KPC MAIN CHEMICA. LABORATORY -NAC SYSTEM UPGRADE (CORRECTION)
REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK LIL & GAS CONDENSATE FIELD

CPE	TOLKACHEV A.		22.01.25
PREPARED			22.01.25
CHECK CONTR	CHURIKOV S.		22.01.25

KPC MAIN CHEMICA. LABORATORY — STAGE DG, SHEET 5, SHEETS

FOUNDATION F2. EXCAVATION PLAN. SECTIONS

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

3			22.01.25
2			31.08.23
1			26.04.23
0			12.12.22

AP/D/19/0267-182-AC

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ СВЯЗИ ГЛАВНАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ КПК (КОРРЕКТИРОВКА) РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

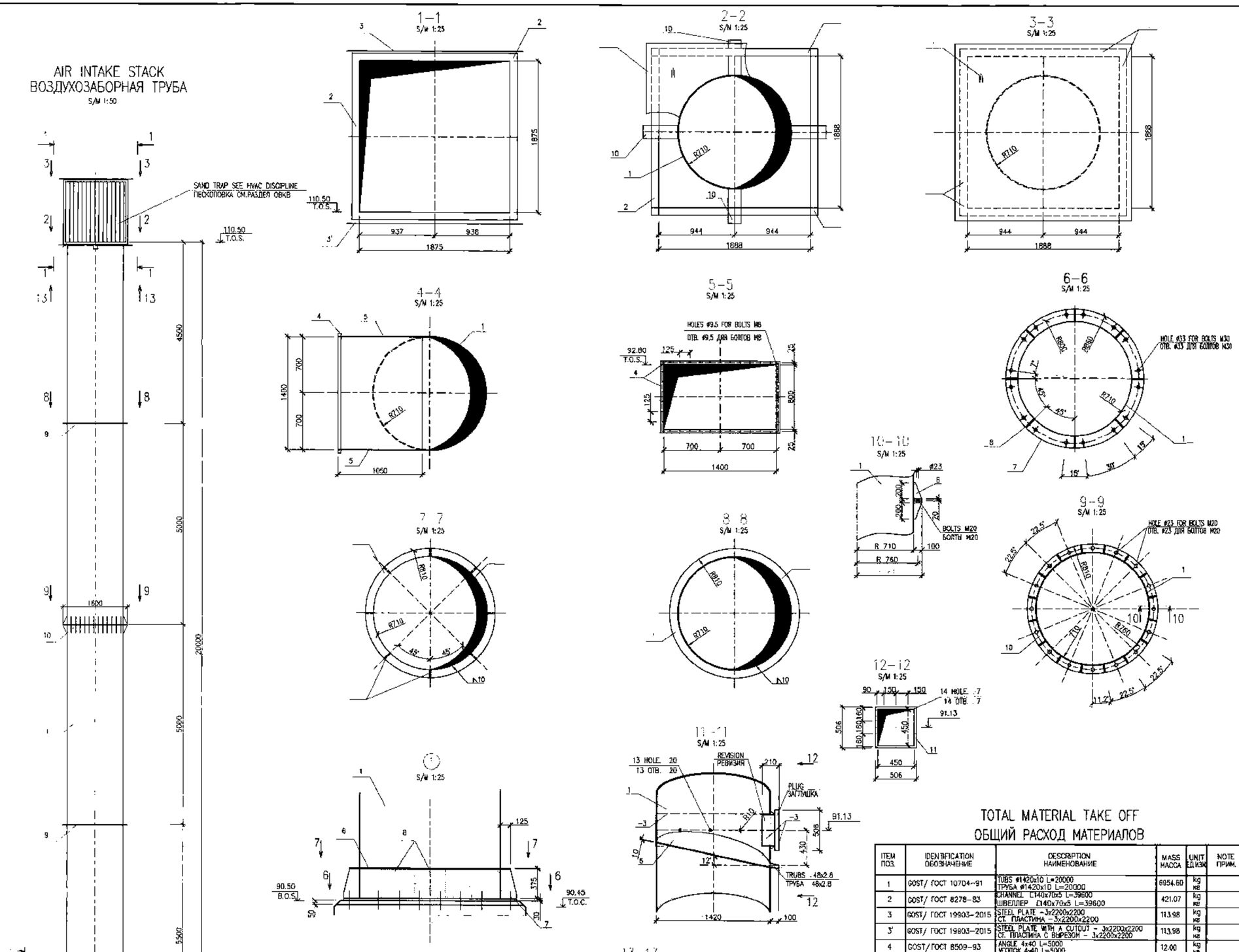
ГИП	ТОЛКАЧЕВ А.		22.01.25
РАЗРАБОТАЛ	КУЛИКАНБЕТОВ		22.01.25
Н. КОНТР.	ЧУРИКОВ С.		22.01.25

ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК — СТАДИЯ ПГ, ЛИСТ 5, ЛИСТОВ

ФУНДАМЕНТ F2. ПЛАН КОТЛОВАНА. РАЗРЕЗЫ

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ФОРМАТ А3



NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES (mm), UNLESS NOTED OTHERWISE.
2. ALL COORDINATES ARE GIVEN IN ACCORDANCE WITH 1942 COORDINATE SYSTEM.
3. ALL ELEVATIONS ARE IN METRES (m) AND INDICATED IN THE BALTIC DATUM SYSTEM-1977.
4. WELDING JOINT PER GOST 5264-80*. ELECTRODES OF TYPE 342A PER GOST 9467-75.
5. WELD LEG HEIGHT IS ACCEPTED PER WELDED DETAILES THROAT UNLESS OTERWISE NOTED.
6. SERVICE PLATFORMS AND LADDERS ARE SHOWN AND DESIGNED ON SHEET 7.
7. THIS SECTION SHOULD BE VIEWED IN CONJUNCTION WITH THE INSTRUMENTATION SECTION.

1. ВСЕ РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ.
2. ВСЕ КООРДИНАТЫ ДАНЫ В СООТВЕТСТВИИ С СИСТЕМОЙ КООРДИНАТ 1942г.
3. ВСЕ ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ В МЕТРАХ И В БАЛТИЙСКОЙ СИТЕМЕ ВЫСОТ – 1977 г.
4. СВАРНЫЕ ШВЫ ПО ГОСТ 5264-80*. ЭЛЕКТРОДЫ ТИПА 342А ПО ГОСТ 9467-75.
5. ВЫСОТУ КАТЕТА СВАРНОГО ШВА ПРИНИМАТЬ ПО НАИМЕНЬШЕЙ ТОЛЩИНЕ СВАРИВАЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ. ПОСЛЕДУЮЩИЙ СЛОЙ НАНОСИТСЯ НА ПРОСУШЕННЫЙ ПРЕДЫДУЩИЙ.
6. ОБСЛУЖИВАЮЩИЕ ПЛОЩАДКИ И СТРЕМЯНКИ ПОКАЗАНЫ И РАЗРАБОТАНЫ НА ЛИСТЕ 7.
7. ДАННЫЙ РАЗДЕЛ СМОТРЕТЬ СОВМЕСТНО С РАЗДЕЛОМ КИПиА.

LEGEND / УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

T.O.C.	TOP OF CONCRETE ВЕРХ БЕТОНА
T.O.S.	TOP OF STEEL ВЕРХ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ
E.G.L.	EXISTING GROUND LEVEL СУЩЕСТВУЮЩАЯ ОТМЕТКА ЗЕМЛИ

MASTER
DOC 14-05-2025 K

TOTAL MATERIAL TAKE OFF
ОБЩИЙ РАСХОД МАТЕРИАЛОВ

ITEM ПОЗ.	IDENTIFICATION ОБОЗНАЧЕНИЕ	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ	MASS МАССА	UNIT ЕДИЗМ	NOTE ПРИМ.
1	GOST/ ГОСТ 10704-91	TUBS Ø1420x10 L=20000 ТРУБА Ø1420x10 L=20000	6954.60	kg кг	
2	GOST/ ГОСТ 8278-83	CHANNEL L140x70x5 L=39600 ШВЕЛЛЕР L140x70x5 L=39600	421.07	kg кг	
3	GOST/ ГОСТ 19903-2015	STEEL PLATE -3x2200x2200 СТ. ПЛАСТИНА -3x2200x2200	113.98	kg кг	
3'	GOST/ ГОСТ 19903-2015	STEEL PLATE WITH A CUTOUT - 3x2200x2200 СТ. ПЛАСТИНА С ВЫРЕЗОМ - 3x2200x2200	113.98	kg кг	
4	GOST/ГОСТ 8509-93	ANGLE 4x40 L=5000 УГОЛОК 4x40 L=5000	12.00	kg кг	
5	GOST/ ГОСТ 19903-2015	STEEL PLATE -4 S=4.50m2 СТ. ПЛАСТИНА -4 S=4.50м2	140.40	kg кг	
6	GOST/ ГОСТ 19903-2015	STEEL PLATE -10 S=2.69m2 СТ. ПЛАСТИНА -10 S=2.69м2	211.17	kg кг	
7	GOST/ ГОСТ 19903-2015	STEEL PLATE -30 S=1.20m2 СТ. ПЛАСТИНА -30 S=1.20м2	280.80	kg кг	
8	GOST/ ГОСТ 19903-2015	STEEL PLATE -12x165x290 (8pcs) СТ. ПЛАСТИНА -12x165x290 (8шт.)	36.06	kg кг	
9	GOST/ ГОСТ 19903-2015	STEEL PLATE -18 S=1.8m2 СТ. ПЛАСТИНА -18 S=1.8м2	265.14	kg кг	
10	GOST/ ГОСТ 19903-2015	STEEL PLATE -20 S=1.62m2 СТ. ПЛАСТИНА -20 S=1.62м2	254.34	kg кг	
11	GOST/ ГОСТ 8509-93	ANGLE 3x63x63 L=1915 УГОЛОК 3x63x63 L=1915	2.14	kg кг	
	GOST/ ГОСТ 10704-91	TUBS Ø48x2.8 L=115 ТРУБА Ø48x2.8 L=115	0.395	kg кг	
	GOST/ ГОСТ 7798-70	BOLTS M20 БОЛТЫ M20	16	pcs шт	
	GOST/ ГОСТ 5915-70	NUT M20 ГАЙКА M20	16	pcs шт	
	GOST/ ГОСТ 11371-78	WASHER M20 ШАЙБА M20	16	pcs шт	
	GOST/ ГОСТ 7798-70	BOLTS M8 БОЛТЫ M8	34	pcs шт	
	GOST/ ГОСТ 5915-70	NUT M8 ГАЙКА M8	34	pcs шт	
	GOST/ ГОСТ 11371-78	WASHER M8 ШАЙБА M8	34	pcs шт	

CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-P0888

REV.	Q-TY	SHT.	N.DOC	SIGN	RE	DATE
3						03.10.24
2						31.08.23
1						05.04.23
0						12.12.22
CPE		TOLKACHEV A.				31.08.23
PREPARED		KAMCALIYEV A.				31.08.23
CHECK CONTR.		MATATYEVA S.				31.08.23

AP/D/19/0267-182-AC

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE (CORRECTION)
REPUBLIC OF KAZAKHSTAN. WEST KAZAKHSTAN REGION. KARACHAGANAK OIL & GAS CONDENSATE FIELD

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY

AIR INTAKE STACK.
SECTIONS

STAGE	SHEET	SHEETS
D0	6	

АКСАЙГАЗПРОЕКТ
AGP

ИЗМ	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	N.ДОК	ПОДП.	ДАТА
3					03.10.24
2					31.08.23
1					05.04.23
0					12.12.22
ГИАП		ТОЛКАЧЕВ А.			31.08.23
РАЗРАБОТАЛ		МУСАНГАЛИЕВ А.			31.08.23
Н. КОНТР.		ДЮСМАЛАЕВА Д.			31.08.23

AP/D/19/0267-182-AC

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА)
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ГЛАВНАЯ ХИМИЛАБОРАТОРИЯ КПК

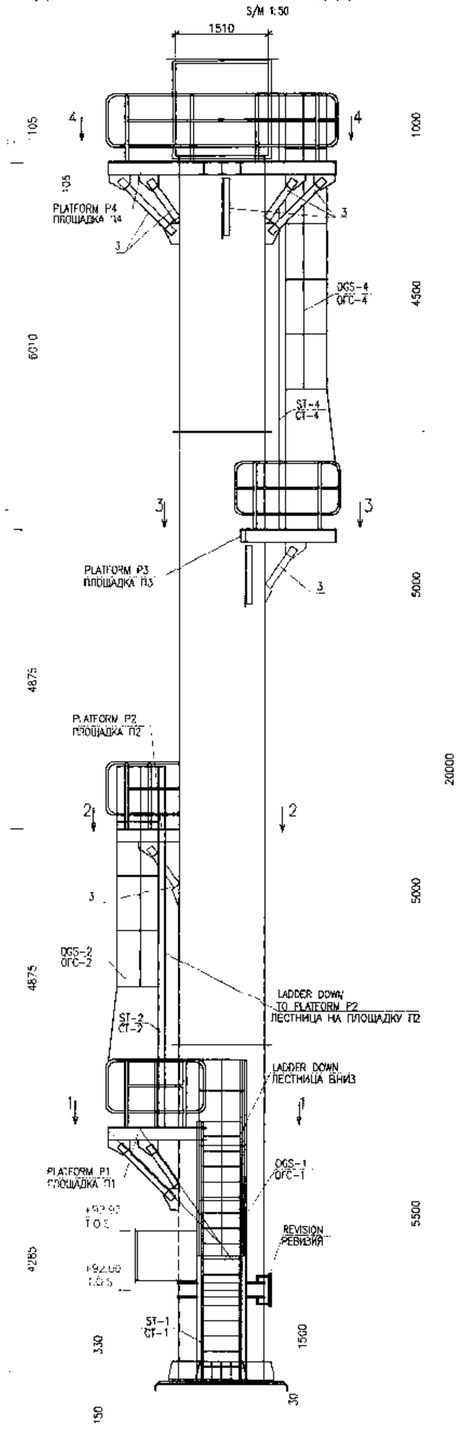
ВОЗДУХОЗАБОРНАЯ ТРУБА.
РАЗРЕЗЫ

СТАДИЙ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	6	

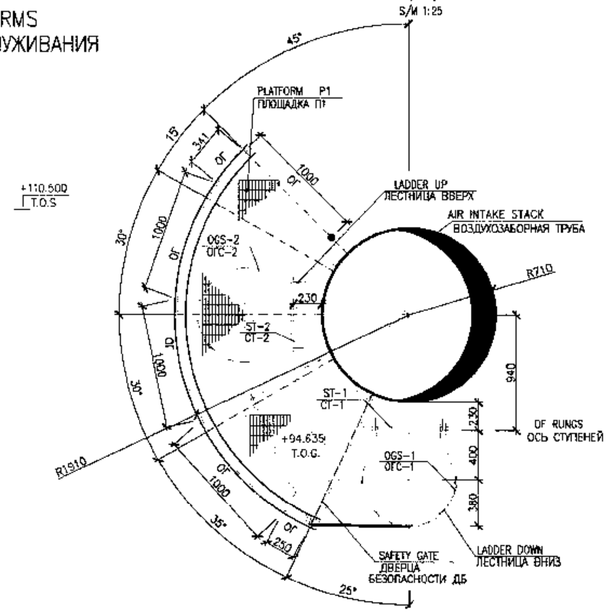
АКСАЙГАЗПРОЕКТ
AGP

AIR INTAKE STACK WITH SERVICE PLATFORMS
ВОЗДУХОЗАБОРНАЯ ТРУБА С ПЛОЩАДКАМИ ОБСЛУЖИВАНИЯ

S/M 1:50

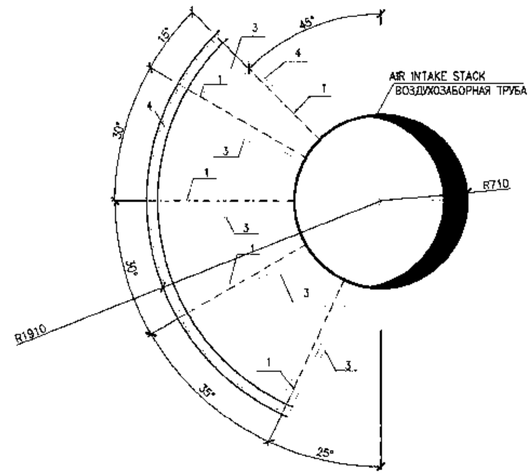


1–1
S/M 1:25

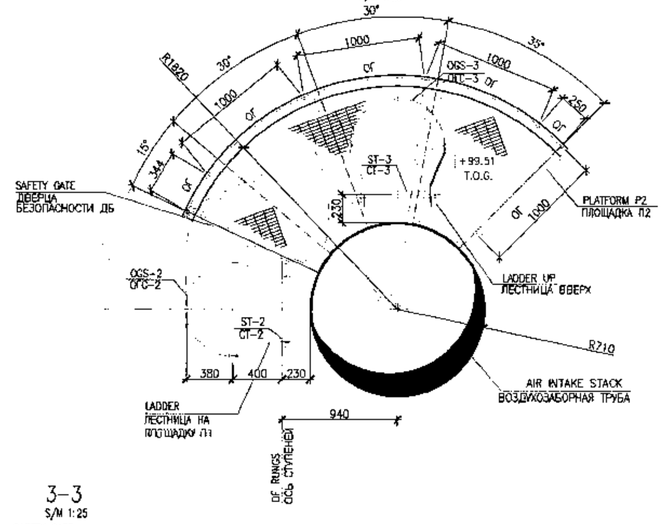


MARKING DETAIL FOR BEAMS AT EL. +94.605
МАРКИРОВОЧНАЯ СХЕМА НА ОТМ. +94.605

S/M 1:25

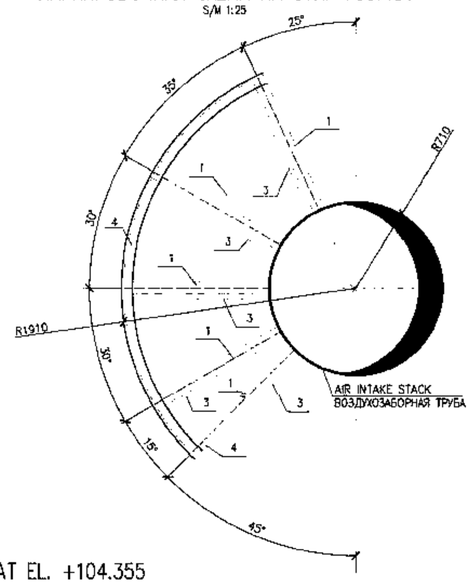


2–2
S/M 1:25

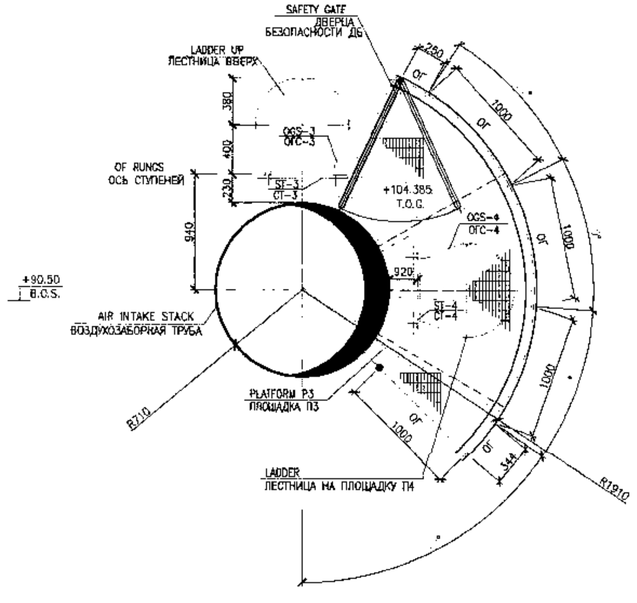


MARKING DETAIL FOR BEAMS AT EL. +99.480
МАРКИРОВОЧНАЯ СХЕМА НА ОТМ. +99.480

S/M 1:25

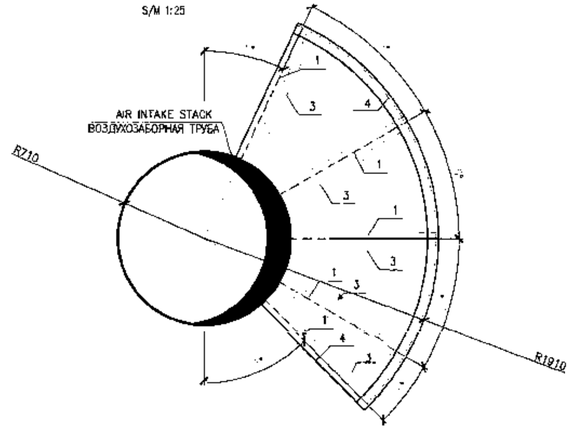


3–3
S/M 1:25



MARKING DETAIL FOR BEAMS AT EL. +104.355
МАРКИРОВОЧНАЯ СХЕМА БАЛОК НА ОТМ. +104.355

S/M 1:25



NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES (mm), UNLESS NOTED OTHERWISE.
2. ALL COORDINATES ARE GIVEN IN ACCORDANCE WITH 1942 COORDINATE SYSTEM
3. ALL ELEVATIONS ARE IN METRES (m) AND INDICATED IN THE BALTIC DATUM SYSTEM–1977.
4. THE EXISTING ELEVATION OF THE AREA MUST BE CHECKED & VERIFIED PRIOR TO COMMENCING CONSTRUCTION.
5. SECTION 4–4 (PLATFORM P4) SEE SHEET 8

1. ВСЕ РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ
2. ВСЕ КООРДИНАТЫ ДАНЫ В СООТВЕТСТВИИ С СИСТЕМОЙ КООРДИНАТ 1942 г.
3. ВСЕ ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ В МЕТРАХ И В БАЛТИЙСКОЙ СИТЕМЕ ВЫСОТ – 1977 г.
4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ ОТМЕТКИ УЧАСТКА ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРОВЕРЕНЫ И ПОДТВЕРЖДЕНЫ ДО НАЧАЛА СТРОИТЕЛЬСТВА
5. РАЗРЕЗ 4–4 (ПЛОЩАДКА П4) СМОТРЕТЬ ЛИСТ 8

LEGEND / УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

T.O.C.	TOP OF CONCRETE ВЕРХ БЕТОНА
T.O.S.	TOP OF STEEL ВЕРХ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ
E.G.L.	EXISTING GROUND LEVEL СУЩЕСТВУЮЩАЯ ОТМЕТКА ЗЕМЛИ
T.O.G.	TOP OF GRATING ВЕРХ НАСТИЛА

MASTER
DOC. 14-05-2025

05.03.25

CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-P0889

REV.	Q-TY	SHF.	N.DOC.	SIGN-RE	DATE
3					03.10.24
2					31.08.23
1					05.04.23
0					17.12.22

AP/D/19/0267-182-AC

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE (CORRECTION)
REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL & GAS CONDENSATE FIELD

CPE	TOLKACHEV A.		31.08.23
PREPARED	IZAMGALIYEV A.		31.08.23
CHECK CONTR.	DJUMATAYEVA S.		31.08.23

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY

SERVICE PLATFORMS OF AIR INTAKE STACK

STAGE	SHEET	SHEETS
DD	7	

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	N.ДОК.	ПОДП.	ДАТА
3					03.10.24
2					31.08.23
1					05.04.23
0					12.12.22

AP/D/19/0267-182-AC

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВиК ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА)
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ГИП	ТОЛКАЧЕВ А.		31.08.23
РАЗРАБОТАЛ	ИЗГАЛИЕВ А.		31.08.23
Н. КОНТР.	ДЮМАТАЕВА С.		31.08.23

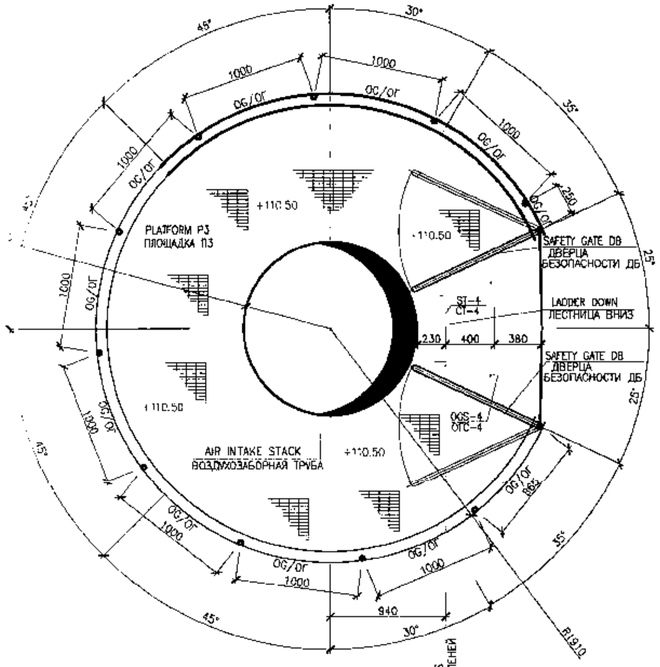
ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК

ПЛОЩАДКИ ОБСЛУЖИВАНИЯ ВОЗДУХОЗАБОРНОЙ ТРУБЫ

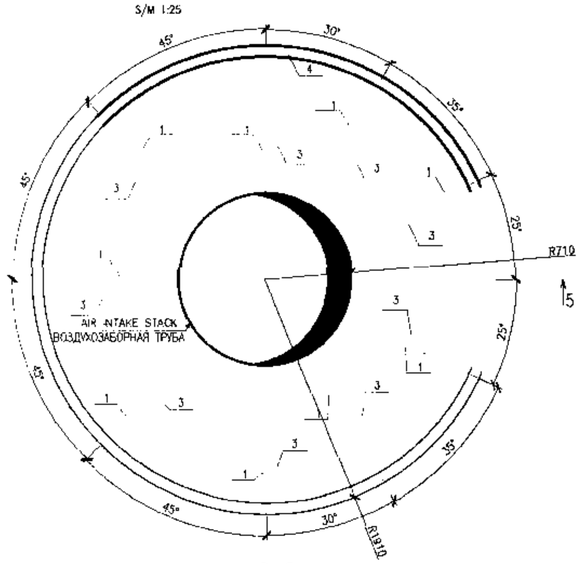
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	7	

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

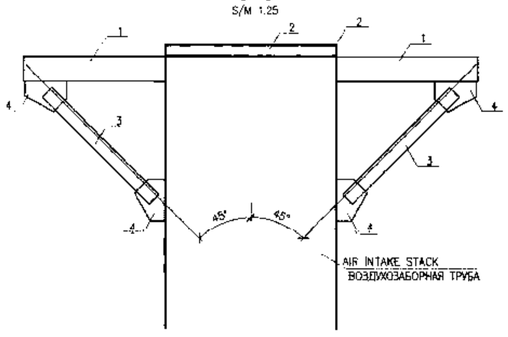
4–4
S/M 1:25



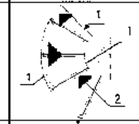
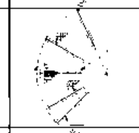
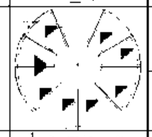
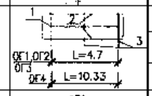
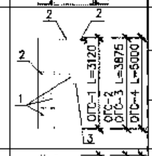
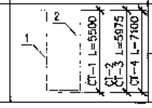
MARKING DETAIL FOR BEAMS AT EL. +110.470
МАРКИРОВОЧНАЯ СХЕМА БАЛОК НА ОТМ. +110.470
S/M 1:25



5–5
S/M 1.25



BILL OF ELEMENTS
ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ

МАРКА ЭЛЕМЕНТА	SECTION/СЕЧЕНИЕ: SKETCH ЭСКИЗ	ITEM ПОЗ.	COMPOSITION СОСТАВ	IDENTIFICATION ОБОЗНАЧЕНИЕ	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
P1 П1		1	ANGLE 10x90x140 GRADE 345 УГОЛОК 10x90x140 КЛАСС 345	GOST 8510–86* ГОСТ 8510–86*	
		2	OPEN GRID GRATING WITH CLIPS AND FASTENERS, GRADE 345 РЕШЕТЧАТЫЙ НАСТИЛ С КЛИПСАМИ И СО СКОБАМИ, КЛАСС 345		
P2 П2		1	ANGLE 10x90x140 GRADE 345 УГОЛОК 10x90x140 КЛАСС 345	GOST 8510–86* ГОСТ 8510–86*	
		2	OPEN GRID GRATING WITH CLIPS AND FASTENERS, GRADE 345 РЕШЕТЧАТЫЙ НАСТИЛ С КЛИПСАМИ И СО СКОБАМИ, КЛАСС 345		
P3 П3		1	ANGLE 10x90x140 GRADE 345 УГОЛОК 10x90x140 КЛАСС 345	GOST 8510–86* ГОСТ 8510–86*	
		2	OPEN GRID GRATING WITH CLIPS AND FASTENERS, GRADE 345 РЕШЕТЧАТЫЙ НАСТИЛ С КЛИПСАМИ И СО СКОБАМИ, КЛАСС 345		
P4 П4		1	ANGLE 10x90x140 GRADE 345 УГОЛОК 10x90x140 КЛАСС 345	GOST 8510–86* ГОСТ 8510–86*	
		2	OPEN GRID GRATING WITH CLIPS AND FASTENERS, GRADE 345 РЕШЕТЧАТЫЙ НАСТИЛ С КЛИПСАМИ И СО СКОБАМИ, КЛАСС 345		
OG/OT		1	TUBS Ш48x3 ТРУБА Ш48x3	GOST 10704–91 ГОСТ 10704–91	
		2	TUBS Ш33.7x3 ТРУБА Ш33.7x3	GOST 10704–91 ГОСТ 10704–91	
		3	STEEL PLATE –4x120x200 СТ. ПЛАСТИНА –4x120x200	GOST 19903–2015 ГОСТ 19903–2015	
DB/ДБ		1	TUBS Ш48x3 ТРУБА Ш48x3	GOST 10704–91 ГОСТ 10704–91	
OGS/OGC		1	STEEL PLATE –10x50 СТ. ПЛАСТИНА –10x50	GOST 19903–2015 ГОСТ 19903–2015	
		2	STEEL PLATE –10x130 СТ. ПЛАСТИНА –10x130	GOST 19903–2015 ГОСТ 19903–2015	
		3	STEEL PLATE –10x75x40 СТ. ПЛАСТИНА –10x75x40	GOST 19903–2015 ГОСТ 19903–2015	
ST/CT		1	ANGLE 10x100 УГОЛОК 10x100	GOST 8509–93 ГОСТ 8509–93	
		2	ROUND STEEL Ш20 ПРОКАТ КРУГЛЫЙ Ш20	GOST 2590–2006 ГОСТ 2590–2006	

MATERIAL TAKE OFF (BEGINING)
РАСХОД МАТЕРИАЛОВ (НАЧАЛО)

ПЕМ ПОЗ.	IDENTIFICATION ОБОЗНАЧЕНИЕ	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ	MASS МАССА	UNIT ЕДИЗМ.	NOTE ПРИМ.
		PLATFORMS БАЛКИ ПЛОЩАДОК			
1	STO ASHM 20–93 СТО АСНМ 20–93	CHANNEL I20B1 L=28.8 п.м GRADE 345 ДВУТАВР I20B1 L=28.8п.м. КЛАСС 345	613.44	kg кг	21.30kg/m
2	GOST 8240–97 ГОСТ 8240–97	CHANNEL C10 L=5.9п.м GRADE 345 ШВЕЛЛЕР С10 L=5.9п.м КЛАСС 345	50.68	kg кг	8.59kg/m
3	GOST 8510–86* ГОСТ 8510–86*	ANGLE 8x100 L=30.0п.м GRADE 345 УГОЛОК 8x100 L=30.0п.м КЛАСС 345	367.50	kg кг	12.25kg/m
4	GOST 19903–2015 ГОСТ 19903–2015	STEEL PLATE –10 S=5.25м2 GRADE 345 СТ. ПЛАСТИНА –10 S=5.25м2 КЛАСС 345	411.73	kg кг	78.50kg/m2
		TOTAL/ ВСЕГО	1443.35	kg кг	
		PLATFORMS P1 ПЛОЩАДКА П1			
1	GOST 8510–86* ГОСТ 8510–86*	ANGLE 10x90x140 L=6.2п.м GRADE 345 УГОЛОК 10x90x140 L=6.2п.м КЛАСС 345	108.62	kg кг	17.46kg/m2
2		OPEN GRID GRATING WITH CLIPS AND FASTENERS, GRADE 345 S=3.02m2 РЕШЕТЧАТЫЙ НАСТИЛ С КЛИПСАМИ И СО СКОБАМИ, КЛАСС 345 S=3.02m2	140.43	kg кг	46.5kg/m2
		TOTAL/ ВСЕГО	249.05	kg кг	
		PLATFORMS P2 ПЛОЩАДКА П2			
1	GOST 8510–86* ГОСТ 8510–86*	ANGLE 10x90x140 L=6.2п.м GRADE 345 УГОЛОК 10x90x140 L=6.2п.м КЛАСС 345	108.62	kg кг	17.46kg/m2
2		OPEN GRID GRATING WITH CLIPS AND FASTENERS, GRADE 345 S=3.02m2 РЕШЕТЧАТЫЙ НАСТИЛ С КЛИПСАМИ И СО СКОБАМИ, КЛАСС 345 S=3.02m2	140.43	kg кг	46.5kg/m2
		TOTAL/ ВСЕГО	249.05	kg кг	
		PLATFORMS P3 ПЛОЩАДКА П3			
1	GOST 8510–86* ГОСТ 8510–86*	ANGLE 10x90x140 L=6.2п.м GRADE 345 УГОЛОК 10x90x140 L=6.2п.м КЛАСС 345	108.62	kg кг	17.46kg/m2
2		OPEN GRID GRATING WITH CLIPS AND FASTENERS, GRADE 345 S=3.02m2 РЕШЕТЧАТЫЙ НАСТИЛ С КЛИПСАМИ И СО СКОБАМИ, КЛАСС 345 S=3.02m2	140.43	kg кг	46.5kg/m2
		TOTAL/ ВСЕГО	249.05	kg кг	
		PLATFORMS P4 ПЛОЩАДКА П4			
1	GOST 8510–86* ГОСТ 8510–86*	ANGLE 10x90x140 L=14.17п.м GRADE 345 УГОЛОК 10x90x140 L=14.17п.м КЛАСС 345	247.41	kg кг	17.46kg/m2
2		OPEN GRID GRATING WITH CLIPS AND FASTENERS, GRADE 345 S=8.53m2 РЕШЕТЧАТЫЙ НАСТИЛ С КЛИПСАМИ И СО СКОБАМИ, КЛАСС 345 S=8.53m2	396.65	kg кг	46.5kg/m2
		TOTAL/ ВСЕГО	644.06	kg кг	

MATERIAL TAKE OFF (END)
РАСХОД МАТЕРИАЛОВ (ОКОНЧАНИЕ)

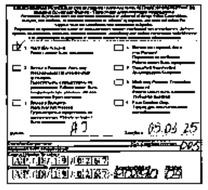
ПЕМ ПОЗ.	IDENTIFICATION ОБОЗНАЧЕНИЕ	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ	MASS МАССА	UNIT ЕДИЗМ	NOTE ПРИМ.
		RAILS OG1 ОГРАЖДЕНИЕ ОГ1			
1	GOST 10704–91 ГОСТ 10704–91	TUBS Ш48x3 L=6.25п.м. GRADE 345 ТРУБА Ш48x3 L=6.25п.м. КЛАСС 345	20.81	kg кг	3.33kg/m2
2	GOST 10704–91 ГОСТ 10704–91	TUBS Ш33.7x3 L=12.5п.м. GRADE 345 ТРУБА Ш33.7x3 L=12.5п.м. КЛАСС 345	28.38	kg кг	2.27kg/m2
3	GOST 19903–2015 ГОСТ 19903–2015	STEEL PLATE –4x120x200 GRADE 345 СТ. ПЛАСТИНА –4x120x200 КЛАСС 345	3.77	kg кг	31.40kg/m2
4		TOTAL/ ВСЕГО	52.96	kg кг	
		RAILS OG2 ОГРАЖДЕНИЕ ОГ2			
1	GOST 10704–91 ГОСТ 10704–91	TUBS Ш48x3 L=6.25п.м. GRADE 345 ТРУБА Ш48x3 L=6.25п.м. КЛАСС 345	20.81	kg кг	3.33kg/m2
2	GOST 10704–91 ГОСТ 10704–91	TUBS Ш33.7x3 L=12.5п.м. GRADE 345 ТРУБА Ш33.7x3 L=12.5п.м. КЛАСС 345	28.38	kg кг	2.27kg/m2
3	GOST 19903–2015 ГОСТ 19903–2015	STEEL PLATE –4x120x200 GRADE 345 СТ. ПЛАСТИНА –4x120x200 КЛАСС 345	3.77	kg кг	31.40kg/m2
		TOTAL/ ВСЕГО	52.96	kg кг	
		RAILS OG3 ОГРАЖДЕНИЕ ОГ3			
1	GOST 10704–91 ГОСТ 10704–91	TUBS Ш48x3 L=6.25п.м. GRADE 345 ТРУБА Ш48x3 L=6.25п.м. КЛАСС 345	20.81	kg кг	3.33kg/m2
2	GOST 10704–91 ГОСТ 10704–91	TUBS Ш33.7x3 L=12.5п.м. GRADE 345 ТРУБА Ш33.7x3 L=12.5п.м. КЛАСС 345	28.38	kg кг	2.27kg/m2
3	GOST 19903–2015 ГОСТ 19903–2015	STEEL PLATE –4x120x200 GRADE 345 СТ. ПЛАСТИНА –4x120x200 КЛАСС 345	3.77	kg кг	31.40kg/m2
		TOTAL/ ВСЕГО	52.96	kg кг	
		RAILS OG4 ОГРАЖДЕНИЕ ОГ4			
1	GOST 10704–91 ГОСТ 10704–91	TUBS Ш48x3 L=11.25п.м. GRADE 345 ТРУБА Ш48x3 L=11.25п.м. КЛАСС 345	37.46	kg кг	3.33kg/m2
2	GOST 10704–91 ГОСТ 10704–91	TUBS Ш33.7x3 L=23.0п.м. GRADE 345 ТРУБА Ш33.7x3 L=23.0п.м. КЛАСС 345	52.21	kg кг	2.27kg/m2
3	GOST 19903–2015 ГОСТ 19903–2015	STEEL PLATE –4x120x200 GRADE 345 СТ. ПЛАСТИНА –4x120x200 КЛАСС 345	6.78	kg кг	31.40kg/m2
4		TOTAL/ ВСЕГО	96.45	kg кг	
		SAFETY GATE DB ДВЕРЦА БЕЗОПАСНОСТИ ДБ			
1	GOST 10704–91 ГОСТ 10704–91	TUBS Ш33.7x3 L=5.29п.м. GRADE 345 ТРУБА Ш33.7x3 L=5.29п.м. КЛАСС 345	12.01	kg кг	2.27kg/m2
		TOTAL/ ВСЕГО	12.01	kg кг	
		HANDRAIL OGS–1 ОГРАЖДЕНИЕ СТРЕМЯНКИ ОГС–1			
1	GOST 19903–2015 ГОСТ 19903–2015	STEEL PLATE –10x50 L=20.85п.м GRADE 345 СТ. ПЛАСТИНА –10x50 L=20.85п.м КЛАСС 345	81.84	kg кг	78.5kg/m2
2	GOST 19903–2015 ГОСТ 19903–2015	STEEL PLATE –10x130 L=8.58п.м GRADE 345 СТ. ПЛАСТИНА –10x130 L=8.58п.м КЛАСС 345	87.56	kg кг	78.5kg/m2
3	GOST 19903–2015 ГОСТ 19903–2015	STEEL PLATE –10x75x40 (шт.4) GRADE 345 СТ. ПЛАСТИНА –10x75x40 (шт.4) КЛАСС 345	94.20	kg кг	78.5kg/m2
		TOTAL/ ВСЕГО	263.60	kg кг	
		HANDRAIL OGS–2 ОГРАЖДЕНИЕ СТРЕМЯНКИ ОГС–2			
1	GOST 19903–2015 ГОСТ 19903–2015	STEEL PLATE –10x50 L=24.63п.м GRADE 345 СТ. ПЛАСТИНА –10x50 L=24.63п.м КЛАСС 345	96.67	kg кг	78.5kg/m2
2	GOST 19903–2015 ГОСТ 19903–2015	STEEL PLATE –10x130 L=11п.м. GRADE 345 СТ. ПЛАСТИНА –10x130 L=11п.м КЛАСС 345	112.28	kg кг	78.5kg/m2
3	GOST 19903–2015 ГОСТ 19903–2015	STEEL PLATE –10x75x40 (шт.4) GRADE 345 СТ. ПЛАСТИНА –10x75x40 (шт.4) КЛАСС 345	94.20	kg кг	78.5kg/m2
		TOTAL/ ВСЕГО	303.13	kg кг	
		HANDRAIL OGS–3 ОГРАЖДЕНИЕ СТРЕМЯНКИ ОГС–3			
1	GOST 19903–2015 ГОСТ 19903–2015	STEEL PLATE –10x50 L=24.63п.м GRADE 345 СТ. ПЛАСТИНА –10x50 L=24.63п.м КЛАСС 345	96.67	kg кг	78.5kg/m2
2	GOST 19903–2015 ГОСТ 19903–2015	STEEL PLATE –10x130 L=13.5п.м. GRADE 345 СТ. ПЛАСТИНА –10x130 L=13.5п.м КЛАСС 345	137.76	kg кг	78.5kg/m2
3	GOST 19903–2015 ГОСТ 19903–2015	STEEL PLATE –10x75x40 (шт.4) GRADE 345 СТ. ПЛАСТИНА –10x75x40 (шт.4) КЛАСС 345	94.20	kg кг	78.5kg/m2
		TOTAL/ ВСЕГО	328.63	kg кг	
		HANDRAIL OGS–4 ОГРАЖДЕНИЕ СТРЕМЯНКИ ОГС–4			
1	GOST 19903–2015 ГОСТ 19903–2015	STEEL PLATE –10x50 L=30.25п.м GRADE 345 СТ. ПЛАСТИНА –10x50 L=30.25п.м КЛАСС 345	118.73	kg кг	78.5kg/m2
2	GOST 19903–2015 ГОСТ 19903–2015	STEEL PLATE –10x130 L=13.5п.м. GRADE 345 СТ. ПЛАСТИНА –10x130 L=13.5п.м КЛАСС 345	137.76	kg кг	78.5kg/m2
3	GOST 19903–2015 ГОСТ 19903–2015	STEEL PLATE –10x75x40 (шт.4) GRADE 345 СТ. ПЛАСТИНА –10x75x40 (шт.4) КЛАСС 345	94.20	kg кг	78.5kg/m2
		TOTAL/ ВСЕГО	350.69	kg кг	
		LADDER ST–1 СТРЕМЯНКА СТ–1			
1	GOST 8510–86* ГОСТ 8510–86*	ANGLE 10x100 L=11.0 п.м GRADE 345 УГОЛОК 10x100 L=11.0п.м. КЛАСС 345	166.10	kg кг	15.10kg/m2
2	GOST 2590–2006 ГОСТ 2590–2006	ROUND STEEL Ш20 L=13.8 п.м GRADE 345 ПРОКАТ КРУГЛЫЙ Ш20 L=13.8п.м. КЛАСС 345	34.09	kg кг	2.47kg/m
		TOTAL/ ВСЕГО	200.19	kg кг	
		LADDER ST–2 СТРЕМЯНКА СТ–2			
1	GOST 8510–86* ГОСТ 8510–86*	ANGLE 10x100 L=11.95п.м GRADE 345 УГОЛОК 10x100 L=11.95п.м. КЛАСС 345	180.45	kg кг	15.10kg/m2
2	GOST 2590–2006 ГОСТ 2590–2006	ROUND STEEL Ш20 L=15.0 п.м GRADE 345 ПРОКАТ КРУГЛЫЙ Ш20 L=15.0п.м. КЛАСС 345	37.05	kg кг	2.47kg/m
		TOTAL/ ВСЕГО	217.50	kg кг	
		LADDER ST–3 СТРЕМЯНКА СТ–3			
1	GOST 8510–86* ГОСТ 8510–86*	ANGLE 10x100 L=11.95 п.м GRADE 345 УГОЛОК 10x100 L=11.95п.м. КЛАСС 345	180.45	kg кг	15.10kg/m2
2	GOST 2590–2006 ГОСТ 2590–2006	ROUND STEEL Ш20 L=15.0 п.м GRADE 345 ПРОКАТ КРУГЛЫЙ Ш20 L=15.0п.м. КЛАСС 345	37.05	kg кг	2.47kg/m
		TOTAL/ ВСЕГО	217.50	kg кг	
		LADDER ST–4 СТРЕМЯНКА СТ–4			
1	GOST 8510–86* ГОСТ 8510–86*	ANGLE 10x100 L=14.2 п.м GRADE 345 УГОЛОК 10x100 L=14.2п.м. КЛАСС 345	214.42	kg кг	15.10kg/m2
2	GOST 2590–2006 ГОСТ 2590–2006	ROUND STEEL Ш20 L=18.0 п.м GRADE 345 ПРОКАТ КРУГЛЫЙ Ш20 L=18.0п.м. КЛАСС 345	44.46	kg кг	2.47kg/m
		TOTAL/ ВСЕГО	258.88	kg кг	

NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES (mm), UNLESS NOTED OTHERWISE.
2. ALL COORDINATES ARE GIVEN IN ACCORDANCE WITH 1942 COORDINATE SYSTEM
3. ALL ELEVATIONS ARE IN METRES (m) AND INDICATED IN THE BALTIC DATUM SYSTEM–1977.
4. THE EXISTING ELEVATION OF THE AREA MUST BE CHECKED & VERIFIED PRIOR TO COMMENCING CONSTRUCTION.

1. ВСЕ РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ.
2. ВСЕ КООРДИНАТЫ ДАНЫ В СООТВЕТСТВИИ С СИСТЕМОЙ КООРДИНАТ 1942г.
3. ВСЕ ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ В МЕТРАХ И В БАЛТИЙСКОЙ СИТЕМЕ ВНСОТ – 1977 г.
4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ ОТМЕТКИ УЧАСТКА ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРОВЕРЕНЫ И ПОДТВЕРЖДЕНЫ ДО НАЧАЛА СТРОИТЕЛЬСТВА.

MASTER
14-05-2025



CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-P0890

REV.	IZ-TY	SHT.	N.DOC.	SIGN-RE	DATE
3					03.10.24
2					31.08.23
1					05.04.23
0					12.12.22

CPE	TOLKACHEV A.	31.08.23
PREPARED	ZANGARYEV A.	31.08.23
CHECK CONTR.	JUMATAYEVA S.	31.08.23

AP/D/19/0267-182-AC

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE (CORRECTION)
REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL & GAS CONDENSATE FIELD

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY

STAGE	SHEET	SHEETS
DD	8	

SERVICE PLATFORMS OF AIR INTAKE STACK

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ИЗМ	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	N.ДОК	ПОДП	ДАТА
3					03.10.24
2					31.08.23
1					05.04.23
0					12.12.22

ГИП	ТОЛКАЧЕВ А.	31.08.23
РАЗРАБОТАЛ	ЖОНГАЛИЕВ А.	31.08.23
Н. КОНТР.	ДЖУМАТАЕВА С.	31.08.23

АР/D/19/0267-182-АС

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВиВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА)
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	8	

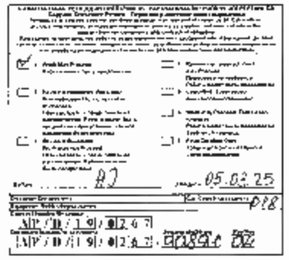
ПЛОЩАДКИ ОБСЛУЖИВАНИЯ ВОЗДУХОЗАБОРНОЙ ТРУБЫ

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

No.	TITLE НАИМЕНОВАНИЕ	UNIT ЕД.ИЗМ	Q-TY КОЛ-ВО	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
1	ST RoK EN 206-2017 – CONCRETE C22/27.5 СТ РК EN 206-2017 – БЕТОН С22/27.5	m^3 $м^3$	17.04	SHEET/ЛИСТ 4
2	ST RoK EN 206-2017 BLINDING CONCRETE GRADE C8/10 СТ РК EN 206-2017 БЕТОННАЯ ПОДГОТОВКА КЛАССА С8/10	m^3 $м^3$	2.12	
3	GOST 10354-82 – THK. 0.25mm POLYTHENE FILM ГОСТ 10354-82 – ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ПЛЕНКА ТОЛЩ. 0.25мм	m^2 $м^2$	21.10	
4	WATERPROOFING WITH HOT BITUMEN ОКРАСОЧНАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ГОРЯЧИМ БИТУМОМ	l л	40.53	
5	EPOXY PAINT THICKNESS 250micron ЭПОКСИДНАЯ КРАСКА ТОЛЩ. 250мкм	kg кг	0.86	
6	LOW VISCOSITY PRIMER МАЛОВЯЗКАЯ ГРУНТОВКА	kg кг	1.28	
7	GOST 34028-2016 DIA. 16mm A400 ГОСТ 34028-2016 ДИАМ. 16мм А400	kg кг	1740.15	
8	GOST 34028-2016 DIA. 8mm A400 ГОСТ 34028-2016 ДИАМ. 8мм А400	kg кг	3.77	
9	GOST 6727-80 DIA.1.2mm BINDING WIRE (DOUBLE) ГОСТ 6727-80 ПРОВОЛОКА ДИАМ.1.2мм ВР-1 (ДВОЙНАЯ)	kg кг	8.59	
10	GOST 5915-70 NUT M30 ГОСТ 5915-70 ГАЙКА М30	pcs шт	48	
11	GOST 11371-78 WASHER M30 ГОСТ 11371-78 ШАЙБА М30	pcs шт	24	
12	GOST 2590-2006 ROUND HOT-ROLLED STEEL BARS ГОСТ 2590-2006 ПРОКАТ СТАЛЬНОЙ ГОРЯЧЕКАТАНЫЙ КРУГЛЫЙ	pcs шт	1	
13	ST RoK EN 206-2017 – CONCRETE C22/27.5 СТ РК EN 206-2017 – БЕТОН С22/27.5	m^3 $м^3$	14.4	SHEET/ЛИСТ 5
14	ST RoK EN 206-2017 BLINDING CONCRETE GRADE C8/10 СТ РК EN 206-2017 БЕТОННАЯ ПОДГОТОВКА КЛАССА С8/10	m^3 $м^3$	2.85	
15	GOST 10354-82 – THK. 0.25mm POLYTHENE FILM ГОСТ 10354-82 – ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ПЛЕНКА ТОЛЩ. 0.25мм	m^2 $м^2$	28.52	
16	WATERPROOFING WITH HOT BITUMEN ОКРАСОЧНАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ГОРЯЧИМ БИТУМОМ	l л	15.02	
17	EPOXY PAINT THICKNESS 250micron ЭПОКСИДНАЯ КРАСКА ТОЛЩ. 250мкм	kg кг	27.72	
18	LOW VISCOSITY PRIMER МАЛОВЯЗКАЯ ГРУНТОВКА	kg кг	2.23	
19	CRUSHED STONE-GRAVEL-SAND MIXTURE ЩЕБЕНОЧНО-ГРАВИЙНО-ПЕСЧАНАЯ СМЕСЬ	m^3 $м^3$	74.7	
20	SEPARETING GEOTEXTILE РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ГЕОТЕКСТИЛЬ	m^2 $м^2$	96.91	
21	GOST 5915-70 NUT M20 ГОСТ 5915-70 ГАЙКА М20	pcs шт	32	
22	GOST 11371-78 WASHER M20 ГОСТ 11371-78 ШАЙБА М20	pcs шт	16	
23	ANCHOR STUD HAS-U 8.8 M20x180 АНКЕРНАЯ ШПИЛЬКА HAS-U 8.8 M20x180	pcs шт	16	
24	"HILTI" HIT-RE 500 CAPSULE КАПСУЛА "HILTI" HIT-RE 500	pcs шт	3	
25	ANGLE 150x150x8 L=100mm УГОЛОК 150x150x8 L=100мм	pcs шт	4	
26	GOST 34028-2016 DIA. 12mm A400 ГОСТ 34028-2016 ДИАМ. 12мм А400	kg кг	507.12	
27	GOST 34028-2016 DIA. 10mm A400 ГОСТ 34028-2016 ДИАМ. 10мм А400	kg кг	16.20	

No.	TITLE НАИМЕНОВАНИЕ	UNIT ЕД.ИЗМ	Q-TY КОЛ-ВО	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
28	GOST 10704-91 TUBS #1420x10 L=20000 ГОСТ 10704-91 ТРУБА	kg кг	6954.60	SHEET/ЛИСТ 6
29	GOST 8278-83 CHANNEL 140x70x5 L=39600 ГОСТ 8278-83 ШВЕЛЛЕР	kg кг	421.07	
30	GOST 19903-2015 STEEL PLATE –3x1600x1600 ГОСТ 19903-2015 СТАЛЬНАЯ ПЛАСТИНА	kg кг	119.63	
31	GOST 19903-2015 STEEL PLATE WITH A CUTOUT –3x1600x1600 ГОСТ 19903-2015 СТАЛЬНАЯ ПЛАСТИНА С ВЫРЕЗОМ	kg кг	45.78	
32	GOST 8509-93 ANGLE 4x40 L=5000 ГОСТ 8509-93 УГОЛОК	kg кг	12.00	
33	GOST 19903-2015 STEEL PLATE –4 S=5.56m2 ГОСТ 19903-2015 СТАЛЬНАЯ ПЛАСТИНА –4 S=5.56m2	kg кг	124.34	
34	GOST 19903-2015 STEEL PLATE –10 S=2.69m2 ГОСТ 19903-2015 СТАЛЬНАЯ ПЛАСТИНА –10 S=2.69m2	kg кг	211.17	
35	GOST 19903-2015 STEEL PLATE –3 S=1.40m2 ГОСТ 19903-2015 СТАЛЬНАЯ ПЛАСТИНА –3 S=1.40m2	kg кг	329.7	
36	GOST 19903-2015 STEEL PLATE –12x165x290 (8pcs) ГОСТ 19903-2015 СТАЛЬНАЯ ПЛАСТИНА –12x165x290 (8шт)	kg кг	36.06	
37	GOST 19903-2015 STEEL PLATE –18 S=1.80m2 ГОСТ 19903-2015 СТАЛЬНАЯ ПЛАСТИНА –18 S=1.80m2	kg кг	265.14	
38	GOST 19903-2015 STEEL PLATE –20 S=1.62m2 ГОСТ 19903-2015 СТАЛЬНАЯ ПЛАСТИНА –20 S=1.62m2	kg кг	254.34	
39	GOST 8509-93 ANGLE 3x25x25 L=1915 ГОСТ 8509-93 УГОЛОК	kg кг	2.14	
40	GOST 10704-91 TUBS #48x2.8 L=115 ГОСТ 10704-91 ТРУБА	kg кг	0.395	
41	GOST 5915-70 NUT M20 ГОСТ 5915-70 ГАЙКА М20	pcs шт	16	
42	GOST 11371-78 WASHER M20 ГОСТ 11371-78 ШАЙБА М20	pcs шт	16	
43	GOST 7798-70 BOLT M20 ГОСТ 7798-70 БОЛТ М20	pcs шт	16	
44	GOST 5915-70 NUT M8 ГОСТ 5915-70 ГАЙКА М8	pcs шт	34	
45	GOST 11371-78 WASHER M8 ГОСТ 11371-78 ШАЙБА М8	pcs шт	34	
46	GOST 7798-70 BOLT M8 ГОСТ 7798-70 БОЛТ М8	pcs шт	34	
47	ST RoK EN 206-2017 – CONCRETE C22/27.5 СТ РК EN 206-2017 – БЕТОН С22/27.5	m^3 $м^3$	8.2	SHEET/ЛИСТ 13
48	ST RoK EN 206-2017 BLINDING CONCRETE GRADE C8/10 СТ РК EN 206-2017 БЕТОННАЯ ПОДГОТОВКА КЛАССА С8/10	m^3 $м^3$	0.8	
49	GOST 10354-82 – THK. 0.25mm POLYTHENE FILM ГОСТ 10354-82 – ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ПЛЕНКА ТОЛЩ. 0.25мм	m^2 $м^2$	15.96	
50	WATERPROOFING WITH HOT BITUMEN ОКРАСОЧНАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ГОРЯЧИМ БИТУМОМ	l л	11.56	
51	EPOXY PAINT THICKNESS 250micron ЭПОКСИДНАЯ КРАСКА ТОЛЩ. 250мкм	kg кг	16.98	
52	LOW VISCOSITY PRIMER МАЛОВЯЗКАЯ ГРУНТОВКА	kg кг	1.27	
53	GOST 34028-2016 DIA. 12mm A400 ГОСТ 34028-2016 ДИАМ. 12мм А400	kg кг	302.74	
54	GOST 34028-2016 DIA. 10mm A400 ГОСТ 34028-2016 ДИАМ. 10мм А400	kg кг	12.34	
55	ANCHOR STUD HAS-U 8.8 M20x180 АНКЕРНАЯ ШПИЛЬКА HAS-U 8.8 M20x180	pcs шт	16	
56	"HILTI" HIT-RE 500 CAPSULE КАПСУЛА "HILTI" HIT-RE 500	pcs шт	3	
57	GOST 5915-70 NUT M20 ГОСТ 5915-70 ГАЙКА М20	pcs шт	32	
58	GOST 11371-78 WASHER M20 ГОСТ 11371-78 ШАЙБА М20	pcs шт	16	
59	CRUSHED STONE-GRAVEL-SAND MIXTURE ЩЕБЕНОЧНО-ГРАВИЙНО-ПЕСЧАНАЯ СМЕСЬ	m^3 $м^3$	64.6	
60	SEPARETING GEOTEXTILE РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ГЕОТЕКСТИЛЬ	m^2 $м^2$	66.37	

No.	TITLE НАИМЕНОВАНИЕ	UNIT ЕД.ИЗМ	Q-TY КОЛ-ВО	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
61	GOST 34028-2016 DIA. 12mm A400 ГОСТ 34028-2016 ДИАМ. 12мм А400	kg кг	21.60	SHEET/ЛИСТ 15
62	GOST 34028-2016 DIA. 8mm A240 ГОСТ 34028-2016 ДИАМ. 8мм А240	kg кг	7.20	
63	ST RoK EN 206-2017 – CONCRETE C25/30 СТ РК EN 206-2017 – БЕТОН С25/30	m^3 $м^3$	0.20	
64	EPOXY PAINT THICKNESS 250micron ЭПОКСИДНАЯ КРАСКА ТОЛЩ. 250мкм	m^2 $м^2$	2.70	
65	"HILTI" HIT-RE 500 CAPSULE КАПСУЛА "HILTI" HIT-RE 500	pcs шт	3	
66	GOST 6727-80 DIA.1.2mm BINDING WIRE (DOUBLE) ГОСТ 6727-80 ПРОВОЛОКА ДИАМ.1.2мм ВР-1 (ДВОЙНАЯ)	kg кг	0.14	
67	ANCHOR STUD HAS-U 8.8 M12X110 АНКЕРНАЯ ШПИЛЬКА HAS-U 8.8 M12X110	pcs шт	40	
68	GOST 5915-70 NUT M12 ГОСТ 5915-70 ГАЙКА М12	pcs шт	80	
69	GOST 11371-78 WASHER M12 ГОСТ 11371-78 ШАЙБА М12	pcs шт	40	
70	GOST 8509-93 ANGLE 75X75X8 L=1475mm ГОСТ 8509-93 УГОЛОК 75X75X8 L=1475мм	pcs шт	4	SHEET/ЛИСТ 16
71	GOST 8509-93 ANGLE 75X75X8 L=1000mm ГОСТ 8509-93 УГОЛОК 75X75X8 L=1000мм	pcs шт	4	
72	GOST 19903-2015 STEEL PLATE 200X200X10 ГОСТ 19903-2015 СТАЛЬНАЯ ПЛАСТИНА 200X200X10	pcs шт	4	
73	ANCHOR STUD HAS-U 8.8 M16X150 АНКЕРНАЯ ШПИЛЬКА HAS-U 8.8 M16X150	pcs шт	16	
74	GOST 5915-70 NUT M16 ГОСТ 5915-70 ГАЙКА М16	pcs шт	32	
75	GOST 11371-78 WASHER M16 ГОСТ 11371-78 ШАЙБА М16	pcs шт	16	



MASTER
DCC 14-05-2025
Engineering and Technical Authority

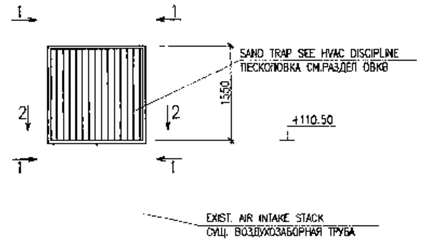
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-P0891

3					03.10.24	AP/D/19/0267-182-AC
2					31.08.21	
1					05.04.21	KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE (CORRECTION) REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL & GAS CONDENSATE FIELD
0					12.12.20	
REV.	Q-TY	SHT.	N.DOC	SIGN.	DATE	
CPE		TOLKACHEV A.			31.08.21	KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY — STAGE: DD; SHEET: 9; SHEETS:
PREPARED		ZAGIMTAYEV A.			31.08.21	
CHECK CONTR.		DUMAKAYEVA S.			31.08.21	SUMMARY BILL OF MATERIAL — АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

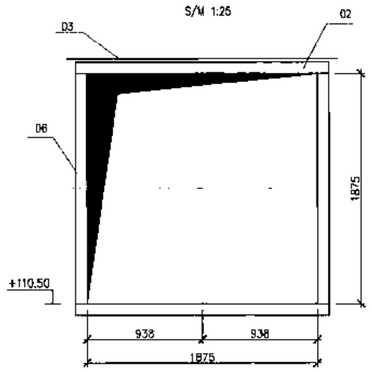
3					03.10.24	AP/D/19/0267-182-AC
2					31.08.21	
1					05.04.21	ИЗДЕРЖКИ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА) РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРА-АГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ
0					12.12.20	
ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	N.DOC.	ПОДП.	ДАТА	
ГИП		TOLKACHEV A.			31.08.21	ГЛАВНАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБ. КПК — СТАДИЯ: РД; ЛИСТ: 9; ЛИСТОВ:
РАЗРАБОТАЛ		ZAGIMTAYEV A.			31.08.21	
КОНТР.		DUMAKAYEVA S.			31.08.21	СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ МАТЕРИАЛОВ — АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

Формат А2

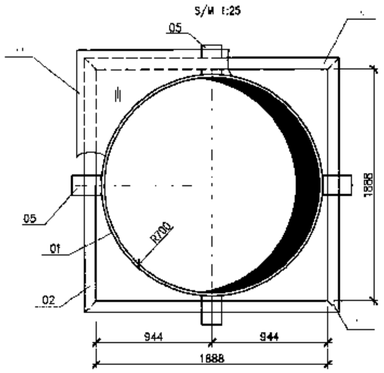
EXISTING AIR INTAKE STACK
СУЩЕСТВУЮЩАЯ ВОЗДУХОЗАБОРНАЯ ТРУБА
S/M 1:50



1–1
S/M 1:25



2–2
S/M 1:25

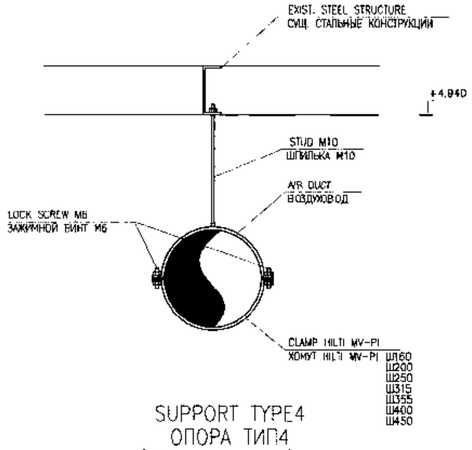


MATERIAL TAKE OFF*
РАСХОД МАТЕРИАЛОВ*

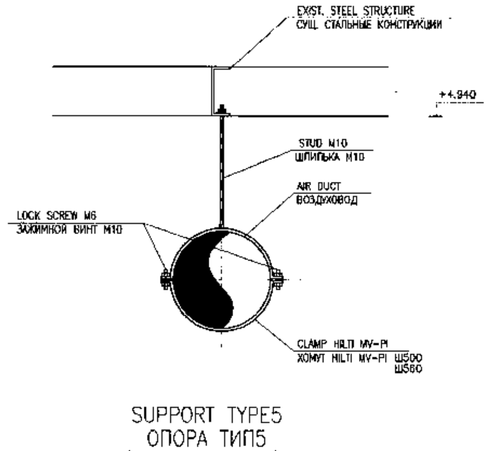
ITEM ПОЗ.	IDENTIFICATION ОБОЗНАЧЕНИЕ	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ	MASS МАССА	UNIT ЕДИН.	NOTE ПРИМ.
01	GOST/ ГОСТ 10704–91	TUBS ø1420x10 L=6300 ТРУБА ø1420x10 L=6300	2190.7	kg кг	
02	GOST/ ГОСТ 8278–83	CHANNEL C14П L=15200 ШВЕЛЛЕР C14П L=15200	186.98	kg кг	
03	GOST/ ГОСТ 19903–2015	STEEL PLATE –3x2200x2200 S= 4.84m2 СТ. ПЛАСТИНА –3x2200x2200 S= 4.84м2	113.98	kg кг	
04	GOST/ ГОСТ 19903–2015	STEEL PLATE WITH A CUTOUT – 3x2200x2200 S= 3.30m2 СТ. ПЛАСТИНА С ВЫРЕЗОМ – 3x2200x2200 S= 3.30м2	66.82	kg кг	
05	GOST/ГОСТ 19903–2015	STEEL PLATE –20 S=1.62m2 СТ. ПЛАСТИНА –20 S=1.62m2	254.34	kg кг	
06	GOST/ ГОСТ 8509–93	ANGLE 75x75x5 L=7600 УГОЛОК 75x75x5 L=7600	44.08	kg кг	

* FOR EXISTING AIR INTAKE STACK
ДЛЯ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ВОЗДУХОЗАБОРНОЙ ТРУБЫ

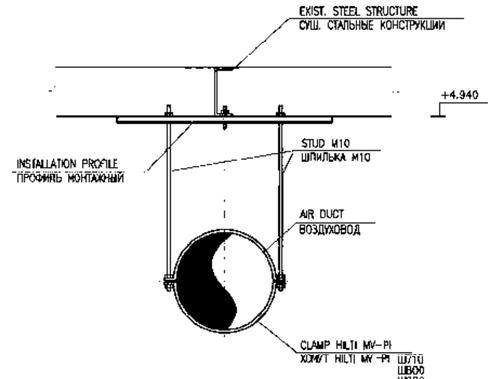
SUPPORT TYPE1
ОПОРА ТИП1
(K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7)
S/M 1:10



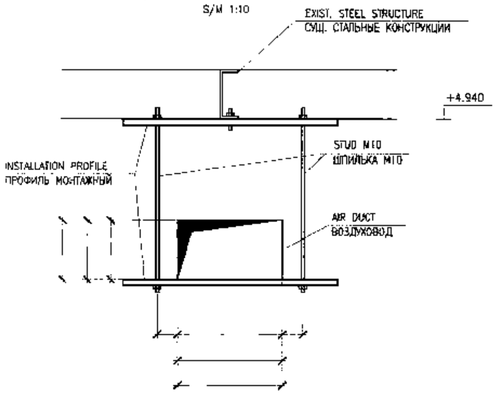
SUPPORT TYPE2
ОПОРА ТИП2
(K8, K9)
S/M 1:10



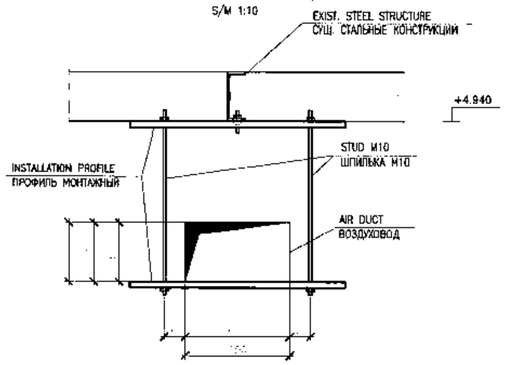
SUPPORT TYPE3
ОПОРА ТИП3
(K10, K11, K12)
S/M 1:10



SUPPORT TYPE4
ОПОРА ТИП4
(K14, K15, K16)
S/M 1:10



SUPPORT TYPE5
ОПОРА ТИП5
(K13, K17, K18)
S/M 1:10



MATERIAL TAKE OFF**
РАСХОД МАТЕРИАЛОВ**

ITEM ПОЗ.	IDENTIFICATION ОБОЗНАЧЕНИЕ	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ	Q–TY КОЛ–ВО	UNIT ЕДИН.	NOTE ПРИМ.
1	—	CLAMP HILTI MV-PI 160 M10 ХОМУТ HILTI MV-PI 160 M10	1	pcs шт	K1
2	—	CLAMP HILTI MV-PI 200 M10 ХОМУТ HILTI MV-PI 200 M10	1	pcs шт	K2
3	—	CLAMP HILTI MV-PI 250 M10 ХОМУТ HILTI MV-PI 250 M10	7	pcs шт	K3
4	—	CLAMP HILTI MV-PI 315 M10 ХОМУТ HILTI MV-PI 315 M10	23	pcs шт	K4
5	—	CLAMP HILTI MV-PI 355 M10 ХОМУТ HILTI MV-PI 355 M10	14	pcs шт	K5
6	—	CLAMP HILTI MV-PI 400 M10 ХОМУТ HILTI MV-PI 400 M10	23	pcs шт	K6
7	—	CLAMP HILTI MV-PI 450 M10 ХОМУТ HILTI MV-PI 450 M10	3	pcs шт	K7
8	—	CLAMP HILTI MV-PI 500 M10 ХОМУТ HILTI MV-PI 500 M10	3	pcs шт	K8
9	—	CLAMP HILTI MV-PI 560 M10 ХОМУТ HILTI MV-PI 560 M10	4	pcs шт	K9
10	—	CLAMP HILTI MV-PI 710 ХОМУТ HILTI MV-PI 710	2	pcs шт	K10
11	—	CLAMP HILTI MV-PI 800 ХОМУТ HILTI MV-PI 800	5	pcs шт	K11
12	—	CLAMP HILTI MV-PI 900 ХОМУТ HILTI MV-PI 900	3	pcs шт	K12
13	—	INSTALLATION PROFILE MQ–21 600x400mm ПРОФИЛЬ МОНТАЖНЫЙ MQ–21 600x400мм	1	pcs шт	K13
14	—	INSTALLATION PROFILE MQ–21 500x400mm ПРОФИЛЬ МОНТАЖНЫЙ MQ–21 500x400мм	2	pcs шт	K14
15	—	INSTALLATION PROFILE MQ–21 300x200mm ПРОФИЛЬ МОНТАЖНЫЙ MQ–21 300x200мм	2	pcs шт	K15
16	—	INSTALLATION PROFILE MQ–21 200x300mm ПРОФИЛЬ МОНТАЖНЫЙ MQ–21 200x300мм	2	pcs шт	K16
17	—	INSTALLATION PROFILE MQ–21 800x600mm ПРОФИЛЬ МОНТАЖНЫЙ MQ–21 800x600мм	1	pcs шт	K17
18	—	INSTALLATION PROFILE MQ–21 800x1000mm ПРОФИЛЬ МОНТАЖНЫЙ MQ–21 800x1000мм	7	pcs шт	K18
19	GOST/ ГОСТ 22042–76	STUD M10 ШПИЛЬКА М10	229	pcs шт	
20	GOST/ ГОСТ 5915–70	NUTS M10 ГАЙКА М10		pcs шт	

** FOR SUPPOTS
ДЛЯ ОПОР

NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES (mm), UNLESS NOTED OTHERWISE.
2. ALL COORDINATES ARE GIVEN IN ACCORDANCE WITH 1942 COORDINATE SYSTEM
3. ALL ELEVATIONS ARE IN METRES (m) AND INDICATED IN THE BALTIC DATUM SYSTEM–1977.
4. THE EXISTING ELEVATION OF THE AREA MUST BE CHECKED & VERIFIED PRIOR TO COMMENCING CONSTRUCTION.
5. WELDING JOINT PER GOST 5264–80*. ELECTRODES OF TYPE 342A PER GOST 9467–75.
6. WELD LEG HEIGHT IS ACCEPTED PER WELDED DETAILES THROAT UNLESS OTERWISE NOTED
7. FOR THE CONDITIONAL MARK OF 0.000, THE MARK OF THE CLEAN FLOOR OF THE BUILDING IS TAKEN, WHICH CORRESPONDS TO THE ABSOLUTE MARK OF 104.15.
8. LOCATION OF SUPPORTS SEE AP/D/19/0267–182–ОВКВ, SHEETS 15,16,17,18,19.

1. ВСЕ РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ.
2. ВСЕ КООРДИНАТЫ ДАНЫ В СООТВЕТСТВИИ С СИСТЕМОЙ КООРДИНАТ 1942а.
3. ВСЕ ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ В МЕТРАХ И В БАЛТИЙСКОЙ СИТЕМЕ ВЫСОТ – 1977 г.
4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ ОТМЕТКИ УЧАСТКА ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРОВЕРЕНЫ И ПОДТВЕРЖДЕНЫ ДО НАЧАЛА СТРОИТЕЛЬСТВА
5. СВАРНЫЕ ШВЫ ПО ГОСТ 5264–80*. ЭЛЕКТРОДЫ ТИПА 342А ПО ГОСТ 9467–75.
6. ВЫСОТУ КАТЕТА СВАРНОГО ШВА ПРИНИМАТЬ ПО НАИМЕНЬШЕЙ ТОЛЩИНЕ СВАРИВАЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ. ПОСЛЕДУЮЩИЙ СЛОЙ НАНОСИТСЯ НА ПРОСУШЕННЫЙ ПРЕДЫДУЩИЙ.
7. ЗА УСЛОВНУЮ ОТМЕТКУ 0.000 ПРИНЯТА ОТМЕТКА ЧИСТОГО ПОЛА ЗДАНИЯ, ЧТО СООТВЕТВУЕТ АБСОЛЮТНОЙ ОТМЕТКЕ 104.15.
8. РАСПОЛОЖЕНИЕ ОПОР СМ. РАЗДЕЛ AP/D/19/0267–182–ОВКВ, ЛИСТЫ 15,16,17,18,19.

LEGEND / УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

T.O.C.	TOP OF CONORETE ВЕРХ БЕТОНА
B.O.S.	BOTTOM OF STEEL НИЗ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ
T.O.S.	TOP OF STEEL ВЕРХ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ
E.G.L.	EXISTING GROUND LEVEL СУЩЕСТВУЮЩАЯ ОТМЕТКА ЗЕМЛИ

MASTER
Date 16-05-2025 K

CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267–P0892

REV.	Q–TY	SHT.	N.DOC.	SIGN–RE	DATE
3					03.10.24
2					31.08.23
1					05.04.23
0					12.12.22
CPE		TOLKACHEV A.			31.08.23
PREPARED		IKANGALYEV A.			31.08.23
CHECK CONTR.		ZHUMATAYEVA S.			31.08.23

AP/D/19/0267–182–AC

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE (CORRECTION)
REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL & GAS CONDENSATE FIELD

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY

STAGE	SHEET	SHEETS
DD	10	

EXISTING AIR INTAKE STACK SUPPORTS

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	N.ДОК.	ПОДП.	ДАТА
3					03.10.24
2					31.08.23
1					05.04.23
0					12.12.22
ГИП		ТОЛКАЧЕВ А.			31.08.23
РАЗРАБОТАЛ		ИКСАНГАЛИЕВ А.			31.08.23
Н. КОНТР.		ДЮМАТАЕВА С.			31.08.23

АР/D/19/0267–182–АС

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА)
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО–КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

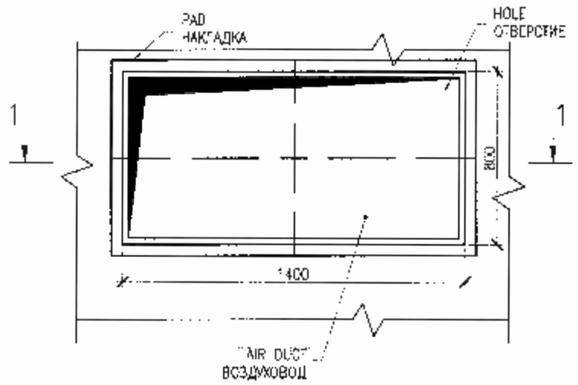
ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	10	

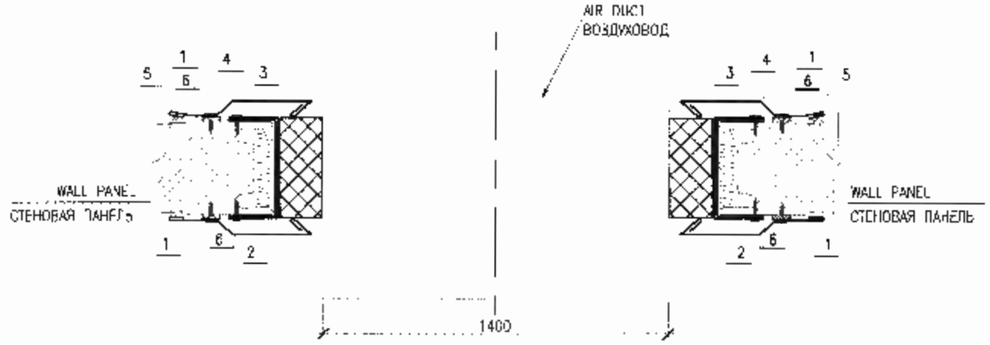
СУЩЕСТВУЮЩАЯ ВОЗДУХОЗАБОРНАЯ ТРУБА
ОПОРЫ

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

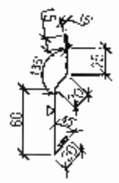
FRAMING DETAIL FOR RECTANGULAR HOLE
УЗЕЛ ОБРАМЛЕНИЯ ПРЯМОУГОЛЬНОГО ОТВЕРСТИЯ
S/M 1:10



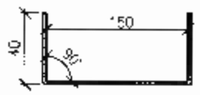
1–1
S/M1:10



Д–1



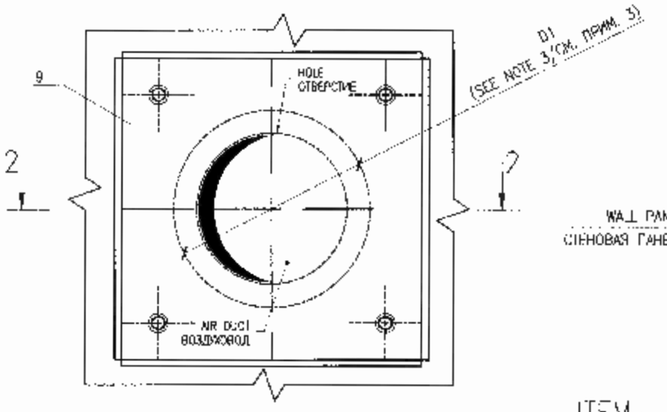
Д–2



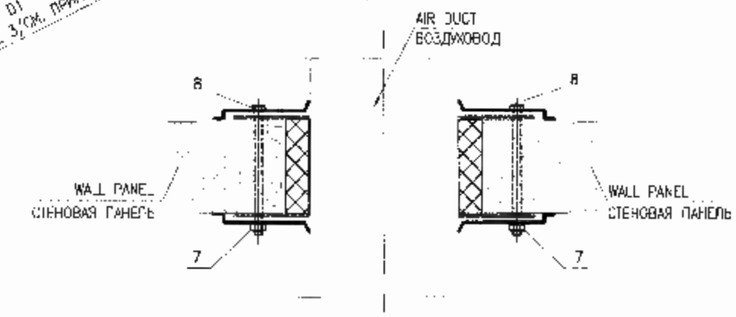
1. FRAMING Д–1,
2. FRAMING Д–2,
3. MINPLATE,
4. MINERAL WOOL,
5. SEALANT FOR OUTDOOR WORK
6. SELF–TAPPING SCREW 4.2X76, 150MM PITCH
7. WASHER M10,
8. BOLT M10,
9. PAD

1. ОБРАМЛЕНИЕ Д–1,
2. ОБРАМЛЕНИЕ Д–2,
3. МИН.ПЛИТА,
4. МИНЕРАЛЬНАЯ ВАТА,
5. ГЕРМЕТИК ДЛЯ НАРУЖНЫХ РАБОТ
6. САМОРЕЗ 4.2X76, ШАГ 150ММ
7. ШАЙБА М10,
8. БОЛТ М10,
9. НАКЛАДКА

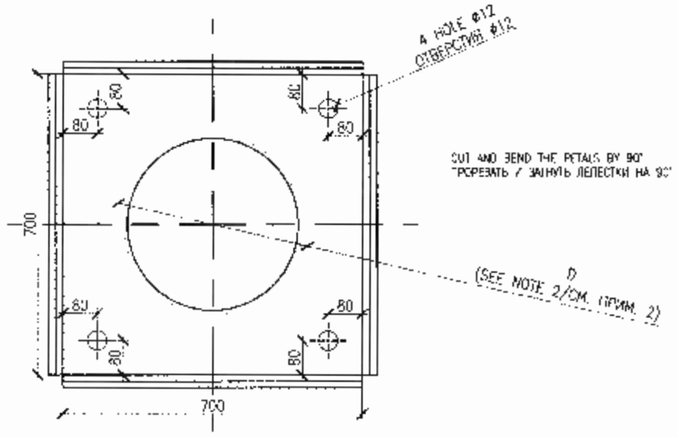
TYPICAL FRAMING DETAIL FOR CIRCULAR HOLE
ТИПОВОЙ УЗЕЛ ОБРАМЛЕНИЯ КРУГЛОГО ОТВЕРСТИЯ



2–2
S/M 1:10



ITEM (IN DETAIL)
ПОЗ. (РАЗВЕР-УТО)
9



CUT AND BEND THE PETALS BY 90°
"ПОРЕЗАТЬ / ЗАГНУТЬ ЛЕПЕСТКИ НА 90°"

MASTER
DCC 14-05-2025
Engineering and Technical Authority

NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ

1. THE DRAWING SHOWS A TYPICAL UNIVERSAL NODE FOR SEALING AND WARMING THE NODES OF THE PASSAGE OF VENT CHANNELS THROUGH THE ENCLOSING STRUCTURES OF THE BUILDING
2. THE DIAMETER OF THE HOLE D SHOULD BE 2 MM LARGER THAN THE DIAMETER OF THE VENTILATION DUCT
3. THE DIAMETER OF THE HOLE D1 SHOULD BE 60 MM LARGER THAN THE DIAMETER OF THE VENTILATION DUCT
4. ALL DIMENSIONS IN THE DRAWING ARE SHOWN IN MILLIMETERS
5. THIS PAGE SEE WITH DRAWING 3

1. НА ЧЕРТЕЖЕ ПОКАЗАН ТИПОВОЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ УЗЕЛ ДЛЯ ГЕРМЕТИЗАЦИИ И УТЕПЛЕНИЯ УЗЛОВ ПРОХОДА ВЕНТКАНАЛОВ ЧЕРЕЗ ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЯ
2. ДИАМЕТР ОТВЕРСТИЯ D ДОЛЖЕН БЫТЬ НА 2 ММ БОЛЬШЕ ДИАМЕТРА ВЕНТИЛЯЦИОННОГО КАНАЛА
3. ДИАМЕТР ОТВЕРСТИЯ D1 ДОЛЖЕН БЫТЬ НА 60 ММ БОЛЬШЕ ДИАМЕТРА ВЕНТИЛЯЦИОННОГО КАНАЛА
4. ВСЕ РАЗМЕРЫ НА ЧЕРТЕЖЕ ПОКАЗАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ
5. ДАННЫЙ ЛИСТ СМОТРЕТЬ СОВМЕСТНО С ЛИСТ 3

TOTAL MATERIAL TAKE OFF
ОБЩИЙ РАСХОД МАТЕРИАЛОВ

ПОЗ.	DESIGNATION ОБОЗНАЧЕНИЕ	NAME НАИМЕНОВАНИЕ	Q-TY КОЛ-ВО	UNIT ЕДИН	NOTE ПРИМ
1	Д-1	FRAMING ОБРАМЛЕНИЕ	4	PCS ШТ	
2	Д-2	FRAMING ОБРАМЛЕНИЕ	4	PCS ШТ	
3	ГОСТ 9573-2012	MINERAL PLATE МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛИТА	15	m^3 $м^3$	
4	ГОСТ 4640-2011	MINERAL WOOL МИНЕРАЛЬНАЯ ВАТА	60	m^3 $м^3$	
5	MANUFACTURER SPEC. ТУ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ	"TERRAFLEX" SEALANT FOR OUTDOOR WORK "TERRAFLEX" ГЕРМЕТИК ДЛЯ НАРУЖНЫХ РАБОТ	5	PCS ШТ	
6	MANUFACTURER SPEC. ТУ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ	SELF TAPPING SCREW 4.2X76 150MM САМОРЕЗ 4.2X76 150MM	16	PCS ШТ	
7	ГОСТ 11371-78	WASHER M10 ШАЙБА М10	58	PCS ШТ	
8	ГОСТ 7798-70	HO. T M10 L=50MM БОЛТ М10 L=150ММ	120	PCS ШТ	
9	ГОСТ 19903-2015	PAD (STEEL LIST) НАКЛАДКА (СТ. ПЛАСТИНА)	60	PCS ШТ	
	ГОСТ 26020-83	NUT M10 ГАЙКИ М10	120	PCS ШТ	

CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-PC893

REV.	Q-TY	SHT.	N.DOC	SIGN.	DATE
3					03.10.24
2					31.08.23
1					26.04.23
0					12.12.22
OP:		TOLKACHEV A.			31.08.23
PREPARED		IMANGALIYEV A.			31.08.23
CHECK CONTR.		JMATAYEVA S.			31.08.23

AP/D/19/0267-182-AC

КРС MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE (CORRECTION), REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL & GAS CONDENSATE FIELD

КРС MAIN CHEMICAL LABORATORY

TYPICAL FRAMING DETAIL

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ИЗМ	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	N.ДОК	ПОДП.	ДАТА
3					03.10.24
2					31.08.23
1					26.04.23
0					12.12.22
ГИП		ЮЛКАЧЕВ А.			31.08.23
РАЗРАБОТАЛ		ИМАНГАЛИЕВ А.			31.08.23
Н. КОНТР.		ДЮМАТАЕВА С.			31.08.23

AP/D/19/0267-182-AC

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА) РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК

ТИПОВОЙ УЗЕЛ ОБРАМЛЕНИЯ

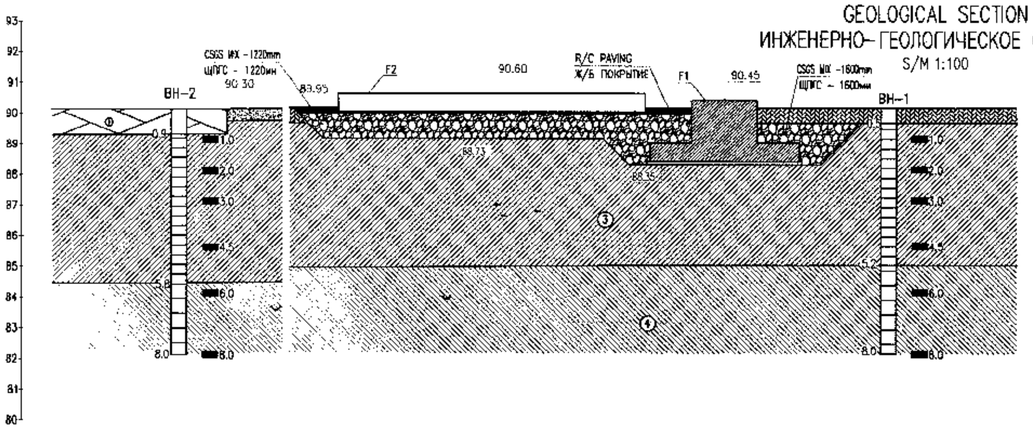
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	1	

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

Формат А2

GEOLOGICAL SECTION
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СЕЧЕНИЕ

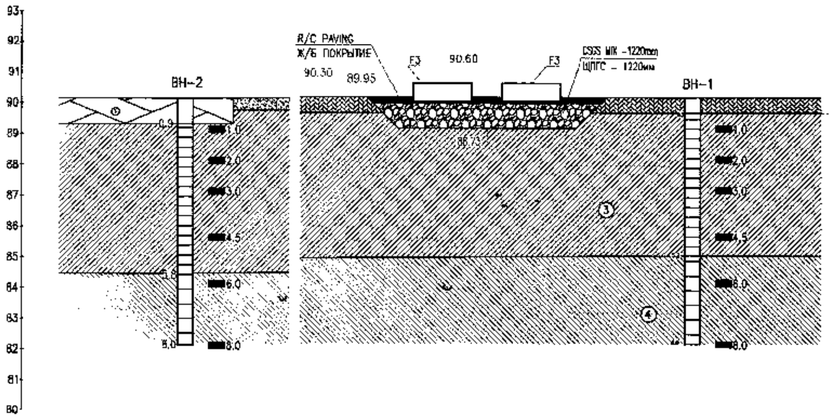
S/M 1:100



TECHNOGENIC LAYER. LIGHT BROWN LOAM, SILTY, LOW MOISTURE, HARD CONSISTENCY, MACROPOROUS.
ТЕХНОГЕННЫЙ СЛОЙ. СУГЛИНОК СВЕТЛО-КОРИЧНЕВЫЙ, ПЫЛЕВАТЫЙ, МАЛО ВЛАЖНЫЙ, ТВЕРДОЙ КОНСИСТЕНЦИИ, МАКРОПОРИСТЫЙ.

LOAM IS HEAVY, SILTY, LIGHT BROWN IN COLOR, SLIGHTLY MOIST, FROM SOLID TO SEMI-SOLID CONSISTENCY, MACROPOROUS, WITH INCLUSIONS OF GRUSS OF CHALK ROCKS AND CARBONATE SALTS, WITH INTERLAYERS OF SAND (0.2–0.5cm)
СУГЛИНОК ТЯЖЕЛЫЙ, ПЫЛЕВАТЫЙ, СВЕТЛО-КОРИЧНЕВОГО ЦВЕТА, МАЛОВЛАЖНЫЙ, ТВЕРДОЙ КОНСИСТЕНЦИИ, МАКРОПОРИСТЫЙ, С ВКЛЮЧЕНИЕМ ДРЕСВЫ МЕЛОВЫХ ПОРОД И КАРБОНАТНЫХ СОЛЕЙ, С ПРОСЛОЯМИ ПЕСКА (0.2–0.5см).

LOAM IS HEAVY, SILTY, BROWN IN COLOR, SLIGHTLY MOIST, SEMI-SOLID, POROUS WITH A SLIGHT INCLUSION OF CARBONATE SALTS, WITH INTERLAYERS OF SAND (0.5–1.0cm)
СУГЛИНОК ТЯЖЕЛЫЙ, ПЫЛЕВАТЫЙ, КОРИЧНЕВОГО ЦВЕТА, МАЛОВЛАЖНЫЙ, ПОЛУТВЕРДОЙ КОНСИСТЕНЦИИ, ПОРИСТЫЙ, С НЕЗНАЧИТЕЛЬНЫМ ВКЛЮЧЕНИЕМ КАРБОНАТНЫХ СОЛЕЙ, С ПРОСЛОЯМИ ПЕСКА (0.5–1.0см).



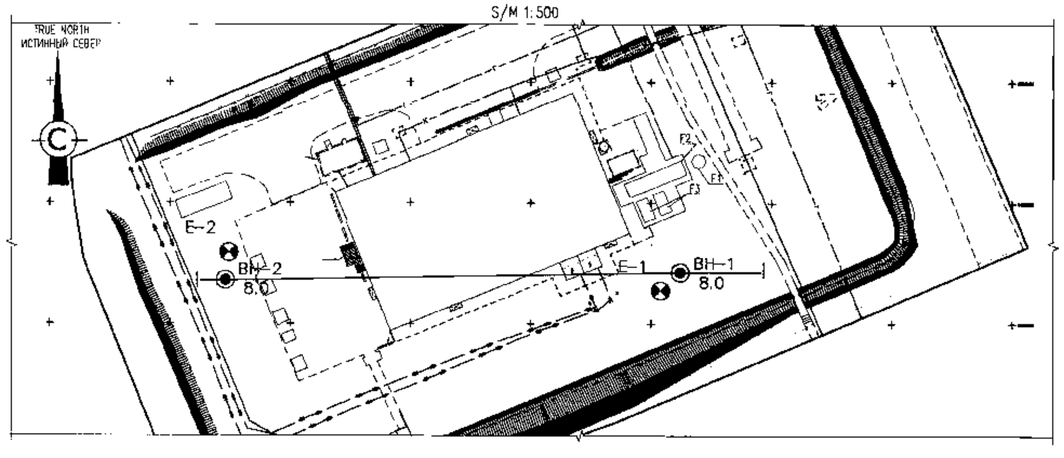
TECHNOGENIC LAYER. LIGHT BROWN LOAM, SILTY, LOW MOISTURE, HARD CONSISTENCY, MACROPOROUS.
ТЕХНОГЕННЫЙ СЛОЙ. СУГЛИНОК СВЕТЛО-КОРИЧНЕВЫЙ, ПЫЛЕВАТЫЙ, МАЛО ВЛАЖНЫЙ, ТВЕРДОЙ КОНСИСТЕНЦИИ, МАКРОПОРИСТЫЙ.

LOAM IS HEAVY, SILTY, LIGHT BROWN IN COLOR, SLIGHTLY MOIST, FROM SOLID TO SEMI-SOLID CONSISTENCY, MACROPOROUS, WITH INCLUSIONS OF GRUSS OF CHALK ROCKS AND CARBONATE SALTS, WITH INTERLAYERS OF SAND (0.2–0.5cm)
СУГЛИНОК ТЯЖЕЛЫЙ, ПЫЛЕВАТЫЙ, СВЕТЛО-КОРИЧНЕВОГО ЦВЕТА, МАЛОВЛАЖНЫЙ, ТВЕРДОЙ КОНСИСТЕНЦИИ, МАКРОПОРИСТЫЙ, С ВКЛЮЧЕНИЕМ ДРЕСВЫ МЕЛОВЫХ ПОРОД И КАРБОНАТНЫХ СОЛЕЙ, С ПРОСЛОЯМИ ПЕСКА (0.2–0.5см).

LOAM IS HEAVY, SILTY, BROWN IN COLOR, SLIGHTLY MOIST, SEMI-SOLID, POROUS WITH A SLIGHT INCLUSION OF CARBONATE SALTS, WITH INTERLAYERS OF SAND (0.5–1.0cm)
СУГЛИНОК ТЯЖЕЛЫЙ, ПЫЛЕВАТЫЙ, КОРИЧНЕВОГО ЦВЕТА, МАЛОВЛАЖНЫЙ, ПОЛУТВЕРДОЙ КОНСИСТЕНЦИИ, ПОРИСТЫЙ, С НЕЗНАЧИТЕЛЬНЫМ ВКЛЮЧЕНИЕМ КАРБОНАТНЫХ СОЛЕЙ, С ПРОСЛОЯМИ ПЕСКА (0.5–1.0см).

GEOLOGICAL WELLS LOCATION PLAN
СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ СКВАЖИН

S/M 1:500



PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF SOILS
ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТОВ

Layer	SOIL DESCRIPTION ОПИСАНИЕ ГРУНТОВ	SOIL CHARACTERIZATION ХАРАКТЕРИСТИКА ГРУНТОВ													
		SOIL CONSISTENCY, g/cm³ ПЛОТНОСТЬ, г/см³			SPECIFIC COHESION, MPa УДЕЛЬНОЕ СЦЕПЛЕНИЕ, МПа			ANGLE OF SHEARING RESISTANCE, degrees УГОЛ ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ, град			MODULUS OF DEFORMATION, MPa МОДУЛЬ ДЕФОРМАЦИИ, МПа	NATURAL MOISTURE, % ВЛАЖНОСТЬ ПРИРОДНАЯ, %	PLASTICITY INDEX ЧИСЛО ПЛАСТИЧНОСТИ	YIELD INDEX ПОКАЗАТЕЛЬ ТЕКУЧЕСТИ	COEFFICIENT OF POROSITY КОЭФФИЦИЕНТ ПОРИСТОСТИ	DESIGN RESISTANCE РАСЧЕТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ Ro
		NORMATIVE VALUE НОРМАТИВНОЕ ЗНАЧЕНИЕ	CONFIDENTIAL PROBABILITY 0.85 ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ ВЕРОЯТНОСТЬ	CONFIDENTIAL PROBABILITY 0.95 ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ ВЕРОЯТНОСТЬ	NORMATIVE VALUE НОРМАТИВНОЕ ЗНАЧЕНИЕ	CONFIDENTIAL PROBABILITY 0.85 ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ ВЕРОЯТНОСТЬ 0,85	CONFIDENTIAL PROBABILITY 0.95 ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ ВЕРОЯТНОСТЬ 0,95	NORMATIVE VALUE НОРМАТИВНОЕ ЗНАЧЕНИЕ	CONFIDENTIAL PROBABILITY 0.85 ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ ВЕРОЯТНОСТЬ 0,85	CONFIDENTIAL PROBABILITY 0.95 ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ ВЕРОЯТНОСТЬ 0,95						
	TECHNOGENIC LAYER ТЕХНОГЕННЫЙ СЛОЙ														
	LOAM IS HEAVY, SILTY, LIGHT BROWN COLOR, SLIGHTLY MOIST, VERY STIFF CONSISTENCY SETTLING. СУГЛИНОК ТЯЖЕЛЫЙ, ПЫЛЕВАТЫЙ, СВЕТЛО-КОРИЧНЕВОГО ЦВЕТА, МАЛОВЛАЖНЫЙ, ТВЕРДОЙ КОНСИСТЕНЦИИ ПРОСАДОЧНЫЙ	1.96	1.94	1.94	0.005	0.0045	0.0041	21	20	20	4.64	11.7	12.8	−0.159	0.65	180
	LOAM IS HEAVY, SILTY, BROWN COLOR, MOIST, FROM FIRM-STIFF TO SOFT-STIF CONSISTENCY. СУГЛИНОК ТЯЖЕЛЫЙ, ПЫЛЕВАТЫЙ, КОРИЧНЕВОГО ЦВЕТА, МАЛО ВЛАЖНЫЙ, ПОЛУТВЕРДОЙ КОНСИСТЕНЦИИ	2.03	2.02	2.00	0.013	0.0126	0.0124	20	20	20	3.39	17.6	13.0	0.115	0.658	180

NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ

1. ALL DIMENSIONS ARE IN mm UNLESS OTHERWISE SPECIFIED;
2. ALL ELEVATIONS ARE IN METRES. SYSTEM OF ELEVATIONS IS BALTIC 1977;
3. COORDINATES ARE REFERRED TO KAZAKH NATIONAL GRID SYSTEM 1942;
4. THIS SHEET IS DEVELOPED ON THE BASIS OF AN ENGINEERING AND GEOLOGICAL REPORT MADE BY "AKSAIGASPROJECT" LLP IN 2022 (SEE AP/D/19/0267-182-ИИ)
5. CUSHION OF CRUSHED STONE-GRAVEL-SAND MIXTURE FOR FOUNDATIONS F1, F2, F3 SEE 4, 5, 13, 14
6. THE NORMATIVE DEPTH OF SEASONAL FREEZING FOR LOAMS AND CLAYS ACCORDING TO THE REPORT ON ENGINEERING AND GEOLOGICAL SURVEYS IS 1.45m

1. ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ, ЕСЛИ НЕТ ДРУГИХ УКАЗАНИЙ.
2. ВСЕ ОТМЕТКИ ВЫСОТ ДАНЫ В МЕТРАХ. СИСТЕМА ВЫСОТНЫХ ОТМЕТОК БАЛТИЙСКАЯ 1977г.;
3. КООРДИНАТЫ ОТНОСЯТСЯ К КАЗАХСТАНСКОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ КООРДИНАТ 1942г.;
4. ДАННЫЙ ЛИСТ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ОТЧЕТА, ВЫПОЛНЕННОГО ТОО "АКСАЙГАЗПРОЕКТ" В 2022 Г. (СМ. AP/D/19/0267-182-ИИ)
5. ПОДУШКУ ИЗ ЩЕБЕНОЧНО-ГРАВИЙНО ПЕСЧАНОЙ СМЕСИ ДЛЯ ФУНДАМЕНТОВ F1, F2, F3 СМ. ЛИСТЫ 4, 5, 13, 14.
6. НОРМАТИВНАЯ ГЛУБИНА СЕЗОННОГО ПРОМЕРЗАНИЯ ДЛЯ СУГЛИНКОВ И ГЛИН СОГЛАСНО ОТЧЕТУ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ СОСТАВЛЯЕТ – 1.45м

THE FOLLOWING MANDATORY ACTIVITIES SHALL BE CARRIED OUT PRIOR ANY FORM OF EXCAVATION (INCLUDING STRIPPING OF TOP SOIL) TAKING PLACE WITHIN THE KOGF:

-SITE SURVEY CAT SCANNING TO IDENTIFY THE PRESENCE OF UNDERGROUND CABLES OR PIPELINES TO AN AREA EXTENDING 3 METRES PAST THE MAXIMUM POINT OF EXCAVATION.
-PRODUCTION OF A REPORT OF SCANNING WHICH CLEARLY IDENTIFIES ROUTE OF ANY PIPELINE, CABLE OR OTHER UNDERGROUND SERVICE TOGETHER WITH ITS DEPTH.
-PHYSICAL MARKING OF THE AREA THE UNDERGROUND SERVICE BY MEANS OF SHORT WOODEN PEGS HAMMERED INTO THE SOIL AT A DISTANCE NOT EXCEEDING 1 METRE. THIS WILL INCLUDE SPOT EXCAVATION TO PHYSICALLY IDENTIFY CABLE OR PIPE, CONFIRMING DEPTH AND DIRECTION (TO COMPARE WITH DRGS)
-THE REPORT OF CAT SCANNING AND EXCAVATION SHALL BE A MANDATORY ATTACHMENT TO ALL EXCAVATION PTW. WITHOUT IT THERE SHALL BE NO PTW AUTHORIZATION.
-BEFORE ANY WORK COMMENCES EXCAVATION & TRENCHING PROCEDURE: KPO-AL-HSE-PRO-00029 MUST BE INPLEMENTED TOTALLY.

ВЫПОЛНЕНИЕ СЛЕДУЮЩИХ ДЕЙСТВИЙ ЯВЛЯЕТСЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛЮБЫХ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ (ВКЛЮЧАЯ СНЯТИЕ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ) НА ТЕРРИТОРИИ КНГКМ

-ПРОИЗВЕСТИ ИЗЫСКАНИЯ НА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ И ОПРЕДЕЛИТЬ НАЛИЧИЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ (ТРУБОПРОВОДОВ, КАБЕЛЕЙ И ДР.) ВКЛЮЧАЯ В ПЛОЩАДЬ ИЗЫСКАНИЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНО ПО 3 МЕТРА ОТ ГРАНИЦЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ.
-ПОДГОТОВИТЬ ОТЧЕТ ПО ПРОВЕДЕННЫМ ИЗЫСКАНИЯМ, В КОТОРОМ УКАЗАТЬ МАРШРУТЫ НАЙДЕННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ, КАБЕЛЕЙ И ДРУГИХ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ С ОБОЗНАЧЕНИЕМ ГЛУБИНЫ ЗАЛЕГАНИЯ.
-ОБОЗНАЧИТЬ У-ЧАСТОК НАД НАЙДЕННЫМИ ПОДЗЕМНЫМИ КОММУНИКАЦИЯМИ ДЕРЕВЯННЫМИ КОЛЬШКАМИ, ЗАБИТЫМИ В ГРУНТ С ШАГОМ 1 МЕТР. НАЛИЧИЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ГЛУБИНУ ЗАЛЕГАНИЯ, ТИП И МАРШРУТ НЕОБХОДИМО ПОДТВЕРДИТЬ ТЕСТОВЫМИ ШУРФАМИ.
-ОТЧЕТЫ ПО ПРОВЕДЕННЫМ ИЗЫСКАНИЯМ И ТЕСТОВЫМ ШУРФАМ НЕОБХОДИМО ПРИЛОЖИТЬ К НАРЯДУ-ДОПУСКУ. ЗАПРЕЩЕНО ОТКРЫВАТЬ НАРЯД ДОПУСК БЕЗ УКАЗАННЫХ ДОКУМЕНТОВ
-ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТ НЕОБХОДИМО УДОСТОВЕРИТСЯ В ВЫПОЛНЕНИИ ВСЕХ ТРЕБОВАНИЙ ПРОЦЕДУРЫ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ KPO-AL-HSE-PRO-00029

LEGEND / УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- LITHOLOGICAL BOUNDARY / ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ ГРАНИЦА
- ■1.0 — DEPTH OF SAMPLING MONOLITH, METERS / ГЛУБИНА ОТБОРА МОНОЛИТА, В МЕТРАХ
- ② — ENGINEERING GEOLOGICAL ELEMENT / ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ
- BH-3 3.2/10.0 — BOREHOLE. a) THE DEPTH OF BASE LAYER b) THE DEPTH OF BOTTOM BORE HOLE / БУРОВАЯ СКВАЖИНА. а)ГЛУБИНА ПОДОШВЫ СЛОЯ; б)ГЛУБИНА ЗАБОЯ
- CONSISTENCY CLAY LOAM / КОНСИСТЕНЦИЯ ГЛИН, СУГЛИНКОВ
  - VERY STIFF/ТВЕРДАЯ
  - STIFF/ПОЛУТВЕРДАЯ
  - FIRM STIFF/ТУГОПЛАСТИЧНАЯ
  - FIRM/МЯГКОПЛАСТИЧНАЯ
  - SOFT FIRM/ТЕКУЧЕПЛАСТИЧНАЯ
  - VERY SOFT FIRM/ТЕКУЧАЯ
- BH-1 / 10.0 — IN NUMERATOR: NUMBER OF BOREHOLE/В ЧИСЛИТЕЛЕ: НОМЕР СКВАЖИНЫ; IN DENOMINATOR: DEPTH OF BOREHOLE/В ЗНАМЕНАТЕЛЕ: ГЛУБИНА СКВАЖИНЫ
- I——I — LINE GEOLOGICAL CROSS-SECTION / ЛИНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА
- E-1 — PLACE OF DETERMINATION OF SOIL ELECTRICAL RESISTANCE / МЕСТА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРООПРОТИВЛЕНИЯ ГРУНТА
- STONE-GRAVEL-SAND MIXTURE / ЩЕБЕНОЧНО-ГРАВИЙНО ПЕСЧАНЫЕ СМЕСИ

MASTER
14-05-2025

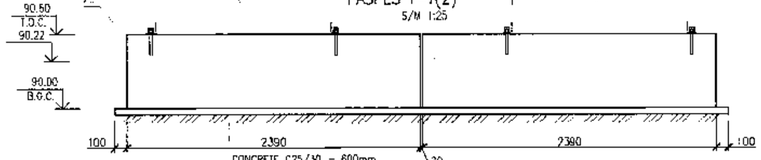
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-P1141

REV.	Q-TY	SHT.	N DOC.	SIGN-RE	DATE			
2					03.10.24	AP/D/19/0267-182-AC		
1					31.08.23	KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE (CORRECTION) REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL & GAS CONDENSATE FIELD		
0					05.04.23			
CPE		TOLKACHEV A.			31.08.23	KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY	STAGE	SHEET / SHEETS
PREPARED		IKANGALIYEV A.			31.08.23		DD	12 /
CHECK CONTR		JUMATAYEVA S.			31.08.23	GEOLOGICAL SECTION	АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP	

ИЗМ	КОЛУЧ	ЛИСТ	N ДОК	ПОДП.	ДАТА			
2					03.10.24	AP/D/19/0267-182-AC		
1					31.08.23	МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВиВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА) РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ		
0					05.04.23			
ГИП		ТОЛКАЧЕВ А.			31.08.23	ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК	СТАДИЯ	ЛИСТ / ЛИСТОВ
РАЗРАБОТАЛ		ИКАНГАЛИЕВ А.			31.08.23		РП	12 /
Н. КОНТР.		ДЖУМАТАЕВА С.			31.08.23	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СЕЧЕНИЕ	АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP	

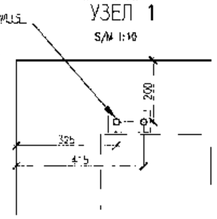
Формат А1

SECTION 1–1(2)
РАЗРЕЗ 1–1(2)
S/M 1:25

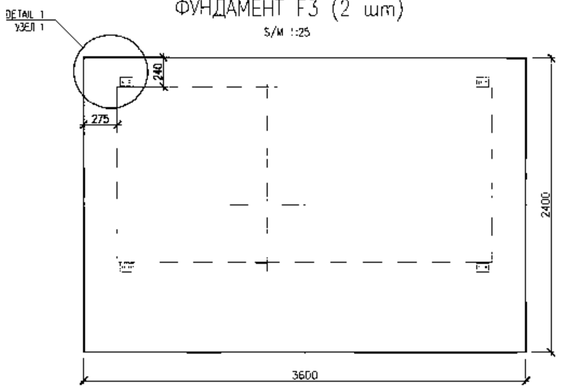


CONCRETE C25/30 – 600mm
БЕТОН C25/30 – 600мм
POLYETHYLENE SHEET 0.25mm
ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЙ ЛИСТ 0.25мм
BLINDING CONCRETE GRADE C8/10 – 50mm
БЕТОННАЯ ПОДГОТОВКА КЛАССА C8/10 – 50мм
CRUSHED STONE-GRAVEL-SAND MIXTURE – 1220mm
ЩЕБЕНОЧНО-ГРАВИЙНО-ПЕСЧАНАЯ СМЕСЬ – 1220мм

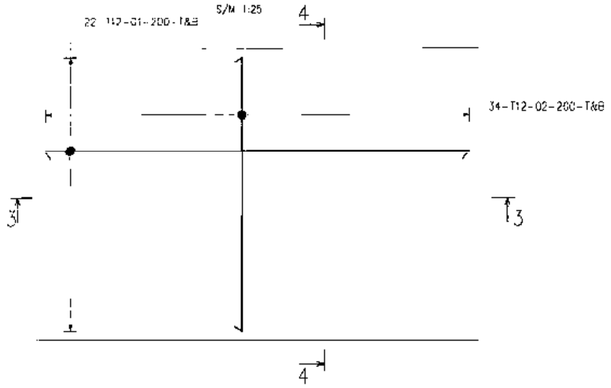
DETAIL 1
УЗЕЛ 1
S/M 1:10



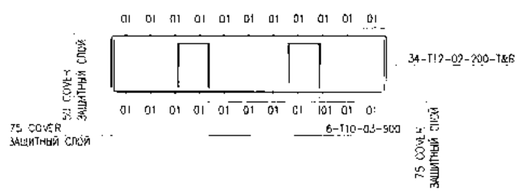
F3 FOUNDATION (2 off)
ФУНДАМЕНТ F3 (2 шт)
S/M 1:25



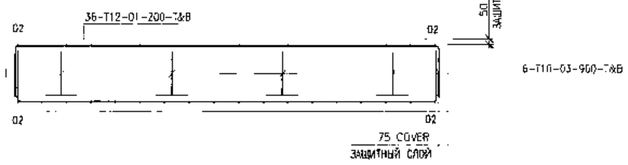
F3 FOUNDATION REINFORCEMENT SCHEME
СХЕМА АРМИРОВАНИЯ ФУНДАМЕНТА F3
S/M 1:25



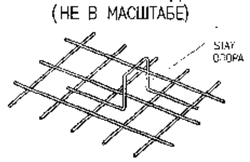
4–4
S/M 1:25



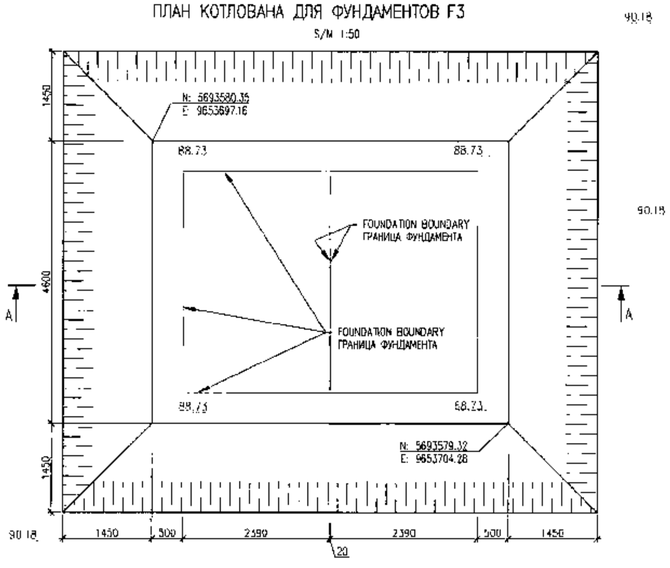
3–3
S/M 1:25



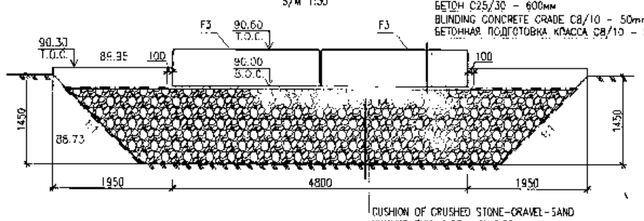
MOUNTING TYPE DETAIL (NTS)
УСТАНОВКА ТИПОВОЙ ДЕТАЛИ
(НЕ В МАСШТАБЕ)



EXCAVATION PLAN FOR FOUNDATIONS F3
ПЛАН КОТЛОВАНА ДЛЯ ФУНДАМЕНТОВ F3
S/M 1:50



SECTION A–A
РАЗРЕЗ A–A
S/M 1:50



CUSHION OF CRUSHED STONE-GRAVEL-SAND MIXTURE THK. 1.22m, K=0.95
ПОДУШКА ИЗ ЩЕБЕНОЧНО-ГРАВИЙНО-ПЕСЧАННОЙ СМЕСИ ТОЛЩ. 1.22м, K=0.95
LAYER OF SEPARATING GEOTEXTILE
СЛОЙ РАЗДЕЛИТЕЛЬНОГО ГЕОТЕКСТИЛЯ
EGE-3 STAMPED SOIL, K=0.95
ИГЗ-3 УТРАМБОВАННЫЙ ГРУНТ, K=0.95

MATERIAL TAKE OFF
РАСХОД МАТЕРИАЛОВ

No.	ITEMS НАИМЕНОВАНИЕ	UNIT ЕД.ИЗМ.	QTY КОЛ-ВО
1	CONCRETE C25/30 – 600mm БЕТОН C25/30 – 600мм	m3 м3	10.6
2	BLINDING CONCRETE GRADE C8/10 – 50mm БЕТОННАЯ ПОДГОТОВКА КЛАССА C8/10 – 50мм	m3 м3	2.0
3	BITUMEN БИТУМ	Litre Литр	11.56
4	POLYETHYLENE SHEET 0.25mm ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЙ ЛИСТ 0.25мм	m2 м2	15.96
5	EPOXY PAINT ЭПОКСИДНАЯ КРАСКА	kg кг	25.58
6	LOW VISCOSITY PRIMER МАЛОВЯЗКАЯ ГРУНТОВКА	kg кг	2.27
7	CRUSHED STONE-GRAVEL-SAND MIXTURE ЩЕБЕНОЧНО-ГРАВИЙНО-ПЕСЧАННАЯ СМЕСЬ	m3 м3	64.6
8	SEPARATING GEOTEXTILE РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ГЕОТЕКСТИЛЬ	m2 м2	66.37
9	ANCHOR STUD HAS-U 8.8 M20x180 АНКЕРНАЯ ШПИЛЬКА HAS-U 8.8 M20x180	pcs шт	16
10	NUT M20 ГАЙКА M20	pcs шт	32
11	WASHER M20 ШАЙБА M20	pcs шт	16
12	"HILTI" HIT-RE 500 CAPSULE КАПСУЛА "HILTI" HIT-RE 500	pcs шт	3

REINFORCEMENT SPECIFICATION
СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ

КОНСТРУКЦИЯ	ТИП И РАЗМЕР	МАРКИРОВКА СТЕРЖНЯ	КОЛИЧЕСТВО КОНСТРУКЦИЙ	КОЛИЧЕСТВО В КАЖДОЙ	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО	ДЛИНА СТЕРЖНЯ	ФОРМА	ДЛИНА НА ДИАМ.	
MBR	TYPE & SIZE	BAR MARK	No OF MBRS	No IN EACH	TOTAL No	LENGTH OF BAR	SHAPE	LENGTH PER DIA T10	T12
FOUNDATION F3 ФУНДАМЕНТ F3	T12	01	2	22	44	4290	420 3450 420		188.76
	T12	02	2	34	68	3080	420 2240 420		209.44
	T10	03	2	6	12	1630	250 250	20.0	
							TOTAL LENGTH (M) ОБЩИЙ ДЛИНА (м)	20.0	398.20
							TOTAL WEIGHT (KG) ОБЩИЙ ВЕС (кг)	12.40	353.61

NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ

1. DAMPPROOFING TO BE DONE WITH ONE LAYER OF HEAVY GAUGE POLYETHYLENE SHEET 0.25mm THICK, WHICH TO BE PLACED BETWEEN BLINDING MAT AND BOTTOM OF CONCRETE SLAB.
2. BLINDING MAT TO BE MADE OF CONCRETE GRADE C8/10 50mm THICK.
3. FOUNDATIONS OF CONCRETE GRADE C25/30 W6. CONCRETE COLD RESISTANCE F-200.
4. INSTALLATION (FIXING) SUPPORT FRAME OF VENTILATION EQUIPMENT (AIR PREPARATION UNIT AND COMPRESSOR-CONDENSER UNITS) ON THE FOUNDATIONS, IT IS PERFORMED LOCALLY WITH SELF-ANCHORING BOLTS. THE DETAILS OF FIXING CAN BE SPECIFIED ACCORDING TO THE TECHNICAL DOCUMENTATION PROVIDED BY THE SUPPLIER OF VENTILATION EQUIPMENT.
5. CONCRETE TO BE MADE WITH SULPHATE RESISTANT CEMENT IN ACCORDANCE WITH SPECIFICATION 23858-00L-3PS-SC00-00001.
6. MESH REINFORCEMENT WILL BE TO BE FIXED BY STEEL BINDING WIRES Ø1.5mm.
7. CONCRETING AND CONCRETE CURING TO BE PERFORMED IN ACCORDANCE WITH SN RK 5.03-07-2013 "LOAD-BEARING AND ENCLOSING STRUCTURES" REQUIREMENTS.
8. PRIOR TO POURING OF BLINDING CONCRETE, SOIL MUST BE COMPACTED UP TO 0.95 COEFFICIENT.
9. ALL REINFORCEMENT BARS SHALL BE IN ACCORDANCE WITH GOST 34028-2016 WITH A CHARACTERISTIC YIELD STRENGTH OF 390 MPa.
10. BAR BENDING SHEDULE SHALL COMPLY WITH KPO-00-CVS-STD-00001-ER CONCRETE DETAILS GENERAL NOTES 3, 4
11. ALL CONCRETING WORKS TO BE IN ACCORDANCE WITH KPO TECHNICAL CONDITIONS KPO-00-CVS-STD-00001-ER
12. ALL EARTHWORKS (TRENCHING & COMPACTING OF SOIL) TO BE IN ACCORDANCE WITH KPO TECHNICAL CONDITIONS 23858-00L-3PS-CE01-00001
13. ALL ELEVATIONS ARE IN METERS AMD IN ACCORDANCE WITH BALTIC DATUM SYSTEM – 1977
14. CONCRETE SURFACES TO BE PROTECTED IN ACCORDANCE WITH TECHNICAL CONDITIONS KPO-00-CVS-STD-00001-ER CONCRETE DETAILS GENERAL NOTES CLAUSE 6.0 BELOW GROUND SURFACES TO BE COATED WITH 1mm THK BITUMINOUS COATING AS PER SPEC. ABOVE GROUND SURFACES SHALL BE PRIMED
    THEN COATED WITH LIGHT GREY EPOXY PAINT AS PER SPEC.
15. MIN LAP LENGHT TO BE 40 TIMES BAR DIAMETR.
16. FOUNDATIONS LOCATION SEE SHEET 2
17. MORE ACCURATE LOCATION FOR ANCHOR BOLTS HOLES NEED DETERMINE ON PLACE MEANWHILE EQUIPMENTS INSTALLATION

1. ВОДОНЕПРОНИЦАЕМУЮ ГИДРОИЗОЛЯЦИЮ ВЫПОЛНИТЬ ИЗ ОДНОГО СЛОЯ ПОЛИЭТИЛЕНОВОГО ЛИСТА ТОЛЩИНОЙ 0.25мм, КОТОРАЯ УКЛАДЫВАЕТСЯ МЕЖДУ БЕТОННОЙ ПОДГОТОВКОЙ И ДНИЩЕМ ПЛИТЫ
2. ПОД МОНОЛИТНУЮ ПЛИТУ, ВЫПОЛНЯЕТСЯ БЕТОННАЯ ПОДГОТОВКА ТОЛЩИНОЙ – 50мм ИЗ БЕТОНА КЛАССА С8/10
3. ФУНДАМЕНТЫ ЗАПРОЕКТИРОВАНЫ ИЗ БЕТОНА КЛАССА С25/30 W6, МОРОЗОСТОЙКОСТЬ F-200
4. МОНТАЖ (ЗАКРЕПЛЕНИЕ) ОПОРНОЙ РАМЫ ВЕНТИЛЯЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ (УСТАНОВКА ПОДГОТОВКИ ВОЗДУХА И КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЕ БЛОКИ) НА ФУНДАМЕНТАХ ВЫПОЛНЯЕТСЯ ПО МЕСТУ САМОАНКЕРУЮЩИМИСЯ БОЛТАМИ. ДЕТАЛИ ЗАКРЕПЛЕНИЯ МОГУТ БЫТЬ УТОЧНЕНЫ СОГЛАСНО ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ПОСТАВЩИКОМ ВЕНТИЛЯЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ
5. БЕТОН ДОЛЖЕН БЫТЬ ИЗГОТОВЛЕН ИЗ СУЛЬФАТОСТОЙКОГО ЦЕМЕНТА В СООТВЕТСТВИИ С ТУ 23858-00L-3PS-SC00-00001
6. МОНТАЖ АРМАТУРНЫХ СЕТОК ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ СТАЛЬНЫХ ВЯЗАЛЬНЫХ ПРОВОЛОК ДИАМЕТРОМ 1.5мм
7. БЕТОНИРОВАНИЕ И УХОД ЗА БЕТОНОМ ПРОИЗВОДИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ СН РК 5.03-07-2013 "НЕСУЩИЕ И ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ"
8. ПРИ УСТРОЙСТВЕ МОНОЛИТНЫХ ПЛИТ ОСНОВАНИЕ УПЛОТНИТЬ ДО КОЭФФИЦИЕНТА 0.95
9. ВСЕ АРМАТУРНЫЕ СТЕРЖНИ ДОЛЖНЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ ГОСТ 34028-2016 С ПРЕДЕЛОМ ТЕКУЧЕСТИ СТАЛИ 390МПа
10. ОТГИБ ПРУТЬЕВ ДОЛЖЕН СООТВЕТСТВОВАТЬ ТУ КРО-00-CVS-S10-00001-ER
11. БЕТОНИРОВАНИЕ ВЫПОЛНЯТЬ СОГЛАСНО ТУ КПО КРО-00-CVS-STD-00001-ER
12. ВСЕ ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ (ЭКСКАВАЦИЯ И УПЛОТНЕНИЕ ГРУНТА) ВЫПОЛНЯТЬ СОГЛАСНО СПЕЦИФИКАЦИИ КПО 23858-00L-3PS-CE01-00001
13. ВСЕ ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ ДАНЫ В МЕТРАХ И В СООТВЕТСТВИИ С БАЛТИЙСКОЙ СИСТЕМОЙ ВЫСОТ – 1977
14. ВЫПОЛНЯТЬ ЗАЩИТУ БЕТОННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ СОГЛАСНО ТУ КРО-00-CVS-STD-00001-ER ДЕТАЛИ БЕТОНА ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ, ПУНКТ 6
    - ПОДЗЕМНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ ПОКРЫТЬ БИТУМНОЙ МАСТИКОЙ ТОЛЩИНОЙ 1мм
    - ОТКРЫТЫЕ НАРУЖНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ ЗАГРУНТОВАТЬ МАЛОВЯЗКОЙ ГРУНТОВКОЙ; ГРУНТОВКУ ПОКРЫТЬ СВЕТЛО-СЕРОЙ ЭПОКСИДНОЙ КРАСКОЙ В 2 СЛОЯ
15. ДЛЯ АРМАТУРЫ МИНИМАЛЬНЫЙ НАХЛЕСТ РАВЕН 40 ДИАМЕТРОВ
16. РАСПОЛОЖЕНИЕ ФУНДАМЕНТОВ СМ. ЛИСТ 2
17. БОЛЕЕ ТОЧНЫЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ДЛЯ АНКЕРНЫХ БОЛТОВ ОПРЕДЕЛИТЬ ПО МЕСТУ ПРИ УСТРОЙСТВЕ ОБОРУДОВАНИЯ

MASTER
14.05.2025

LEGEND / УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

T.O.C. TOP OF CONCRETE / ВЕРХ БЕТОНА
B.O.C BOTTOM OF CONCRETE / НИЗ БЕТОНА

GRADE OF STEEL AS PER GOST 34028-2016
МАРКА СТАЛИ В СООТВЕТСТВИИ С ГОСТ 34028-2016
REINFORCING STEEL CLASS
КЛАСС АРМАТУРНОЙ СТАЛИ
T = A400

REINFORCEMENT CALL UP:
ОБОЗНАЧЕНИЕ АРМАТУРЫ:

NUMBER OF BARS
КОЛ-ВО АРМАТУРЫ
64-T12-02-200-T&B
BAR MARK
ПОЗИЦИЯ
LOCATION IDENTIFIER
ИДЕНТИФИКАТОР РАСПОЛОЖЕНИЯ
SPACING OF BARS (MAXIMUM)
РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ АРМАТУРОЙ (МАКСИМУМ)
GRADE OF BAR STEEL AND BAR DIA.
МАРКА АРМАТУРЫ И ДИАМЕТР

REINFORCING STEEL CLASS:
КЛАСС АРМАТУРНОЙ СТАЛИ:
T = A400

LOCATION IDENTIFIERS
ИДЕНТИФИКАТОРЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ:
T&B – TOP & BOTTOM
– ВЕРХ И НИЗ

CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-B0915

REV.	Q-TY	SHT.	N.DOC.	SIGN-RE	DATE	
2					22.01.25	AP/D/19/0267-182-AC
1					31.08.23	KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE (CORRECTION)
0					05.04.23	REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL & GAS CONDENSATE FIELD
CPE		TOLKACHEV A.			22.01.25	KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY
PREPARED		KOLMUKHAMBETOV			22.01.25	
CHECK CONTR		CHURIKOV S.			22.01.25	FOUNDATIONS F3. EXCAVATION PLAN. SECTIONS

STAGE: DD | SHEET: 13 | SHEETS:

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

2					22.01.25	AP/D/19/0267-182-AC
1					31.08.23	МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА)
0					05.04.23	РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ
ИЗМ	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	N.ДОК	ПОДПИ	ДАТА	
ГИП		ТОПКАЧЕВ А.			22.01.25	ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК
РАЗРАБОТАЛ		КОЛМУХАМБЕТОВ			22.01.25	
Н. КОНТР		ЧЕРИКОВ С.			22.01.25	ФУНДАМЕНТЫ F3. ПЛАН КОТЛОВАНА. РАЗРЕЗЫ

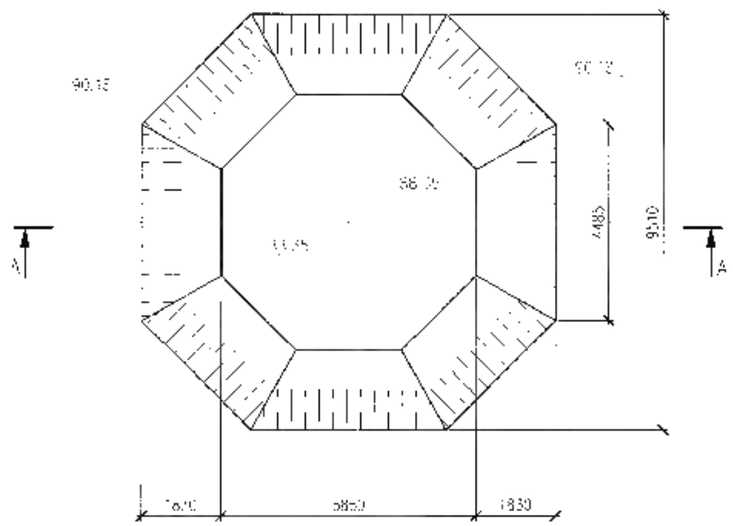
СТАДИЯ: РП | ЛИСТ: 13 | ЛИСТОВ:

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

Формат А3

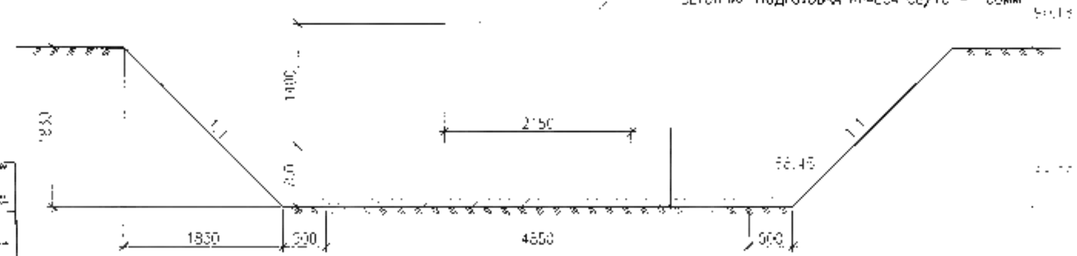
EXCAVATION PLAN FOR FOUNDATION F1
ПЛАН КОТЛОВАНА ДЛЯ ФУНДАМЕНТА F1

S/M 1:100



SECTION A–A
РАЗРЕЗ А–А

S/M 1:50



MASTER
DCC 14-05-2025
Engineering and Technical Authority

05.03.25

SCOPE OF EARTH WORKS:
-EXCAVATION A PIT BY MECHANICAL MEANS=98.9м³
-EXCAVATION A PIT BY HAND=4.23м³
-BACKFILLING OF THE PIT SINUSES MANUALLY WITH A LAYER-BY-LAYER SEAL=62.85м³

ОБЪЕМЫ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ:
-РЫТЬЕ КОТЛОВАНА МЕХАНИЧЕСКИМ СПОСОБОМ=98.9м³
-РЫТЬЕ КОТЛОВАНА ВРУЧНУЮ=4.23м³
-ОБРАТНАЯ ЗАСЫПКА ПАЗУХ КОТЛОВАНА ВРУЧНУЮ С ПОСЛОЙНЫМ УПЛОТНЕНИЕМ–62.85м³.

NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ

MEASURES TO PREPARE THE BASIS FOR FOUNDATIONS

ACCORDING TO THE "REPORT ON ENGINEERING AND GEOLOGICAL SURVEYS" AT THE CONSTRUCTION SITE, THE SUBGRADE SOIL IN THE CONSTRUCTION AREA ARE EVERYWHERE NON-SUBSIDING.

– GROUND WATER DRILLED TO A DEPTH OF 8 METRES HAVE NOT BEEN EXCAVATED.

– THE SOILS ARE BEFORE AS BASIS. LOAM IS HEAVY, SILTY, LIGHT BROWN COLOR, SLIGHTLY MOIST, PROV VERY STIFF TO STIFF CONSISTENCY WITH THE FOLLOWING PHYSICAL AND MECHANICAL CHARACTERISTICS.

ϕ=21°;
P 1.95 GR/CM3;
C=0,005 MPa;
E=4,64MPA

THE DESIGN PROVIDES ADDITIONAL COMPACTION OF THE BASIS NOT LESS COEF=0,95 IT IS NECESSARY TO DIG OF A PIT UP TO 88.85 METRES AND TO COMPACT THE FOUNDATION GROUND WITH VIBRO-ROLLERS OF THE BOMAG BW225PD-30 TYPE.

– THE DENSITY OF THE COMPACTED BASE SHOULD BE NOT LESS THAN 2.1T/M, THE DEFORMATION MODULUS OF THE COMPACTED SOIL IS NOT LESS THAN E 40 MPA THE DESIGN RESISTANCE IS NOT LESS THAN 0.0 MPA.

TO USE ONLY LOCAL SOIL FOR BACKFILLING IN THE PIT HOLLOW.

– COMPACTION IS PERFORMED AT OPTIMAL SOIL MOISTURE. THE AMOUNT OF SOIL SHRINKAGE SHOULD BE CLARIFIED DURING TRIAL COMPACTION. THE ESTIMATED VALUE OF THE DRAWDOWN DURING COMPACTION IS 120–150MM.

– TO PREVENT ATMOSPHERIC PRECIPITATIONS FROM THE SURROUNDING TERRITORY INTO THE PIT, THE LAST SHOULD BE CLOSED WITH A TEMPORARY EARTH MOUND.

– IN PLACES OF CONNECTION TO EXISTING FOUNDATIONS, DEVELOP THE PIT MANUALLY.

– THE BASIS UNDER THE FOUNDATIONS IS A CONCRETE PREPARATION FROM CONCRETE C8/10 100MM THICKNESS.

– FOR BACKFILLING, DO NOT USE MAN MADE LAYER AND SOIL WITH GARBAGE RESIDUE.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ФУНДАМЕНТОВ

СОГЛАСНО "ОТЧЕТУ ОБ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЯХ" НА УЧАСТКЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ГРУНТЫ ОСНОВАНИЯ В РАЙОНЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ПОВСЕМЕСТНО ПРОСАДОЧНЫЕ.

ГРУНТОВЫЕ ВОДЫ БУРОВОСКВАЖИНАМИ ПРОБУРЕННЫМИ ДО ГЛУБИНЫ 8 МЕТРОВ НЕ ВСКРЫТЫ.

–ОСНОВАНИЕМ СЛУЖАТ ГРУНТЫ СУГЛИНОК ТЯЖЕЛЫЙ, ПЫЛЕВАТЫЙ, СВЕТЛО КОРИЧНЕВОГО ЦВЕТА, МАЛО ВЛАЖНЫЙ, СТЕПЕНЬЮ ОТ ТВЕРДОЙ ДО ТУГОПЛАСТИЧНЫХ СО СЛЕДУЮЩИМИ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ:

ϕ=21°;
P=1.95 ГР/СМ3;
C=0.005 МПА;
E=4.64МПА

ПРОЕКТОМ ПРЕДУСМОТРЕНО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ УПЛОТНЕНИЕ ОСНОВАНИЯ НЕ МЕНЕЕ КОДО=0,95 НЕОБХОДИМО РАЗРАБОТАТЬ КОТЛОВАН ДО ОТМ. 88.85 МЕТРА И ПРОВЕСТИ УПЛОТНЕНИЕ ГРУНТА ОСНОВАНИЯ ВИБРОКАТКАМИ ТИПА BOMAG BW225PD-3, КОМПАКТОРЫ.

–ПЛОТНОСТЬ УПЛОТНЕННОГО ОСНОВАНИЯ ДОЛЖНА БЫТЬ НЕ МЕНЕЕ 2,0 Т/М3, МОДУЛЬ ДЕФОРМАЦИИ УПЛОТНЕННОГО ГРУНТА НЕ МЕНЕЕ Е 40МПА, РАСЧЕТНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ НЕ МЕНЕЕ 0,0МПА.

–ДЛЯ ЗАСЫПКИ В ПАЗУХИ КОТЛОВАНА ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТОЛЬКО МЕСТНЫЙ ГРУНТ.

–УПЛОТНЕНИЕ ПРОИЗВОДИТСЯ ПРИ ОПТИМАЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ ГРУНТА. ВЕЛИЧИНУ НЕДОБОРА ГРУНТА УТОЧНИТЬ ПРИ ПРОБНОМ УПЛОТНЕНИИ. ПРЕДПОЛАГАЕМАЯ ВЕЛИЧИНА ПРОСАДКИ ПРИ УПЛОТНЕНИИ 120–150ММ.

–ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПОПАДАНИЯ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ С ОКРУЖАЮЩЕЙ ТЕРРИТОРИИ В КОТЛОВАН, ПОСЛЕДНИЙ ОГРАДИТЬ ПРИГОРОДНЫМ ВАЛОМ ВЫСОТОЙ 300 ММ.

В МЕСТАХ ПРИМЫКАНИЯ К СУЩЕСТВУЮЩИМ ФУНДАМЕНТАМ, КОТЛОВАН РАЗРАБАТЫВАТЬ ВРУЧНУЮ.

–ОСНОВАНИЕМ ПОД ФУНДАМЕНТЫ СЛУЖИТ БЕТОННАЯ ПОДГОТОВКА ИЗ БЕТОНА С8/10 ТОЛЩИНОЙ 100ММ.

ДЛЯ ОБРАТНОЙ ЗАСЫПКИ НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ РАНЕЕ НАСЫПНОЙ СЛОЙ А ГРУНТ С ОСТАТКАМИ МУСОРА.

CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-B0918

2					04.10.24	AP/D/19/0267-187-AC
1					31.08.23	KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE (CORRECTION)
0					05.04.23	REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL & GAS CONDENSATE FIELD
REV.	CHANGE	SIGN	NAME	SIGN-RE	DATE	

DRAFT	TOLKACHEV A.		31.08.23	KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY	STAGE: PD; SHEET: 14; SHEETS:
PROJECT MANAGER	KARGALIEV A.		31.08.23		
CHECK CONTROL	ULYANYCHEV S.		31.08.23	EXCAVATION PLAN OF FOUNDATIONS F3. SECTION	АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

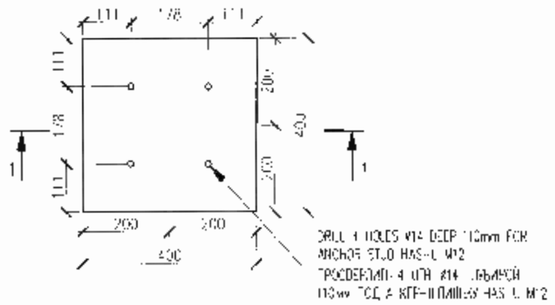
2					04.10.24	AP/D/19/0267-187-AC
1					31.08.23	МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА)
0					05.04.23	РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, БУРЛИНСКИЙ РАЙОН, ГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ
ДОКУМ.	ПОДПИСЬ	ФИО	ДАТА			

ГИП	ТОЛКАЧЕВ А.С.		31.08.23	ЛАВНАЯ ЗАКУПЫЛЬНА ОЧИСТНЫЕ	СТАДИЯ: РД; ЛИСТ: 14; ЛИСТОВ:
РАЗРАБОТАЛ	ИСКАНДАРОВ А.		31.08.23		
Н. КОНТР.	ДЮМАГАЗИЕВА С.		31.08.23	ПЛАН КОТЛОВАНА ФУНДАМЕНТА F1. РАЗРЕЗ	АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ФОРМАТ А3

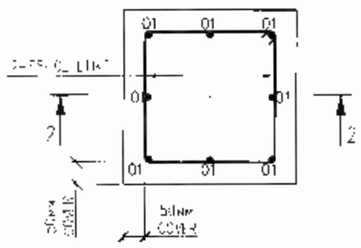
PLAN OF THE PLINTH P1 FOR CABLE SUPPORT
ПЛАН ЦОКОЛЯ P1 ПОД КАБЕЛЬНУЮ ОПОРУ

S/M 1:10



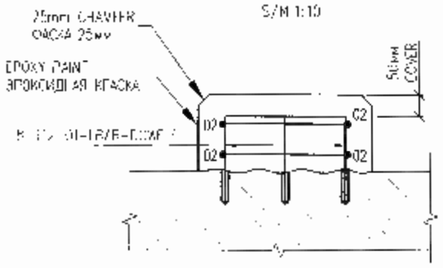
PLINTH FOR CABLE SUPPORT REINFORCEMENT SCHEME
СХЕМА АРМИРОВАНИЯ ЦОКОЛЯ ПОД КАБЕЛЬНУЮ ОПОРУ

S/M 1:10



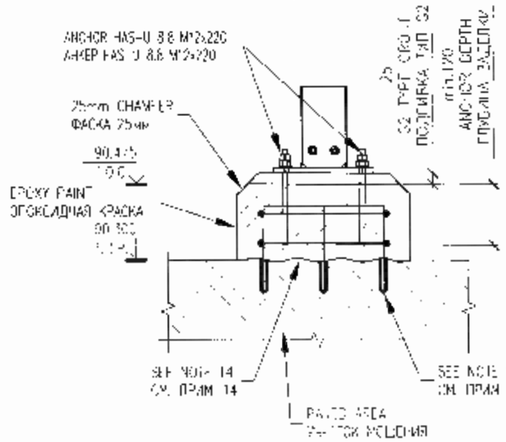
SECTION 2-2
РАЗРЕЗ 2-2

S/M 1:10



SECTION 1-1
РАЗРЕЗ 1-1

S/M 1:10



NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES (MM), UNLESS NOTED OTHERWISE.
2. FOR THE LOCATION AND LINKAGES SEE DRW AP/D/19/0267-182-TT sheet 2.
3. CAST IN STU SLAB OF CONCRETE GRADE C25/30 W6, CONCRETE COLD RESISTANCE F-200.
4. CONCRETE SURFACES TO BE PROTECTED IN ACCORDANCE WITH SP RoK 2.01-101-2013 AND SPECIFICATION KPO-00-CVS-STD-00001-TR CLAUSE 6. ABOVE GROUND SURFACES SHALL BE PRIMED THEN COATED WITH LIGHT GREY EPOXY PAINT AS PER SPTG.
5. CONCRETING AND CONCRETE CURING TO BE PERFORMED IN ACCORDANCE WITH SP RoK 5.03-107-2013 "LOAD-BEARING AND CLADDING STRUCTURES" REQUIREMENTS
6. EXISTING SURFACE TO BE SCABBLED, CLEANED AND TREATED WITH CAST-MASTER BRACE ACH 1420 OR SIMILAR APPROVED BONDING AGENT PRIOR TO CASTING CONCRETE
7. ALL CONCRETING WORKS TO BE IN ACCORDANCE WITH SP RoK 5.03-107-2013 LOAD-BEARING AND CLADDING STRUCTURES
8. SULPHATE RESISTANT PORTLAND CEMENT PER GOST 22266-2013 SHALL BE USED.
9. NEW BARS Ø12-01 ARE SUBJECT TO FIXING IN THE EXISTING CONCRETE USING "HILTI" HIT-RE 500 CAPSULE AS PER INSTALLATION INSTRUCTIONS FROM MANUFACTURER.
10. ALL REINFORCEMENT SHALL BE HIGH YIELD DEFORMED BARS CLASS A-400, STEEL GRADE 25G2S IN ACCORDANCE WITH GOST 34028-2016
11. MESH REINFORCEMENT WILL BE TO BE FIXED BY STEEL BINDING WIRES Ø 2mm.
12. THE CABLE SUPPORTS IS DEVELOPED IN AP/D/19/0267-182-TT ATTACHMENT 2
13. DRILL 8 HOLES, Ø16, 190 mm DEEP INTO THE BARS (ITEM 01) SECURED WITH EPOXY ADHESIVE HILTI HIT-RE 500 ADHESIVE IN ACCORDANCE WITH FILTI REQUIREMENTS.
14. BEFORE INSTALLING THE CONNECTING REINFORCEMENT, NOTCH THE CONCRETE SURFACE AND APPLY "SIKA LATEX" WITH POROUS ADMIXTURE OR APPROVED EQUIVALENT
15. THIS SHEET SHOULD BE READ WITH SHEET 2 "FOUNDATION LAYOUT"

1. ВСЕ РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ (ММ), ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ
2. РАСПОЛОЖЕНИЕ И ПРИВЯЗКИ СМ. AP/D/19/0267-182-ТТ лист 2.
3. ЦОКОЛЬ ЗАПРОЕКТИРОВАН ИЗ БЕТОНА КЛАССА C25/30 W6, МОРОЗОСТОЙКОСТЬ F-200
4. ВЫПОЛНИТЬ ЗАЩИТУ БЕТОННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ СОГЛАСНО СП РК 2.01-101-2013 И СПЕЦИФИКАЦИИ КРО-00-СУС-STD-00001-ТР ПУНКТ 6. СТАРТЫЕ НАРУЖНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПОКРЫТЫ СЕРОЙ ЭПОКСИДНОЙ КРАСКОЙ
5. БЕТОНИРОВАНИЕ И УХОД ЗА БЕТОНОМ ПРОИЗВОДИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ СП РК 5.03-107-2013 "НЕСУЩИЕ И ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ"
6. НА СУЩ. ПОВЕРХНОСТИ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ ЗАЧИСТКУ, ОЧИСТКУ И ОБРАБОТКУ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ BASF-MASTER BRACE ADH 1420 ИЛИ ДРУГИХ ОДОБРЕННЫХ СВЯЗУЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ДО ЗАЛИВКИ БЕТОНА
7. ВСЕ БЕТОННЫЕ РАБОТЫ ВЫПОЛНИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С СП РК 5.03-107-2013 "НЕСУЩИЕ И ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ"
8. В КАЧЕСТВЕ ЦЕМЕНТА ДОЛЖЕН ПРИМЕНЯТЬСЯ СУЛЬФАТОСТОЙКИЙ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТ, С НЕ ЧАСТЕЙ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ 22266-2013
9. ПОДНЕСЕНИЕ СТЕРЖНЕЙ Ø12-01 ПОДЛЕЖИТ ЗАКРЕПЛЕНИЮ В СУЩЕСТВУЮЩИЙ БЕТОН С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КАПСУЛЫ "HILTI" HIT-RE 500 СОГЛАСНО ИНСТРУКЦИЙ ПО УСТАНОВКЕ ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ.
10. ДЛЯ ВСЕЙ АРМАТУРЫ ДОЛЖНЫ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ СТЕРЖНИ ИЗ СТАЛИ С ВЫСОКИМ ПРЕДЕЛОМ ТЕКУЧЕСТИ КЛАССА А400 С МАРКОЙ СТАЛИ 25Г2С ПО ГОСТ 34028-2016.
11. МОНТАЖ АРМАТУРНЫХ СЕТОК ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ СТАЛЬНОЙ ВЯЗАЛЬНОЙ ПРОВОЛОКИ ДИАМЕТРОМ 1,2мм
12. КАБЕЛЬНАЯ ОПОРА РАЗРАБОТАНА В AP/D/19/0267-182-ТТ ПРИЛОЖЕНИЕ 2
13. ПРОСВЕРЛИТЬ 8 ОТВ., Ø16, ГЛУБИНОЙ 190 мм ДЛЯ АРМАТУРЫ ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ (ПОЗ.01) ЗАКРЕПЛЕННЫХ ЭПОКСИДНОЙ КЛЕЕМ "HILTI" HIT-RE 500 В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ HILTI
14. ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ АРМАТУРЫ ВЫПОЛНИТЬ НАСЕЧКУ БЕТОННОЙ ПОВЕРХНОСТИ И НАНЕСТИ ВЯЖУЩУЮ ДОБАВКУ "SIKA LIQUID WELD" ИЛИ УТВЕРЖДЕННЫЙ ЭКВИВАЛЕНТ
15. ДАННЫЙ ЛИСТ ЧИТАТЬ СОВМЕСТНО С ЛИСТОМ 2 "ПЛАН ФУНДАМЕНТОВ"

STEEL SPREAD SHEET
ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ

ELEMENT MARK / МАРКА ЭЛЕМЕНТА	REINFORCEMENT GRADE / АРМАТУРА КЛАССА						TOTAL / ВСЕГО
	A400			A240			
	GOST 34028-2016 / ГОСТ 34028-2016			GOST 34028-2016 / ГОСТ 34028-2016			
	Ø12		TOTAL / ИТОГО	Ø8		TOTAL / ИТОГО	
PLINTH FOR CABLE SUPPORT / ЦОКОЛЬ ПОД КАБЕЛЬНУЮ ОПОРУ	66.96		66.96	34.10		34.10	101.06

* – FOR 01 PLINTH / ПА 01 ЦОКОЛЬ

MASTER
DCC 14-05-2025
Engineering and Technical Authority

MATERIALS SPECIFICATION
СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ

ITEM / ПОЗ.	STANDARD / ОБОЗНАЧЕНИЕ	DESCRIPTION / НАИМЕНОВАНИЕ	QTY / КОЛ-ВО	WEIGHT / ВЕС, kg / КГ	NOTE / ПРИМ
		PLINTH FOR CABLE SUPPORT / ЦОКОЛЬ ПОД КАБЕЛЬНУЮ ОПОРУ	31		
01	GOST 34028-2016 / ГОСТ 34028-2016	DIA 12mm A400, L = 300mm / ДИАМ 12мм А400, L = 300мм	3	0.27	
02	GOST 34028-2016 / ГОСТ 34028-2016	DIA 8mm A240, L = 1400mm / ДИАМ 8мм А240, L = 1400мм	2	0.55	
		MATERIALS FOR ALL PLINTHS / МАТЕРИАЛЫ НА ВСЕ ЦОКОЛИ			
	ST RoK EN 206-2017 / СТ РК EN 206-2017	STRUCTURAL CONCRETE C25/30 / СТРОИТЕЛЬНЫЙ БЕТОН C25/30			0.93m³/m²
		G2 TYPE GROUT / ПОДЛИВКА ТИП G2			0.14m³/m²
		EPOXY PAINT THICKNESS 250mcrom / ЭПОКСИДНАЯ КРАСКА ТОЛЩ. 250мкм			13.64m²/m²
	MANUFACTURER SPEC. / ТУ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ	"HILTI" HIT-RE 500 CAPSULE / КАПСУЛА "HILTI" HIT-RE 500	31		pcs / шт
	GOST 6727-80 / ГОСТ 6727-80	PROFOLOKA DIAM.1.2mm BY 1 (DOUBLE) / ПРОФОЛОКА ДИАМ.1.2мм ВУ 1 (ДВОЙНАЯ)			1.13 kg/kg

LIST OF DETAILS
ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

ITEM / ПОЗ.	SKETCH / ЭСКИЗ
01	A = 100мм, B = 200мм, Ø = 16мм
02	A = 300мм, B = 300мм, X = 100мм, Ø = 16мм

GRADE OF STEEL AS PER GOST 34028-2016
МАРКА СТАЛИ В СООТВЕТСТВИИ С ГОСТ 34028-2016
REINFORCING STEEL CLASS
КЛАСС АРМАТУРНОЙ СТАЛИ
T – A400
S – A240
NUMBER OF BARS / КОЛ-ВО АРМАТУРЫ — BARMARK / ПОЗИЦИЯ
8–T12–01
GRADE OF BARSTEEL AND BAR DIA / МАРКА АРМАТУРЫ И ДИАМЕТР
T.C.O. — TOP OF CONCRETE / ВЕРХ БЕТОНА
T.O.P. — TOP OF PAVING / ВЕРХ ПОКРЫТИЯ

04.05.25
AP/D/19/0267-182-TT

CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-BT038

REV.	CH.	TY	SHEET	PLOT	SIGN-RF	DATE
0						22.01.25
0						31.01.25

DRW	TOLMACHEV A.	22.01.25
PREPARED	KUSHNAREVA	22.01.25
CHECK CONTROL	CHUNIKOV S.	22.01.25

AP/D/19/0267-182-AC

KPO MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE (CORRECTION)
REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL & GAS CONDENSATE FIELD

KPO MAIN CHEMICAL LABORATORY

STAGE	SHEET	SHEETS
DC	15	

PLINTH P1 FOR CABLE SUPPORT

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

AP/D/19/0267-182-AC

REV.	CH.	TY	SHEET	PLOT	SIGN-RF	DATE
1						20.01.25
0						31.01.25

ГИП	ТОЛМАЧЕВ А.	20.01.25
РАЗРАБОТАЛ	КУШНАРЕВА	20.01.25
1 КОНТР	ЧУНИКОВ С.	20.01.25

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ЦОД-07 ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА)
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НГКМ (ГОТОВО-КОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ)

ПЛАН-АЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБ КПК

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РД	15	

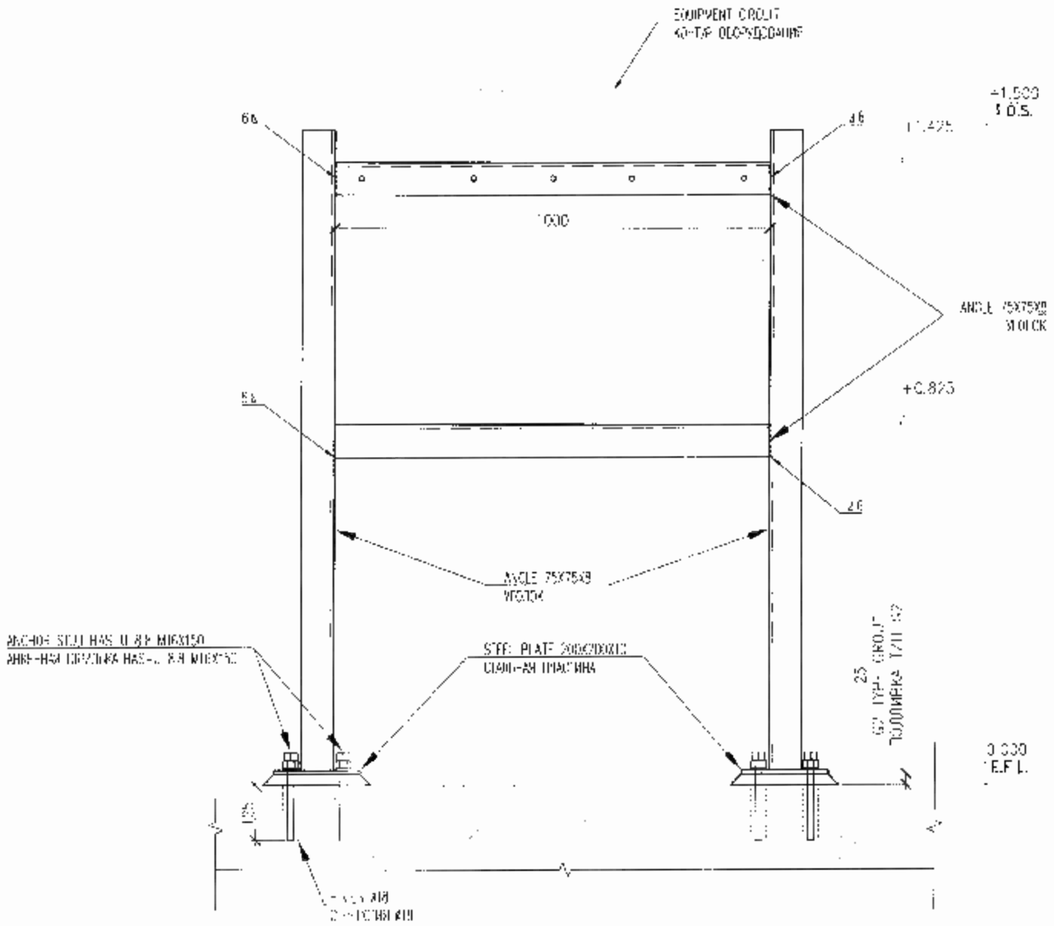
ЦОКОЛЬ P1 ПОД КАБЕЛЬНУЮ ОПОРУ

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ФОРМАТ А2

FRAME FOR EQUIPMENT
РАМА ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ

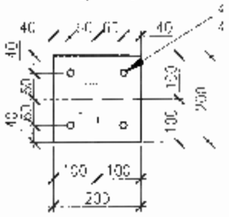
S/M 1:10



MASTER
OCC 14-05-2025
Engineering and Technical Authority

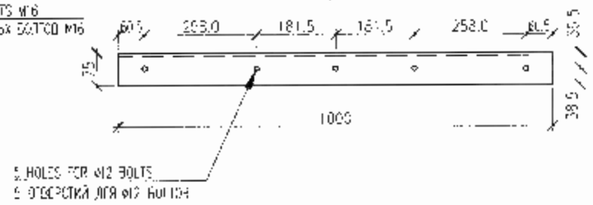
STEEL PLATE
СТАЛЬНАЯ ПЛАСТИНА

S/M 1:10



SCHEME OF HOLES FOR EQUIPMENT
СХЕМА ОТВЕРСТИЙ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ

S/M 1:10



NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ

1. ALL DIMENSIONS ARE IN mm UNLESS OTHERWISE SPECIFIED
2. ALL ELEVATIONS ARE IN METRES (m) AND LOCATED IN BALTIC DATUM SYSTEM-1977
3. LOCATION OF EQUIPMENT SEE SHEET AC-3 (AP/D/19/0267-P0887).
4. STRUCTURAL STEELWORK SHALL BE PRODUCED ACCORDANCE WITH GOST 23118-2012.
5. FABRICATION WELDING SHALL BE CARRIED OUT IN ACCORDANCE WITH GOST 14771-76*
6. ALL WELD LEGS SHALL BE ADOPTED TO BE 6mm UNLESS OTHERWISE SPECIFIED
7. THE STEEL STRUCTURES MUST HAVE ANTICORROSION COATING IN ACCORDANCE WITH SP KOR 2.01-101-2013. THE COATING OF THE STRUCTURES SHALL BE PERFORMED IN 3 LAYERS
   - 1 LAYER – EPOXY PRIMER INTERZINC 52 T=60micron;
   - 2 LAYER – THICK EPOXY INTERGARD 475-S T=150micron;
   - 3 LAYER – POLYURETHANE INTERTHANE 990 T=90micron

1. ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ ЕСЛИ НЕТ ДРУГИХ УКАЗАНИЙ
2. ВСЕ ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ В МЕТРАХ И В БАЛТИЙСКОЙ СИСТЕМЕ ВЫСОТ 1977 г.
3. РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ СМ. ЛИСТ АС-3 (AP/D/19/0267-P0887)
4. СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ИЗГОТОВИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ГОСТ 23118-2012.
5. СВАРКУ В ЗАВОДСКИХ УСЛОВИЯХ ВЫПОЛНЯТЬ СОГЛАСНО ГОСТ 14771-76*.
6. ВСЕ КАТЕТЫ СВАРНЫХ ШВОВ ПРИНЯТЬ РАВНЫМИ 6мм ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ.
7. СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ АНТИКОРРОЗИОННОЕ ПОКРЫТИЕ СОГЛАСНО СП РК 2.01-101-2013. ПОКРЫТИЕ КОНСТРУКЦИЙ ВЫПОЛНИТЬ В 3 СЛОЯХ:
   - 1 СЛОЙ – ЭПОКСИДНЫЙ ГРУНТ INTERZINC 52 T=60МКМ;
   - 2 СЛОЙ – ЭПОКСИДНОЕ ПОКРЫТИЕ INTERGARD 475HS T=150МКМ
   - 3 СЛОЙ – ПОЛИУРЕТАНОВОЕ ПОКРЫТИЕ INTERTHANE 990 T=90МКМ;

MATERIALS SPECIFICATION
СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ

ITEM ПОЗ.	STANDARD ОБОЗНАЧЕНИЕ	DESIGNATION НАИМЕНОВАНИЕ	Q-TY КОЛ.	ВЕС ВСЕГО, kg МАССА кг.	NOTE ПРИМ.
	FRAME FOR EQUIPMENT РАМА ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ		2		
	EN 10056-1:2017 EN 10056-1:2017	ANGLE 75x75x8 L=1475mm УГОЛОК 75x75x8 L=1475мм	2	13.30	26.60
	EN 10056-1:2017 EN 10056-1:2017	ANGLE 75x75x8 L=1000mm УГОЛОК 75x75x8 L=1000мм	2	9.01	18.02
	GOST 19903-2015 ГОСТ 19903-2015	STEEL PLATE 200x200x10 СТАЛЬНАЯ ПЛАСТИНА 200x200x10	2	3.14	6.28
		GR TYPE GROUT ПОДЛИВКА ТИП GR			0.034 m^3
	MANUFACTURER SPEC ТУ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ	ANCHOR STUD HAS U 8.8 M16X150 АНКЕРНАЯ ШПИЛЬКА НАБ U 8.8 M16X150	8		pcs шт
	GOST 5915-70 ГОСТ 5915-70	NUT M16 ГАЙКА M16	16		pcs шт
	GOST 11371-78 ГОСТ 11371-78	WASHER M16 ШАЙБА M16	8		pcs шт

LEGEND / УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

T.O.S – TOP OF STEEL / ВЕРХ СТАЛИ
F.E.F.L – EXISTING FLOOR LEVEL / УРОВЕНЬ СУЩ. ПОЛА

CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267 31039

AP/D/19/0267-182-AC

REV.	Q-TY	SHT.	N.DOC.	SIGN.	DATE
1					20.03
0					07.03
CHF		TOLEACHEV A			20.03
РЯТГАЯГТО		ELMURAYEV			20.03
CHECK CONTR		CHUNIKIN S			20.03

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY

FRAME FOR EQUIPMENT

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

AP/D/19/0267-182-AC

ИЗМ.	КОЛУЧ.	ЛИСТ	N.DOK.	SIGN.	DATA
0					20.03
ГИП		ТОЛЕАЧЕВ А			20.03
РАЗРАБОТАЛ		ЕЛМУРАЕВ			20.03
Н. КОНТР.		ЧУНИКИН С			20.03

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ ГАЗОВОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (ПОСТРОЙКА) РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРЧАГА ЖАЙСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ГЛАВНАЯ ХИМИКО-ЛАБОРАТОРНАЯ КПК

РАМА ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	16	

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

KARACHAGANAK PETROLEUM OPERATING B.V.
КАРАЧАГАНАК ПЕТРОЛЕУМ ОПЕРЕЙТИНГ БВ

VENDORS NAME:
ПОСТАВЩИК: **AKSAIGASPROJECT LLP**

DOCUMENT TITLE:
ОПИСАНИЕ ДОКУМЕНТА:

KPC Main Chemical Laboratory HVAC System Upgrade (Correction).
Piping Material Take Off.
Модернизация Системы ОВКВ Главной Химической Лаборатории КПК (Корректировка).
Спецификация Материалов, Изделий и Оборудования на Трубопровод

MASTER

VENDORS DOCUMENT No
№ ДОКУМЕНТА ПОСТАВЩИКА: AP/D/19/0267-182-CVS-MTO-0001 ПСС 14-05-2025
VENDORS REVISION No: 3

Engineering and Technical Authority

Supplier Document Review

Пересмотр документации подрядчика

Permission to proceed does not constitute acceptance or approval of design detail, Calculations, analysis, test methods, or materials developed or selected by supplier, and does not relieve the supplier from full compliance with contractual obligation.

Разрешение на производство работ не подразумевает полного одобрения или утверждения деталей проекта, вычислений, анализов, методик испытаний, разработку или выбор материалов подрядчиком, и не освобождает подрядчика от полного соответствия контрактным обязательствам

- [x] 1 Work May Proceed
  Работа может быть продолжена
- [ ] 2 Revise & Resubmit. Work may Proceed subject to incorporation of changes
  Пересмотреть и предоставить на рассмотрение. Работа может быть продолжена при условии, что все изменения будут внесены
- [ ] 3 Revise & Resubmit. Work may not Proceed
  Пересмотреть и предоставить на рассмотрение. Работа не может быть продолжена.
- [ ] 4 Review not required. Work may Proceed
  Пересмотр не требуется. Работа может быть продолжена
- [ ] 5 Cancelled/ Superseded
  Аннулировано/Заменено
- [ ] 6 Work may Proceed. Translation Required
  Работа может быть продолжена Требуется перевод.
- [ ] F Final Certified Only
  Только для окончательного сертифицирования.

By/Кем: AD Date/Дата: 05.03.25

Discipline/Дисциплина: Cat. Code/Код каталога: F04

Equipment No:
№ оборудования:

Contract Number/№ заявки
AP / D / 19 / 0267

Document Number/№ документа
AP / D / 19 / 0267 Sequence No/№ п/п FIE26 Rev/Рев 04

АКСАЙГАЗПРОЕКТ

AGP

Контракт No.AP/D/19/0267
Заказчик: KPO b.v

«МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА)»

Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение

СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ, ИЗДЕЛИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ НА ТРУБОПРОВОД

AP/D/19/0267-182-CVS-MTO-0001
AP/D/19/0267-F1126

Редакция 3

Главный инженер проекта **Толкачев А.А.**

ТОО "АКСАЙ ГАЗ ПРОЕКТ"

Аксай, 2024

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера измененных листов (страниц)	Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Ф. И.О.	Дата
0	-	3	AP/D/19/0267-182-CVS-MTO-0001	Иксангалиев А	12.12.22
1	3	3	AP/D/19/0267-182-CVS-MTO-0001	Иксангалиев А	05.04.23
2	3	3	AP/D/19/0267-182-CVS-MTO-0001	Иксангалиев А	25.08.23
3	3	3	AP/D/19/0267-182-CVS-MTO-0001	Иксангалиев А	18.10.24

Изм.	Кол.	Лист	№Док.	Подпись	Дата
ГИП		Толкачев А.			18.10.24
Разработал		Иксангалиев А.			18.10.24
Норм.контр.		Чурюков С.			18.10.24

AP/D/19/0267-182-CVS-MTO-0001

СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ, ИЗДЕЛИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ НА ТРУБОПРОВОД

Stage	Sheet	Sheets
DD	2	3

АКСАЙГАЗПРОЕКТ

Bulk Piping Material List

Project Work Order No: N/A

Project Title: NPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE (CORRECTION) REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL & GAS CONDENSATE FIELD

Document Number: AP/DI/19/267-182-CVS-MTO-0001 AP/DI/19/267-P1126

Revision: AP/DI/19/267-182

Sheet: 3

Date: 18/10/2019

Project Drawing: Site-Area 1 Fresh Sulus

Bill of Material Number

Size	Rating	Facing	Sch.	Description	ASME Piping Class	Mill's Order Number	AP/DI/19/267-182-ETL/T																			Hydrostatic Test	Total Quantity Required (plus spares allowed for)	Material Location	QU Audit	Job Number	Purchase Order Number	PO Line No.
PIPES																																
8"	-	BW	Sch40	Pipe DN 80mm A333-6, KMLS, ASME B36.10M / Труба ДН 89х5.5мм, марка стали А333-6, бесшовная, ASME B36.10M	A13	PPPCH8052602	61,92																				61,92					
				PE PIPE SDR11 GOST 18599-2001 / Труба ПЭ Dn160			3,0																				3,00					
				Steel pipe DN 32x3.0mm GOST 10704-91			1,0																				1,0					
FITTINGS																																
3"	-	BW	Sch40	EL 90deg. 90 DEG LR, A420-WPL6 ASME B16.9 / Отвод ДН 88.5 мм 90°, марка стали А420-WPL6, ASME B16.9	A13	PPCA0-0100002	3																				3					
				Polyethylene lining spigot DN160/32, pc/ Патрубок полиэтиленовый Д160/32 in	Патрубок		1																				1					
				PE electric-welded coupling DN32, pc. / ПЭ электросварная Д32, шт	Муфта		2																				2					
				Connection "polyethylene-steel" PE32/ST32x3, pc/ Переход "полиэтилен-сталь" ПЭ32/Ст32х3, шт			1																				1					
				Битумная мастика полимерная (Защитное покрытие весьма усиленного типа по СТ РК ГОСТ Р 51164-2005, номер конструкции 12, наносимый в трассовых условиях толщиной не менее 3 мм), в п.м			40																				40					
CASE																																
6"				PE pipe case SDR11 DN160 GOST 18599-2001, L=6м, шт/ Футляр из трубы ПЭ100 SDR11 ГОСТ 18599-2001			1																				1					
6"				PE pipe case SDR11 DN160 GOST 18599-2001, L=4м, шт/ Футляр из трубы ПЭ100 SDR11 ГОСТ 18599-2001 e160x14.6 L=4м, шт.			1																				1					
3"				Steel pipe case DN80, GOST 10704-91, L=6мм, pc/ Футляр из трубы стальной Д89х4,5 ГОСТ 10704-91, шт			1																				1					
OTHER MATERIALS																																
				Signal tape/Сигнальная лента, м			61,92																				12					
				Polyethylene foam sealant/Пенополиэтиленовый уплотнитель, e10 п.м			0,4																				0,4					
				Polyethylene foam sealant/Пенополиэтиленовый уплотнитель, e12 п.м			0,5																				0,5					
				Sheet plate 6.s GOST 19903-2015, 6.3 GOST 16523-97, pc/ Пластина из листа 6с ГОСТ 19903-2015, ст. 3 ГОСТ 16523-97, шт.			1																				1					
				Disk D/sheet 6.0 parent PMB DN82/36			1																				1					
GASKETS & RING JOINTS																																
																											0					
																											0					
BOLTS																																
																											0					
																											0					
VALVES																																
																											0					
																											0					
MISCELLANEOS																																
																											0					
																											0					
PIPELINE																																

Revision	Originator	Checked	Approved	Authorised	Date/Time

AP/DI/19/267-182-CVS-MTO-0001

Page No: 3

KARACHAGANAK PETROLEUM OPERATING B.V.
КАРАЧАГАНАК ПЕТРОЛЕУМ ОПЕРЕЙТИНГ БВ

VENDORS NAME:
ПОСТАВЩИК: **AKSAIGASPROJECT LLP**

DOCUMENT TITLE:
ОПИСАНИЕ ДОКУМЕНТА:

KPC Main Chemical Laboratory HVAC System Upgrade (Correction).
Structures Calculation.
Модернизация Системы ОВКВ Главной Химической Лаборатории КПК (Корректировка).
Расчет Конструкций

MASTER

VENDORS DOCUMENT No:
№ ДОКУМЕНТА ПОСТАВЩИКА: AP/D/190267-182-CVS-CAL-0001
VENDORS REVISION No: 3

DCC 14-05-2025

Engineering and Technical Authority

Supplier Document Review

Пересмотр документации подрядчика

Permission to proceed does not constitute acceptance or approval of design detail, Calculations, analysis, test methods, or materials developed or selected by supplier, and does not relieve the supplier from full compliance with contractual obligation

Разрешение на производство работ не подразумевает полного одобрения или утверждения деталей проекта, вычислений, анализов, методов испытаний, разработку или выбор материалов подрядчиком, и не освобождает подрядчика от полного соответствия контрактным обязательствам.

- [x] 1 Work May Proceed
  Работа может быть продолжена
- [ ] 2 Revise & Resubmit. Work may Proceed subject to incorporation of changes
  Пересмотреть и предоставить на рассмотрение. Работа может быть продолжена при условии, что все изменения будут внесены
- [ ] 3 Revise & Resubmit. Work may not Proceed
  Пересмотреть и предоставить на рассмотрение. Работа не может быть продолжена.
- [ ] 4 Review not required. Work may Proceed
  Пересмотр не требуется. Работа может быть продолжена
- [ ] 5 Cancelled/ Superseded
  Аннулировано/Заменено
- [ ] 6 Work may Proceed. Translation Required
  Работа может быть продолжена Требуется перевод.
- [ ] F Final Certified Only.
  Только для окончательного сертифицирования.

By/Кем: AJ Date/Дата: 05.03.25

Discipline/Дисциплина: Cat. Code/Код каталога: F03

Equipment No:
№ оборудования:

Contract Number/№ заявки: AP / D / 19 / 0267

Document Number/№ документа: AP / D / 19 / 0267 Sequence №/№ п/п: E0038 Rev/Рев: 04

АКСАЙГАЗПРОЕКТ

AGP

Контракт №AP/D/19/0267
Заказчик КПО Б.в

«МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА)»

Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение

Расчет конструкций

AP/D/19/0267-182-CVS-CAL-0001
AP/D/19/0267-E0038

Редакция 3

Главный инженер проекта **Толкачев А. А.**

г. Аксай, 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Лист регистрации изменений 3
1. СТАНДАРТЫ И НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ 4
1.1 Нормативные документы 4
1.2 Спецификации и ссылочные документы 4
1.3 Стандарты 4
2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ 5
2.1 Объем 5
2.2 Материалы конструкций 5
3. НАГРУЗКИ 11
3.1 Собственный вес 11
3.2 Нагрузки от настила и ограждения 13
3.3 Снеговая нагрузка 15
3.4 Ветровая нагрузка 16
3.5 Коэффициенты расчетных сочетаний нагрузок 25
4. РЕЗУЛЬТАТЫ СТАТИЧЕСКОГО РАСЧЕТА 29
4.1 Правила знаков для усилий при чтении результатов расчета 29
4.2 Вычисленные расчетные внутренние силы по РСН 30
5. РЕЗУЛЬТАТЫ СТАТИЧЕСКОГО РАСЧЕТА 37
6 ЗАКЛЮЧЕНИЕ 38
7. РАСЧЁТ ФУНДАМЕНТОВ 41
7.1 Задание параметров фундаментов 45
7.2 Подбор и проверка армирования фундаментов 46
7.5 Проверка грунта основания по несущей способности 52
8. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РАСЧЁТУ ФУНДАМЕНТОВ И ОСНОВАНИЯ 56
9. РАСЧЕТ НАПРЯЖЕНИЯ ПОД ОСНОВАНИЕМ ФУНДАМЕНТА 56
Расчет крена фундамента 59

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера измененных листов (страниц)	Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Ф.И.О	Дата
0	-	11	AP/D/19/0267-182-CVS-CAL-0001	Иксангалиев А.	12.12.22
1	6-10	13	AP/D/19/0267-182-CVS-CAL-0001	Иксангалиев А.	29.03.23
2	9, 10, 14, 15	15	AP/D/19/0267-182-CVS-CAL-0001	Иксангалиев А.	25.08.23
3	-	59	AP/D/19/0267-182-CVS-CAL-0001	Кулмуханбетов	25.11.24

Примечания:

1 - означает внесение изменений в документ

1. СТАНДАРТЫ И НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1.1 Нормативные документы

НП к СП РК EN 1991-1-1:2002\2011 Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес. Постоянные и временные нагрузки на здания.

СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 Еврокод 1: Воздействия на конструкцию Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия

НТП РК 03-01-1.1-2011 Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила для зданий

СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 Еврокод – Основы проектирования несущих конструкций

НП к СП РК EN 1991-1-3.2003/2011 Воздействия на несущие конструкции Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки.

1.2 Спецификации и ссылочные документы

KPO-00-CVS-SPC-00006-ER Основные данные для строительной дисциплины

1.3 Стандарты

ГОСТ 26020-83 Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок.

ГОСТ 8509-93 Уголки стальные горячекатаные равнополочные.

ГОСТ 8240-97 Швеллеры стальные горячекатаные. Сортамент.

ГОСТ 10704-91 Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент.

2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

2.1 Объем

Для модернизации системы ОВКВ химлаборатории КПК проектом предусматривается установка металлической воздухозаборной трубы с пескоуловителем, блока подготовки воздуха и наружных компрессорно-конденсаторных блоков с воздушным охлаждением, а также установкой фундаментов под оборудование.

Воздухозаборная труба разработана из трубы диаметром 1420х10 по ГОСТ 10704-91, высотой 20м, общей высотой 21.550м, включая узел забора воздуха наверху.

Вес трубы - - 13 800 кг.

Все соединения элементов опоры сварные с минимальным катетом 6мм. Крепление опоры к фундаменту выполнено с помощью анкерных болтов, принятых из проката стального горячекатаного круглого по ГОСТ 2590-2006 с размерами М30х870.

2.2 Материалы конструкций

При расчете стальных конструкций принята марка стали S345 со следующими характеристиками по НТП РК 03-01-1.1-2011:

а) при толщине проката 2-10 мм

Ryn = 345 МПа; Run = 490 МПа; Ry = 335 МПа, Ru = 460 МПа;

б) при толщине проката 10-20 мм

Ryn = 325 МПа; Run = 470 МПа; Ry = 315 МПа; Ru = 460 МПа;

в) при толщине проката 20-40 мм

Ryn = 305 МПа; Run = 460 МПа; Ry = 300 МПа; Ru = 450 МПа;

Ryn – предел текучести стали

Ry – расчетное сопротивление стали растяжению, сжатию, изгибу по пределу текучести

Run – временное сопротивление стали разрыву

Ru – расчетное сопротивление стали растяжению, сжатию, изгибу по временному сопротивлению.

2.1 Расчетная схема конструкции

Пространственные модели были разработаны с использованием программного комплекса «ЛИРА Софт 10.12».

При моделировании стержневых элементов был использован универсальный пространственный стержневой конечный элемент КЭ 10. Стержень имеет местную правую декартову систему координат X1, Y1, Z1 относительно которой определяются усилия и задается местная нагрузка (см. рис. 1). Ось X1 направлена по продольной оси стержня от начала (первый узел) к концу (второй узел). Оси Y1 и Z1 являются главными центральными осями инерции. Конечный элемент КЭ10 может работать во всех признаках схем, применяемых при расчете стержневых конструкций.

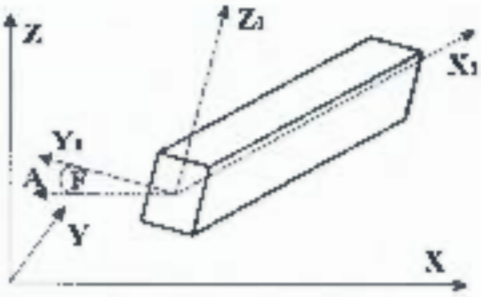
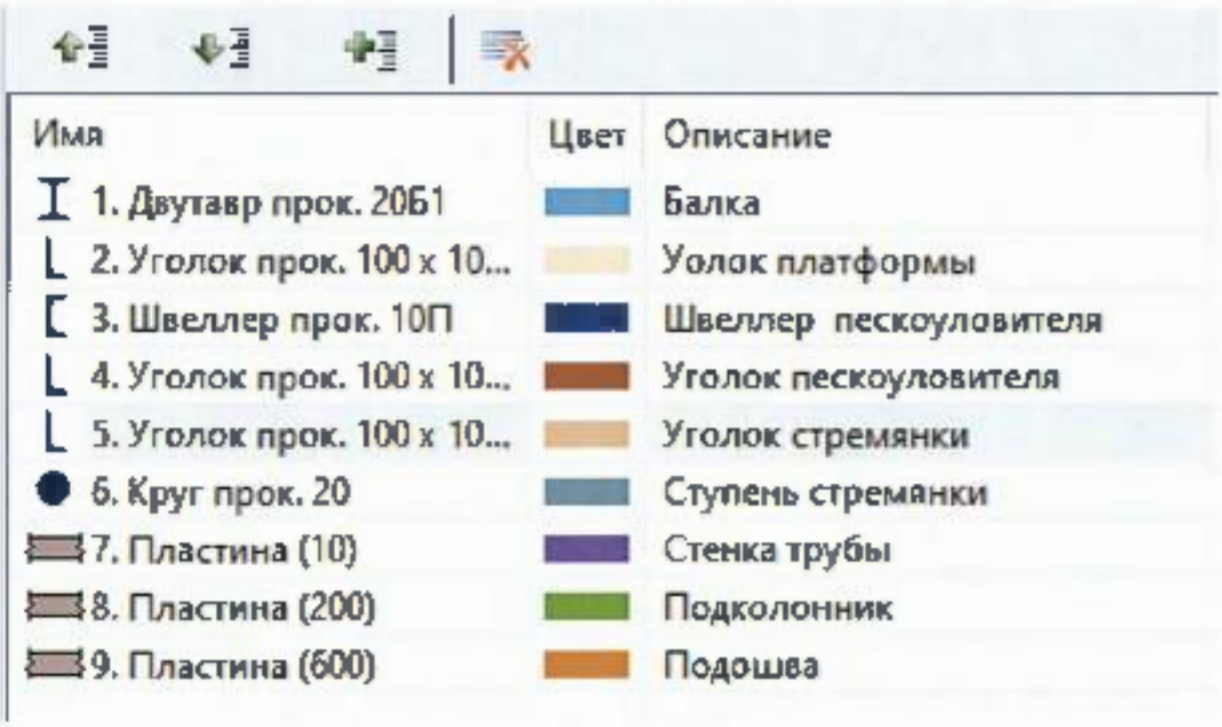


Рис. 1 Стержневой универсальный конечный элемент КЭ 10

В соответствии с принятыми в проекте типами соединений в расчете были приняты следующие предположения при моделировании соединений:

- база трубы имеет жесткое закрепление в обоих плоскостях;
- сопряжение балок с трубой в основных поперечных рамах – жесткое.
- сопряжения продольных балок с трубой и подкосами – жесткое;
- соединение вертикальных и горизонтальных элементов – жесткое;
- соединение второстепенных балок с главными балками – жесткое;



Имя	Цвет	Описание
1. Двутавр прок. 20Б1		Балка
2. Уголок прок. 100 x 10...		Уолок платформы
3. Швеллер прок. 10П		Швеллер пескоуловителя
4. Уголок прок. 100 x 10...		Уголок пескоуловителя
5. Уголок прок. 100 x 10...		Уголок стремянки
6. Круг прок. 20		Ступень стремянки
7. Пластина (10)		Стенка трубы
8. Пластина (200)		Подколонник
9. Пластина (600)		Подошва

Рис. 2. Цветовая маркировка сечений элементов

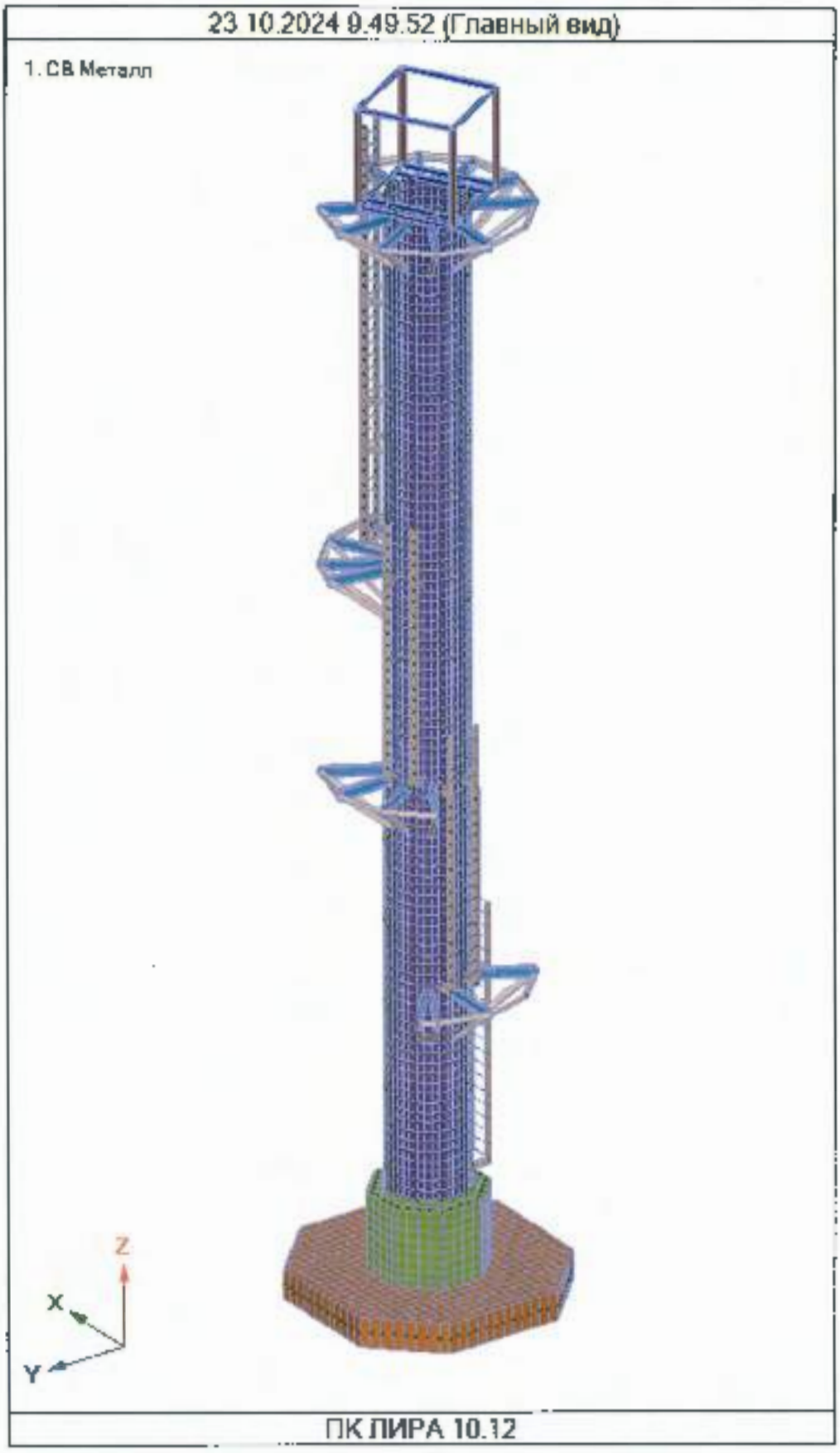


Рис. 3. Общий вид 3D модели

Таблица 1 - Материалы

№	Цвет	Параметры	Количество КЭ	Суммарная длина (мм)	Суммарная площадь (мм^2)
1		Класс стали: S355JR / S355J0 / S355J2 / S355K2 ρ=76.9826(КН/м^3); E=2.06E+08(КПа); G=7.9E+07(КПа); ν=0.3; α=1.2E-05	4007	221075	1.00403E+08
2		Класс бетона: C25/30 ρ=24.5166(КН/м^3); E=3.1E+07(КПа); G=1.292E+07(КПа); ν=0.2; α=1E-05	832		3.20294E+07

Таблица 2 - Параметры конструирования

№	Имя	Цвет	Наименование нормативного документа	Параметры	Кол-во КЭ
1	Балка Топология двутавров		EN 1993-1-1 Еврокод 3	Коэф. приведения длины: μy = 1;μz = 1;Kli = 1; Допустимый прогиб по Z1: lz1/200;	23
2	Топология уголков		EN 1993-1-1 Еврокод 3	Коэф. приведения длины: μy = 1;μz = 1;	266
3	Топология швеллеров		EN 1993-1-1 Еврокод 3	Коэф. приведения длины: μy = 1;μz = 1;Kli = 1;	22
4	ж.б. Подколонник		Еврокод 2 СП РК EN 1992-1-1 : 2004/2011	EX: 0; EY: 0; Максимальный процент армирования: 5; Минимальный процент армирования: 0.05; LX: 1800; LY: 1800; Класс бетона по прочности: C25/30; Класс арматуры(Продольная арматура): A400C; Класс арматуры(Поперечная арматура): A400C; Максимальная ширина раскрытия трещин: 0.4;	288
5	Подошва ж.б. пластина		СП РК EN 1992-1-1 : 2004/2011	Максимальный процент армирования: 5; Минимальный процент армирования: 0.05; LX: 2400; LY: 2400; Класс бетона по прочности: C25/30; Класс арматуры(Продольная арматура): A400C; Класс арматуры(Поперечная арматура): A400C; Максимальная ширина раскрытия трещин: 0.4;	544

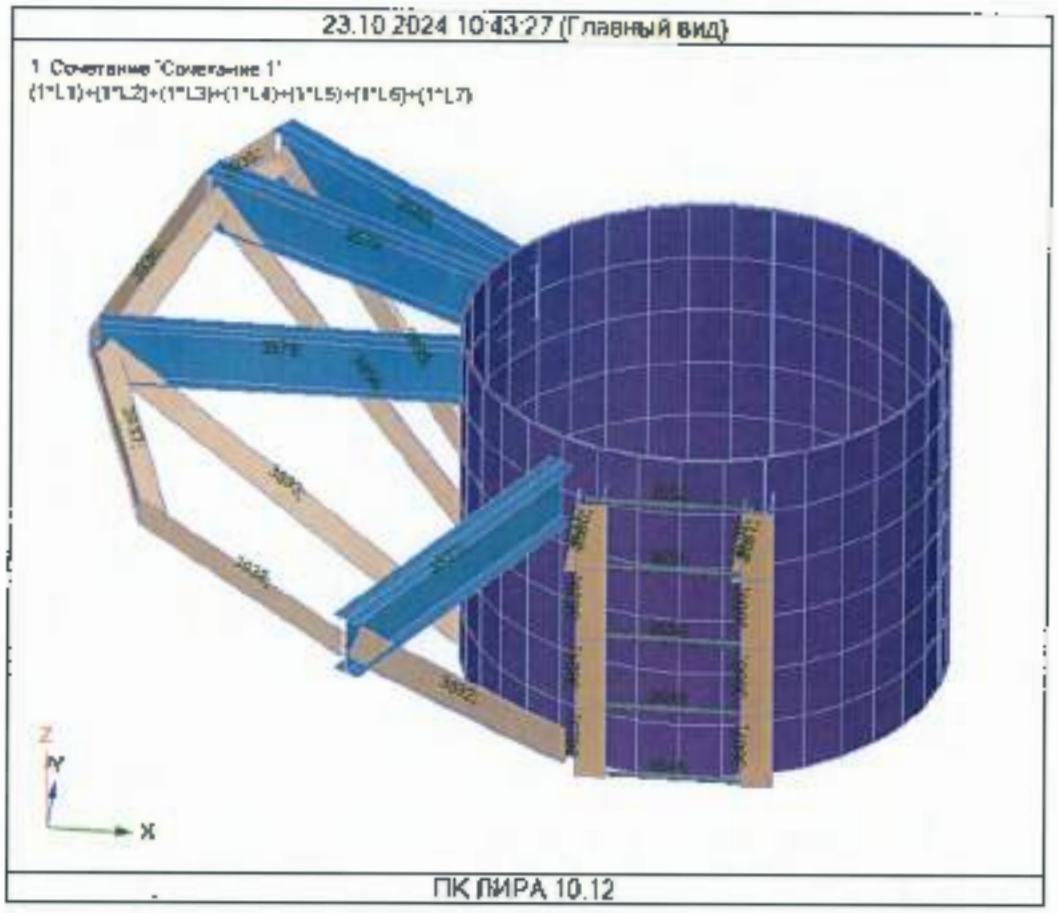


Рис. 4. Нумерация сечений элементов на отм. +94.635

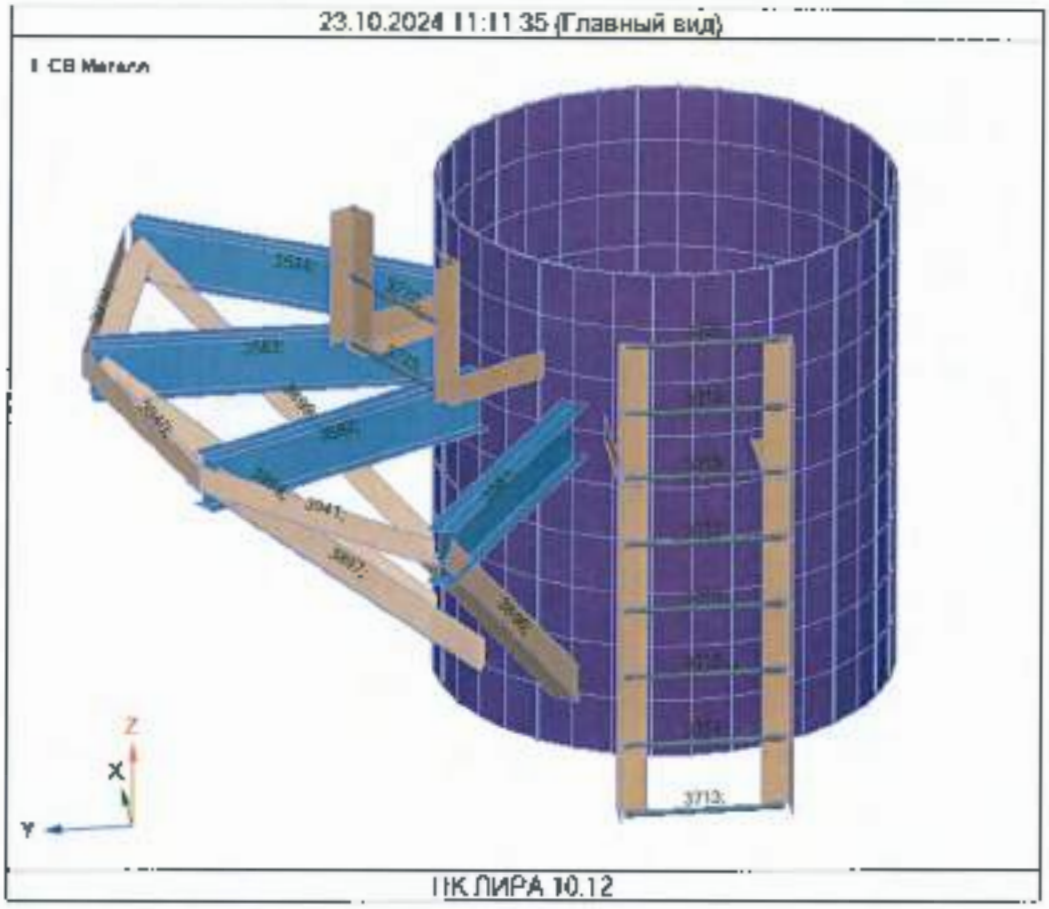


Рис. 5. Нумерация сечений элементов на отм. +99.510

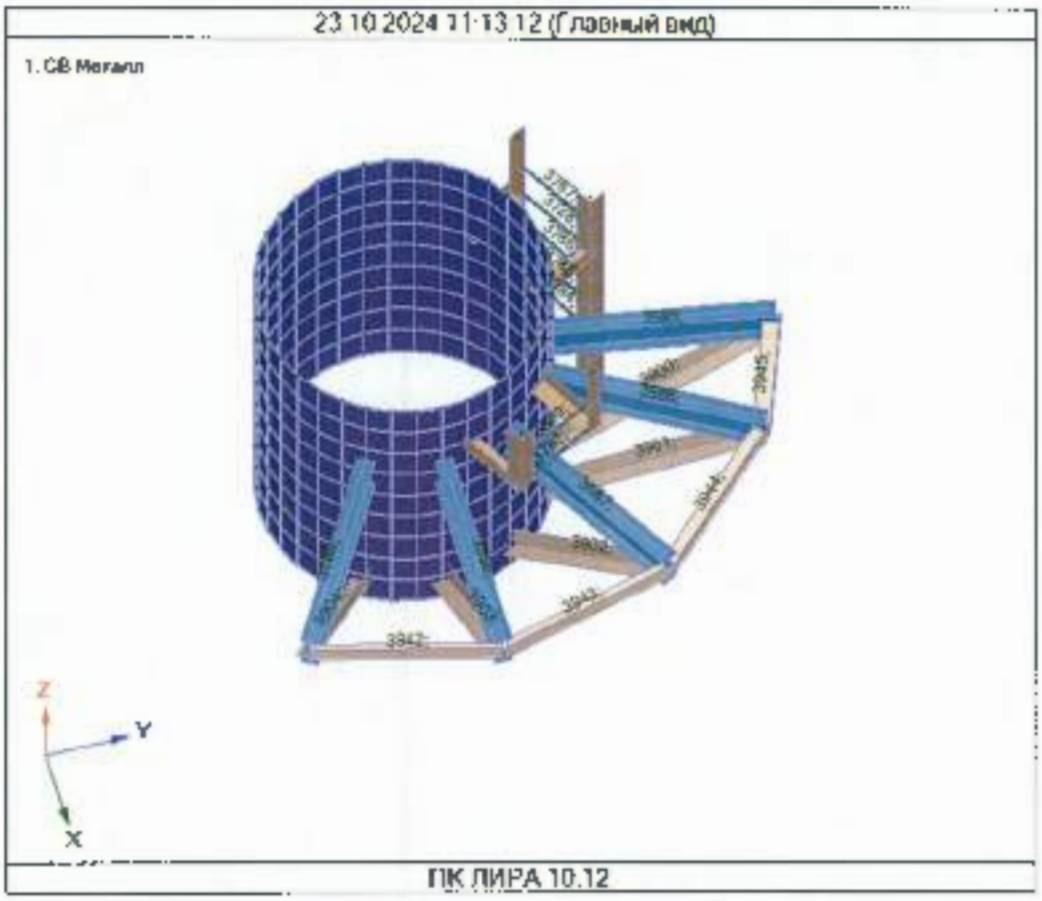


Рис. 6. Нумерация сечений элементов на отм. +104.385

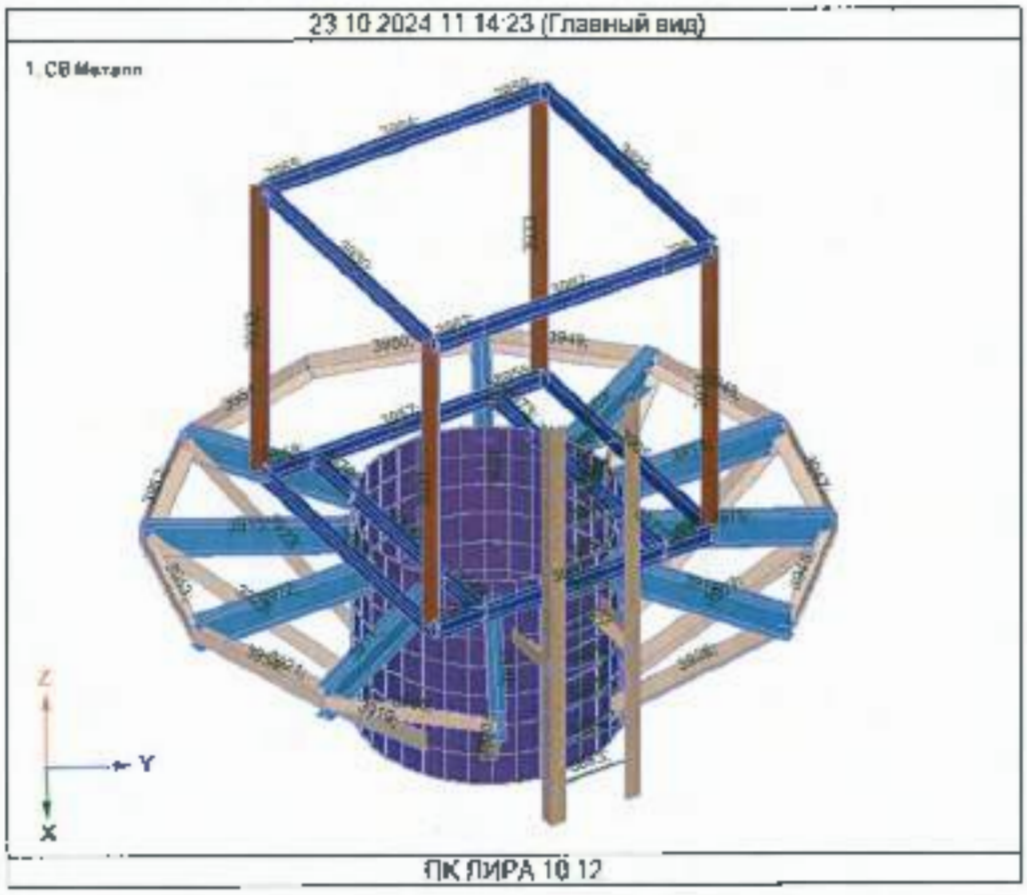


Рис. 7. Нумерация сечений элементов на отм. +110.395

3. НАГРУЗКИ

При расчете стальных конструкций на прочность и устойчивость (1-ое предельное состояние) были использованы расчетные нагрузки с коэффициентом надежности γf >1.0.

При расчете стальных конструкций по 2-ому предельному состоянию (прогибы, смещения, гибкость элементов) были использованы нормативные нагрузки с коэффициентом γf = 1.0.

3.1 Собственный вес

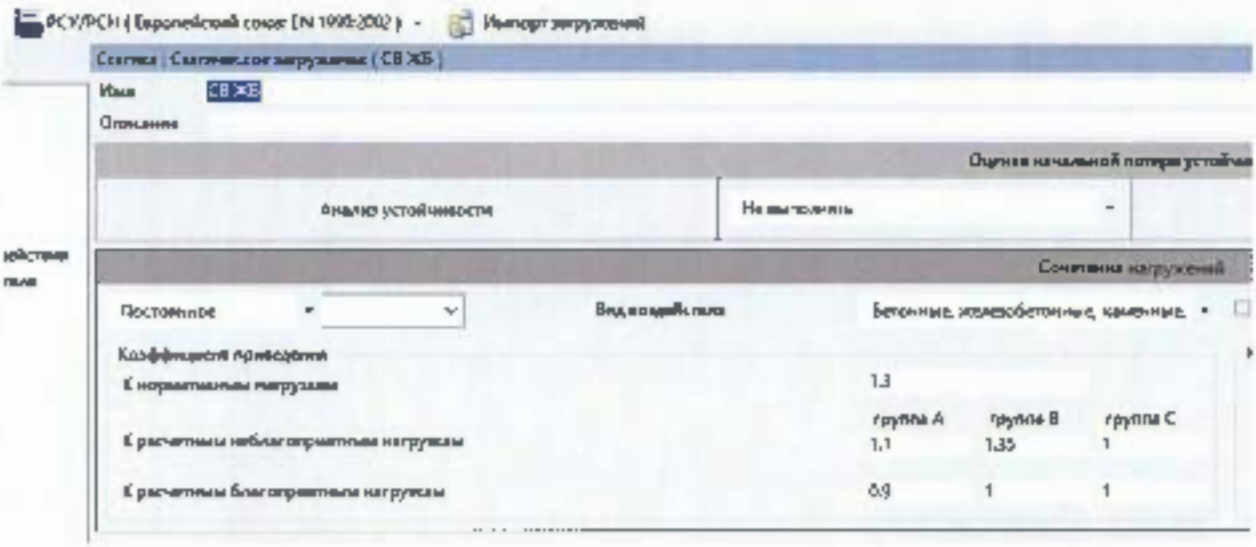
Собственный вес металлоконструкций в ПК «ЛИРА СОФТ 10.12» учитывался автоматически с учетом плотности материала (ρ = 78,5 кН/м3), размеров сечений, коэффициента надежности по прочности γf = 1,1 и коэффициента надежности по устойчивости γп = 1.2.

В расчете учтено 5% от собственного веса на соединения, соединительные болты и т.д.

Собственный вес железобетонных конструкций в ПК «ЛИРА СОФТ 10.12» учитывался автоматически с учетом плотности материала (ρ = 24.51кН/м3)

В расчете учтен коэффициент приведения к расчётным нагрузкам 1,3.

Окно назначения коэффициентов по надежности и устойчивости



Окно назначения коэффициентов по Собственный вес Железобетонных конструкций

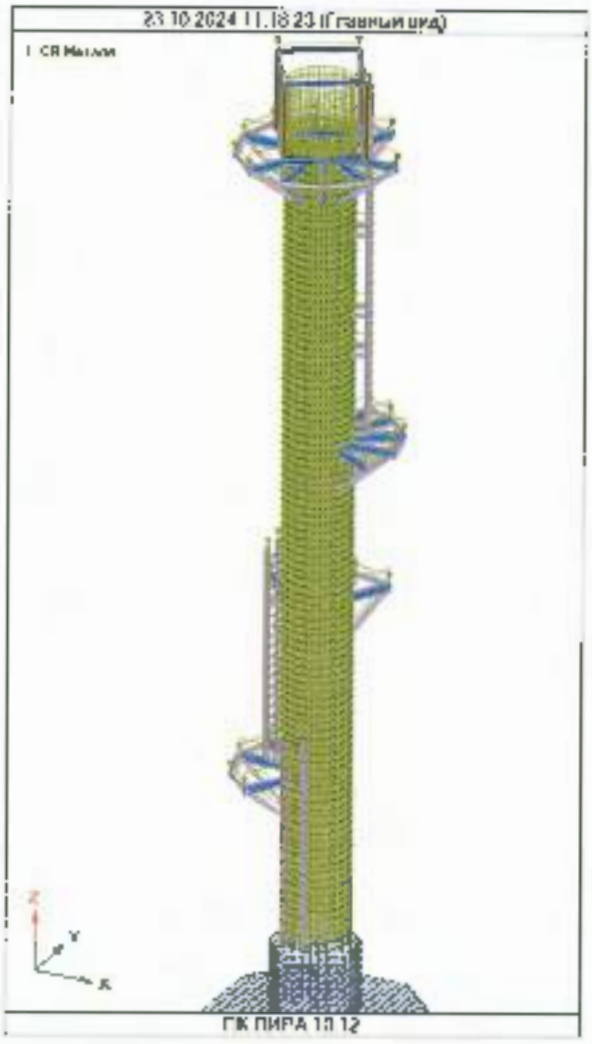


Рис. 9. Нагрузка от собственного веса стальной конструкции на всю модель

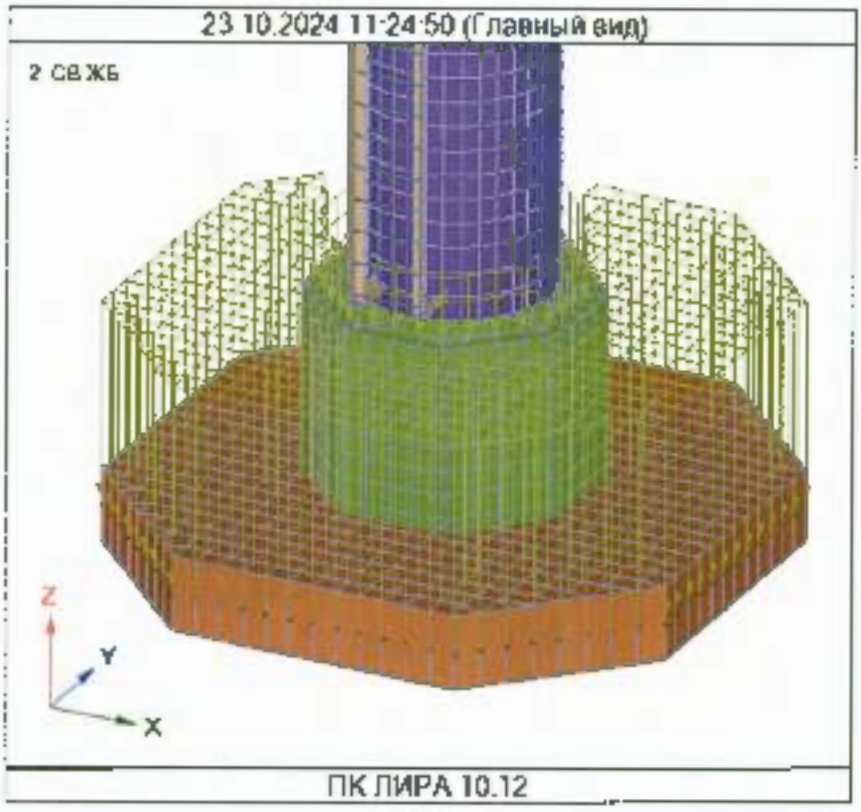


Рис. 10. Нагрузка от собственного веса ЖБ конструкции на модель

3.2 Нагрузки от настила и ограждения

Покрытие из решетчатого настила создает равномерно-распределенную нагрузку на балки площадок из прокатного профиля в виде Двутавра и уголка.

Решетчатый настил толщиной 30мм из стальной полосы с армированием 45 кг/м^2 * 1.1 (элементы изготовленные на заводе) = 49,5 кг/м^2 , примем 0,5кН/м^2, от стоек ограждений примем 0,5кН на узел.

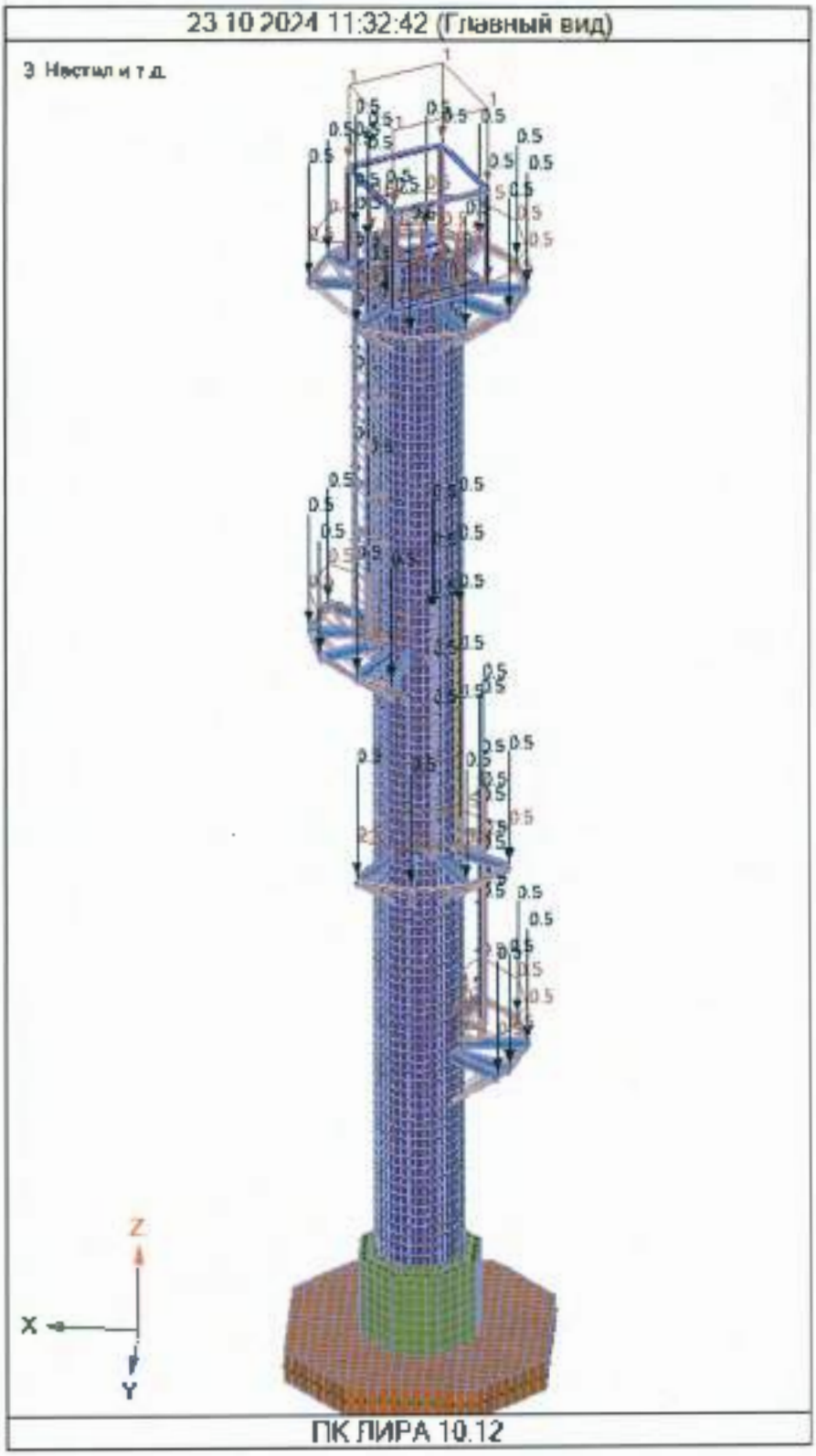


Рис. 11. Нагрузка от настила и ограждений на всю модель

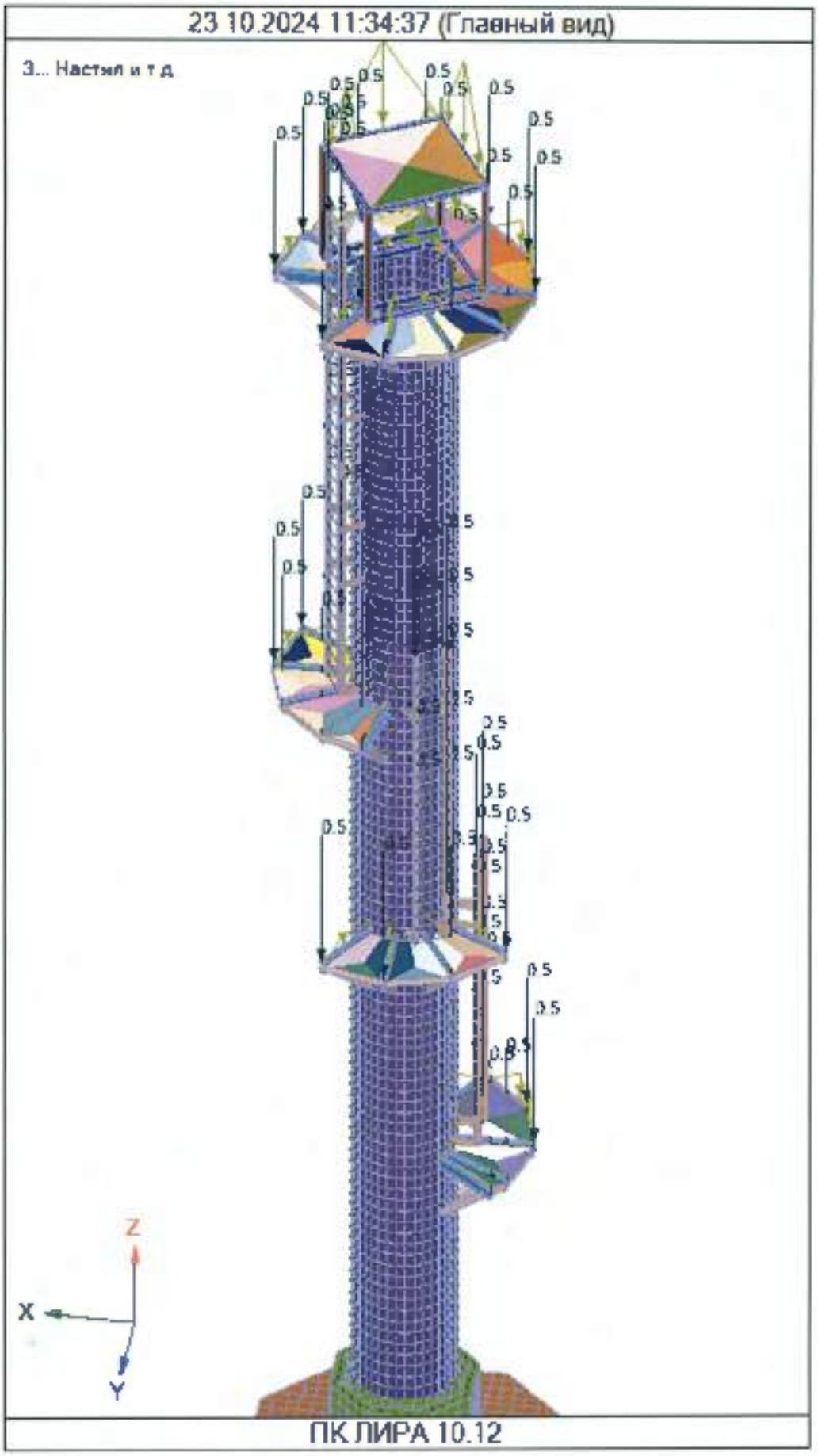


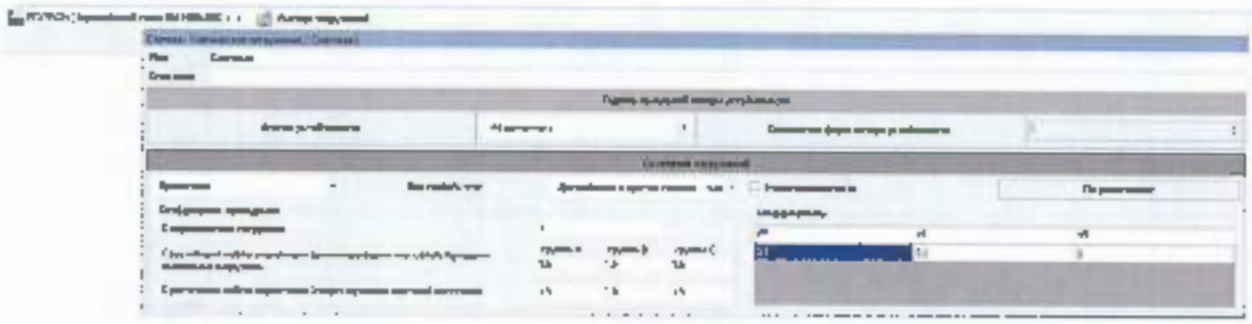
Рис. 12. Грузовые площади, с которых собираются нагрузки на элемент

3.3 Снеговая нагрузка

Согласно п. 3.7 спецификации KPO-00-CVS-SPC-00006-ER предполагается, что Расчетная снеговая нагрузка на грунт принимается равной 1,5 кПа для III района в соответствии с картами, приведенными в Приложении В НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания», ЧАСТЬ 1-3 «Снеговые нагрузки».

Снеговая нагрузка на кровлю и конструкции рассчитывается в соответствии с Общеевропейским строительным техническим кодексом СП РК EN 1991-1-3:2004/2011.

Для крыш, имеющих уклоны от 0 до 25 градусов, применяется коэффициент 1.0.



Коэффициенты снеговой нагрузки во вкладке назначения загружений

Рис. 13. Нагрузка снеговая на пескоуловитель

3.4 Ветровая нагрузка

Согласно п. 3.7 спецификации KPO-00-CVS-SPC-00006-ER предполагается, что Ветровые нагрузки рассчитываются согласно Общеевропейским строительным техническим кодексам СП РК EN 1991-1-4-2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Общие воздействия. Ветровые воздействия», с базовым минимальным давлением 0,56 КПа и базовой скоростью ветра 30 м/с в соответствии с НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здание» часть 1-4 «Ветровые нагрузки».

1. **Внешнее давление на наветренную сторону (зона D):**

Рекомендуется принимать в качестве базовой высоту здания z_e=20м (см. 7.2.2[7.2.2] Примечание) Разобьем здание по высоте на зоны, соответствующие базовой высоте для внешнего давления z_e по методике 7.2.2(1) при h=20м > 2b=10м:

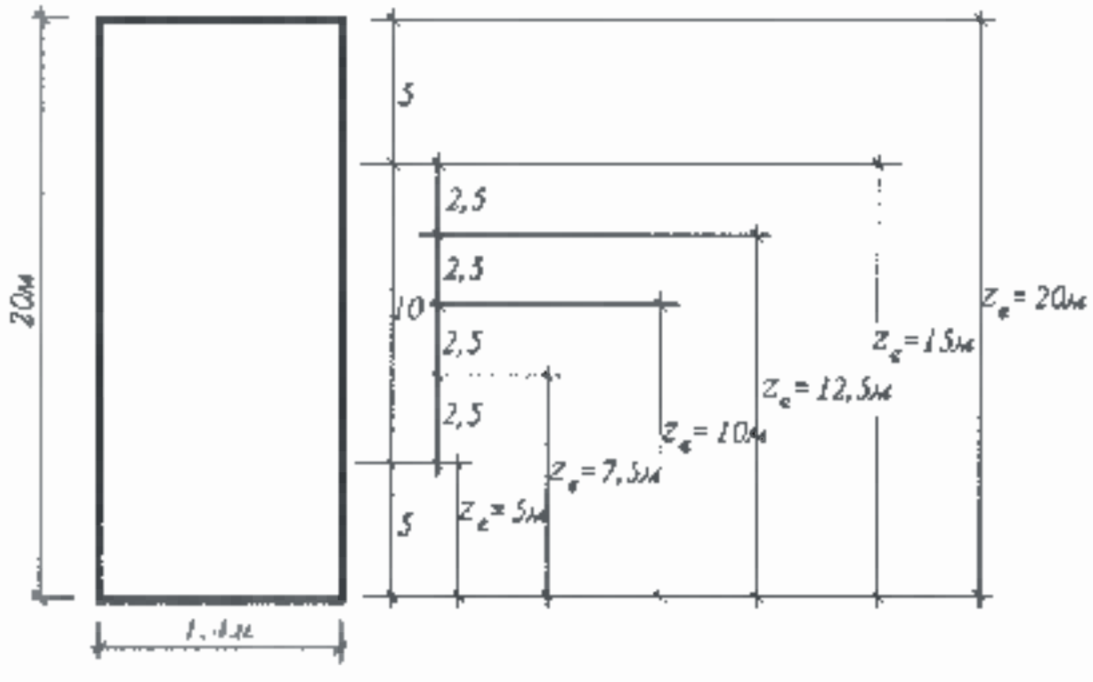


Рисунок 5.3 — Зоны, соответствующие базовой высоте 20м

Ветровое давление w_e, по Формуле (5.1) [5.1] :

$$w_e = q_p(z_e)c_{pe},$$

где

$q_p(z_e)$— пиковое значение скоростного напора ветра $q_p(z) = c_e(z)\, q_b$;

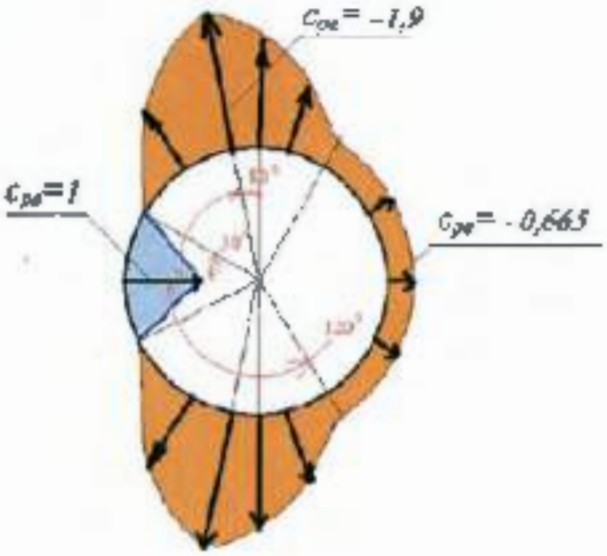
c_{pe}— аэродинамический коэффициент внешнего давления по Таблице 7.1[7.1] при h/d=1 c_{pe}=+0,8.

Базовый скоростной напор ветра для III ветрового района q_b=0,56 кПа:

Ветровое давление w_e равно.

z_e=5м	$c_e(5)$=2,4	w_e=0,8× 560× 2,4=1075,2 Па
z_e=7,5м	$c_e(7,5)$=2,6	w_e=0,8× 560 ×2,6=1164,8 Па
z_e=10м	$c_e(10)$=2,8	w_e=0,8× 560 ×2,8=1254,4 Па
z_e=12,5м	$c_e(12,5)$=2,9	w_e=0,8× 560 ×2,9=1299,2 Па
z_e=15м	$c_e(15)$=3,0	w_e=0,8× 560 ×3,0=1344,0 Па
z_e=20м	$c_e(20)$=3,2	w_e=0,8× 560 ×3,2=1433,6 Па

Динамическое ветровое давление на сооружения, расположенные на различных высотах, в соответствии с Общеевропейскими строительными техническими кодексами СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Общие воздействия. Ветровые воздействия» НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 к СП РК EN 1991-1-4:2003/2011.



Коэффициенты усилия для вертикальных цилиндров.

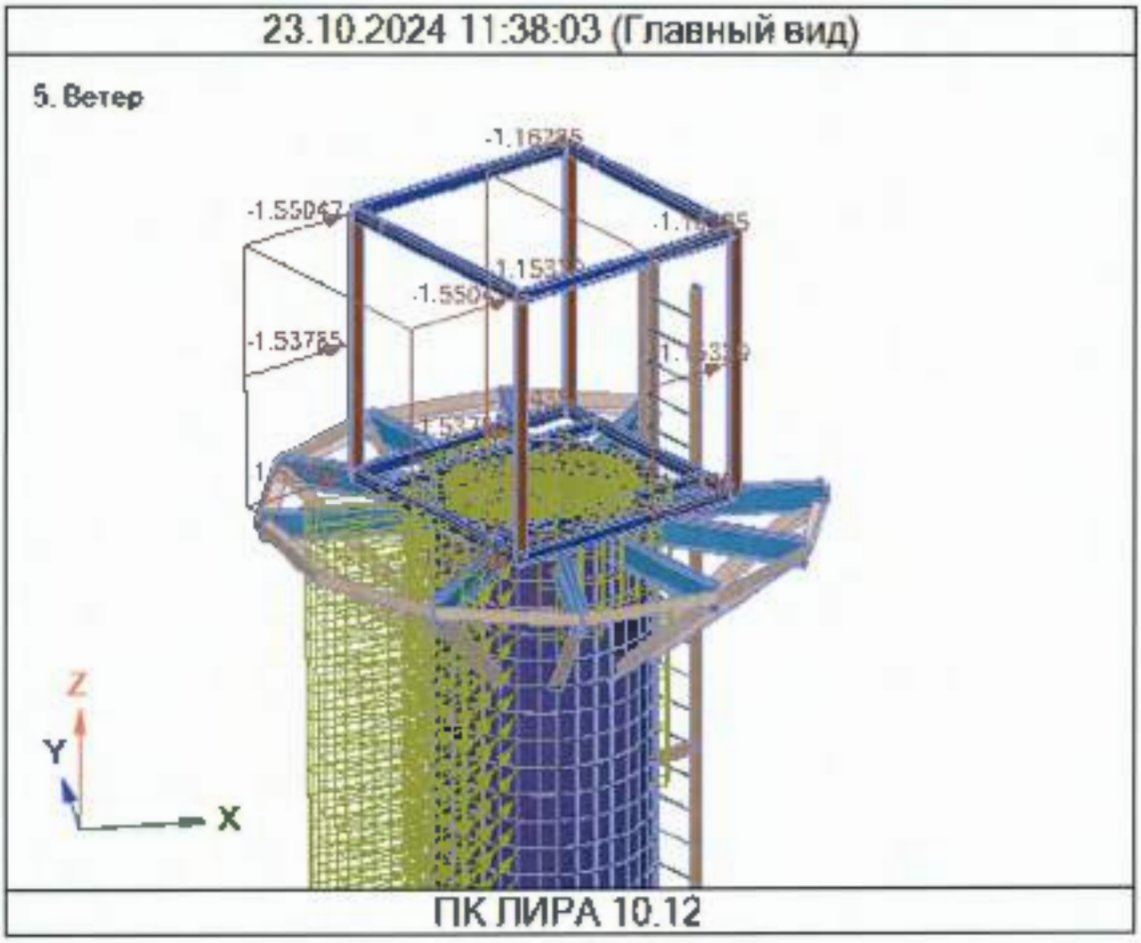


Рис. 14. Нагрузка ветровая приложенная на всю площадь пескоуловителя.

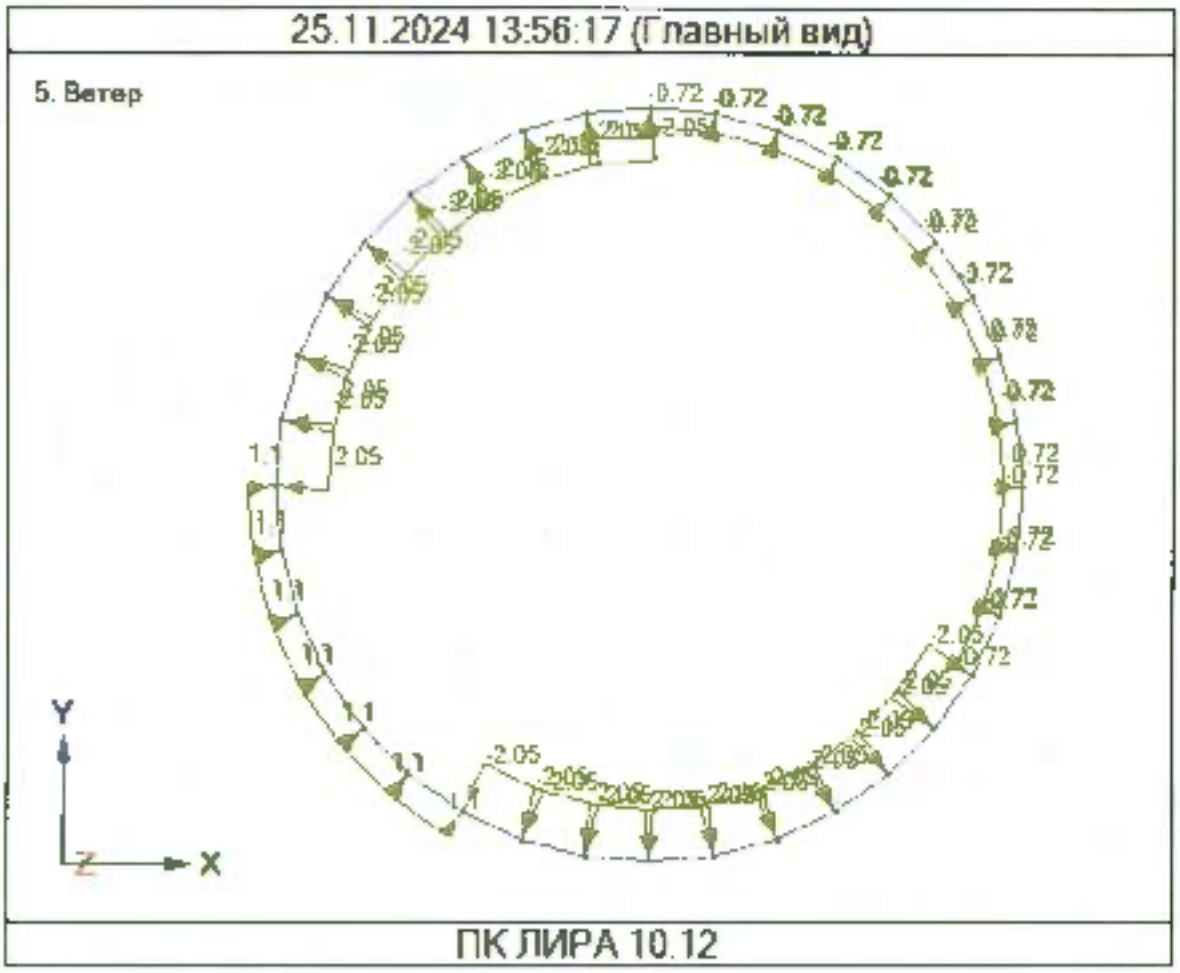


Рис. 14а. Нагрузка ветровая приложенная на трубу 0-5000мм от фундамента

1,1кН/м^2 * 0-30^0 $C_{ре}$= 1; 30-120^0 $C_{ре}$= **-1,9**; 120-180^0 $C_{ре}$= **-0,665**;

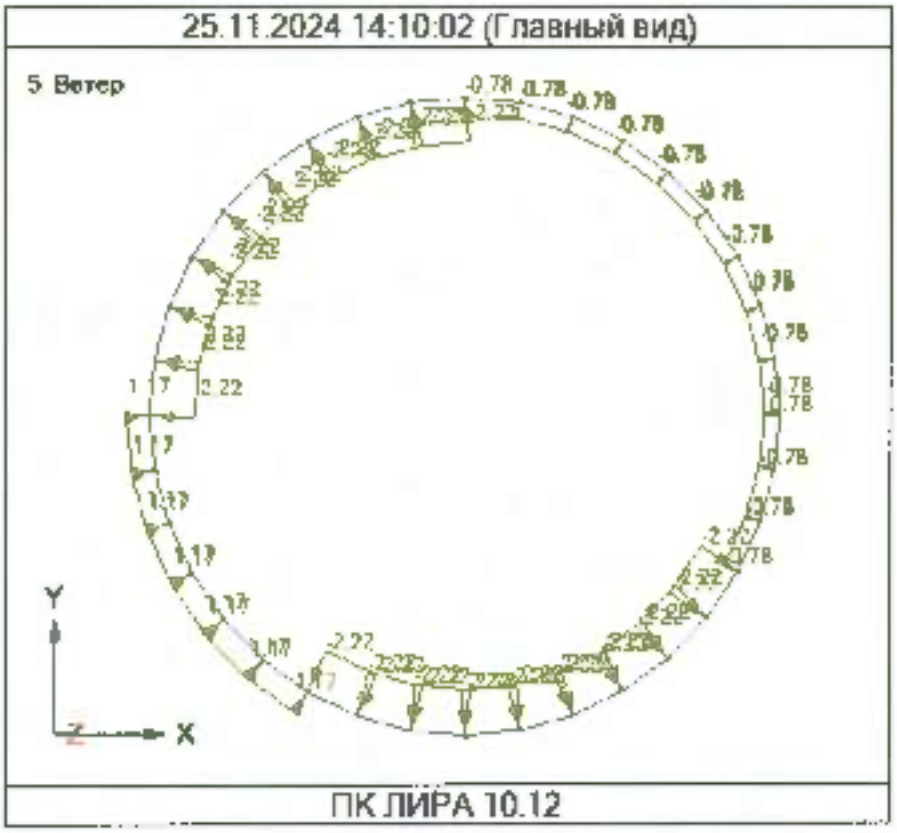


Рис. 14б. Нагрузка ветровая приложенная на трубу 5000-7500мм от фундамента

1,17кН/м² * 0-30° C_{pe}= 1; 30-120° C_{pe}= **-1,9**; 120-180° C_{pe}= **-0,665**.

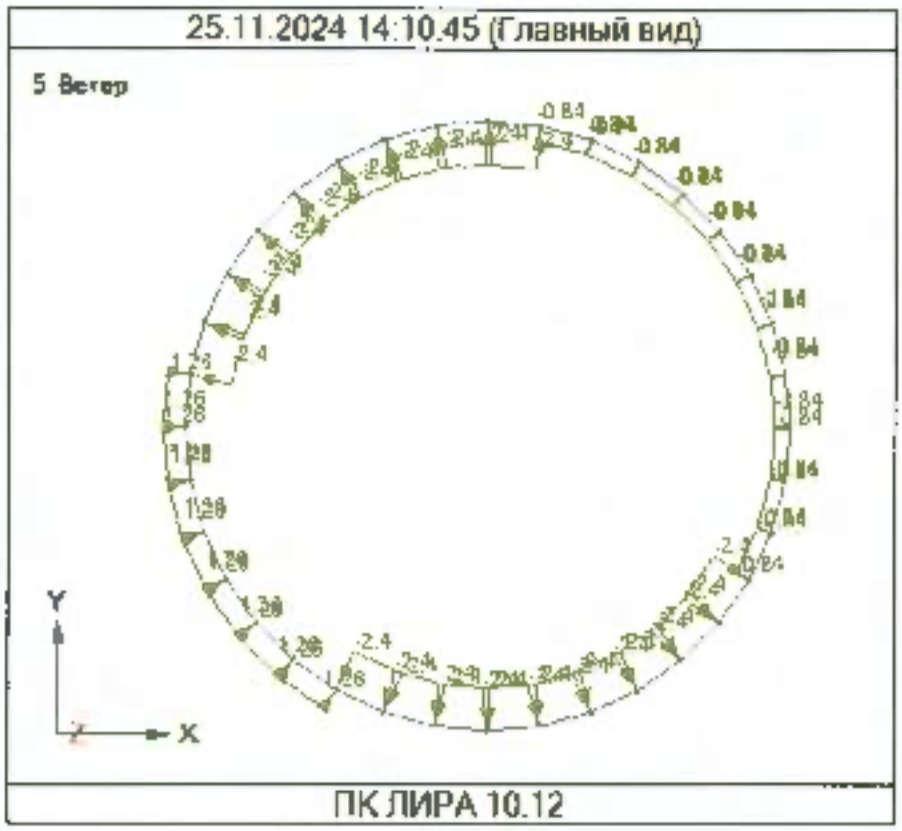


Рис. 14в. Нагрузка ветровая приложенная на трубу 7500-10000мм от фундамента

1,26кН/м² * 0-30° C_{pe}= **1**; 30-120° C_{pe}= **-1,9**; 120-180° C_{pe}= **-0,665**;

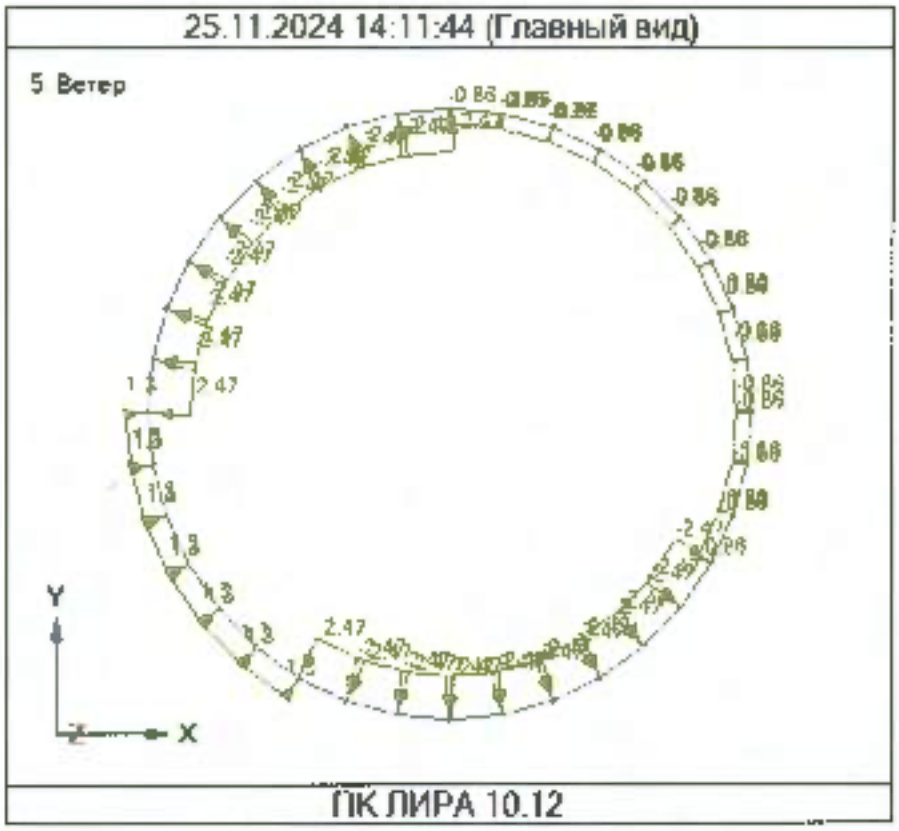


Рис. 14г. Нагрузка ветровая приложенная на трубу 10000-12500мм от фундамента

1,30кН/м² * 0-30⁰ C_{pe}= **1**; 30-120⁰ C_{pe}= **-1,9**; 120-180⁰ C_{pe}= **-0,665**;

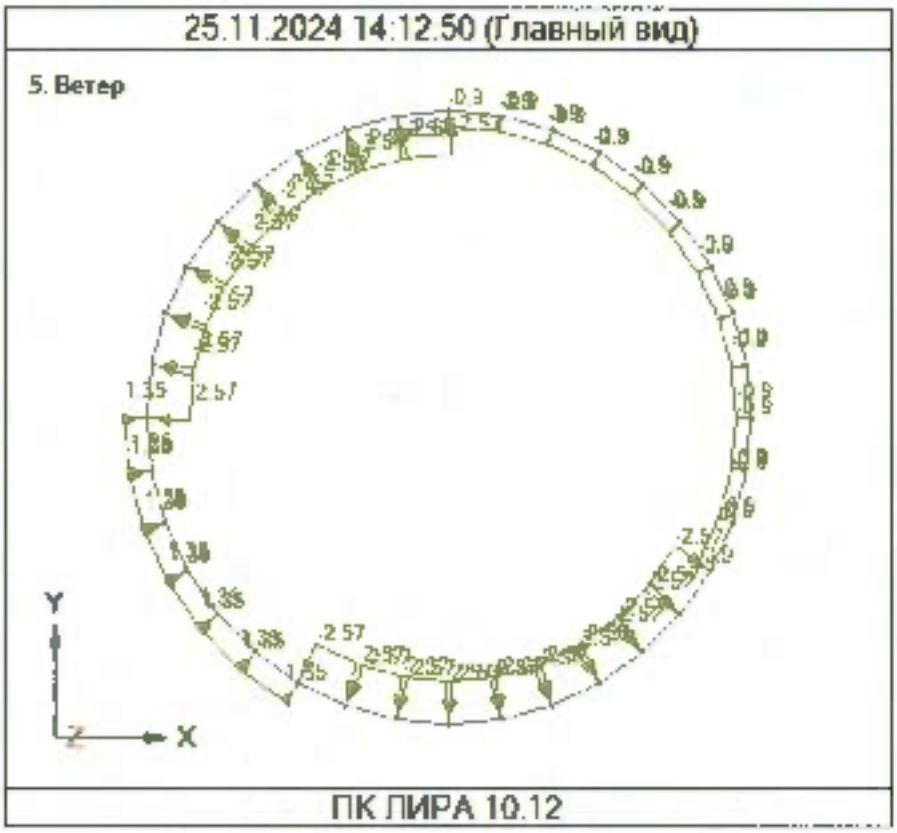


Рис. 14д. Нагрузка ветровая приложенная на трубу 12500-15000мм от фундамента

1,35кН/м² * 0-30⁰ C_{pe}= 1; 30-120⁰ C_{pe}= **-1,9**; 120-180⁰ C_{pe}= **-0,665**;

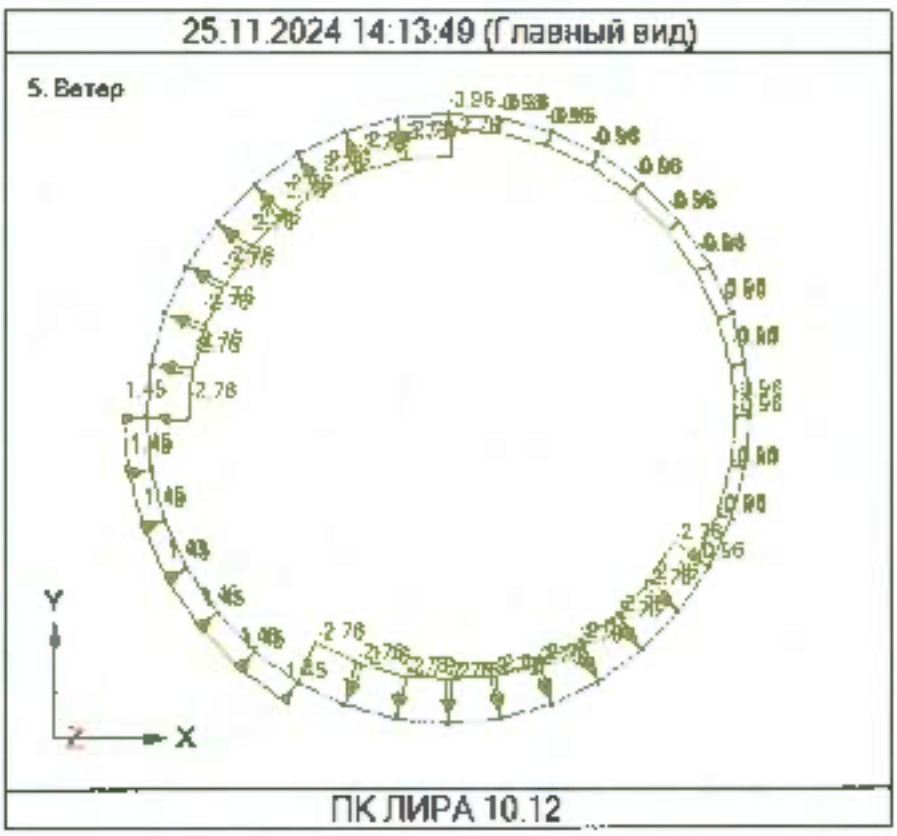


Рис. 14е. Нагрузка ветровая приложенная на трубу 15000-18000мм от фундамента

1,45кН/м² * 0-30⁰ C_{pe}= **1**; 30-120⁰ C_{pe}= **-1,9**; 120-180⁰ C_{pe}= **-0,665**;

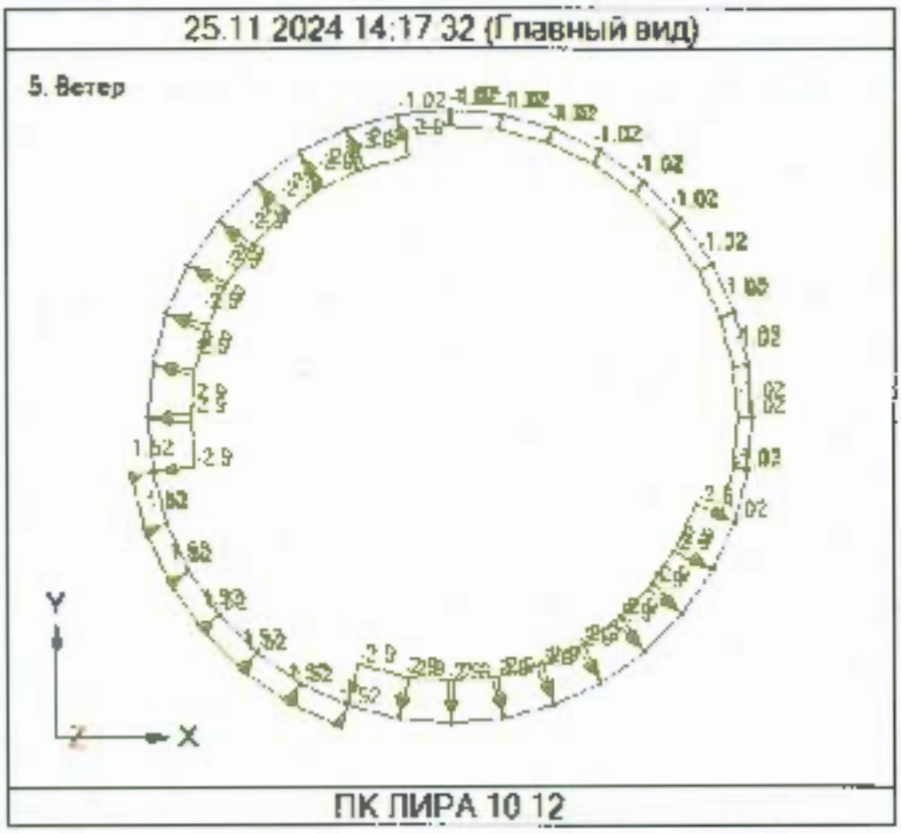


Рис. 14ж. Нагрузка ветровая приложенная на трубу 18000-20000мм от фундамента

1,52кН/м² * 0-30⁰ C_{pe}= **1**; 30-120⁰ C_{pe}= **-1,9**; 120-180⁰ C_{pe}= **-0,665**;

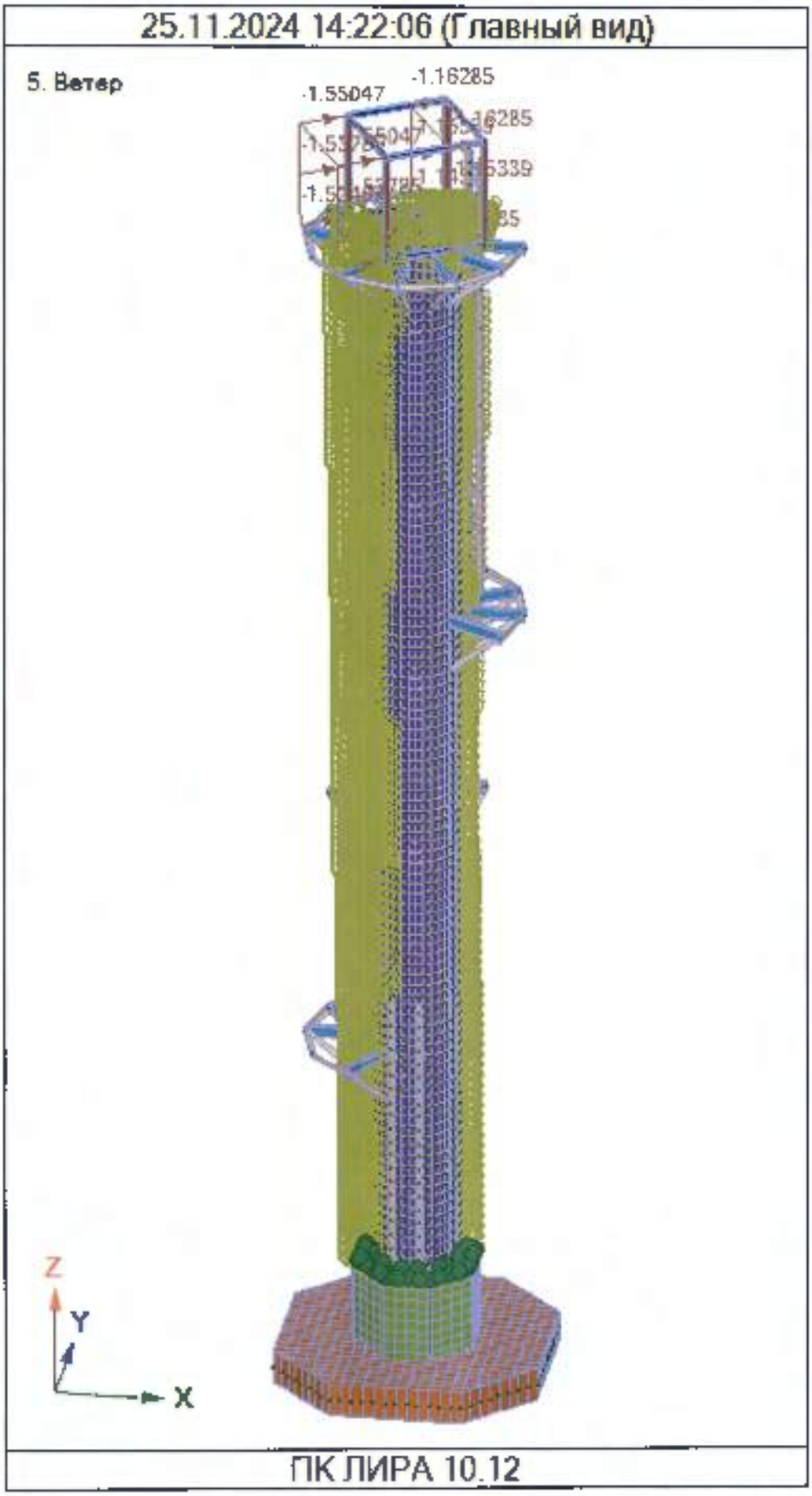


Рис. 15. Нагрузка ветровая приложенная на трубу.

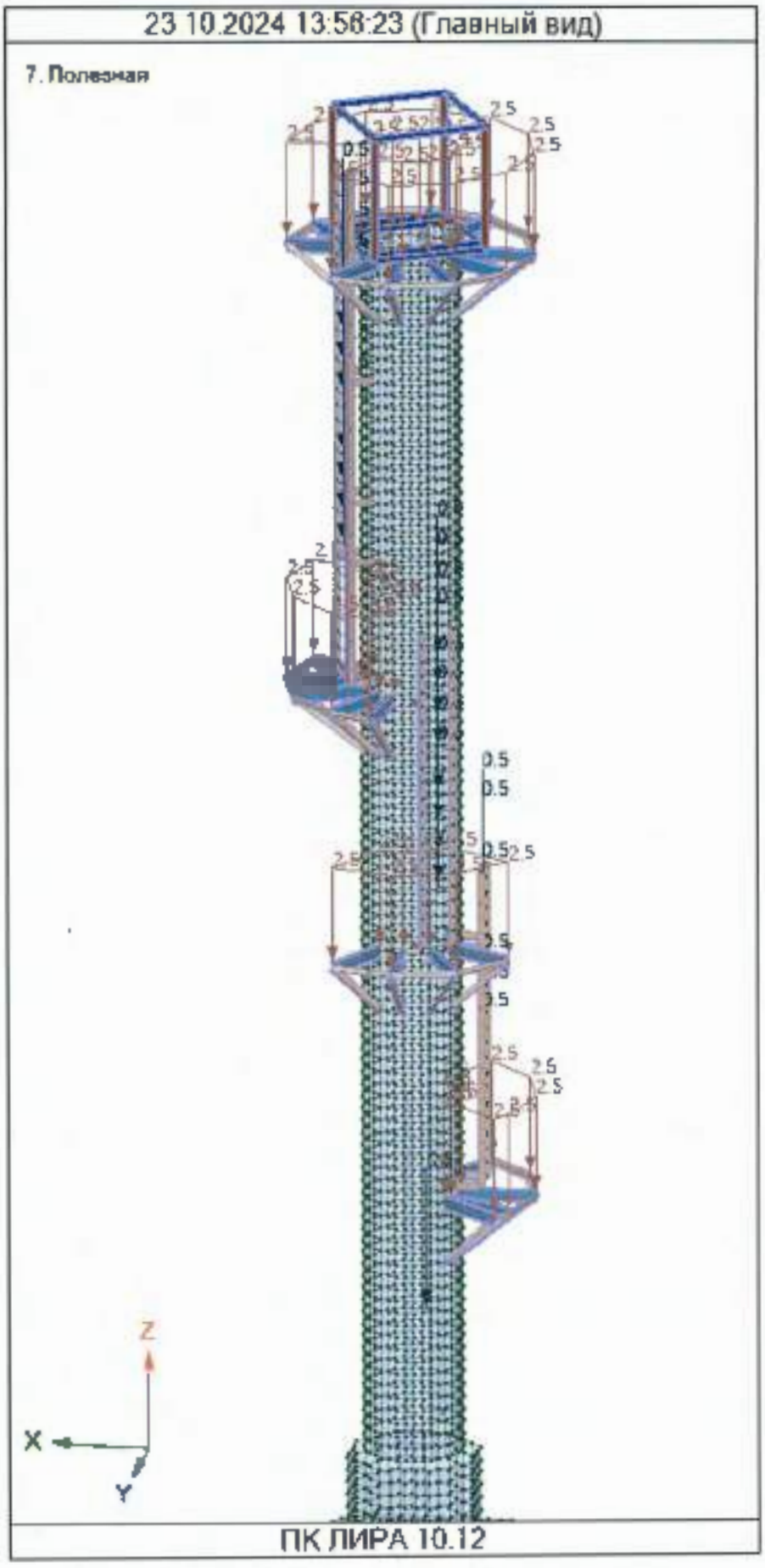


Рис. 16. Полезная нагрузка на платформы и стремянки

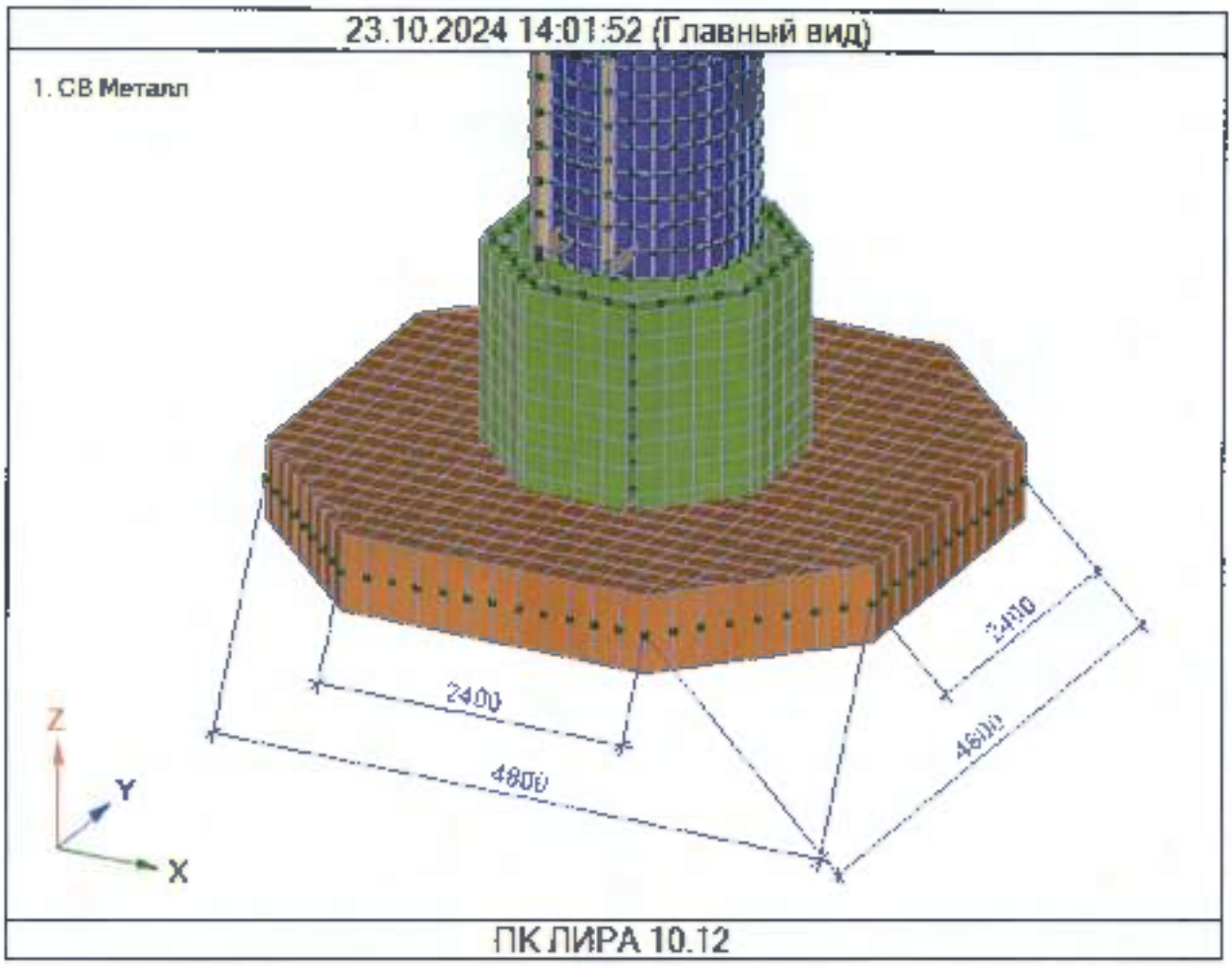
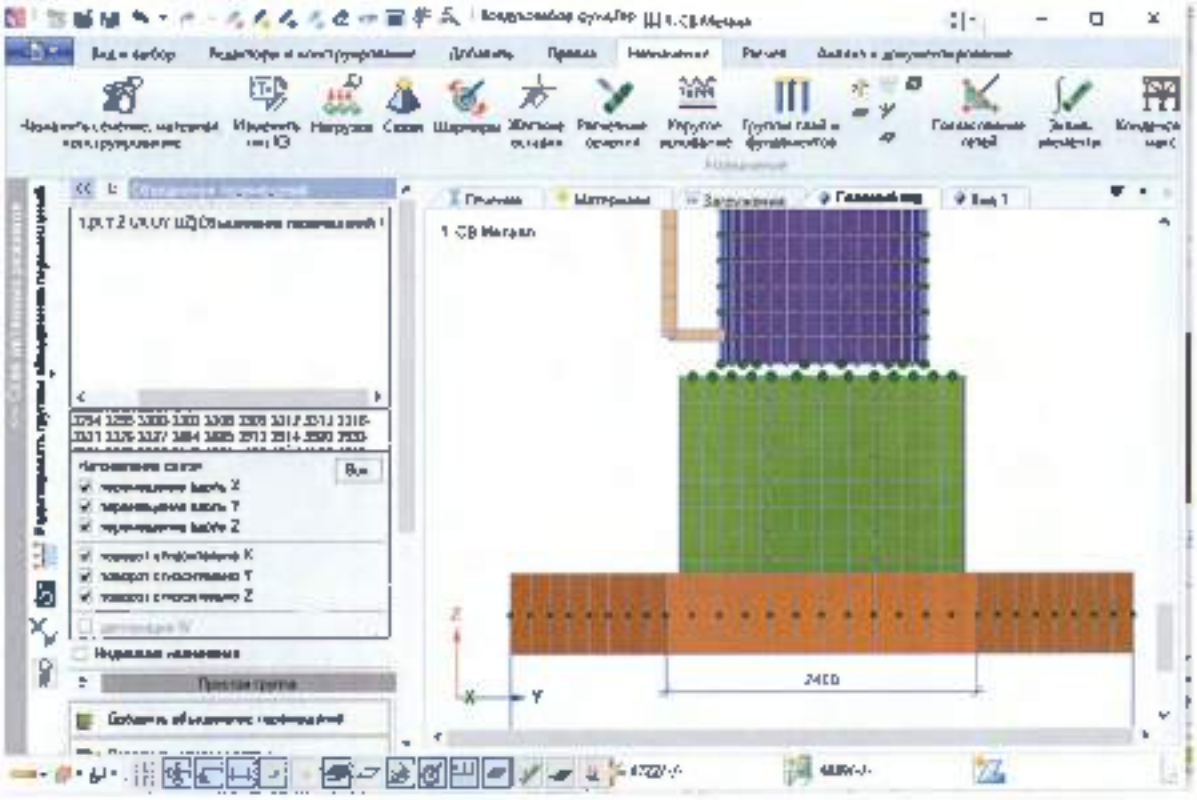


Рис. 17. Общий вид фундамента.



Нагрузка от трубы на фундамент смоделирована через объединение перемещений узлов.

3.5 Коэффициенты расчетных сочетаний нагрузок

Сочетания нагрузок принимались согласно СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011.

Таблица 3 – Сочетания нагрузок

№	Сочетание	1. СВ Металл	2. СВ ЖБ	3. Настил и т.д.	4. Снег	5. Ветер	6.	7. Полезная
1	101	1	1	1	1	0	0	0
2	102	1	1	1	0	0	0	1
3	103	1	1	1	0.7	0	0	1
4	104	1	1	1	1	0	0	0.7
5	105	1	1	1	0.7	1	1	0.7
6	113	1	1	1	0.7	0.6	0.6	1
7	121	1	1	1	1	0.6	0.6	0.7
8	201	1.35	1.35	1.35	1.5	0	0	0
9	202	1.35	1.35	1.35	0	0	0	1.5
10	203	1.35	1.35	1.35	1.05	0	0	1.5
11	204	1.35	1.35	1.35	1.5	0	0	1.05
12	205	1.35	1.35	1.35	1.05	1.5	1.5	1.05
13	213	1.35	1.35	1.35	1.05	0.9	0.9	1.5
14	221	1.35	1.35	1.35	1.5	0.9	0.9	1.05

Таблица 4 - Коэффициенты для РСН

Сочетание	Загружение	Имя загружения	Коэф.к загр.	Коэф.к расч.	Коэф к норм.	Доля дл.	Итог.коэф.к расч.	Итог.коэф. к расч.дл дейст.	Итог.коэф к норм.	Итог.коэф.к норм дл.дейст.
1	1	СВ Металл	1	1.35	1.1	1	1.35	1.35	1.1	1.1
	2	СВ ЖБ	1	1.35	1.3	1	1.35	1.35	1.3	1.3
	3	Настил и т.д.	1	1.35	1.05	1	1.35	1.35	1.05	1.05
	4	Снег	1	1.5	1	1	1.5	1.5	1	1
	5	Ветер	1	1.5	1	1	1.5	1.5	1	1
	6	Пульсационная составляющая ветрового воздействия	1	1.5	1	1	1.5	1.5	1	1
	7	Полезная	1	1.5	1	1	1.5	1.5	1	1

Таблица 5 - Загружения

Загружение	Параметры	Имя	Параметры сочетаний	Параметры динамического воздействия	Параметры сбора масс	Параметры динамического модуля
1	Статическое загружение	СВ Металл	Постоянное			
2	Статическое загружение	СВ ЖБ	Постоянное			
3	Статическое загружение	Настил и т.д.	Постоянное			
4	Статическое загружение	Снег	Временное длительнодействующее			
5	Статическое загружение	Ветер	Временное длительнодействующее			
6	Пульсационная составляющая ветрового воздействия	Пульсационная составляющая ветрового воздействия	Временное длительнодействующее	КФ:50; ММ:Согласованная; МОД.(21); H:1; a:1.5, b:1.5; Ветр.р:III; Ветр.р:А – открытые побережья морей, озер и водохранилищ сельские местности	1x[1.0]+1x[3.0]+0.5x[4.0]+0.5x[7.0]	K=1; H=1; a=1.5; b=1.5, табл. 5.3; п.6.5.0; Lg=0.15;
6.1	Средняя составляющая ветрового воздействия	Средняя составляющая ветрового воздействия				
7	Статическое загружение	Полезная	Временное длительнодействующее			

Таблица 6 - Периоды и частоты собственных колебаний

Загружение	Форма	Собственное значение	Частота (Рад/с)	Период (с)	Коэф. динам ξ	Модальная масса по X (%)	Суммарная модальная масса по X (%)	Модальная масса по Y (%)	Суммарная модальная масса по Y (%)	Модальная масса по Z (%)	Суммарная модальная масса по Z (%)
6	1	0.006861 78	12.0 72	0.520 47	1.542 65	16.663	16.66 3	47.351 9	47.35 19	0.0130 246	0.0130 246
6	2	0.006680 62	12.2 35	0.513 56	1.539 43	48.673	65.33 6	17.130 6	64 48 24	0	0.0171 673
6	3	0.001631 52	24.7 57	0.253 79		1.2905 8	66.62 66	4.1154 5	68.59 79	0	0.0198 016
6	4	0.001200 85	28.8 57	0.217 73		0 1132 74	66.73 99	0.0186 157	68.61 65	0	0.0200 995
6	5	0.001179 76	29.1 14	0.215 81		0 0222 466	66 76 21	2.6835 4	71.3	0	0.0201 079
6	6	0.000994 977	31.7 02	0.198 19		4.4408 4	71.20 29	1.2365 7	72.53 66	0	0 0210 758
6	7	0.000893 438	33.4 56	0 187 81		0	71.21 02	0	72.53 71	0	0 0211 045
6	8	0.000848 907	34.3 22	0 183 07		0.3126 96	71.52 29	0 2455 47	72.78 27	0	0.0212 166
6	9	0.000698 112	37.8 48	0.166 01		0.1104 42	71.63 33	3 1106 1	75 89 35	0	0.0213 955
6	10	0.000664 119	38.8 04	0.161 92		0.1363 76	71.76 97	0.4070 52	76 30 05	0	0 0307 818
6	11	0.000636 757	39.6 29	0.158 55		0	71.77 81	0	76.30 05	0	0.0311 679
6	12	0.000620 208	40.1 54	0.156 48		0.6342 81	72.41 24	0.1207 03	76.42 12	0	0.0321 474
6	13	0.000551 204	42.5 94	0.147 51		1.2872 6	73.69 97	0	76 42 18	0	0.0321 491
6	14	0.000536 562	43.1 71	0.145 54		0	73.70 88	0	76.42 18	0	0.0330 882
6	15	0.000397 283	50.1 71	0.125 24		2.1830 5	75.89 19	0.2834 66	76.70 53	0.0175 753	0.0506 635
6	16	0 000372 787	51 7 93	0.121 31		4.3811	80.27 3	0.1054 77	76.81 08	0	0.0517 837
6	17	0 000352 016	53 2 99	0.117 89		0.0104 826	80.28 35	0.1546 36	76.96 54	0.0173 488	0.0691 324
6	18	0.000312 76	56.5 45	0.111 12		1.2265	81.51	0.0323 613	76.99 78	2.5969 1	2 6680 4
6	19	0.000296 089	58.1 15	0.108 12		0.4505 98	81.96 06	3.5085 4	80.50 63	0.0661 375	2.7341 8
6	20	0.000290 418	58.6 8	0.107 08		0.6701 94	82.63 08	0.6898 76	81.19 62	0.0185 663 0	2.7527 5
6	21	0.000286 116	59.1 19	0.106 28		0	82.63 12	0	81.19 63		2 7529
6	22	0 000283 844	59 3 55	0.105 86		0.1330 66	82.76 42	0.1263 88	81.32 27	0.4980 53	3 2509 5
6	23	0.000267 444	61.1 48	0.102 75		0	82.77 31	0.1631 97	81.48 59	80.359 6	83.610 6
6	24	0.000226 411	68.4 59	0.094 543		0.9474 47	83.72 05	0.0713 188	81.55 72	0	83.611 1
6	25	0.000205 421	69.7 71	0.090 054		0.0276 324	83.74 82	4.2296 2	85.78 68	0.9458 73	84.556 8
6	26	0.000201 555	70.4 37	0.089 202		4.3757 5	88.12 39	0.0790 362	85.86 58	0.8786 61	85.435 4

Загружение	Форма	Собственное значение	Частота (Рад/с)	Период (с)	Коэф. динам. ξ	Модальная масса по X (%)	Суммарная модальная масса по X (%)	Модальная масса по Y (%)	Суммарная модальная масса по Y (%)	Модальная масса по Z (%)	Суммарная модальная масса по Z (%)
6	27	0.000193663	71.858	0.087439		0.526459	88.6504	0.95375	86.8196	1.21169	86.6471
6	28	0.000184024	73.716	0.085235		0.681901	89.5323	0.861287	87.6809	0.262391	86.9095
6	29	0.00017597	75.384	0.083349		0.028345 4	89.5606	2.43338	90.1143	1.66794	88.5774
6	30	0.000159701	79.131	0.079402		0.015441	89.5761	1.77594	91.8902	0	88.581
6	31	0.000152496	80.979	0.07759		0.321422	89.8975	0.307427	92.1976	0	88.5811
6	32	0.000150161	81.606	0.076994		0.581986	90.4795	0.0222185	92.2198	0	88.5817
6	33	0.000146123	82.726	0.075952		0.054333 5	90.5338	0.0523405	92.2722	0	88.5841
6	34	0.000139506	84.665	0.074212		0.155916	90.6897	0.0451539	92.3173	0	88.5844
6	35	0.00012814	88.34	0.071125		0.878708	91.5684	0.386849	92.7062	1.32515	89.9095
6	36	0.00012207	90.51	0.06942		0.118808	91.6872	0.0116269	92.7178	0.186774	90.0963
6	37	0.000119276	91.563	0.068622		0.113778	91.801	1.10579	93.8236	3.75621	93.8525
6	38	0.000118085	92.024	0.068278		0.302152	92.1032	0.236169	94.0598	1.89262	95.7451
6	39	0.000113122	94.021	0.066827		1.40256	93.5057	0.200744	94.2605	3.23105	98.9762
6	40	0.00011198	94.499	0.066489		0.300537	93.8063	0	94.2682	0.0981983	99.0744
6	41	0.000106027	97.116	0.064698		0.208861	94.0151	0	94.2702	0	99.0783
6	42	0.000102518	98.764	0.063618		0.434686	94.4498	0.192833	94.463	0.111554	99.1899
6	43	9.41485E-05	103.06	0.060966		0.026616 2	94.4764	0.114876	94.5779	0	99.1922
6	44	9.40114E-05	103.14	0.060921		0	94.4789	0.0231142	94.601	0	99.1922
6	45	9.31993E-05	103.58	0.060658		0.0615789	94.5405	0.0122184	94.6132	0.0429213	99.2351
6	46	9.29538E-05	103.72	0.060578		0.0387877	94.5793	0	94.6162	0	99.2351
6	47	9.25025E-05	103.97	0.060431		0.133595	94.7129	0.426739	95.043	0.0103947	99.2455
6	48	9.11427E-05	104.75	0.059985		0.0946714	94.8075	0.0575902	95.1006	0.0140147	99.2595
6	49	8.66019E-05	107.46	0.058471		0.357637	95.1652	0.312418	95.413	0.0247885	99.2843
6	50	8.2922E-05	109.82	0.057216		0	95.1728	0.0609653	95.4739	0	99.2911

4. РЕЗУЛЬТАТЫ СТАТИЧЕСКОГО РАСЧЕТА

4.1 Правила знаков для усилий при чтении результатов расчета

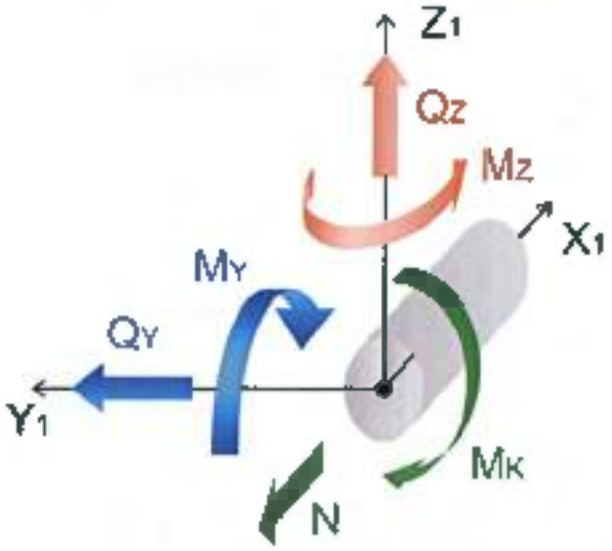


Рис. 18. Правило знаков усилий для стержневых КЭ

Таблица 7. Правила знаков усилий в стержне

Индекс	Размерность	Описание	Положительный знак усилия определяет
N	F	Осевое усилие	Растяжение
Mкр	FL	Крутящий момент относительно оси X1	Действие против часовой стрелки, если смотреть с конца оси X1, на сечение, принадлежащее концу стержня.
My	FL	Изгибающий момент относительно оси Y1	Растяжение нижнего волокна (относительно направления оси Z1)
Qz	F	Перерезывающая сила вдоль оси Z1	Совпадение с направлением оси Z1 для сечения, принадлежащего концу стержня
Mz	FL	Изгибающий момент относительно оси Z1	Действие против часовой стрелки, если смотреть с конца оси Z1, на сечение, принадлежащее концу стержня
Qy	F	Перерезывающая сила вдоль оси Y1	Совпадение с направлением оси Y1 для сечения, принадлежащего концу стержня.

F – размерность силы

L – размерность длины

4.2 Вычисленные расчетные внутренние силы по РСН

В данном отчете представлены результаты расчета внутренних усилий по РСН в виде огибающих эпюр* с максимальными и минимальными значениями.

*Огибающая эпюра – графическое изображение экстремальных (максимальных и минимальных) значений усилий во всех сечениях элемента при любых возможных сочетаниях нагрузок.

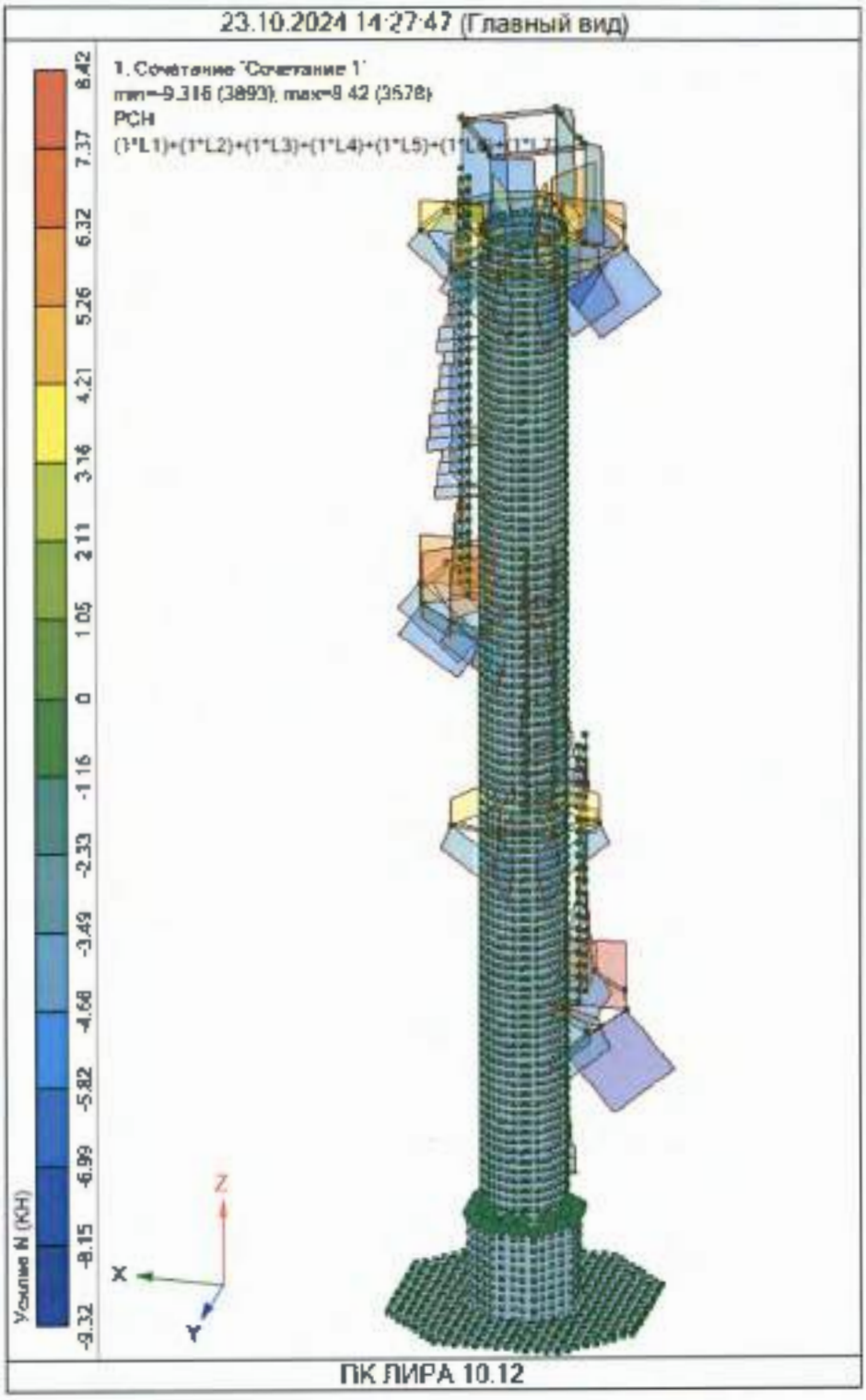


Рис. 19. Эпюры усилий N в элементах Сочетания 1.

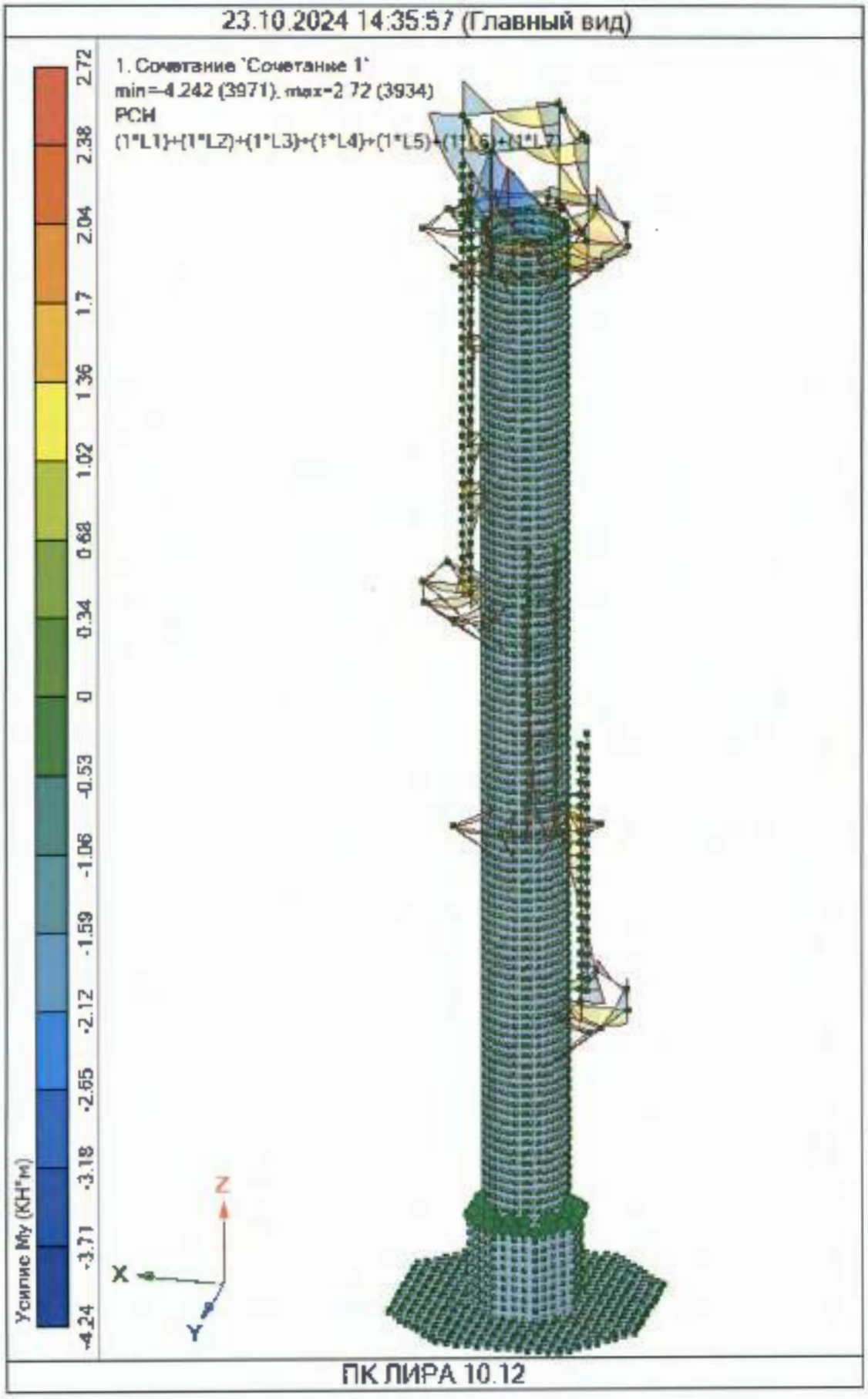


Рис. 20. Эпюры усилий My

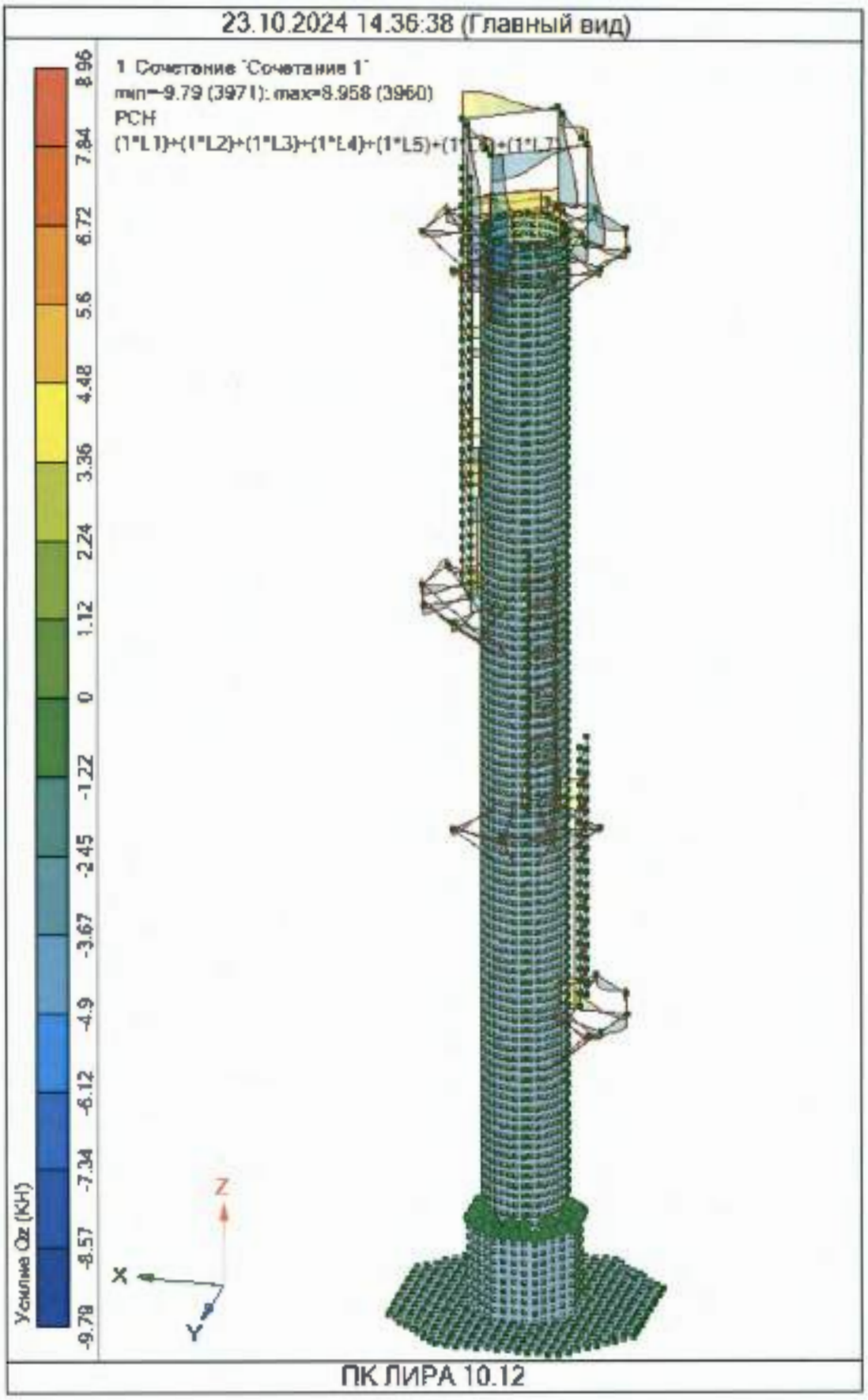


Рис. 21. Эпюры усилий Qz

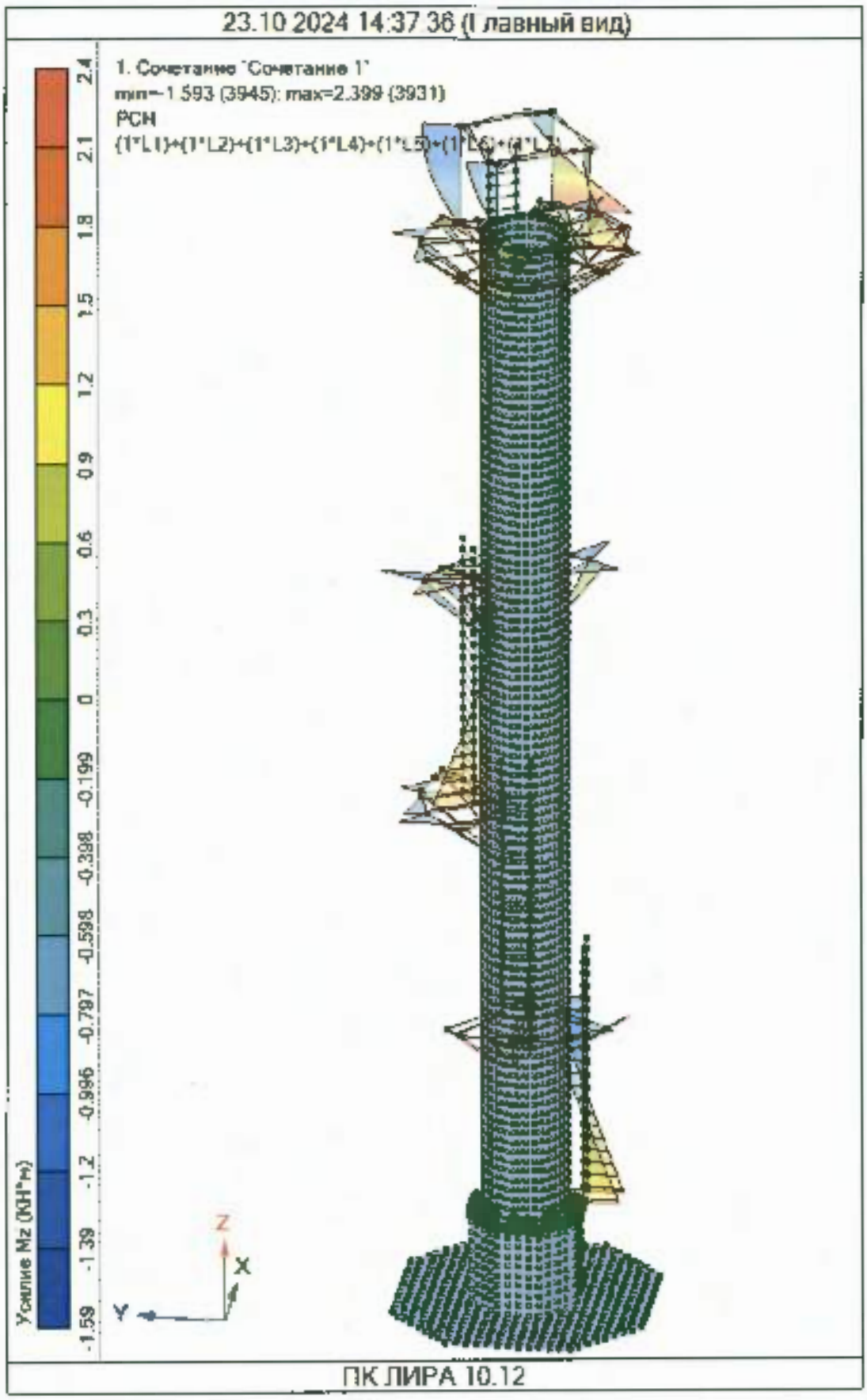


Рис. 22. Эпюры усилий Mz

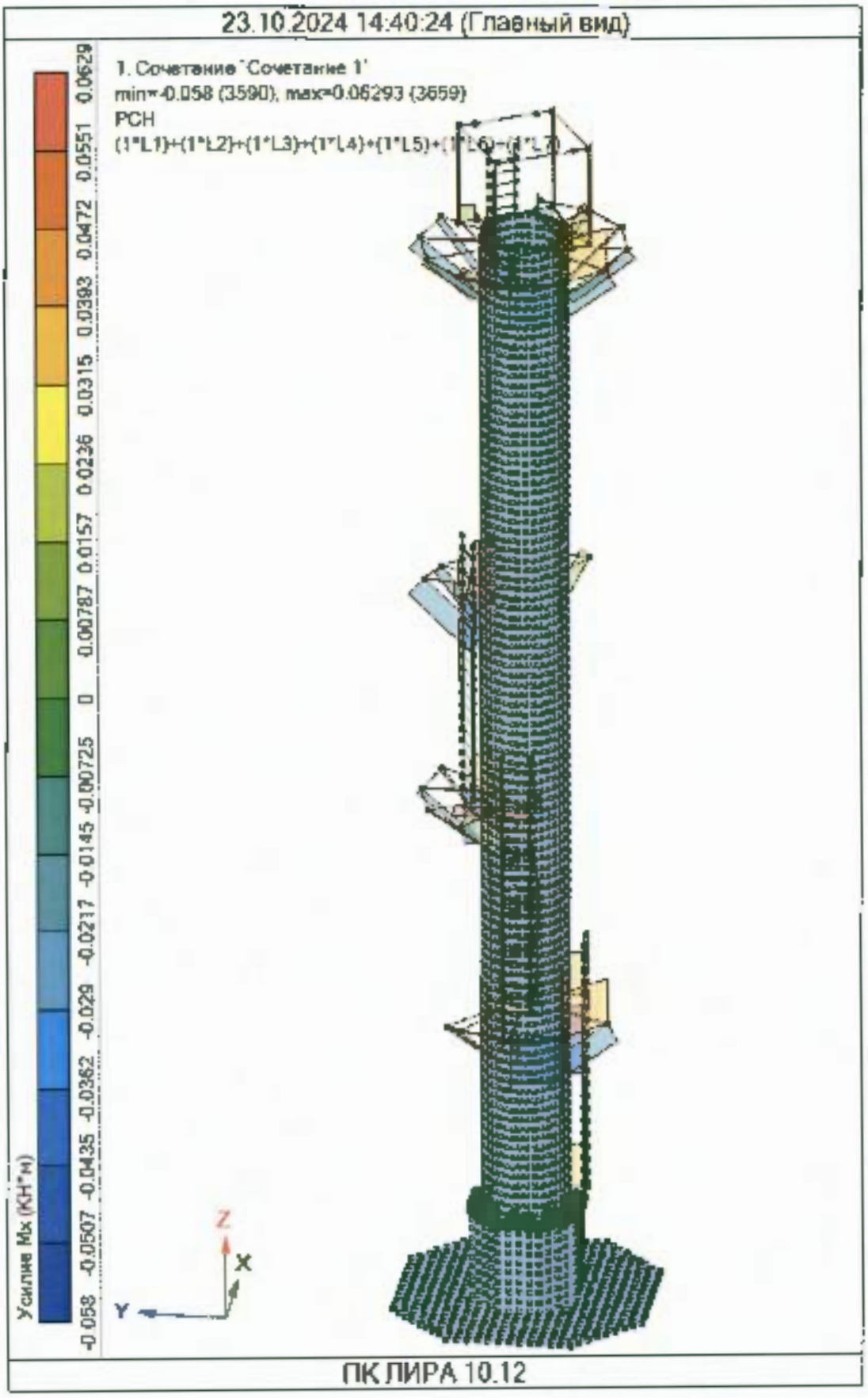


Рис. 23. Эпюры усилий Mx

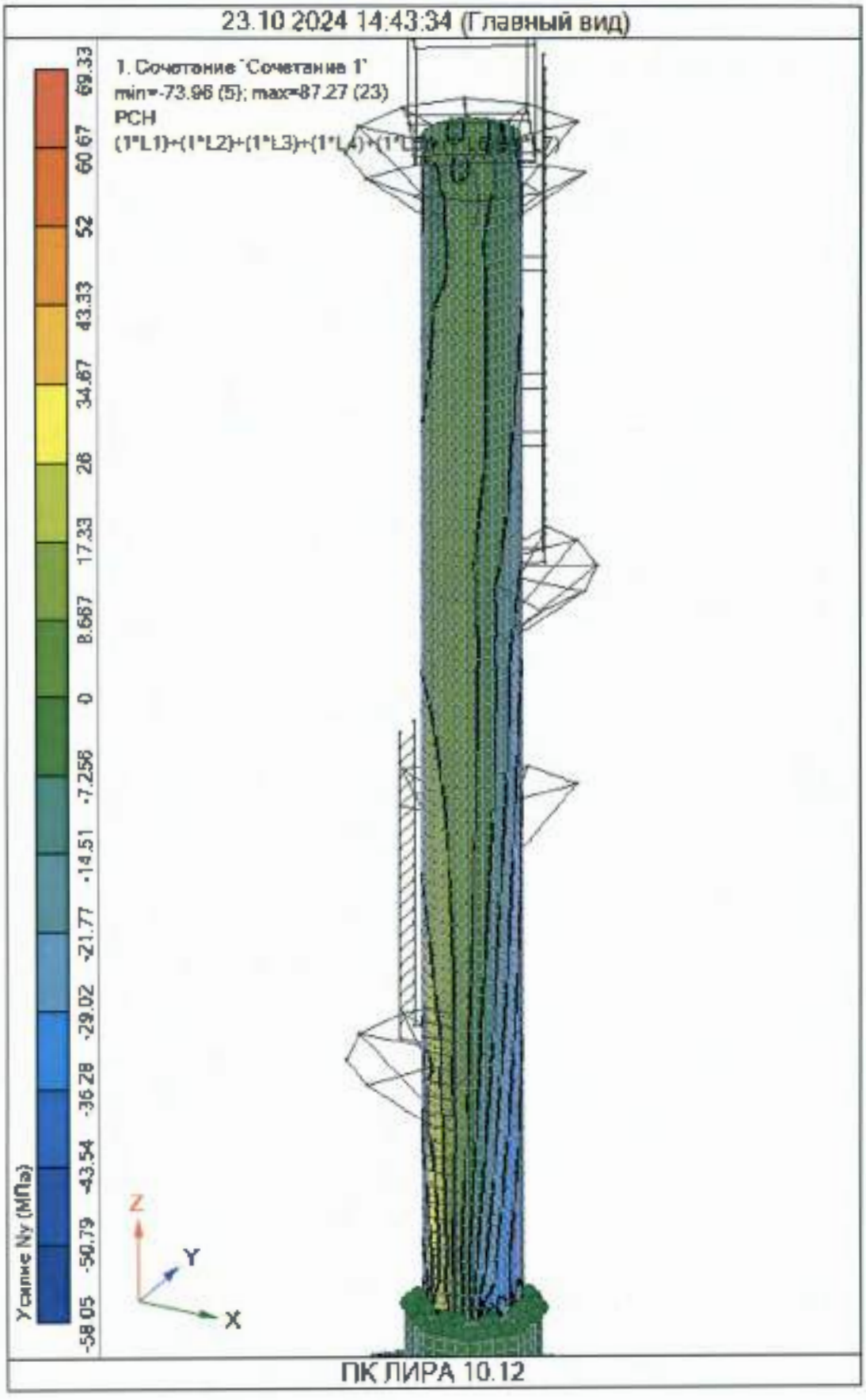


Рис. 24. Эпюры усилий Ny в пластинах тела трубы

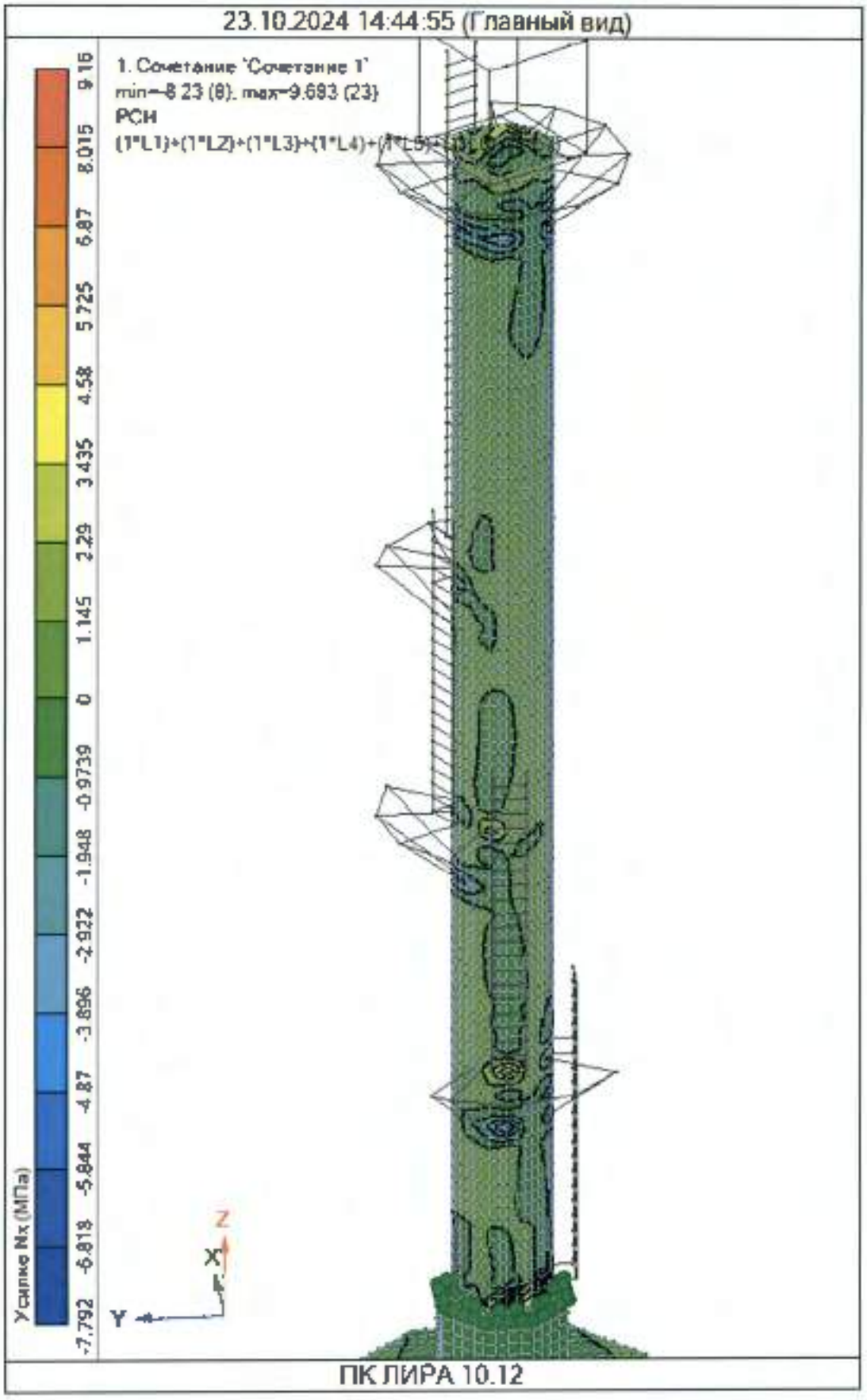


Рис. 25. Эпюры усилий Nx в пластинах тела трубы

5. РЕЗУЛЬТАТЫ СТАТИЧЕСКОГО РАСЧЕТА

Для всех рассчитанных сечений элементов выводятся результаты проверок по прочности и устойчивости (по первому предельному состоянию), гибкости и прогибу (по второму предельному состоянию). Результаты выводятся в виде процентов использования сечения в сравнении с предельной несущей способностью по той или другой проверке.

То есть, результат всегда равен:

$$\text{Процент использования по проверке (\% ис)} = \frac{100\% * \text{Расчетное требование}}{\text{Предельная несущая способность}}$$

При формировании результатов использовано также понятие процента использования по 1-му предельному состоянию и по 2-му предельному состоянию.

Таблица 16 - М.К. Проверка. Подробная таблица по РСУ (Еврокод)

Номер	Сечение	Касательные (%)	Приведенные (%)	Изгибная форма (%)	Крутильная форма (%)	Изгибно-крутильная форма (%)	Плоская форма изгиба (%)	Общая (%)	hef/t (%)	Δz (%)
3676	Уголок прок 100 x 100 x 10	1	16	1	1	1	6	16		
3910	Двутавр прок. 20Б1	0	5				1	5	2	62
3934	Уголок прок 100 x 100 x 10	2	28	2	1	1	16	25		
3942	Уголок прок. 100 x 100 x 8	11	25	0	0	0	14	27		
3972	Швеллер прок. 10П	4	39	3	2	2	48	56	17	

Таблица 17 - М.К. Проверка. Подробная таблица по РСН (Еврокод)

Номер	Сечение	Касательные (%)	Приведенные (%)	Изгибная форма (%)	Крутильная форма (%)	Изгибно-крутильная форма (%)	Плоская форма изгиба (%)	Общая (%)	hef/t (%)	Δz (%)
3676	Уголок прок. 100 x 100 x 10	1	22	1	1	1	8	23		
3910	Двутавр прок. 20Б1	1	7		1		1	7	4	86
3934	Уголок прок. 100 x 100 x 10	2	41	3	1	2	22	35		
3942	Уголок прок. 100 x 100 x 8	16	38	0	0	0	21	38		
3972	Швеллер прок 10П	7	55	4	3	4	68	81	25	

6 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

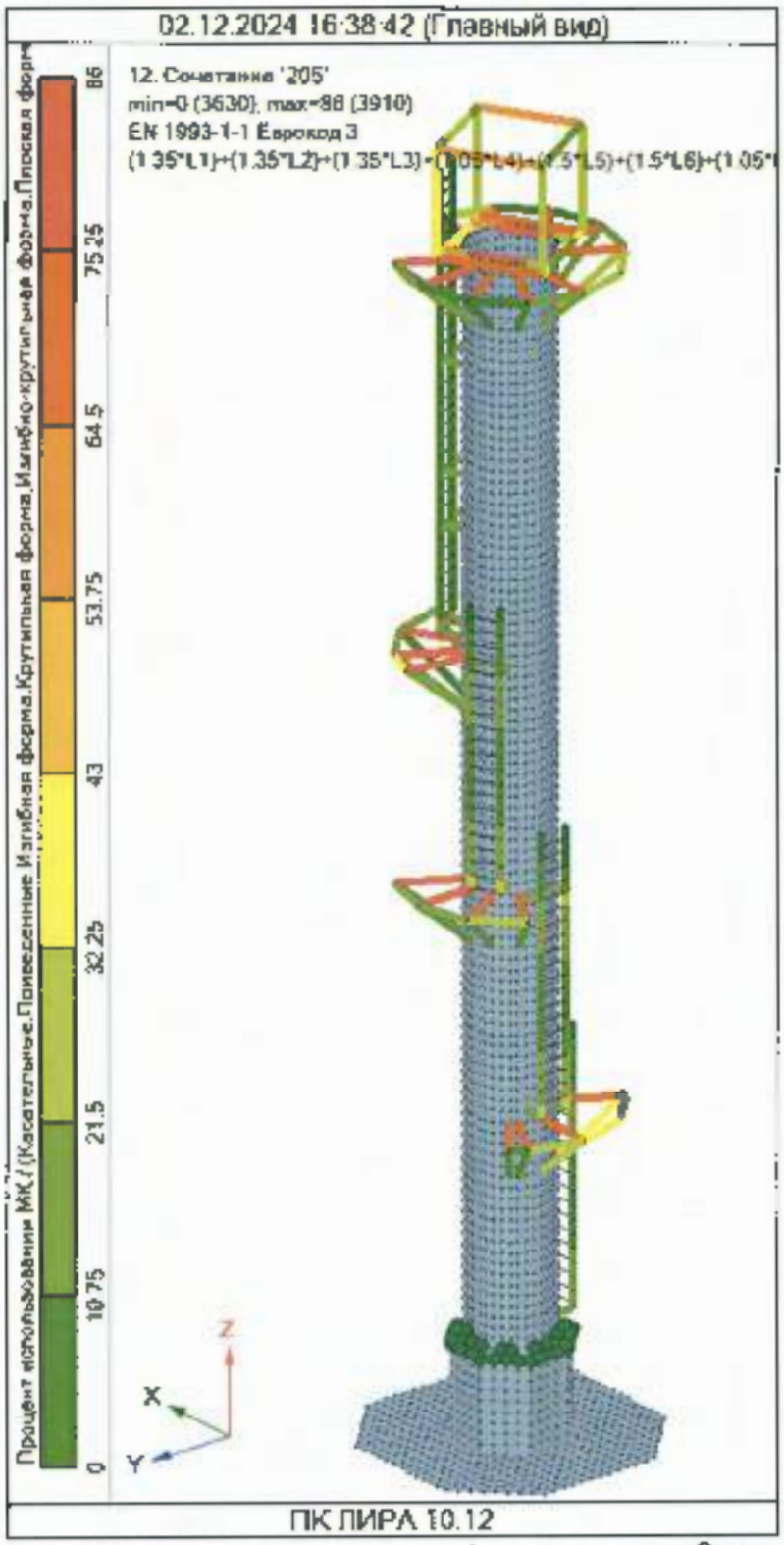


Рис. 26. Процент использования элементов платформ и лестниц. Сочетание (Касательные, Приведенные. Изгибная форма, Крутильная форма, Изгибно-крутильная форма, Плоская форма изгиба, Общая, hef_t, Δz, Δy)

Каждый элемент в каждом сечении проходит проверку на все возможные усилия, в результате наибольший процент использования сечения для каждого вида проверки по усилиям из наихудших соответствующих комбинаций.

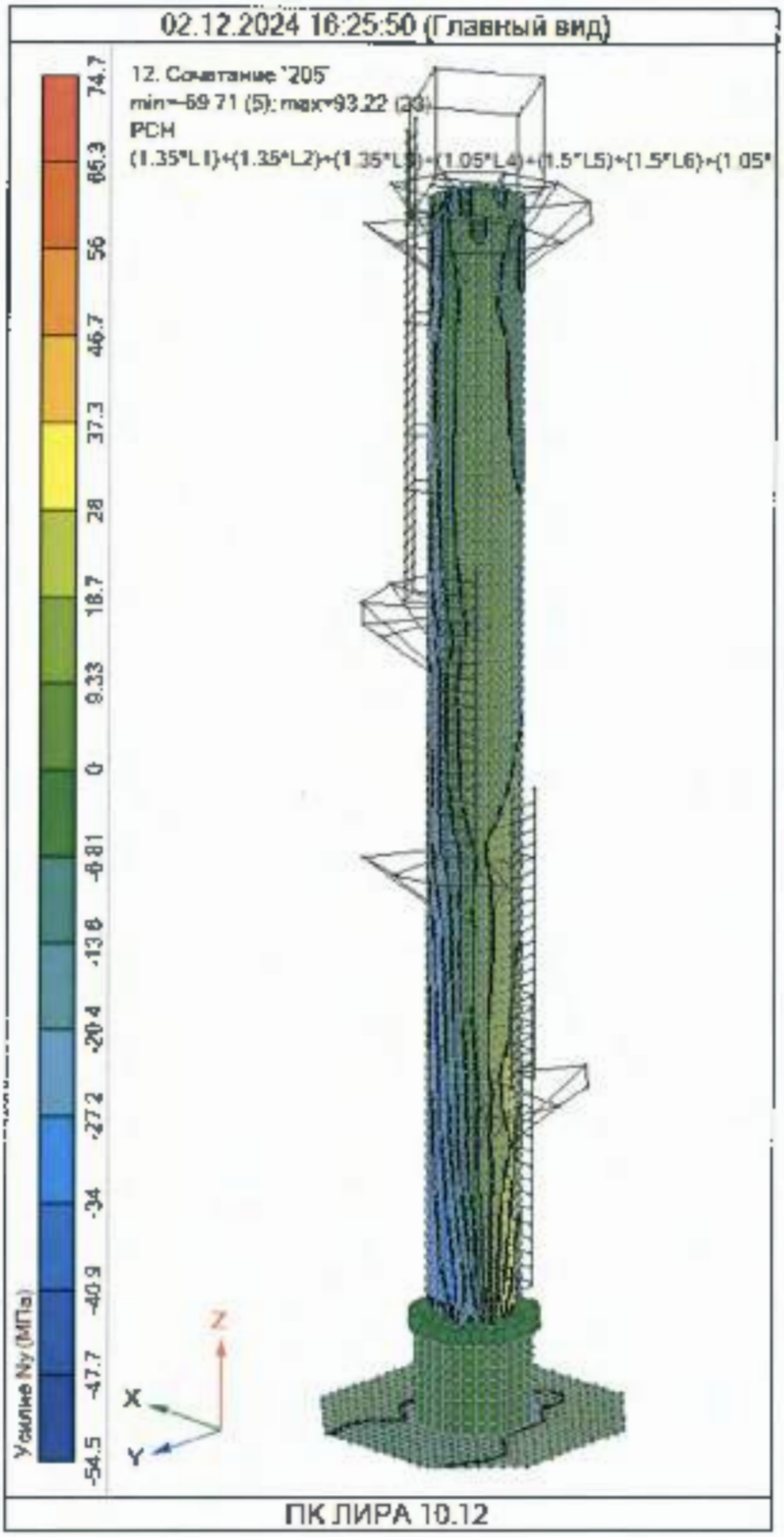


Рис. 27. Максимальные напряжения в теле трубы возникают в сочетании 205. Усилия от -54.5 Мпа до 74,7 Мпа, что меньше расчётного сопротивления стальных труб.

Расчетное сопротивление стальной трубы

Марка стали	Толщина стенки трубы, мм	Расчетное сопротивление. Ry, МПа (кгс/см2)
ВСт3кп, ВСт3пс, ВСт3сп	до 10 мм	215 (2200)

Назначеные сечения элементов платформ и лестниц воздухозаборной трубы

Номер	Имя	Цвет	Вид	Параметры	Внешний периметр (мм)	Количество КЭ
1	Балка Двутавр прок. 20Б1			h = 200мм; bf = 100мм. tw = 5.5мм; tf = 8мм; R = 11мм,	770.115	23
2	Подкосы платформы Уголок прок. 100 x 100 x 8			h = 100мм, bf = 100мм; tw = 8мм; R = 12мм; r = 4мм; zo = 27.5мм, yo = 27.5мм;	391.4159	44
3	Рама пескоуловителя Швеллер прок 10П			h = 100мм, bf = 46мм; tw = 4.5мм; tf = 7.6мм; R = 7мм; r = 4мм; yo = 15.3мм;	365.5575	22
4	Стойки пескоуловителя Уголок прок. 100 x 100 x 10			h = 100мм; bf = 100мм; tw = 10мм; R = 12мм; r = 4мм; zo = 28.3мм; yo = 28.3мм;	391.4159	4
5	Тетива стремянки Уголок прок. 100 x 100 x 10			h = 100мм; bf = 100мм; tw = 10мм; R = 12мм; r = 4мм; zo = 28.3мм; yo = 28.3мм;	391.4159	218
6	Ступень стремянки Круг прок. 20			D = 20мм,	62.83186	96

Структурный анализ был выполнен в соответствии с действующими нормативными документами и спецификациями проекта. Расчетами установлено, что стальная конструкция выполняет все требуемые условия, как по прочности, так и по прогибу при всех условиях загружений и комбинаций нагрузок. Следовательно, стальную конструкцию можно считать надлежащей для намеченной цели.

7. РАСЧЁТ ФУНДАМЕНТОВ

Расчёт произведен с помощью Системы "Грунт" программы Лира софт 10.12 релиз 2.2. Характеристические значения грунтового основания приняты согласно отчёту по геологическим изысканиям выданным ТОО "АкасйГазПроект" в 2022г.

Редактор грунта предназначен для автоматизированного создания модели грунта и расчета параметров упругого основания: для фундаментных плит это коэффициенты постели С1, С2 и расчетное сопротивление. Расчёт учитывает требования следующих нормативных документов

СН РК EN 1997-1: 2004/2011 (НТП РК 07-01.4-2012). Геотехническое проектирование.

Редактор грунта и редактор формирования расчетной модели взаимосвязаны. В редакторе формирования расчетной модели создается конечно-элементная модель фундамента с нагрузкой Pz на уровне подошвы фундамента. Нагрузка, приложенная на каждый элемент, моделирующий фундаментную плиту, передается в Редактор грунта. Типы элементов, на которые может назначаться Pz, могут быть либо стержневыми, либо пластинчатыми (для фундаментных плит).

Таблица 18 – Сочетания нагрузок

	№	Сочетание	1. СВ Металл	2. СВ ЖБ	3. Настил и т.д.	4. Снег	5. Ветер	6.	7. Полезная
	1	101	1	0	1	1	0	0	0
	2	102	1	0	1	0	0	0	1
	3	103	1	0	1	0.7	0	0	1
	4	104	1	0	1	1	0	0	0.7
	5	105	1	0	1	0.7	0	1	0.7
	6	113	1	0	1	0.7	0.6	0.6	1
	7	121	1	0	1	1	0.6	0.6	0.7
	8	201	1.35	1.35	1.35	1.5	0	0	0
	9	202	1.35	1.35	1.35	0	0	0	1.5
	10	203	1.35	1.35	1.35	1.05	0	0	1.5
	11	204	1.35	1.35	1.35	1.5	0	0	1.05
	12	205	1.35	1.35	1.35	1.05	1.5	1.5	1.05
	13	213	1.35	1.35	1.35	1.05	0.9	0.9	1.5
	14	221	1.35	1.35	1.35	1.5	0.9	0.9	1.05

Таблица 19 - Коэффициенты для РСН

Сочетание	Загружение	Имя загружения	Коэф. к загр.	Коэф. к расч.	Коэф. к норм.	Доля дл	Итог коэф к расч.	Итог.коэф.к расч.дл. дейст	Итог к коэф к норм.	Итог.коэф к норм дл .дейст
1	1	СВ Металл	1	1.35	1.1	1	1.35	1.35	1.1	1.1
	2	СВ ЖБ	1	1.35	1.3	1	1.35	1.35	1.3	1.3
	3	Настил и т.д	1	1.35	1.05	1	1.35	1.35	1.05	1.05
	4	Снег	1	1.5	1	1	1.5	1.5	1	1
	5	Ветер	1	1.5	1	1	1.5	1.5	1	1
	6	Пульсационная составляющая ветрового воздействия	1	1.5	1	1	1.5	1.5	1	1
	7	Полезная	1	1.5	1	1	1.5	1.5	1	1

Таблица 20 – Загружения

Загружение	Параметры	Имя	Параметры сочетаний	Параметры динамического воздействия	Параметры сбора масс	Параметры динамического модуля
1	Статическое загружение	СВ Металл	Постоянное			
2	Статическое загружение	СВ ЖБ	Постоянное			
3	Статическое загружение	Настил и т.д.	Постоянное			
4	Статическое загружение	Снег	Временное длительнодействующее			
5	Статическое загружение	Ветер	Временное длительнодействующее			
6	Пульсационная составляющая ветрового воздействия	Пульсационная составляющая ветрового воздействия	Временное длительнодействующее	КФ.50, ММ.Согласованная; МОД:(21); H:1; a:1.5; b:1.5; Ветр.р:III; Ветр.р:А – открытые побережья морей, озер и водохранилищ. сельские местности	1x[1.0]+1x[3.0]+0.5x[4.0]+0.5x[7.0]	K=1; H=1; a=1.5; b=1.5; табл. 5.3. п.6.5.0; Lg=0.15;
6.1	Средняя составляющая ветрового воздействия	Средняя составляющая ветрового воздействия				
7	Статическое загружение	Полезная	Временное длительнодействующее			

№ ИГЭ	Наименование грунта	Насыпной грунт	Цвет	[E] Модуль деформации (КН/м^2)	[Nu] Коэффициент Пуассона	[Ko] Удельный вес I (КН/м^3)	[Ko] Удельный вес II (КН/м^3)	[kc] Переход ко 2-модулю деформации	[w] Природная влажность	[j] Показатель текучести	[e] Коэффициент пористости	Водонасыщенный	Число пластичности	[cI] Удельное сцепление I (КН/м^2)	[cII] Удельное сцепление II (КН/м^2)	[fiI] Угол внутреннего трения I (°)	[fiII] Угол внутреннего трения II (°)	Метод статического зондирования	[K] Коэффициент пропорциональности K (КН/м^4)	Тип грунта для свайного основания
5	Суглинок ИГЭ-3	Нет		4640	0.3	19.4	19.4	5	0.15	-0.066	0.779	Да	13.36	4.1	4.5	20	20	Нет	8000	14. Суглинок твердый, IL<0, K=6000000 -1E+07
7	Суглинок ИГЭ-4	Нет		3390	0.3	20	20.2	5	0.18	0.161	0.673	Да	14.47	12.4	12.6	20	20	Нет	4696	15. Суглинок полутвердый, 0<IL≤0.25, K=4000000 +6000000

Рис. 28. Характеристика грунтов

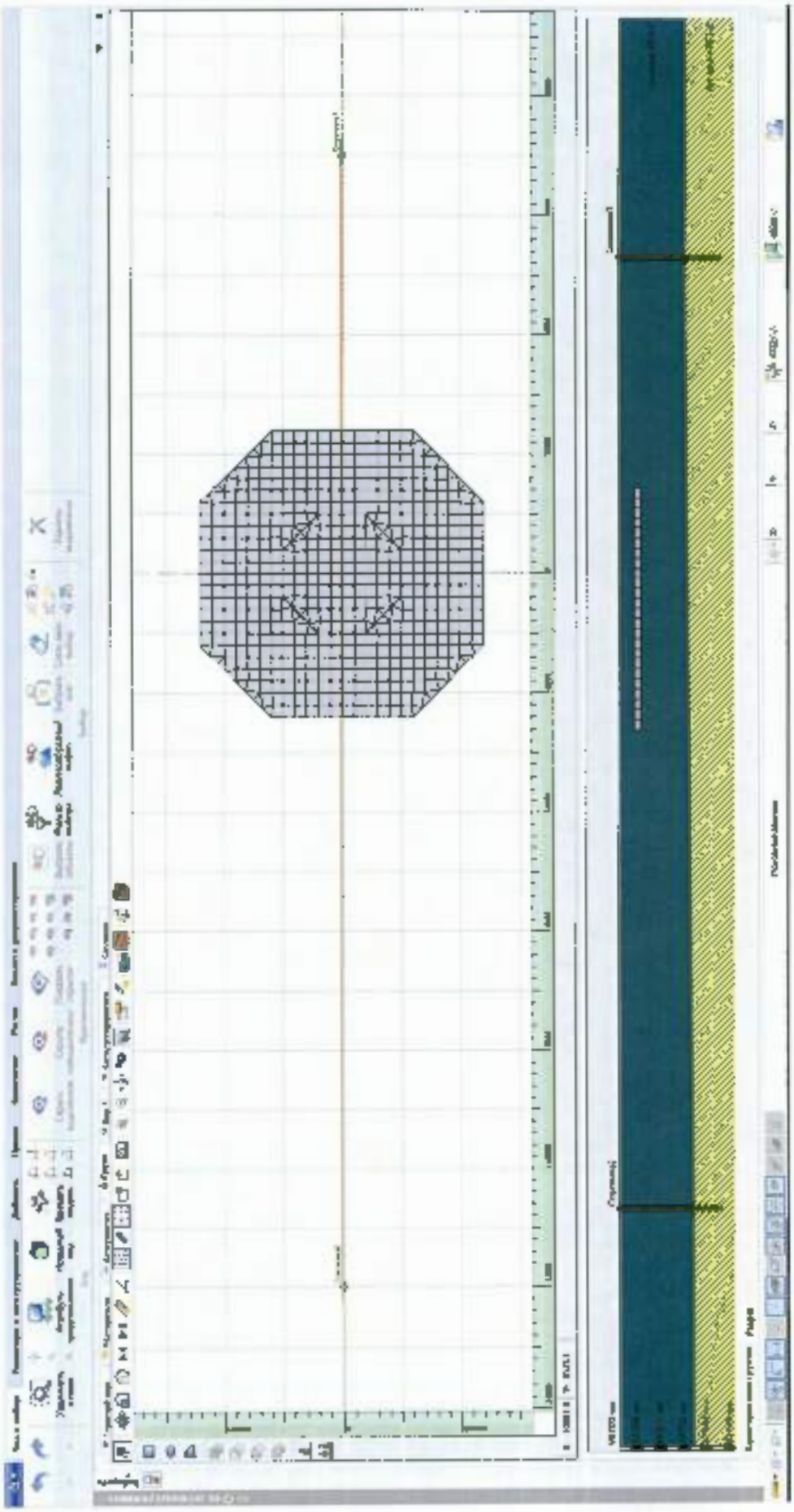


Рис. 29. Задание Характеристик грунтов в модуле Грунт

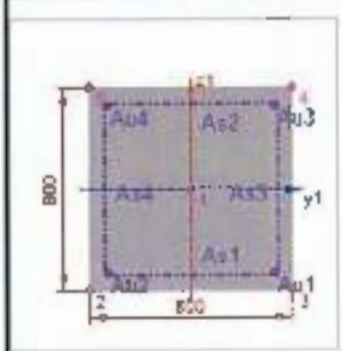
Таблица 22 - Информация о скважинах

Имя	X (мм)	Y (мм)	Абс.отм. устья (мм)	№ ИГЭ	Цвет	Имя ИГЭ	Абс.отм. подошвы ИГЭ (мм)
Скважина1	7000	0	90200	3		Суглинок ИГЭ-3	85000
				4		Суглинок ИГЭ-4	82200
Скважина2	-12000	2.77556E-14	90130	3		Суглинок ИГЭ-3	84330
				4		Суглинок ИГЭ-4	82130

7.1 Задание параметров фундаментов

Задание параметров элементов фундамента содержит создание сечения подколонника в виде стержневого элемента и подошвы в виде пластины. Задание пользовательского армирования необходимо для подбора арматуры и проверочного расчёта.

Таблица 23 - Армируемые сечения

№	Имя	Вид	.Au1	.Au2	.Au3	.Au4	As1	As2	As3	As4
8	Подошва (600)						Т. пр.: 1, Расстояние от т. пр.: 100 мм	Т. пр.: 3, Расстояние от т. пр.: -60 мм	Т. пр.: 1, Расстояние от т. пр.: 110 мм	Т. пр.: 3, Расстояние от т. пр.: -70 мм
9	Подколонник (800x800)		Т. пр.:3, dY=-70 мм, dZ=70 мм	Т. пр.:2, dY=70 мм, dZ=70 мм	Т. пр.:4, dY=-70 мм, dZ=-70 мм	Т. пр.:5, dY=70 мм, dZ=-70 мм	Т. пр.: 2, Расстояние от т. пр.: 60 мм, Отступ1: 80 мм, Отступ2: 80 мм	Т. пр.: 4, Расстояние от т. пр.: -60 мм, Отступ1: 80 мм, Отступ2: 80 мм	Т. пр.: 4, Расстояние от т. пр.: -60 мм, Отступ1: 80 мм, Отступ2: 80 мм	Т. пр.: 2, Расстояние от т. пр.: 60 мм, Отступ1: 80 мм, Отступ2: 80 мм

7.2 Подбор и проверка армирования фундаментов

Площади арматуры по первой и второй группе предельных состояний вычисляются по полученным в результате расчета наборам усилий: от отдельных загружений, от расчетных сочетаний усилий (РСУ), от расчетных сочетаний нагрузок (РСН).

Площади продольной и поперечной арматуры, обусловленной кручением, определяются по методике, изложенной в соответствующих нормативных документах. При этом происходит проверка прочности как между пространственными сечениями, так и по наклонным сечениям.

Значения армирования на действие *крутящего момента* добавляется к полученным ранее значениям из расчета на изгибающие моменты и поперечную силу.

Учет распределенной вдоль граней арматуры происходит автоматически при достижении угловой арматурой предельных площадей/диаметров, указанных либо в нормативной литературе (симметричное и несимметричное сечение), либо пользователем (пользовательское сечение).

Контролируется процент армирования. Если он превышает 3%, выдается сообщение с рекомендацией увеличить размеры сечения или повысить классы материалов.

Расчет заканчивается, когда подобранная арматура удовлетворяет всем проверкам первого предельного состояния и, если был выбран соответствующий расчет, второго предельного состояния.

Таблица 24 - Таблица элементов фундамента

Номер	Тип КЭ	Сечение	Материал	Параметры конструирования	Наличие упр. осн.	Площадь (мм^2)
4303	44	9. Пластина (600)	2. Бетон БД (C25/30)	5. ж.б. пластина Еврокод 2 (Казахстан) (СП РК EN 1992-1-1 : 2004/2011)	+	39554.3
4719	44	9. Пластина (600)	2. Бетон БД (C25/30)	5. ж.б. пластина Еврокод 2 (Казахстан) (СП РК EN 1992-1-1 : 2004/2011)	+	39554.3
4746	44	9. Пластина (600)	2. Бетон БД (C25/30)	5. ж.б. пластина Еврокод 2 (Казахстан) (СП РК EN 1992-1-1 : 2004/2011)	+	41851.1

Таблица 26 - Нагрузки плит

Номер	Загружение	Тип нагрузки	Система координат	Направление	Распределенная сила (КН/м^2)	Собственный Вес
4303	2	Собственный вес	Глобальная	Z	14.71	1
4719	2	Собственный вес	Глобальная	Z	14.71	1
4746	2	Собственный вес	Глобальная	Z	14.71	1

Таблица 29 - РСУ в пластинах

Номер	Табл	Формула	Крит	Nx (КПа)	Ny (КПа)	Txy (КПа)	Mx (кН*м/м)	My (кН*м/м)	Mxy (кН*м/м)	Qx (кН/м)	Qy (кН/м)	Ry (КПа)	Rz (КПа)	Плотность энергии (КПа)	№№ загружений
4303	A1.2B	6.10	5/1	20.2	29.19	3.41	35.79	35.03	0.0379 5	5.87 1	2.11 5	0.6766	43.24	0.003 073	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+1.05*[4]+0.9*[5]+1.5*[7]+1.35*[8]
4303	A1.2B	6.10	5/4	18.85	27.51	3.25	33.27	32.44	0.0312 1	6.11 2	2.95 7	0.6766	36.75	0.002 964	+1.35*[1]+1*[2]+1.35*[3]+1.05*[4]+0.9*[5]+1.5*[7]+1.35*[8]
4303	A1.2B	6.10	5/6	14.55	24.54	3.31 6	25.35	24.85	0.0247 1	3.63 8	1.89 9	1.128	35.71	0.001 517	+1*[1]+1.35*[2]+1*[3]+1.5*[5]+1*[8]
4303	A1.2B	6.10	5/12	19.7	31.55	3.95 9	34.5	33.68	0.0154 3	5.09 8	2.78 6	1.128	42.17	0.002 795	1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+1.05*[4]+1.5*[5]+1.05*[7]+1.35*[8]
4303	A1.2B	6.10	10/7	18.34	23.11	2.26 8	32.97	32.29	0.0751 4	5.39 2	3.21 8	0.0301 599	56.75	0.002 566	+1.35*[1]+1*[2]+1.35*[3]+1.05*[4]+1.5*[7]+1.35*[8]
4303	A1.2B	6.10	15/12	19.69	24.78	2.42 8	35.49	34.88	0.0618 7	5.15 1	3.39	0.0301 718	43.25	0.002 972	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+1.05*[4]+1.5*[7]+1.35*[8]
4303	A1.2B	6.10	20/7	18.35	29.38	3.79 9	31.97	31.08	0.0287	6.23 9	2.62 4	1.128	35.68	0.002 392	+1.35*[1]+1*[2]+1.35*[3]+1.05*[4]+1.5*[5]+1.05*[7]+1.35*[8]
4303	A1.2B	6.10	20/11	17.53	28.31	3.69 9	30.64	29.96	0.0314 86	5.08 7	2.37 3	1.128	39.45	0.002 209	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+1.5*[5]+1.35*[8]
4303	A1.2B	6.10	55/3	16.18	26.64	3.52 8	28.12	27.36	0.0117 8	5.32 9	2.21 1	1.128	32.86	0.001 852	+1.35*[1]+1*[2]+1.35*[3]+1.5*[5]+1.35*[8]
4719	A1.2B	6.10	5/1	28.03	19.76	0.77 27	35.13	35.54	0.2029	4.15	4.0	0.6382	40.76	0.002 999	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+1.05*[4]+0.9*[5]+1.5*[7]+1.35*[8]
4719	A1.2B	6.10	5/3	21.90	19.82	2.33 9	35.04	35.41	0.2078	4.14 9	4.76 3	0.6012 65	40.76	0.002 978	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+1.05*[4]+1.5*[7]+1.35*[8]
4719	A1.2B	6.10	5/8	27.3	17.67	3.09 6	31.12	31.62	0.314	3.69 8	4.76	1.061	33.64	0.002 367	+1.35*[1]+1*[2]+1.35*[3]+1.05*[4]+1.5*[5]+1.05*[7]+1.35*[8]
4719	A1.2B	6.10	5/9	29	19.01	2.95	33.74	34.14	0.3228	3.97 1	4.48 1	1.061	39.76	0.002 769	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+1.05*[4]+1.5*[5]+1.05*[7]+1.35*[8]
4719	A1.2B	6.10	5/12	26.24	18.84	3.21 5	30.31	30.29	0.2968	3.50 7	3.59 5	1.061	37.19	0.002 186	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+1.5*[5]+1.35*[8]
4719	A1.2B	6.10	10/3	23.27	18.29	2.19 2	32.42	32.9	0.1989	3.87 6	5.06 2	0.0011 79	34.54	0.002 561	+1.35*[1]+1*[2]+1.35*[3]+1.05*[4]+1.5*[7]+1.35*[8]
4719	A1.2B	6.10	20/12	24.54	15.51	3.36 1	27.39	27.77	0.288	3.23 5	3.89 4	1.062	31.07	0.001 83	+1.35*[1]+1*[2]+1.35*[3]+1.5*[5]+1.35*[8]
4719	A1.2B	6.10	45/4	22.46	13.97	3.57 9	24.89	25	0.2612	2.87 1	2.38	1.062	33.56	0.001 497	+1*[1]+1.35*[2]+1*[3]+1.5*[5]+1*[8]
4719	A1.2B	6.10	55/8	26.33	18.42	0.91 9	32.51	33.03	0.274	3.87 3	5.09 5	0.6363	34.54	0.002 50	+1.35*[1]+1*[2]+1.35*[3]+1.05*[4]+0.9*[5]+1.5*[7]+1.35*[8]
4719	A1.2B	6.10	65/4	17.35	13.64	1.60 5	24.74	24.78	0.135	2.86 9	2.31 8	0.0006 782	33.67	0.001 471	+1*[1]+1.35*[2]+1*[3]+1*[8]
4746	A1.2B	6.10	5/1	26.45	25.14	3.55 6	35.09	35.1	1.18	6.10 7	1.06 8	0.6049	36.71	0.002 966	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+1.05*[4]+0.9*[5]+1.5*[7]+1.35*[8]
4746	A1.2B	6.10	5/3	25.52	20.98	1.73 8	34.82	34.91	1.104	5.92 8	0.55 79	0.0006 173	36.72	0.002 924	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+1.05*[4]+1.5*[7]+1.35*[8]
4746	A1.2B	6.10	5/9	25.96	27.02	4.60 2	33.82	33.77	1.147	5.88 8	1.32 8	1.009	37.76	0.002 753	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+1.05*[4]+1.5*[5]+1.05*[7]+1.35*[8]
4746	A1.2B	6.10	45/2	21.45	23.27	4.38 5	27.53	27.45	0.9608	4.99 9	1.34 4	1.009	29.5	0.001 823	+1.35*[1]+1*[2]+1.35*[3]+1.5*[5]+1.35*[8]

Номер	Табл	Фо-рмула	Крит	Nx (КПа)	Ny (КПа)	Txy (КПа)	Mx ((КН*м)/м)	My ((КН*м)/м)	Mxy ((КН*м)/м)	Qx (КН/м)	Qy (КН/м)	Rx (КПа)	Rz (КПа)	Плотность энергии (КПа)	№№ Загружений
4746	A1.2B	6.10	45/4	23.79	19.55	1.62	32.27	32.32	1.067	-5.901	0.7856	0.0005748	-32.91	0.002509	+1.35*[1]+1*[2]+1.35*[3]+1.05*[4]+1.5*[7]+1.35*[9]
4746	A1.2B	6.10	45/7	23.16	24.7	-4.436	30.38	30.04	0.9971	-5.016	-1.11	1.009	-36.32	0.002179	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+1.5*[5]+1.35*[8]
4746	A1.2B	6.10	50/7	24.28	25.58	-4.581	31.27	31.18	1.105	-5.861	-1.58	1.009	-31.95	0.002351	+1.35*[1]+1*[2]+1.35*[3]+1.05*[4]+1.5*[5]+1.05*[7]+1.35*[8]

Таблица 30 - РСН в пластинах

Номер	Nx (КПа)	Ny (КПа)	Txy (КПа)	Mx ((КН*м)/м)	My ((КН*м)/м)	Mxy ((КН*м)/м)	Qx (КН/м)	Qy (КН/м)	Rx (КПа)	Ry (КПа)	Rz (КПа)	Плотность энергии (КПа)	Сочетание	Динамика
4303	14.42	24.41	-3.307	25.01	24.38	0.004525	-4.503	1.867	2.422	1.128	-31.28	0.001469	1	-
4719	22.31	13.75	-3.578	24.4	24.67	0.2661	-2.858	3.084	2.284	1.062	-29.49	0.001449	1	-
4746	19.15	21.4	-4.225	24.53	24.46	0.8382	-4.227	-1.127	2.168	1.009	-28.01	0.001448	1	-

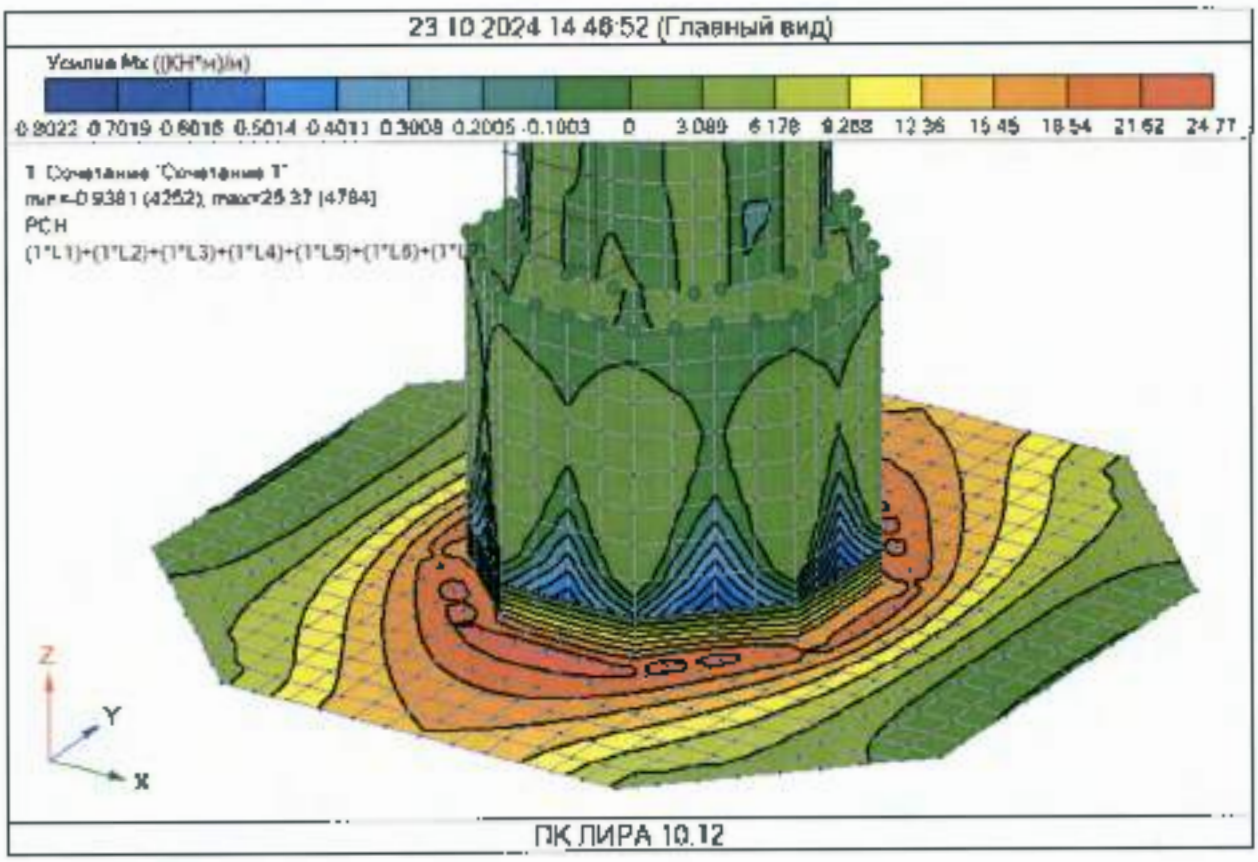


Рис. 30. Эпюры усилий Mx Фундамента

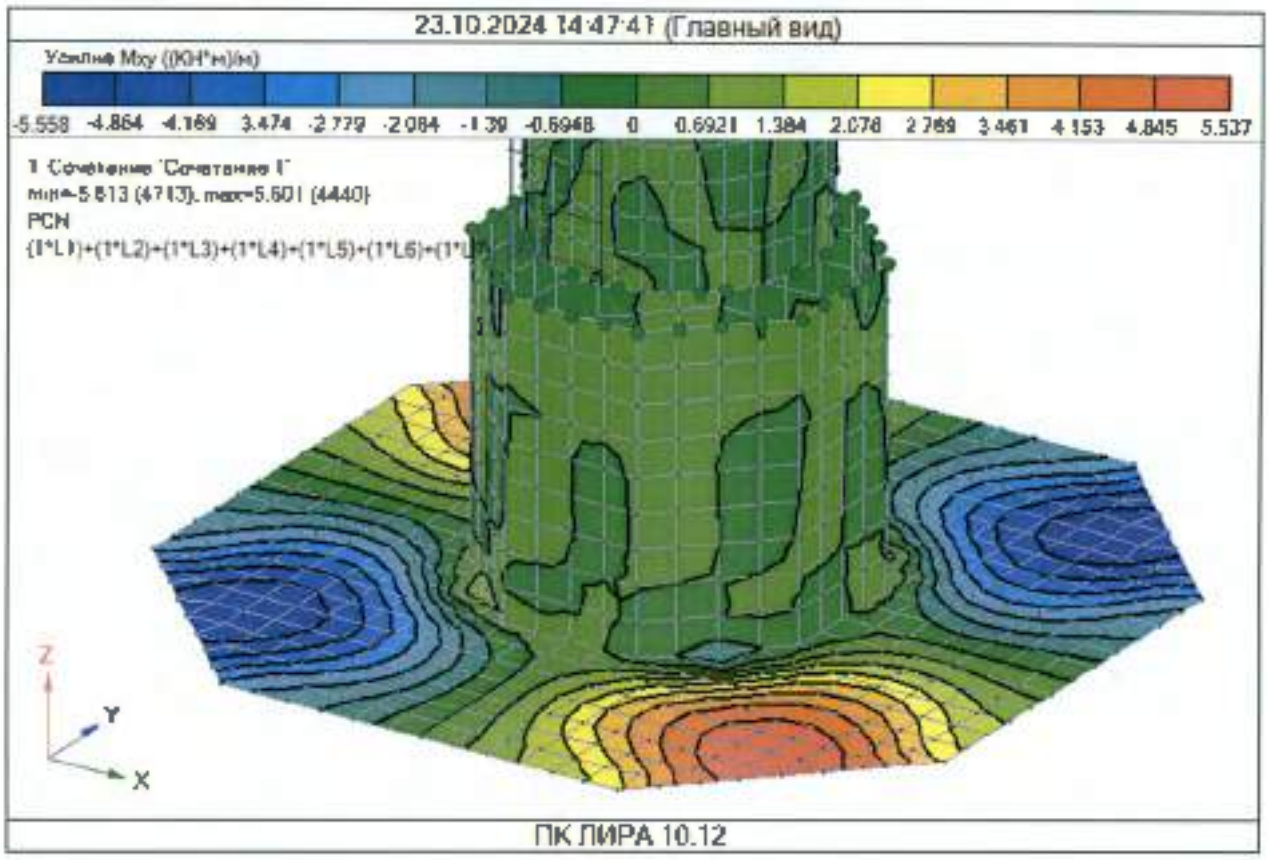


Рис. 31. Эпюры усилий Mxy Фундамента

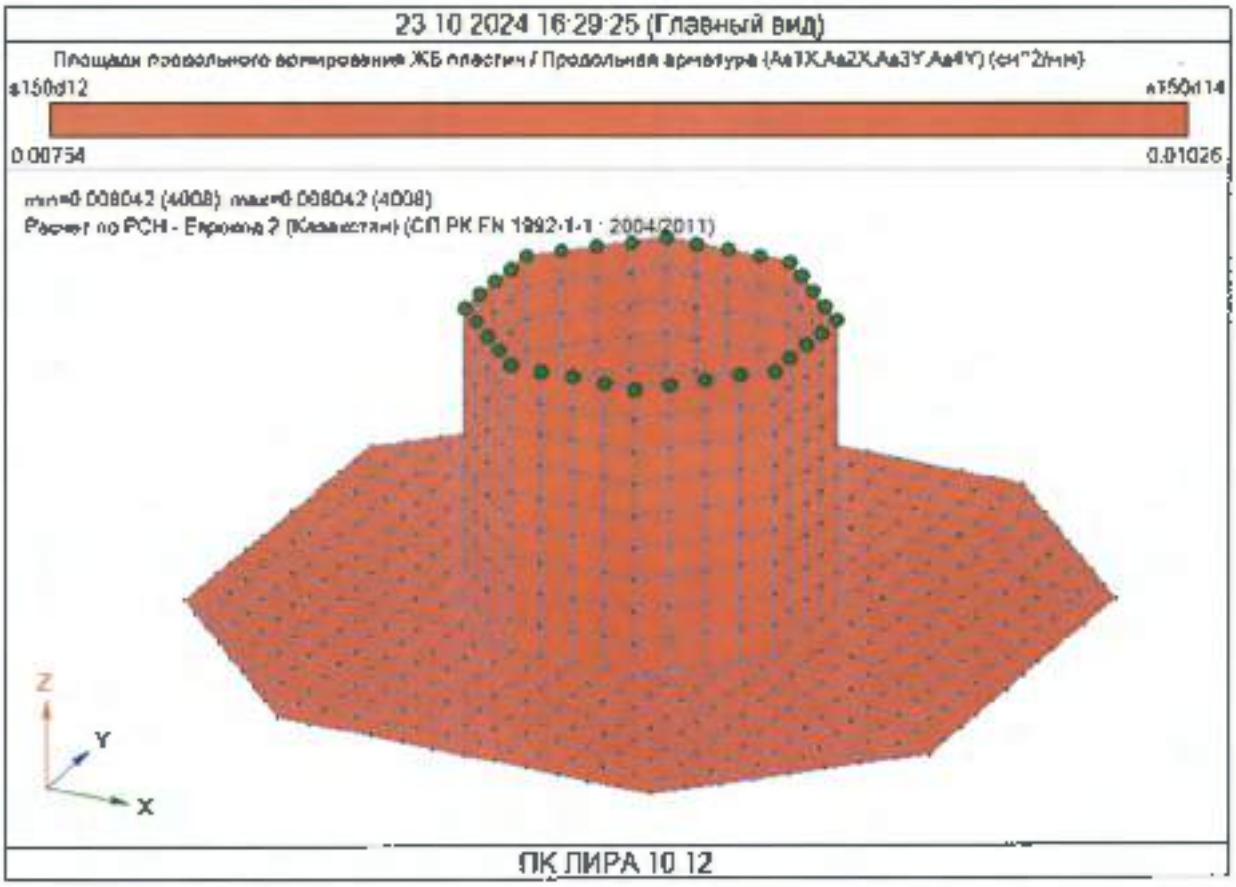


Рис. 32. Подбор продольного армирования ЖБ стержней (Au1,.Au2,.Au3,.Au4)

Результат подбора арматура **14** А400 шагом 150

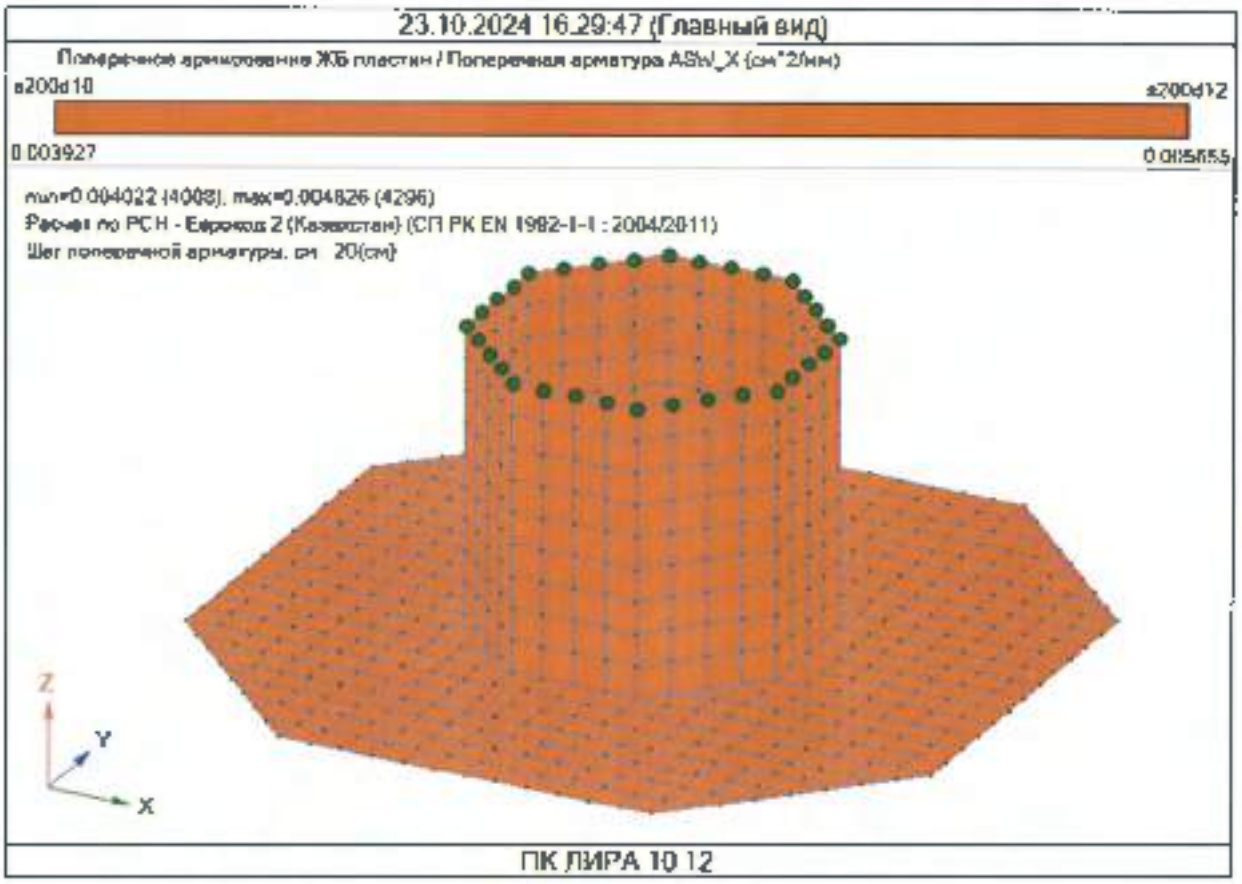


Рис. 33. Подбор поперечного армирования ЖБ стержней

Результат подбора арматура 12 А400 шагом 200

Согласно подбору армирования стержневого элемента фундаментов (подколонника):

а) продольная арматура диаметром 14мм шагом 150мм, класса А400.

б) поперечная арматура диаметром 12мм с шагом 200мм, класса А400.

Согласно подбору армирования пластинчатого элемента фундаментов (подошва):

а) продольная арматура диаметром 14мм с шагом 150мм, класса А400.

б) поперечная арматура диаметром 12мм с шагом 200мм, класса А400.

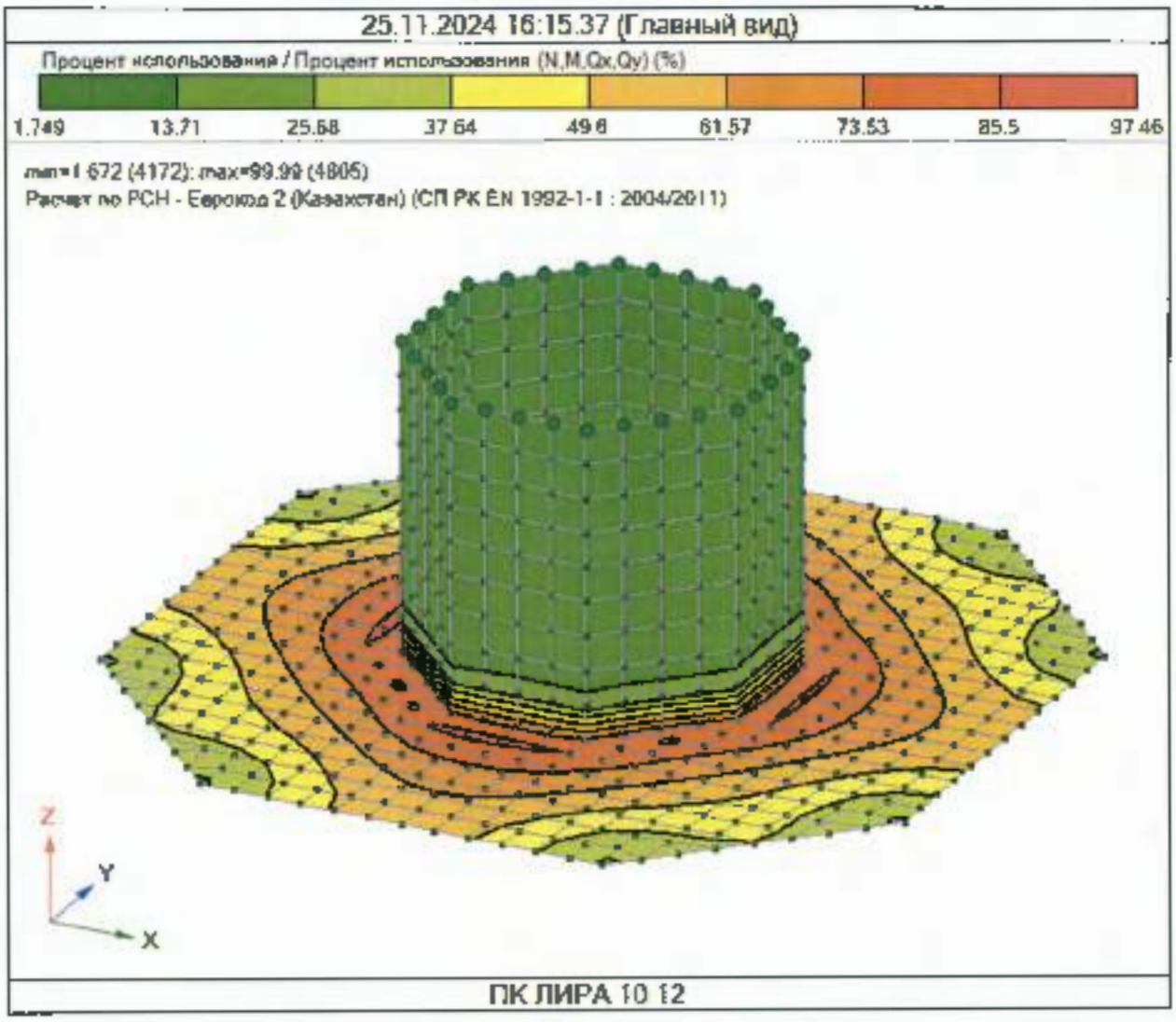


Рис. 34. Проверка назначенного армирования ЖБ стержней

продольная арматура диаметром 16мм шагом 150мм, класса А400

поперечная арматура диаметром 14мм с шагом 200мм, класса А400

7.5 Проверка грунта основания по несущей способности

Вычисление коэффициента постели C1

Для определения коэффициента постели C1. используется формула

C1 = $E0 / H_c(1-2v^2_0)$,

где E0 — усредненный модуль деформации;

Hc — глубина сжимаемой толщи;

v0 — усредненный коэффициент Пуассона.

Отличие состоит в том. что для определения среднего модуля деформации E0 вводится поправочный коэффициент ki к величине модуля деформации Ei i-го подслоя. Этот коэффициент изменяется от k1=1 на уровне подошвы фундамента до kn=12 на уровне уже вычисленной границы сжимаемой толщи HC. Принято, что коэффициент k изменяется по закону квадратной параболы:

$$k_i(z) = \frac{11z^2}{H_c^2} + 1 \qquad (5.16)$$

Кроме того. принимается, что дополнительное вертикальное напряжение по глубине распределено равномерно. Тогда:

$$E_0 = H_c / \sum \frac{h_i}{k_i E_i} \qquad (5.17)$$

Коэффициент k вводится и при определении осадки:

$$s = \beta \sum_{i=1}^{n} \frac{(\sigma_{zp,i} - \sigma_{zy,i})h_i}{k_i E_i} + \beta \sum_{i=1}^{n} \frac{\sigma_{zy,i} h_i}{k_i E_{e,i}}, \qquad (5.18)$$

Определение расчетного сопротивления грунта

Определение расчетного сопротивления грунта основания является одним из важнейших расчетов зданий и сооружений по второму предельному состоянию Ключевая предпосылка к применению методов расчета осадок, основанных на использовании положений теории линейного деформирования грунта, заключается в том, что среднее давление под подошвой фундамента не должно превышать расчетного сопротивления грунта основания: Pz ≤ R

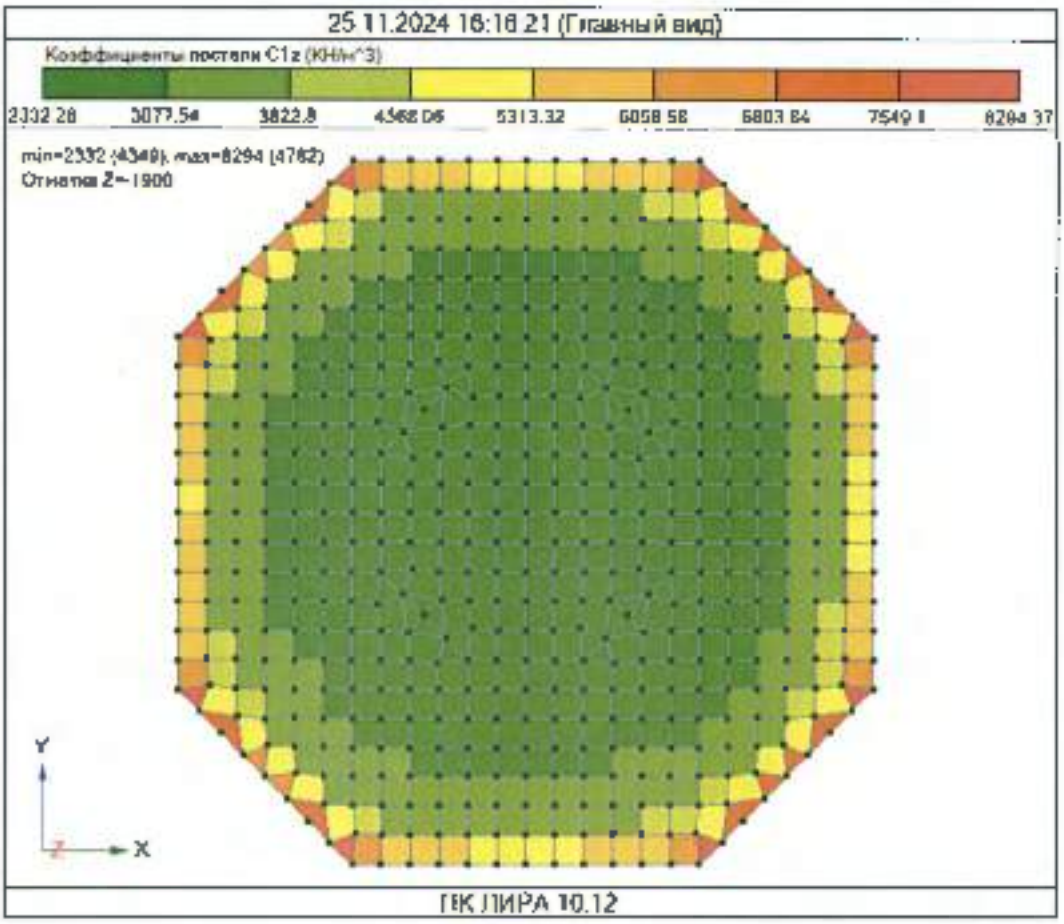


Рис. 35. Коэффициенты постели C1z.

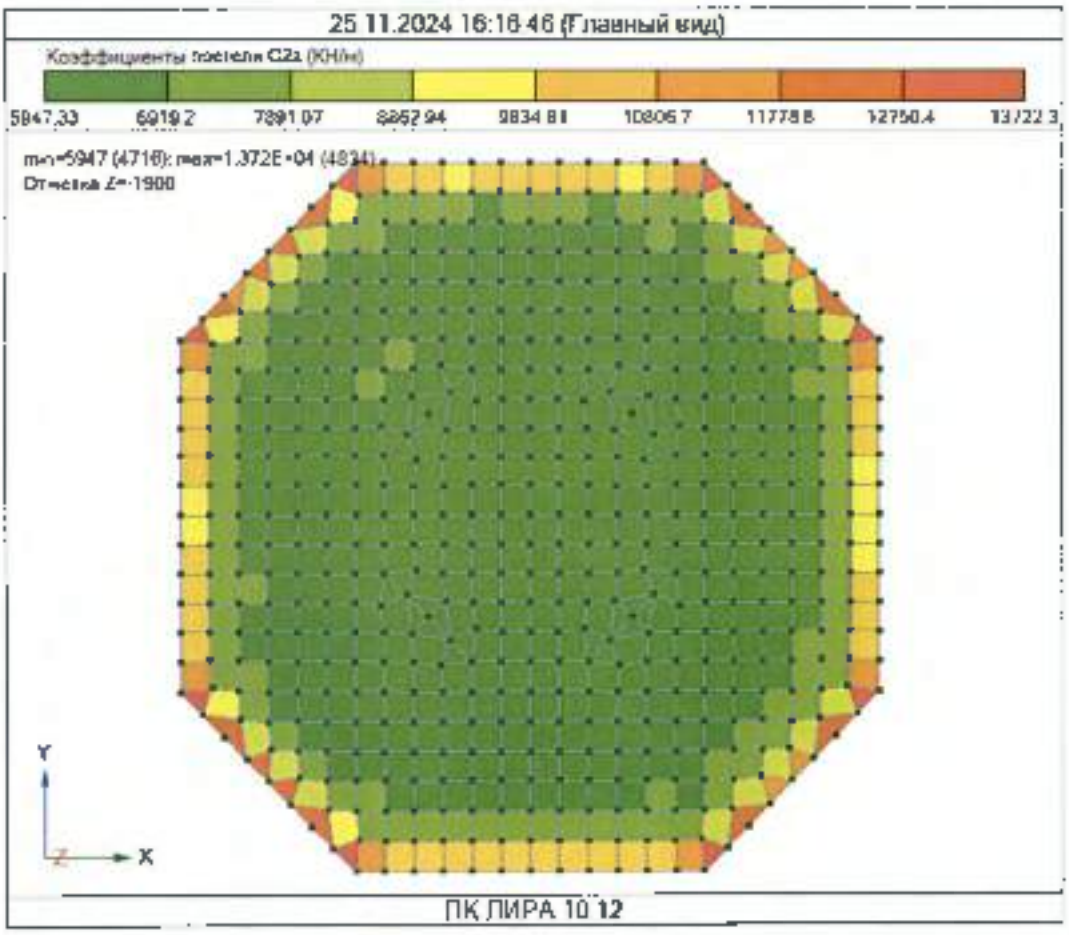


Рис. 36. Коэффициенты постели C2z.

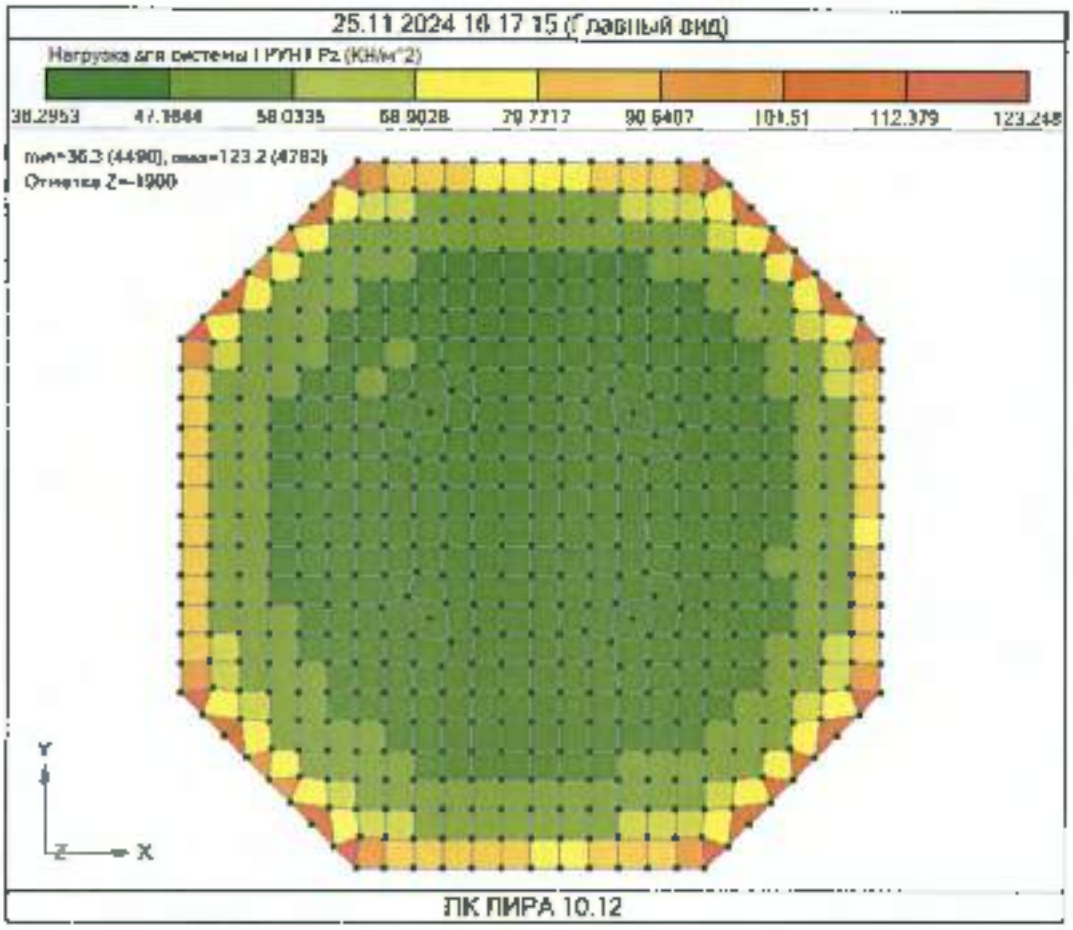


Рис. 37. Нагрузка для системы ГРУНТ Pz.

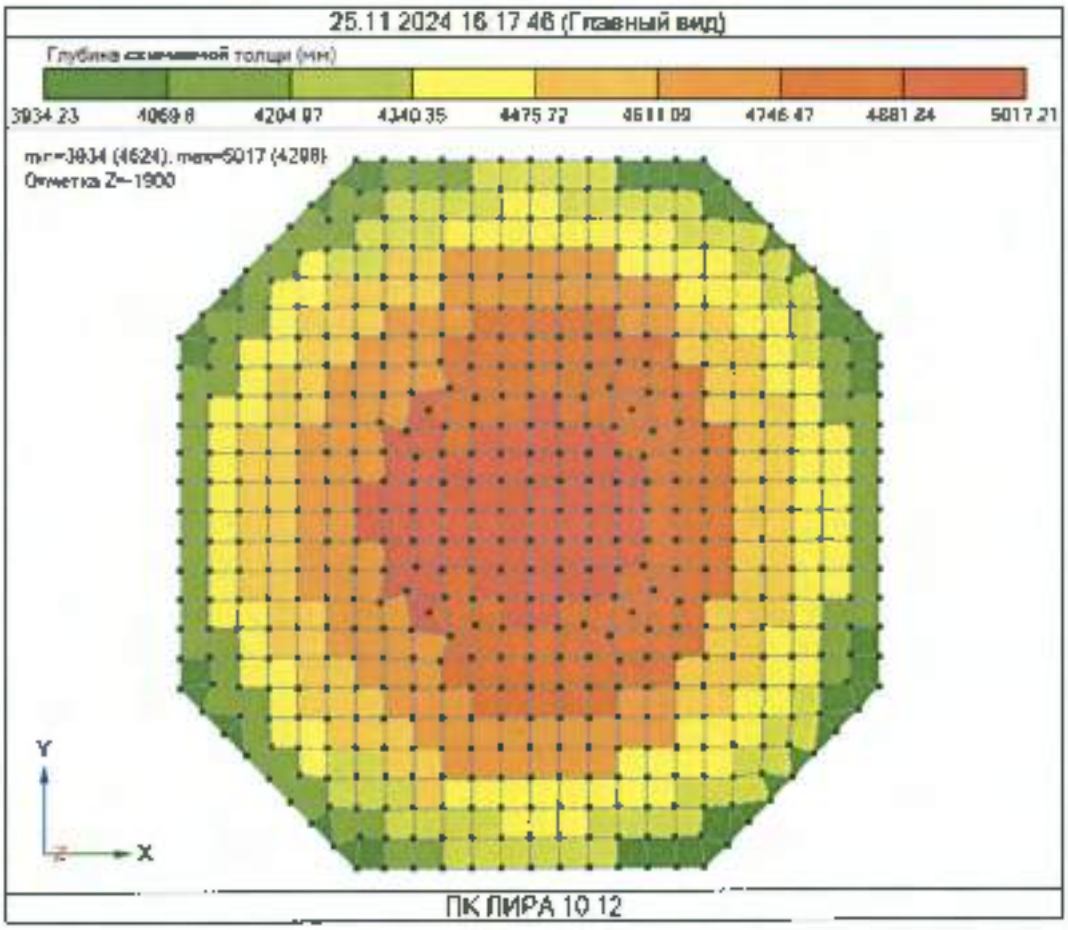


Рис. 38. Глубина сжимаемой толщи.

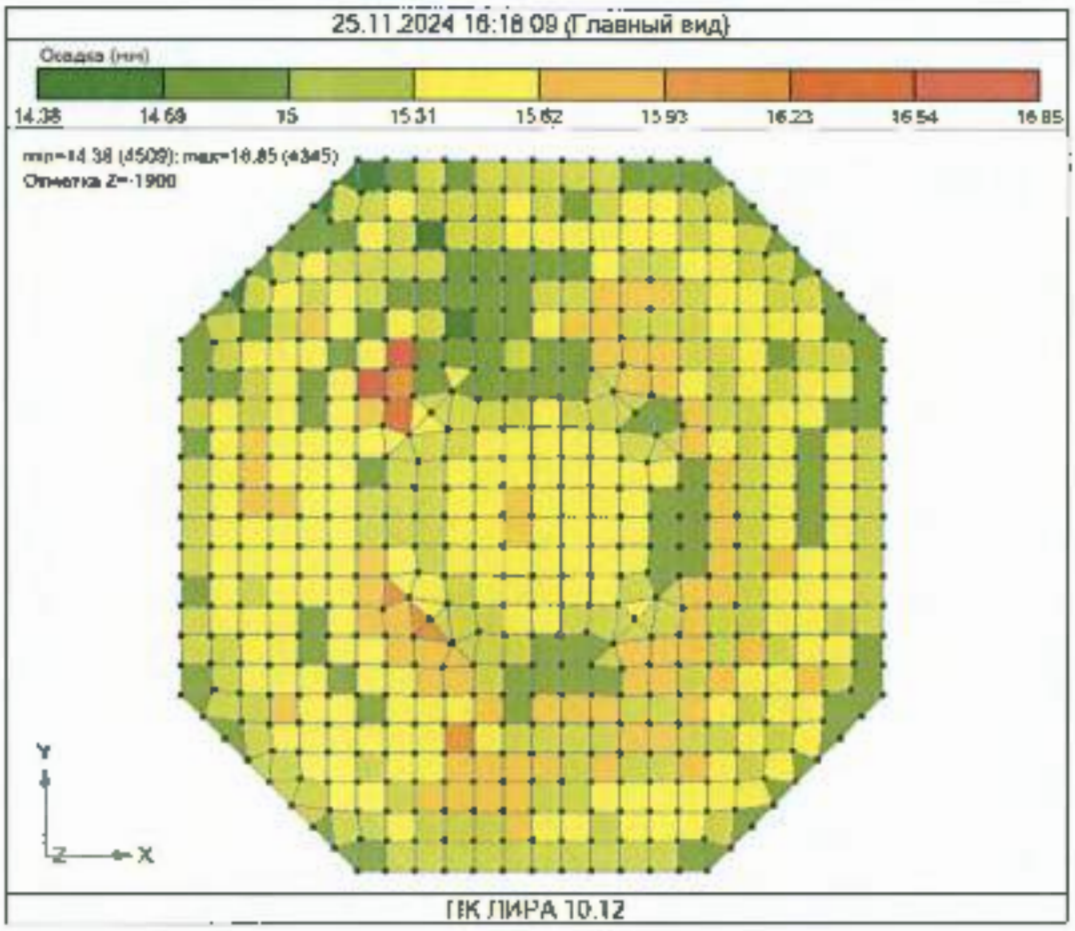


Рис. 39. Осадка.

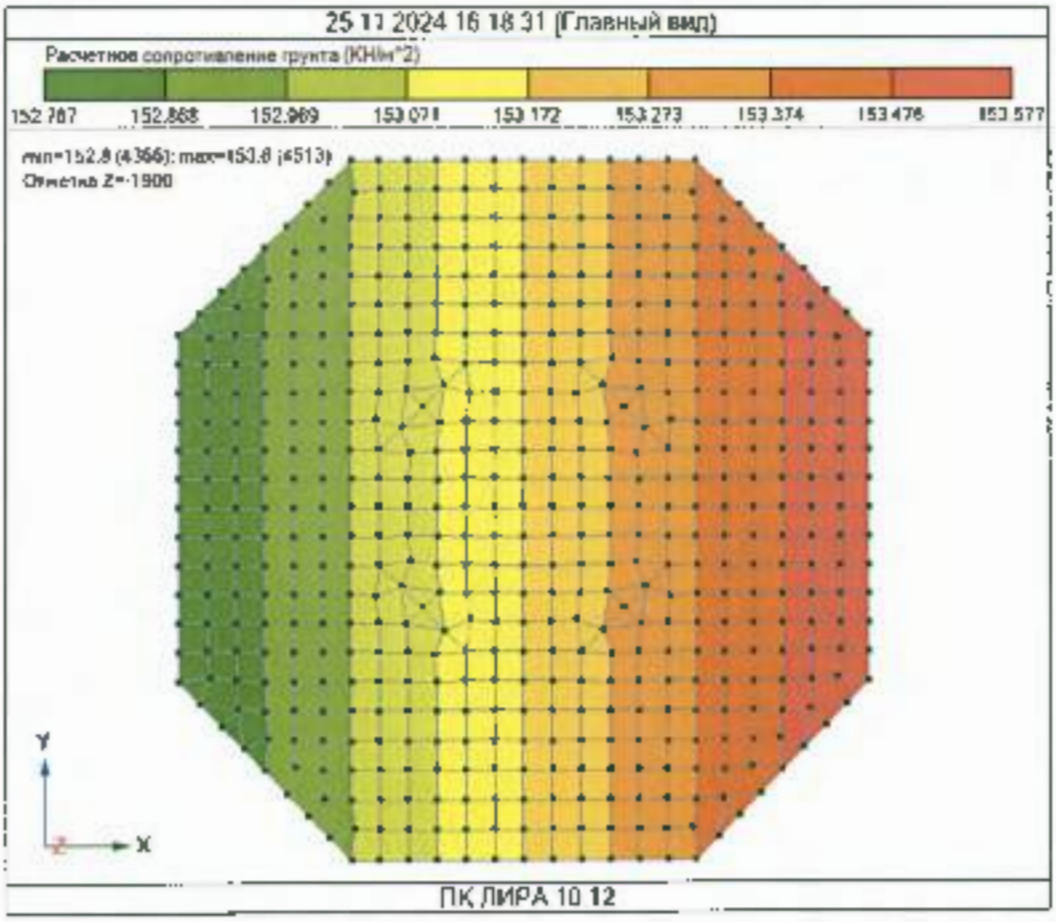


Рис. 40. Расчетное сопротивление грунта.

8. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РАСЧЁТУ ФУНДАМЕНТОВ И ОСНОВАНИЯ

Структурный анализ был выполнен в соответствии с действующими нормативными документами и спецификациями проекта. Расчетами установлено, что конструкция фундаментов выполняет требования при всех условиях загружений и комбинаций нагрузок с учётом характеристик грунта основания.

По проверке:

Давление на грунт от подошвы фундаментов (Pz) = 123.24 кН/м^2;

Расчётное сопротивление грунта (R) = от 152,76 кН/м^2 до 153,57 кН/м^2;

Требование **Pz ≤ R** - ВЫПОЛНЕНО

Осадка фундаментов 17мм,

Таким образом подбор площади подошвы фундаментов исполняет требование КРО-00-CVS-SPC-00006-R Ред. А2 пункт 4.4.

9. РАСЧЕТ НАПРЯЖЕНИЯ ПОД ОСНОВАНИЕМ ФУНДАМЕНТА

Воздухозаборная труба:

Расчет выполнен согласно **СП РК** 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Тип фундамента – приповерхностный несущий фундамент и плитная часть (основанием фундамента) с монолитным сопряжением и подколонника. Конфигурация фундамента правильный восьмиугольник.

Размеры плиты основания приняты l*b*h=4,85м*4,85м*0,6м A=19.46 м2.

Высота фундамента h1=2,0м.

Заглубление фундамента h2=1,8м.

Размеры подколонника в плане b1=b2=2,15м A=3.84м2

Высота подколонника h3=1.4м.

Глубина грунтовой части h4=1.2м.

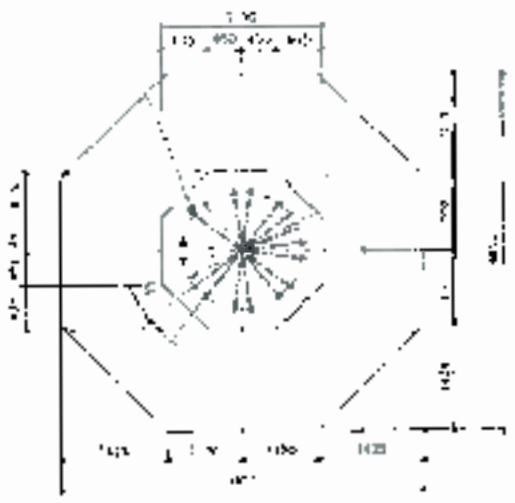
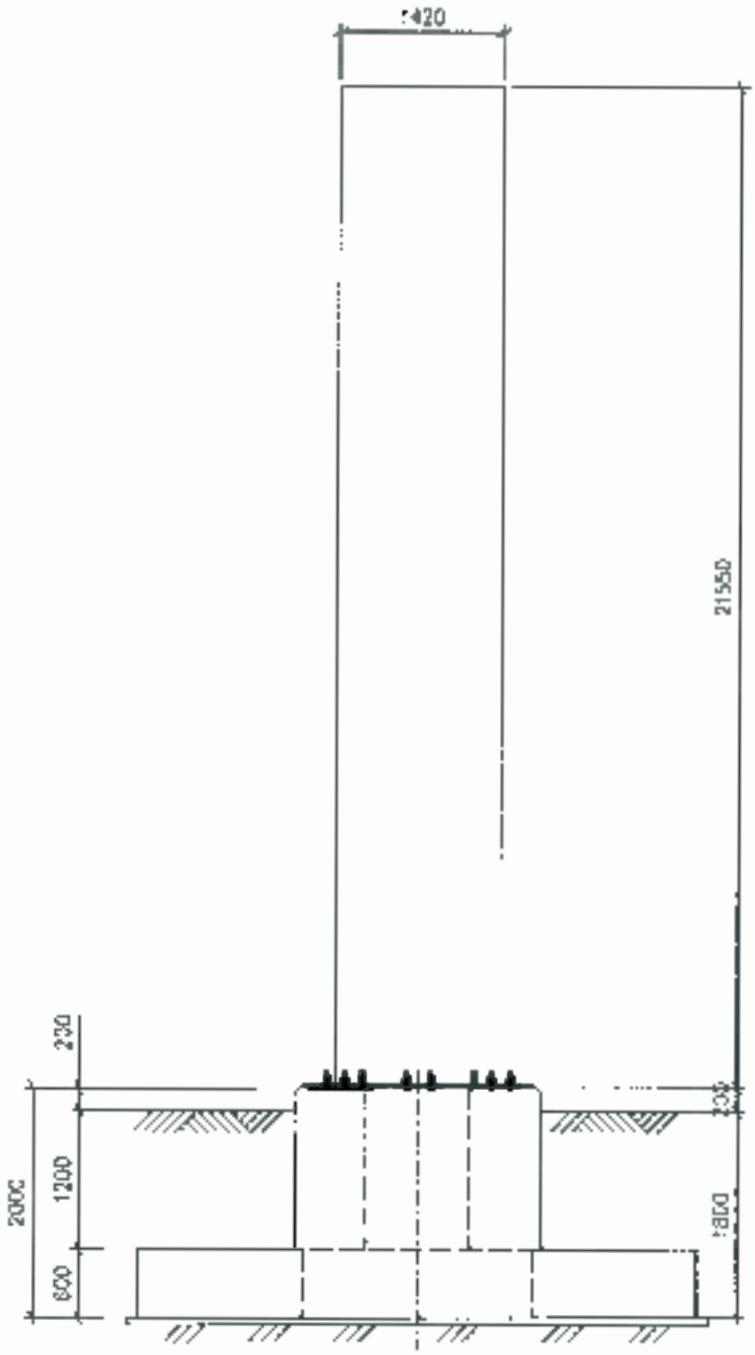


Схема фундамента



Разрез - Фундамент и труба

Расчетные нагрузки:

Собственный вес трубы **N=138кН** согласно чертежам AP/D/19/0267-182-AC листы 6,7,8.

Изгибающий момент от ветровой нагрузки:

Нормативное ветровое давление для III ветрового района по НТП РК 01-01-3.1 (4.1) - 2017 **0,56кПа.**

Нормативное значение средней составляющей ветровой нагрузки

1. Внешнее давление на наветренную сторону (зона D):

Рекомендуется принимать в качестве базовой высоту здания z_e=20м (см. 7.2.2[7.2.2] Примечание). Разобьем здание по высоте на зоны, соответствующие базовой высоте для внешнего давления z_e по методике 7.2.2(1) при h=20м > 2b=10м

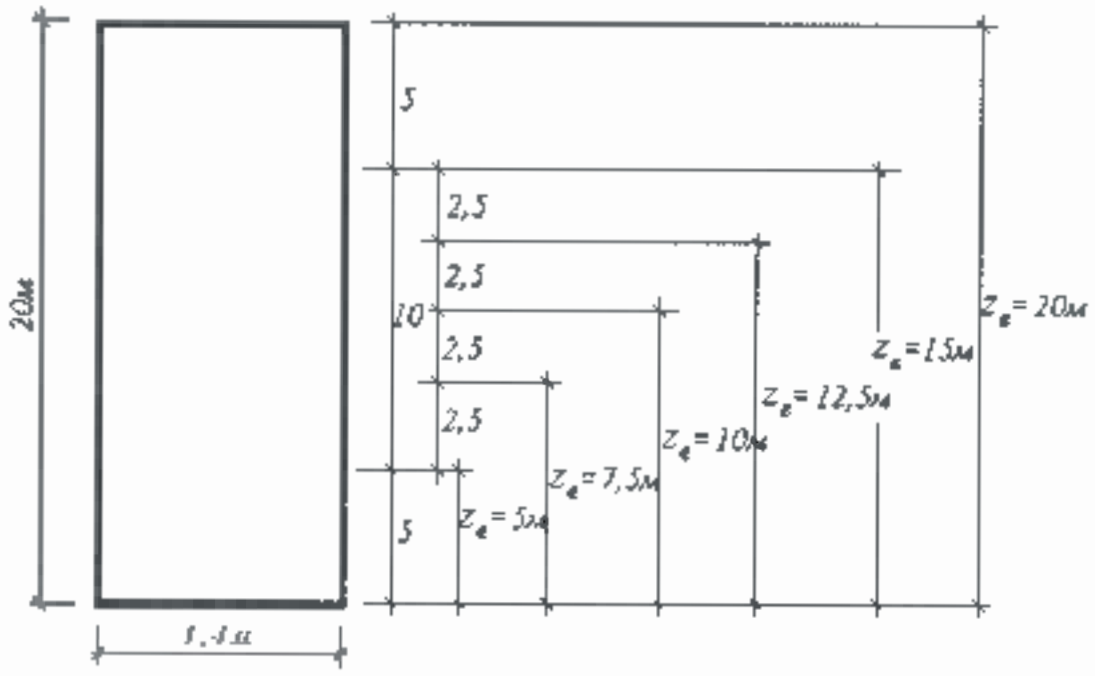


Рисунок 5.3 Зоны, соответствующие базовой высоте 20м

Ветровое давление w_e, по Формуле (5.1) [5.1] :

$$w_e = q_p(z_e)c_{pe},$$

где

$q_p(z_e)$— пиковое значение скоростного напора ветра $q_p(z) = c_e(z)\, q_b$;

c_{pe}— аэродинамический коэффициент внешнего давления по Таблице 7.1[7.1] при h/d=4 c_{pe}=+0,8.

Базовый скоростной напор ветра для III ветрового района q_b=0,56 кПа.

Ветровое давление w_e равно.

z_e=5м	$c_e(5)$=2,4	w_e=0,8× 560× 2,4=1075,2 Па
z_e=7,5м	$c_e(7,5)$=2,6	w_e=0,8× 560 ×2,6=1164,8 Па
z_e=10м	$c_e(10)$=2,8	w_e=0,8× 560 ×2,8=1254,4 Па
z_e=12,5м	$c_e(12,5)$=2,9	w_e=0,8× 560 ×2,9=1299,2 Па
z_e=15м	$c_e(15)$=3,0	w_e=0,8× 560 ×3,0=1344,0 Па
z_e=20м	$c_e(20)$=3,2	w_e=0,8× 560 ×3,2=1433,6 Па

Ветровая нагрузка:

До 5м $M_1 = w_{mi} d h_i z = 1.1 \cdot 1.42 \cdot 5 \cdot 4.5 = 35.15$кНм

5м-10м $M_2 = w_{mi} d h_i z = 1.16 \cdot 1.42 \cdot 5 \cdot 9.5 = 78.24$ кНм

10м-15м $M_3 = w_{mi} d h_i z = 1.33 \cdot 1.42 \cdot 5 \cdot 14.5 = 136.93$ кНм

15м-20м $M_4 = w_{mi} d h_i z = 1.43 \cdot 1.42 \cdot 5 \cdot 17.775 = 180.47$ кНм

$$M = M_1 + M_2 + M_3 + M_4 = 35.15 + 78.24 + 136.93 + 180.47 = \mathbf{430.79}\ \text{кНм}$$

где: d – диаметр воздухозаборника,

h_i = вертикальная высота ветровой нагрузки

z = расстояние от момента плеча до подошвы фундамента.

Вес фундамента

$$G_1 = \gamma \cdot (A_1 + A_2) = 25 \cdot (19.46 \cdot 0.6 + 3.84 \cdot 1.4) = 426 \text{ кН}$$

где: γ = 25 кН/м3 – объемный вес железобетона

Вес грунта над фундаментом:

$$G_1 = \gamma 1 \cdot h \cdot (A_1 + A_2) = 18 \cdot 1.2 \cdot (19.46 - 3.84) = 338 \text{ кН}$$

где: γ1 = 18 кН/м3 - удельный вес грунта

Расчет на устойчивость к опрокидыванию

Опрокидывающий момент = 430.79кНм

Уравновешивающий момент = (собственный вес фундамента + собственный вес трубы) x ширина фундамента / 2

= (426 + 138) x 4.85/2

= 1367.7 кН/м

Уравновешивающий момент / Опрокидывающий момент = 1367.7 /430.79 = 3.17> 2

Запас прочности ОК

Расчет крена фундамента

Крен фундамента на однородном основании от действия ветровой нагрузки

$$i = \frac{1 - \nu^2}{E} \cdot k_e \cdot \frac{Ne}{(a/2)^3} = \frac{0.88}{4640} \cdot 0.75 \cdot \frac{430.79}{(4.98/2)^3} = 0.004 < 0.005$$

где ν коэффициент Пуассона равный 0.35

N – Общая нагрузка

e - эксцентричность

E – модуль деформации грунтов согласно геологии

k_e – коэффициент по табл 9 СП РК 5 01-102-2013 равный 0,75

$$a = 2\sqrt{A/\pi} = 2 \cdot \sqrt{19.46/3.14} = 4.98 \text{ м}$$

Крен фундамента на 0,004 не превышает предельного значения 0,005 согласно СП РК 5.01-102-2013 Приложение В таблица В.

АКСАЙГАЗПРОЕКТ

AGP

Контракт №AP/D/19/0267
Заказчик КПО б.в

«МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА)»

Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение

Расчет конструкций

AP/D/19/0267-182-CVS-CAL-0002
AP/D/19/0267-E0103

Редакция 0

Главный инженер проекта Галиев Т.

г. Аксай, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Лист регистрации изменений 3
1. СТАНДАРТЫ И НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ 4
1.1 Нормативные документы 4
1.2 Спецификации и ссылочные документы 4
1.3 Стандарты 4
2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ 5
2.1 Объем 5
2.2 Материалы конструкций 5
3. НАГРУЗКИ 8
3.1 Собственный вес 8
3.2 Коэффициенты расчетных сочетаний нагрузок 8
4. РЕЗУЛЬТАТЫ СТАТИЧЕСКОГО РАСЧЕТА 10
4.1 Вычисленные расчетные внутренние силы по РСН 10
4.2 Подбор армирования фундаментов 21
4.3 Проверка грунта основания по несущей способности 26
5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РАСЧЁТУ ОСНОВАНИЯ 32

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера измененных листов (страниц)	Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Ф.И.О	Дата
0	-	32	AP/D/19/0267-182-CVS-CAL-0002	Кулмуханбетов	21.01.2025

Примечания:

1 - означает внесение изменений в документ

1. СТАНДАРТЫ И НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1.1 Нормативные документы

НП к СП РК EN 1991-1-1:2002\2011 Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес. Постоянные и временные нагрузки на здания.

СП РК EN 1991-1-4 2005/2011 Еврокод 1: Воздействия на конструкцию. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия

НТП РК 03-01-1.1-2011 Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила для зданий

СП РК EN 1990 2002+A1:2005/2011 Еврокод – Основы проектирования несущих конструкций

НП к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 Воздействия на несущие конструкции Часть 1-3 Общие воздействия. Снеговые нагрузки.

1.2 Спецификации и ссылочные документы

KPO-00-CVS-SPC-00006-ER Основные данные для строительной дисциплины

1.3 Стандарты

ГОСТ 26633-2015 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия.

ГОСТ 34028-2016 Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия.

2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

2.1 Объем

Для модернизации системы ОВКВ химлаборатории КПК проектом предусматривается установка металлической воздухозаборной трубы с пескоуловителем, блока подготовки воздуха и наружных компрессорно-конденсаторных блоков с воздушным охлаждением, а также установкой фундаментов под оборудование.

Для обеспечения оборудования инженерными коммуникациями предусматривается устройство эстакады кабельных лотков из профилей заводского изготовления.

Все нагрузки и размеры приняты согласно электротехнического раздела и расчёта предоставленного компанией Hilti.

2.2 Материалы конструкций

Бетон С25/30 армированный арматурной сталью с пределом текучести 390МПа.

2.3 Расчетная схема конструкции

Пространственные модели были разработаны с использованием программного комплекса «ЛИРА Софт 10.12».

Расчет произведен с помощью Системы "Грунт" программы Лира софт 10.12 релиз 2.2.

Характеристические значения грунтового основания приняты согласно отчёту по геологическим изысканиям выданным ТОО "АкасйГазПроект" в 2022г.

Редактор грунта предназначен для автоматизированного создания модели грунта и расчета параметров упругого основания; для фундаментных плит это коэффициенты постели С1, С2 и расчетное сопротивление. Расчёт учитывает требования следующих нормативных документов:

СН РК EN 1997-1: 2004/2011 (НТП РК 07-01.4-2012). Геотехническое проектирование.

Редактор грунта и редактор формирования расчетной модели взаимосвязаны. В редакторе формирования расчетной модели создается конечно-элементная модель фундамента с нагрузкой Pz на уровне подошвы фундамента. Нагрузка, приложенная на каждый элемент, моделирующий фундаментную плиту, передается в Редактор грунта. Типы элементов, на которые может назначаться Pz, могут быть либо стержневыми, либо пластинчатыми (для фундаментных плит).

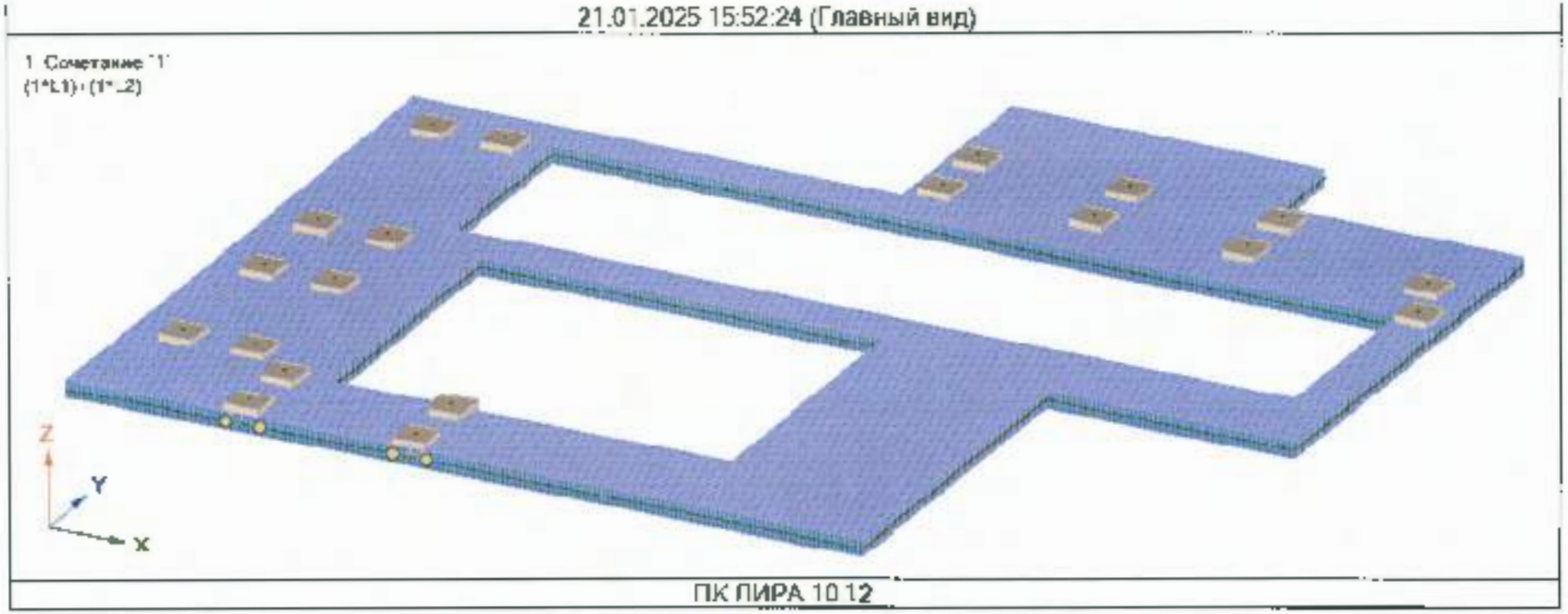


Рис. 1. Общий вид 3D модели

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-182-CVS-CAL-0002

Таблица 1 – Армируемые сечения

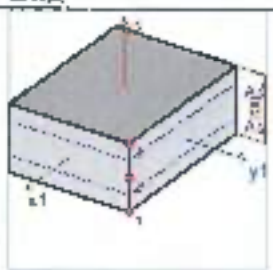
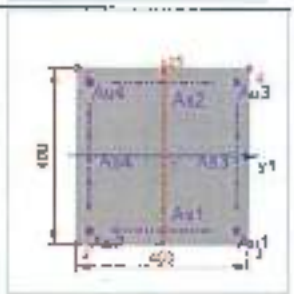
Имя	Вид	As1	As2	As3	As4
1. Плита мощения Пластина (200)		Т. пр.: 1, Расстояние от т. пр.: 50 мм	Т. пр.: 3, Расстояние от т. пр.: -50 мм	Т. пр.: 1, Расстояние от т. пр.: 50 мм	Т. пр.: 3, Расстояние от т. пр.: -50 мм
2. цоколь Брус (400x400)		Т. пр.: 2, Расстояние от т. пр.: 30 мм, Отступ1: 80 мм, Отступ2: 80 мм	Т. пр.: 4, Расстояние от т. пр.: -30 мм, Отступ1: 80 мм, Отступ2: 80 мм	Т. пр.: 4, Расстояние от т. пр.: -30 мм, Отступ1: 80 мм, Отступ2: 80 мм	Т. пр.: 2, Расстояние от т. пр.: 30 мм, Отступ1: 80 мм, Отступ2: 80 мм

Таблица 2 - Материалы

№	Цвет	Параметры
1		Класс бетона: C25/30 ρ=24.5166(КН/м^3); E=3.1E+07(КПа); G=1.292E+07(КПа); ν=0.2; α=1E-05

Таблица 3 - Параметры конструирования

№	Имя	Цвет	Параметры	Количество,КЭ
1	ж.б. пластина Еврокод 2 (Казахстан) (СП РК EN 1992-1-1 : 2004/2011)		EX: 0; EY: 0; Определимость системы: статически неопределимая; Максимальный процент армирования: 5; Минимальный процент армирования: 0.05; LX: 1000; LY: 1000; Класс бетона по прочности: C25/30; Класс арматуры(Продольная арматура): A400C; Класс арматуры(Поперечная арматура): A400C; Максимальная ширина раскрытия трещин: 0.4; Конструктивные особенности не учитываются;	24863
2	ж.б. стержень Еврокод 2 (Казахстан) (СП РК EN 1992-1-1 : 2004/2011)		LY: 400; LZ: 400; Конструктивные особенности: колонна; EY: 0; EZ: 0; Определимость системы: статически неопределимая; Максимальный процент армирования: 10; Класс бетона по прочности: C25/30; Класс арматуры(Продольная арматура): A400C; Класс арматуры(Поперечная арматура): A400C; Максимальная ширина раскрытия трещин: 0.4;	20

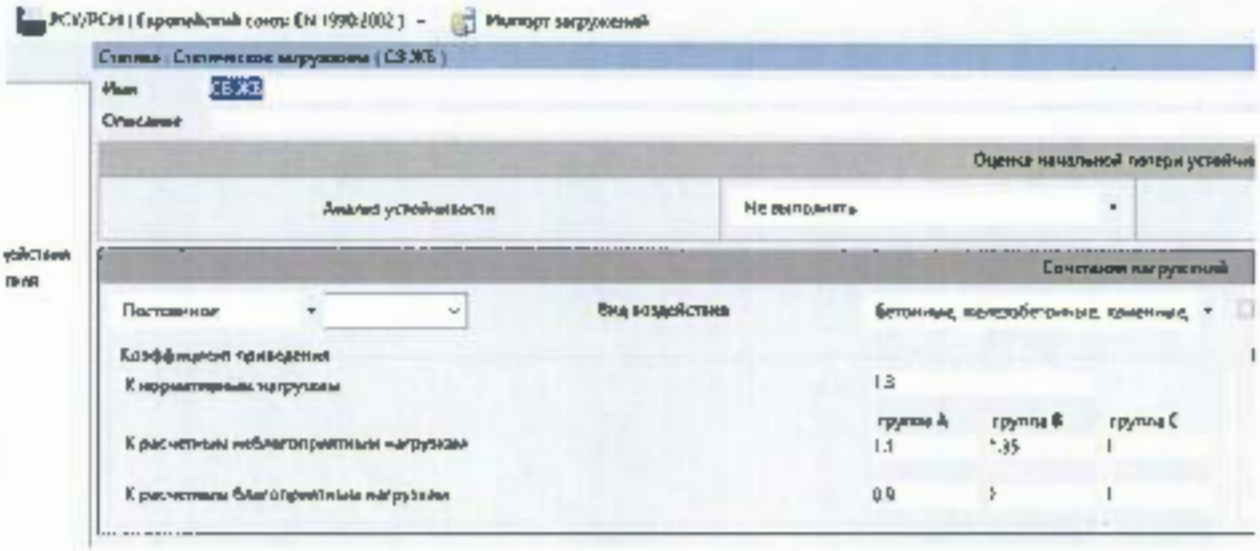
3. НАГРУЗКИ

При расчете стальных конструкций на прочность и устойчивость (1-ое предельное состояние) были использованы расчетные нагрузки с коэффициентом γf >1.35.

При расчете стальных конструкций по 2-ому предельному состоянию (прогибы, смещения, гибкость элементов) были использованы нормативные нагрузки с коэффициентом γf = 1.0.

3.1 Собственный вес

Собственный вес железобетонных конструкций в ПК «ЛИРА СОФТ 10.12» учитывался автоматически с учетом плотности материала (ρ = 24.51кН/м3)



Окно назначения коэффициентов по Собственный вес Железобетонных конструкций

3.2 Коэффициенты расчетных сочетаний нагрузок

Сочетания нагрузок принимались согласно СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011.

Таблица 4 – Загружения

Загружение	Параметры	Имя	Параметры сочетаний
1	Статическое загружение	СВ ЖБ	Постоянное
2	Статическое загружение	от Эстакады	Постоянное

Таблица 4 - Коэффициенты для РСН

Сочетание	Имя загружения	Коэф.к загр.	Коэф.к расч.	Коэф.к норм.	Доля дл.	Итог.коэф.к расч.	Итог.коэф.к расч.дл.дейст.	Итог.коэф.к норм.	Итог.коэф.к норм.дл.дейст.
1	СВ ЖБ	1	1.35	1	1	1.35	1.35	1	1
	от Эстакады	1	1.35	1	1	1.35	1.35	1	1

Рис. 2. Эпюры усилий Nx в элементах Сочетания 1.

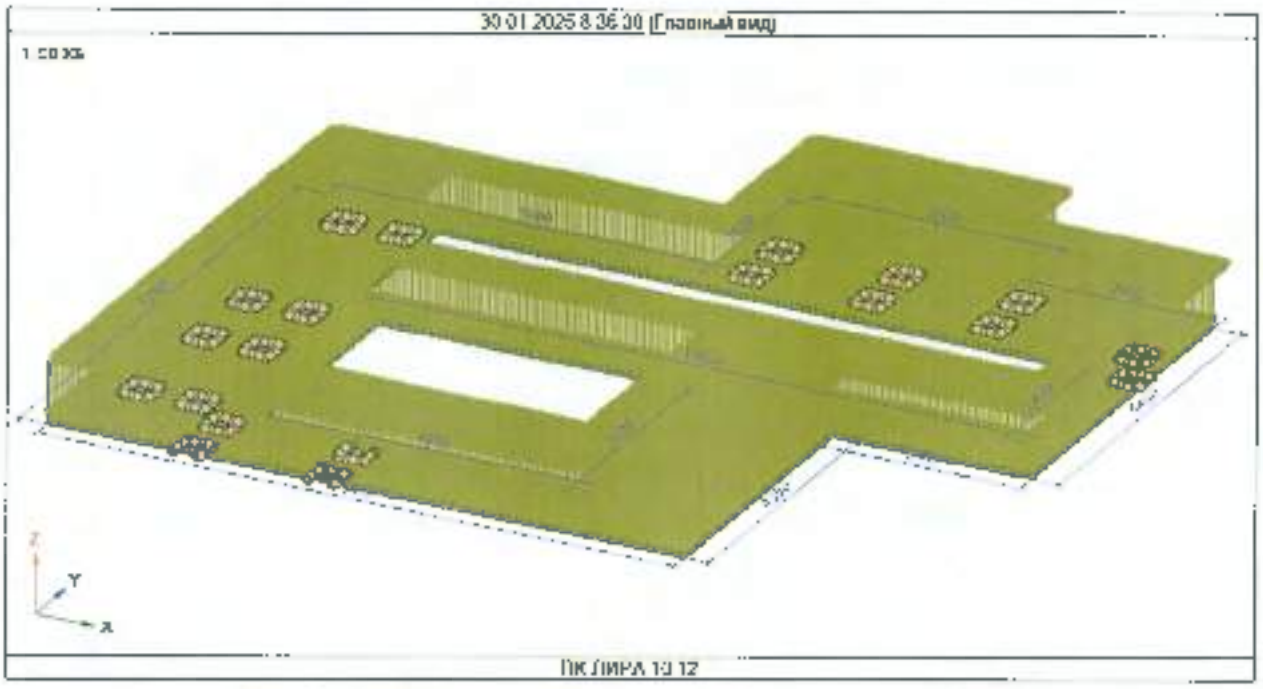


Рис. 2. Назначенная нагрузка от Собственного веса Ж/Б.

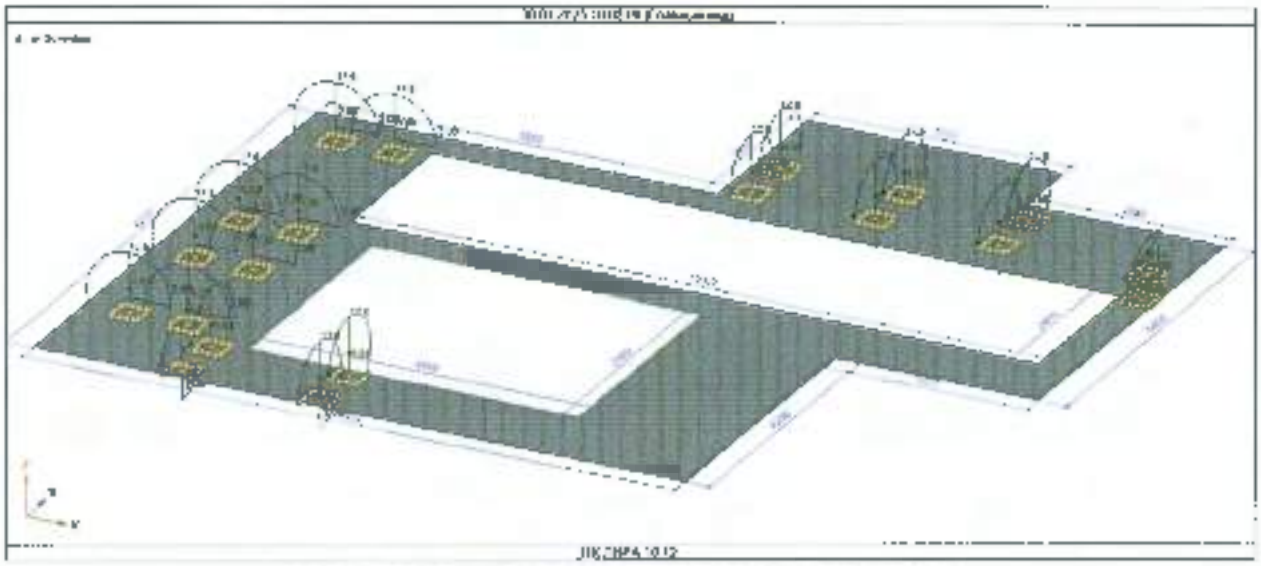


Рис. 3. Назначенная нагрузка от опор эстакады.

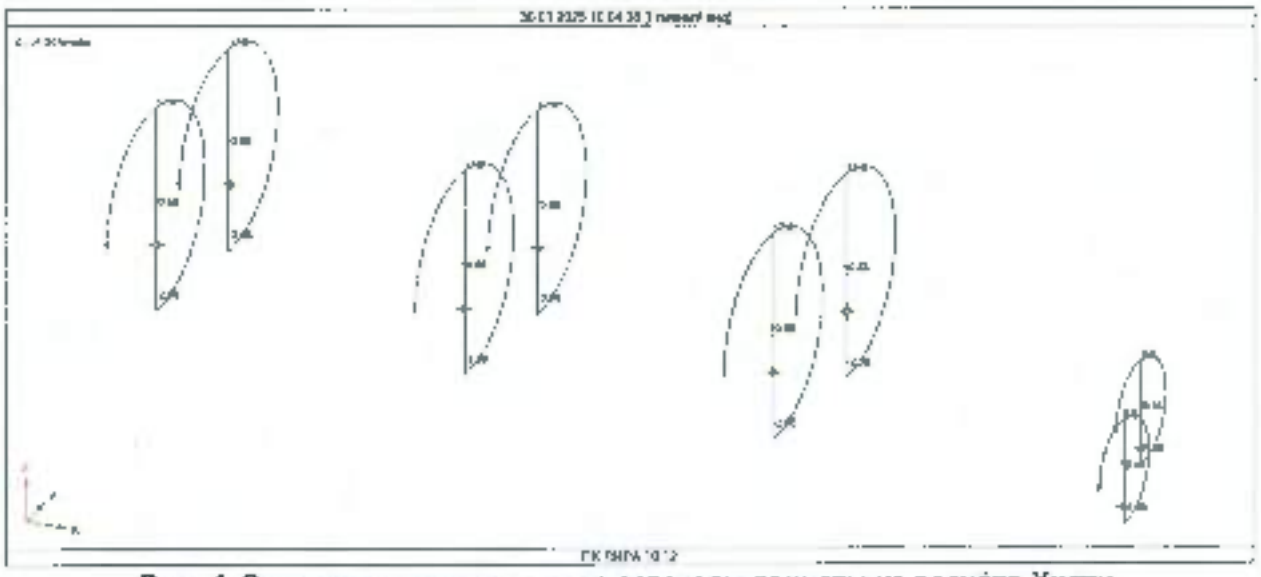


Рис. 4. Значения нагрузок от опор эстакады приняты из расчёта Хилти.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ СТАТИЧЕСКОГО РАСЧЕТА

4.1 Вычисленные расчетные внутренние силы по РСН

В данном отчете представлены результаты расчета внутренних усилий по РСН в виде огибающих эпюр* с максимальными и минимальными значениями.

*Огибающая эпюра – графическое изображение экстремальных (максимальных и минимальных) значений усилий во всех сечениях элемента при любых возможных сочетаниях нагрузок.

Рис. 5. Эпюры усилий Nx в элементах Сочетания 1.

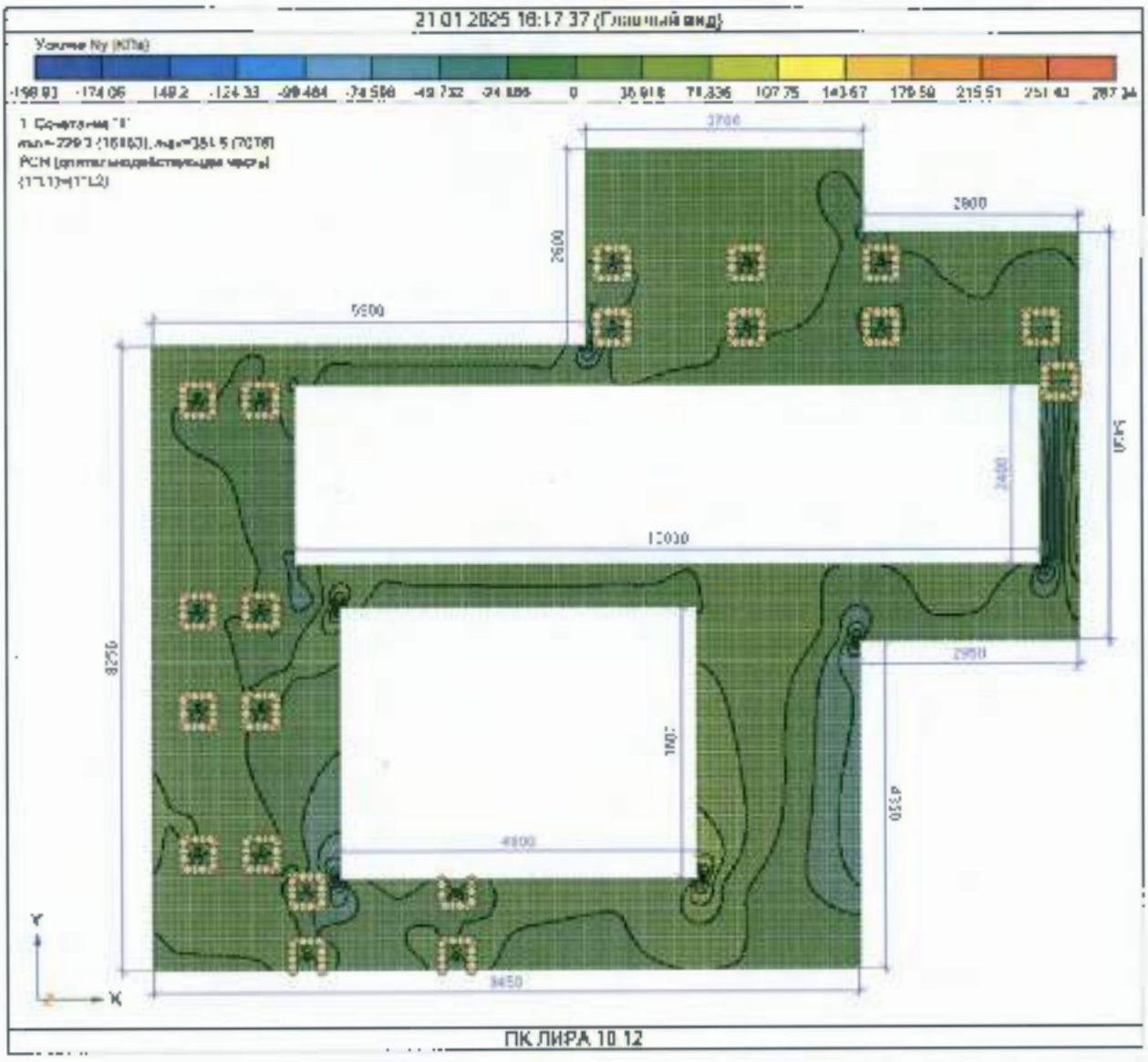


Рис. 6. Эпюры усилий **Ny** в элементах Сочетания 1.

Рис. 7. Эпюры усилий Mx в элементах Сочетания 1.

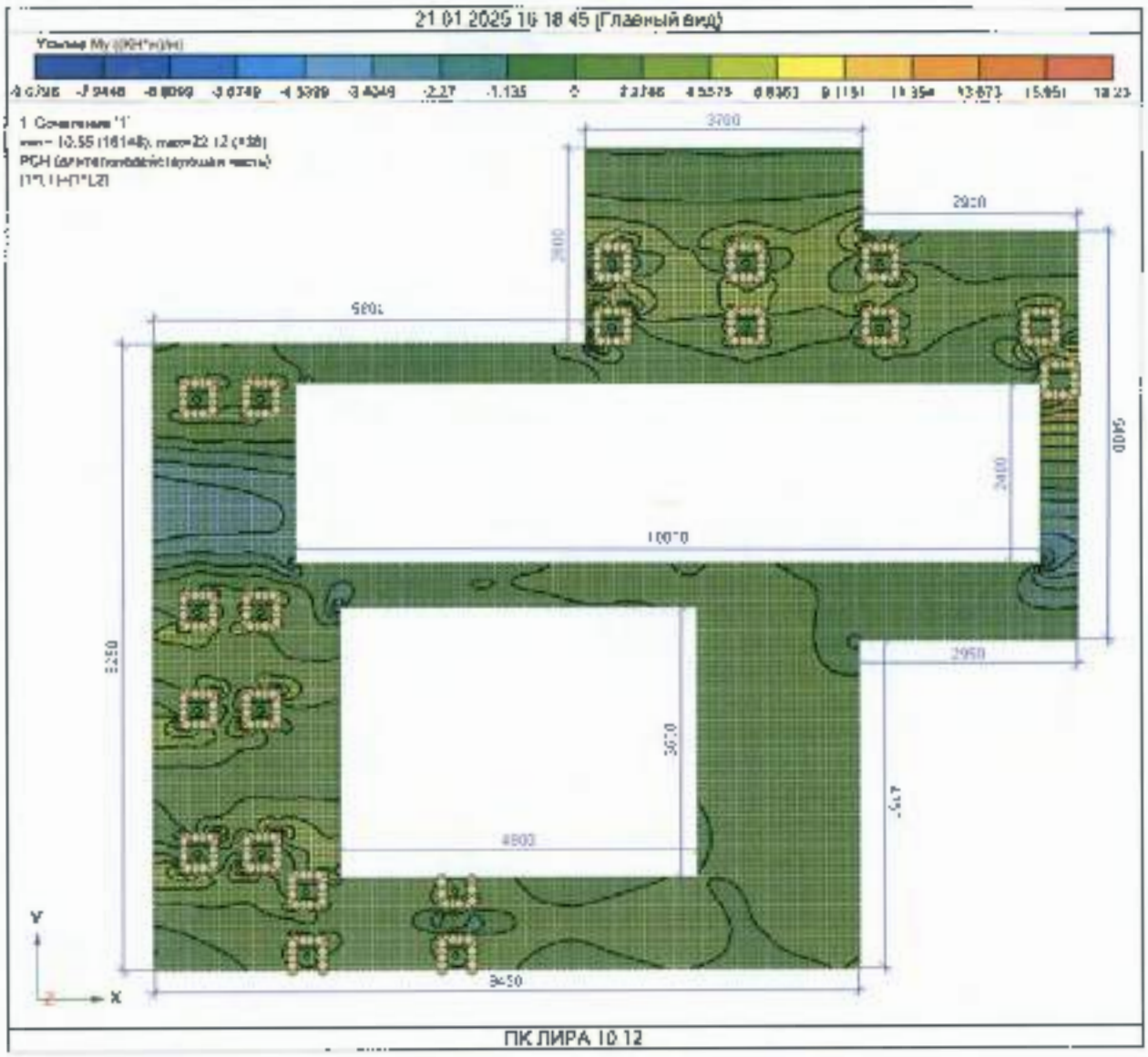


Рис. 8. Эпюры усилий **My** в элементах Сочетания 1.

Рис. 9. Эпюры усилий Qx в элементах Сочетания 1.

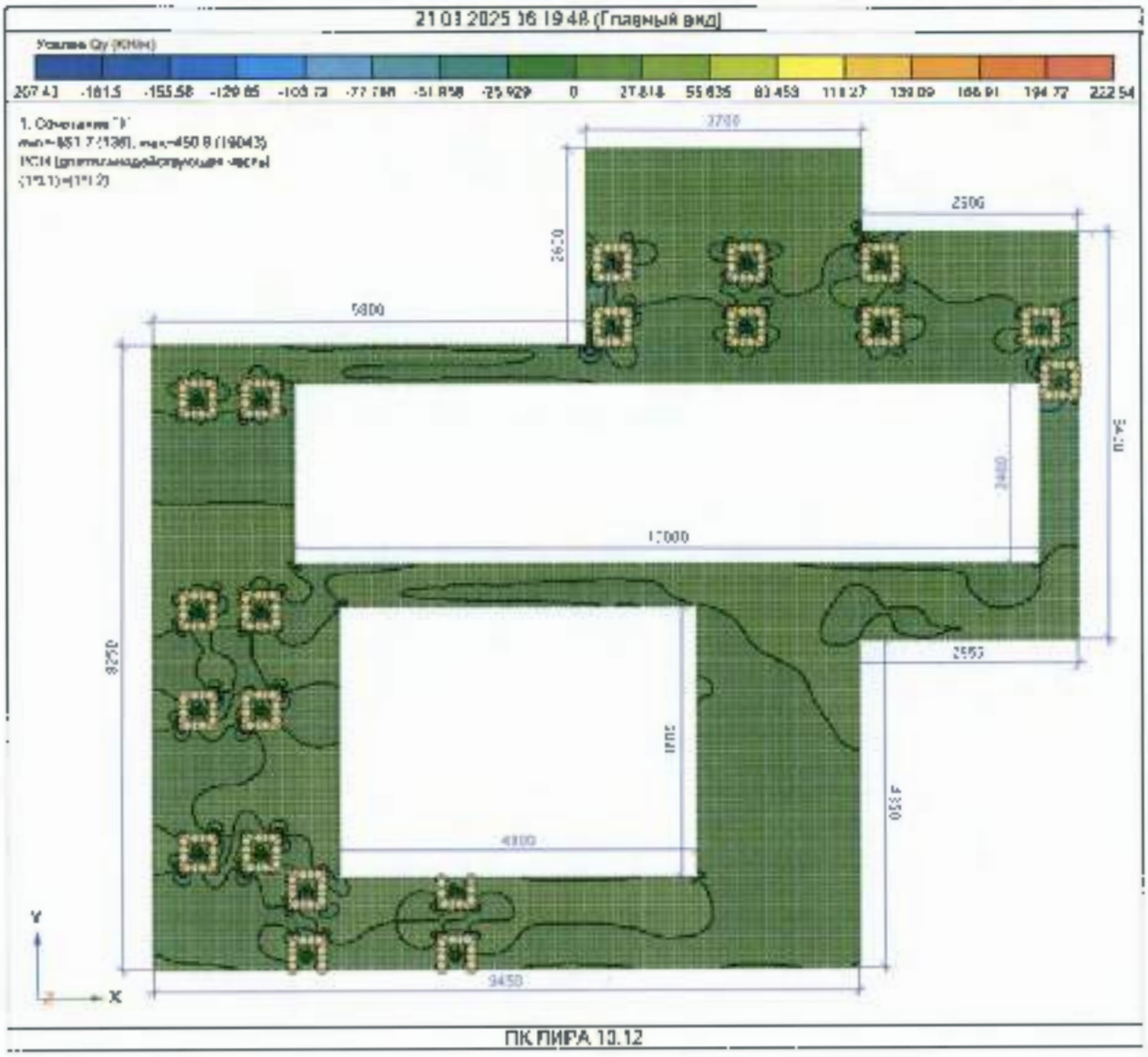


Рис. 10. Эпюры усилий Qy в элементах Сочетания 1.

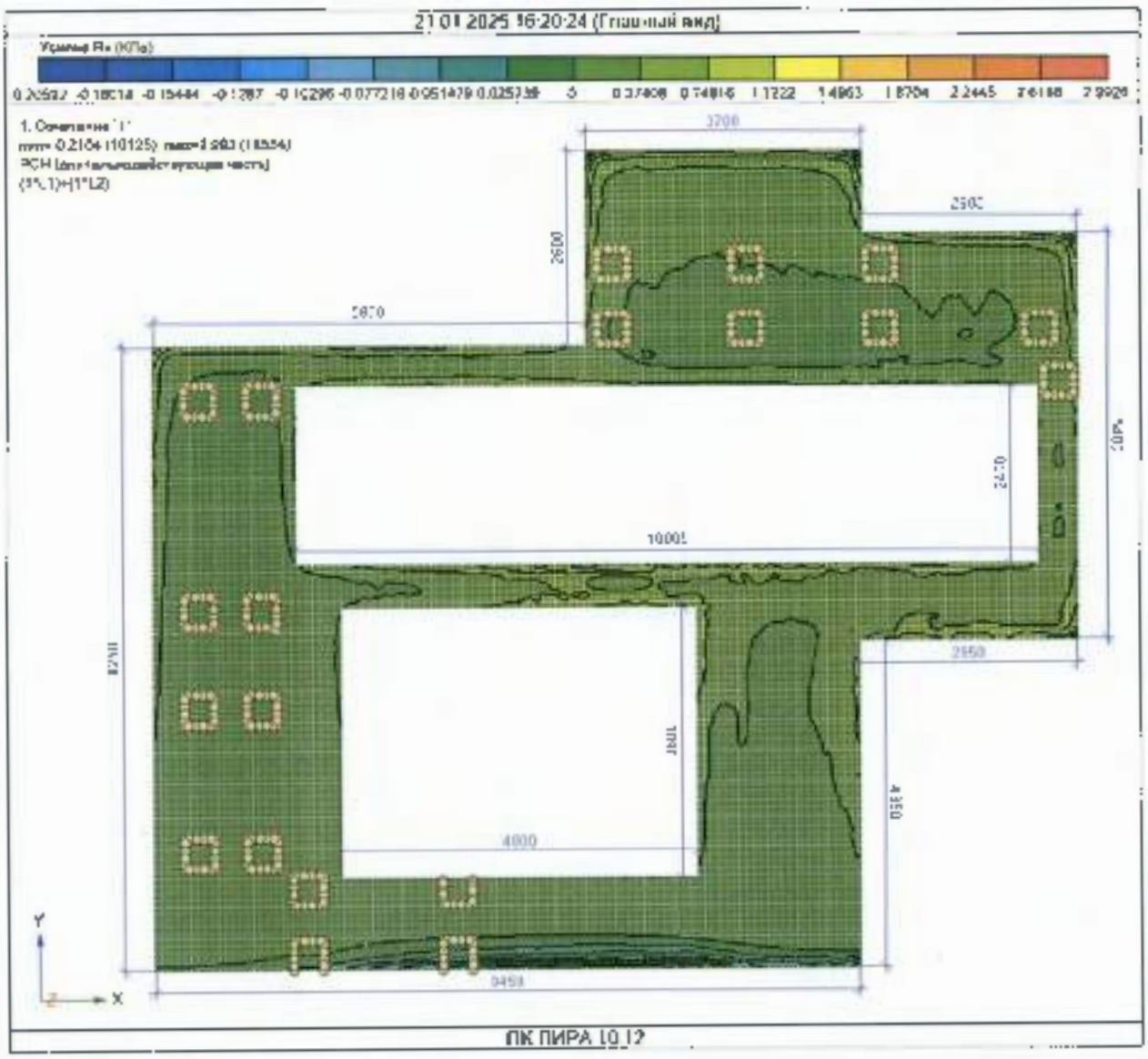


Рис. 11. Эпюры усилий Rx в элементах Сочетания **1**.

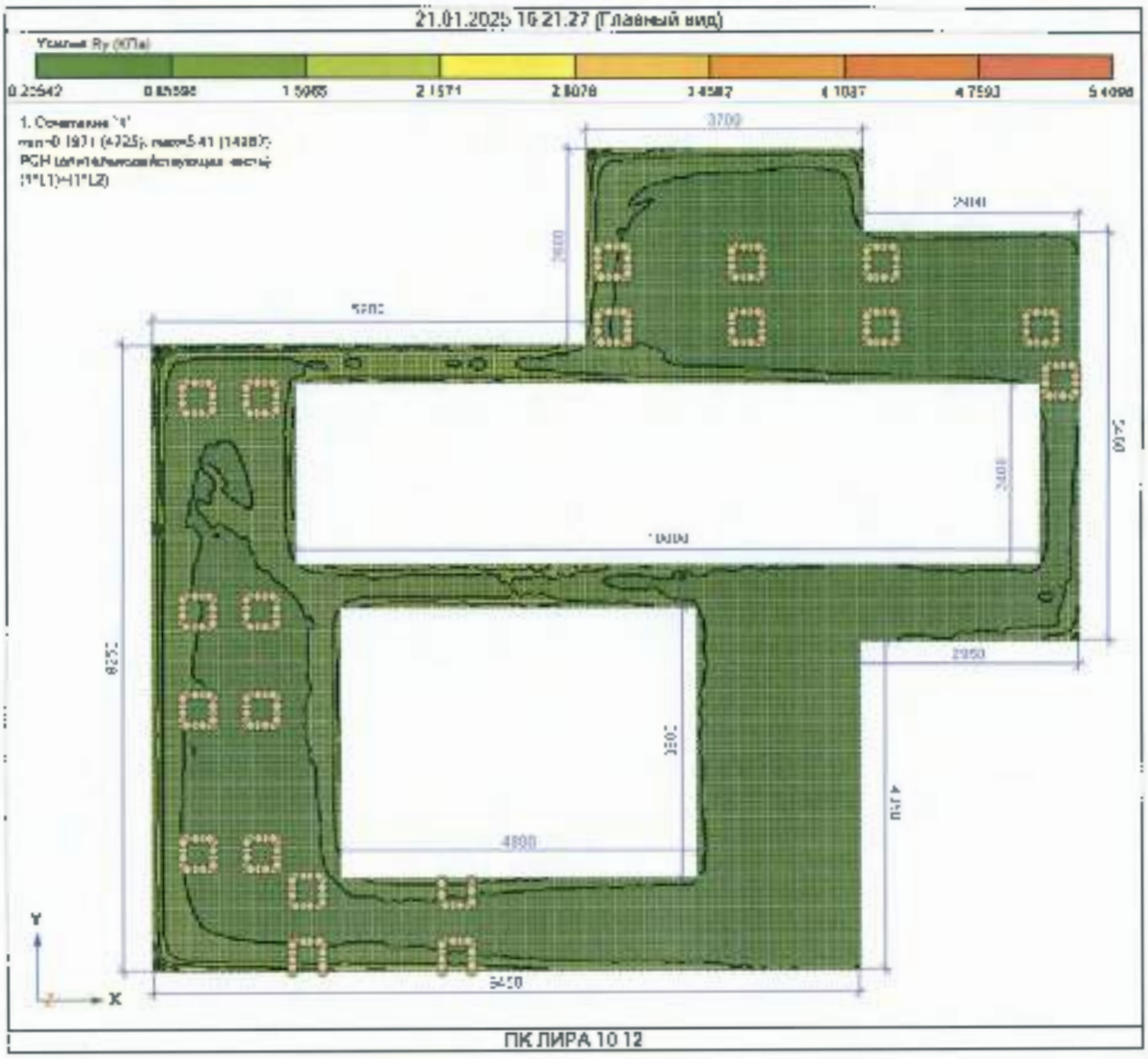


Рис. 12. Эпюры усилий Ry в элементах Сочетания 1.

Рис. 13. Эпюры усилий Rz в элементах Сочетания 1.

Рис. 14. Характеристика грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	Насыпной грунт	Цвет	[E] Модуль деформации (КПа^2)	[Nu] Коэффициент Пуассона	[Kon] Удельный вес I (КН/м^3)	[Kon] Удельный вес II (КН/м^3)	[ka] Переход ко 2 модулю деформации	[w] Природная влажность	[JL] Показатель текучести	[e] Коэффициент пористости	Водонасыщенный	Число пластичности	[cI] Удельное сцепление I (КН/м^2)	[cII] Удельное сцепление II (КН/м^2)	[fiI] Угол внутреннего трения I (°)	[fiII] Угол внутреннего трения II (°)	Метод статического зондирования	[K] Коэффициент пропорциональности K (КН/м^4)	Тип грунта для свайного основания
5	Суглинок ИГЭ-3	Нет		4640	0.3	19.4	19.4	5	0.13	-0.066	0.779	Да	13.56	4.1	4.3	20	20	Нет	8000	14. Суглинок мягкий. JL<0, K=6000000 ÷1E+07
7	Суглинок ИГЭ-4	Нет		3390	0.3	20	20.2	5	0.18	0.163	0.673	Да	14.47	12.4	12.6	20	20	Нет	4090	1* Суглинок полутвердый. 0<JL≤0.25, K=4000000 ÷6000000

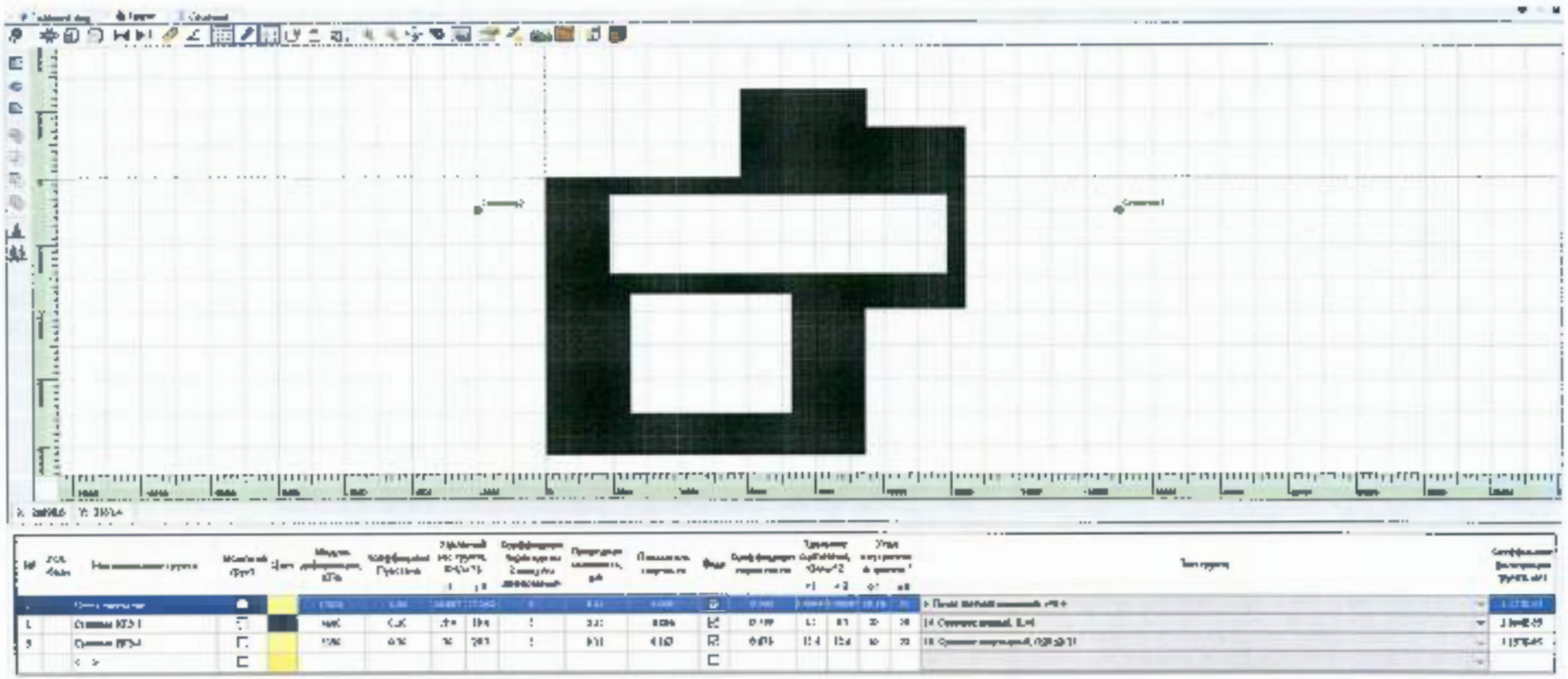


Рис. 15. Задание Характеристик грунтов в модуле Грунт

Таблица 5 - Информация о скважинах

Имя	X (мм)	Y (мм)	Абс.отм. устья (мм)	№ ИГЭ	Цвет	Имя ИГЭ	Абс.отм. подошвы ИГЭ (мм)
Скважина1	7000	0	90200	3		Суглинок ИГЭ-3	85000
				4		Суглинок ИГЭ-4	82200
Скважина2	-12000	2.77556E-14	90130	3		Суглинок ИГЭ-3	84330
				4		Суглинок ИГЭ-4	82130

4.2 Подбор армирования фундаментов

Площади арматуры по первой и второй группе предельных состояний вычисляются по полученным в результате расчета наборам усилий: от отдельных загружений, от расчетных сочетаний усилий (РСУ), от расчетных сочетаний нагрузок (РСН).

Площади продольной и поперечной арматуры, обусловленной кручением, определяются по методике, изложенной в соответствующих нормативных документах. При этом происходит проверка прочности как между пространственными сечениями, так и по наклонным сечениям.

Значения армирования на действие *крутящего момента* добавляется к полученным ранее значениям из расчета на изгибающие моменты и поперечную силу.

Учет распределенной вдоль граней арматуры происходит автоматически при достижении угловой арматурой предельных площадей/диаметров, указанных либо в нормативной литературе (симметричное и несимметричное сечение), либо пользователем (пользовательское сечение).

Контролируется процент армирования. Если он превышает 3%, выдается сообщение с рекомендацией увеличить размеры сечения или повысить классы материалов.

Расчет заканчивается, когда подобранная арматура удовлетворяет всем проверкам первого предельного состояния и, если был выбран соответствующий расчет, второго предельного состояния.

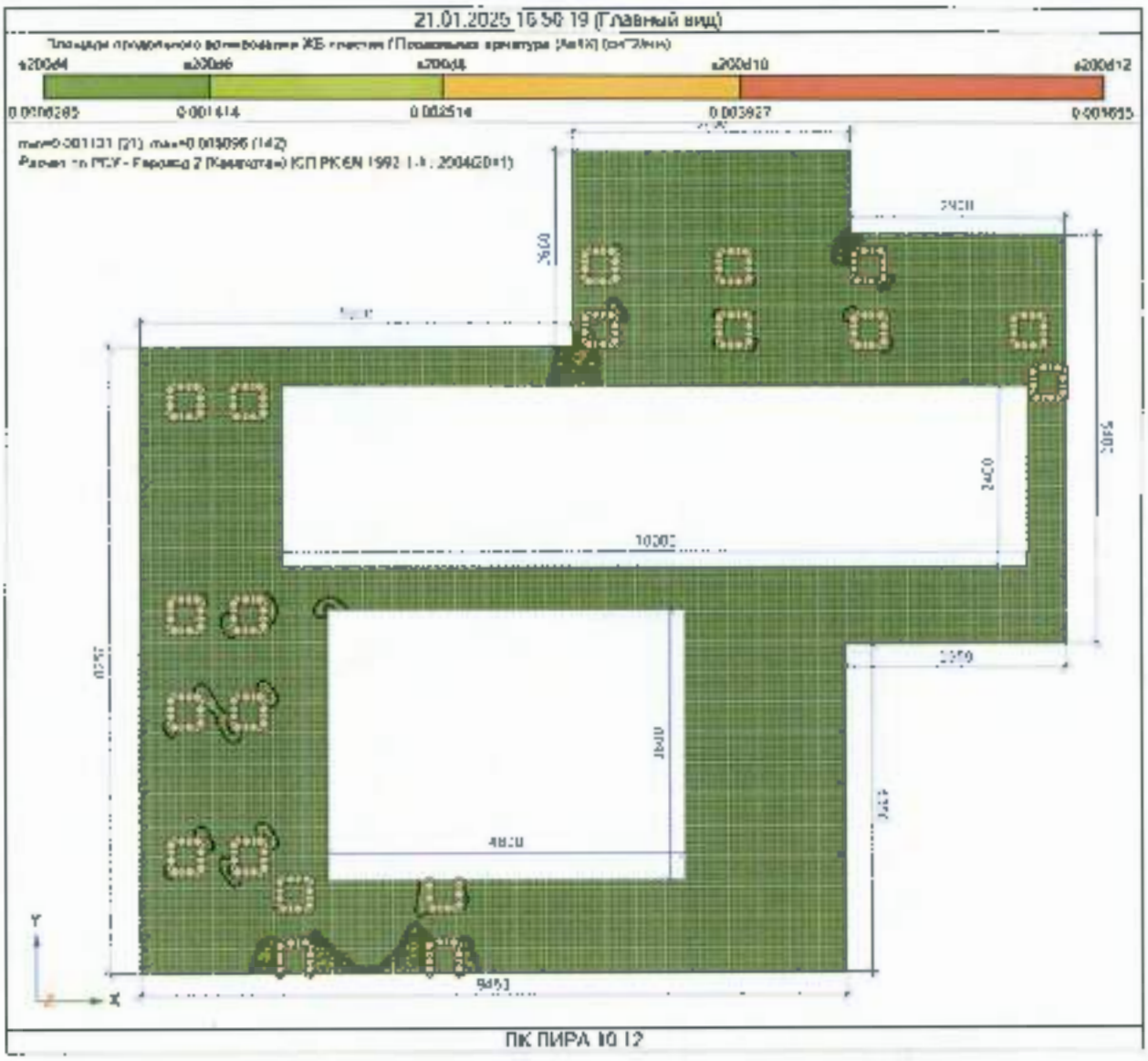


Рис. 16. Подбор продольного армирования ЖБ пластины (As1 – нижняя вдоль X)

Результат подбора арматура 12 А400 шагом 200

Рис. 17. Подбор продольного армирования ЖБ пластины (As2 – верхняя вдоль X)

Результат подбора арматура 10 А400 шагом 200

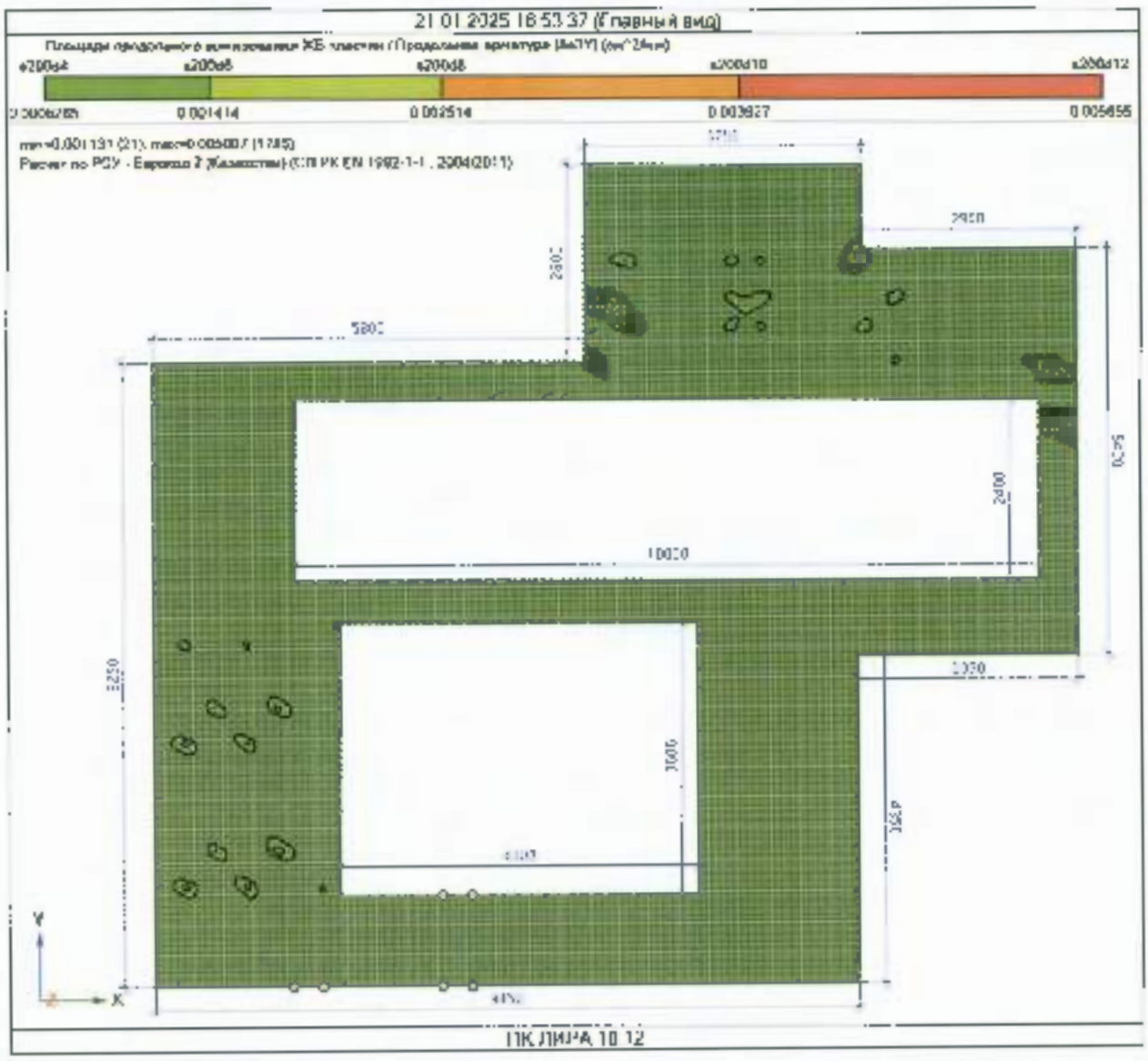


Рис. 18. Подбор продольного армирования ЖБ пластины (As3 – нижняя вдоль Y)

Результат подбора арматура 12 А400 шагом 200

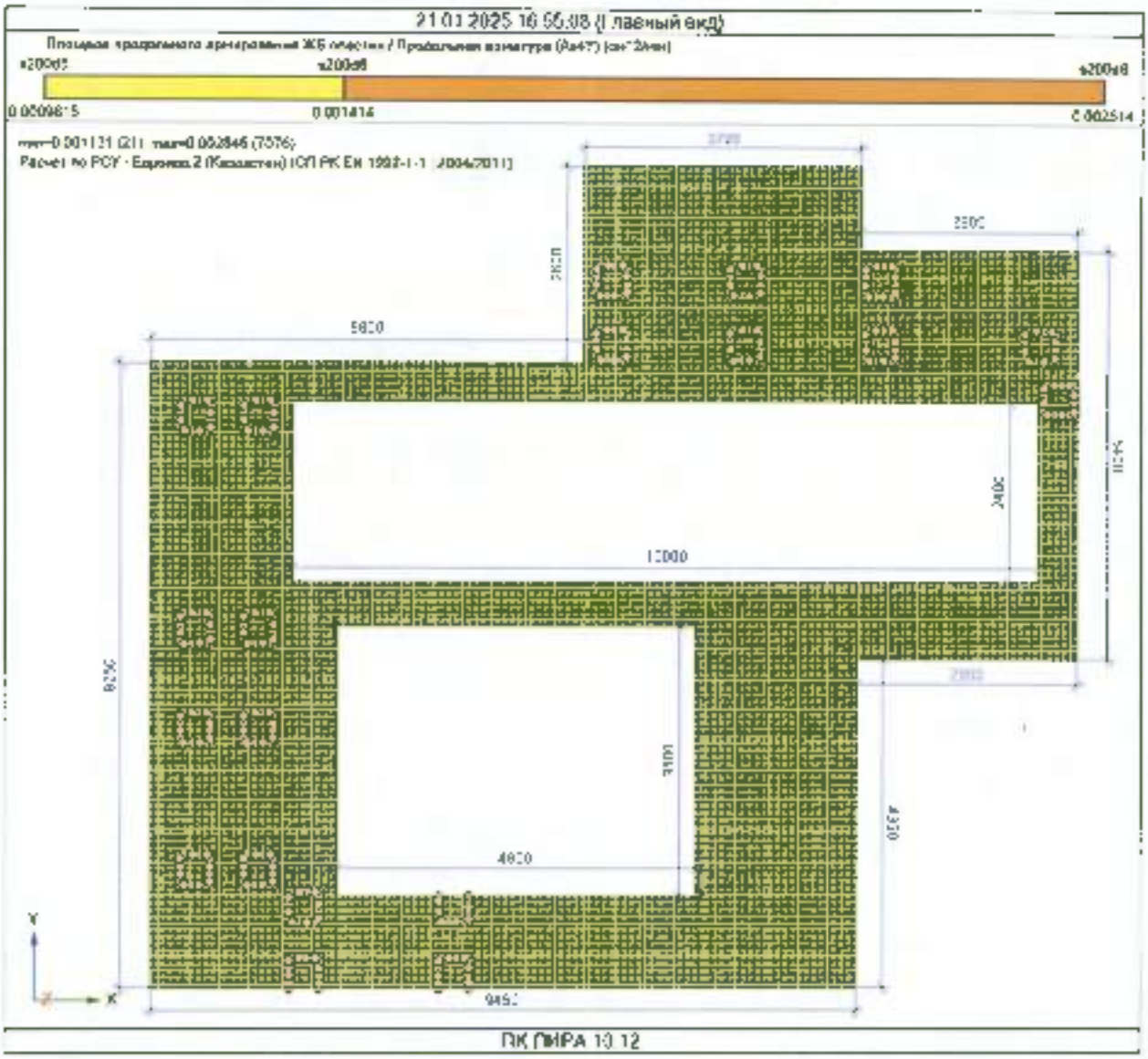


Рис. 19. Подбор продольного армирования ЖБ пластины (As4 – верхняя вдоль Y)

Результат подбора арматура 8 А400 шагом 200

Согласно подбору армирования пластинчатого элемента плиты мощения:

а) нижняя арматура диаметром 12мм с шагом 200мм, класса А400.

б) верхняя арматура диаметром 10мм с шагом 200мм, класса А400.

4.3 Проверка грунта основания по несущей способности

Вычисление коэффициента постели С1

Для определения коэффициента постели С1, используется формула

$C1 = E0 / H_c(1-2v^2_0)$,

где E0 — усредненный модуль деформации;

Hc — глубина сжимаемой толщи;

v0 — усредненный коэффициент Пуассона.

Отличие состоит в том, что для определения среднего модуля деформации E0 вводится поправочный коэффициент ki к величине модуля деформации Ei i-го подслоя. Этот коэффициент изменяется от k1=1 на уровне подошвы фундамента до kn=12 на уровне уже вычисленной границы сжимаемой толщи HC. Принято, что коэффициент k изменяется по закону квадратной параболы:

$$k_i(z) = \frac{11z^2}{H_c^2} + 1 \qquad (5.16)$$

Кроме того, принимается, что дополнительное вертикальное напряжение по глубине распределено равномерно. Тогда:

$$E_0 = H_c / \sum \frac{h_i}{k_i E_i} \qquad (5.17)$$

Коэффициент k вводится и при определении осадки:

$$s = \beta \sum_{i=1}^{n} \frac{(\sigma_{zp,i} - \sigma_{zg,i})h_i}{k_i E_i} + \beta \sum_{i=1}^{n} \frac{\sigma_{zy,i} h_i}{k_i E_{s,i}}, \qquad (5.18)$$

Определение расчетного сопротивления грунта

Определение расчетного сопротивления грунта основания является одним из важнейших расчетов зданий и сооружений по второму предельному состоянию. Ключевая предпосылка к применению методов расчета осадок, основанных на использовании положений теории линейного деформирования грунта, заключается в том, что среднее давление под подошвой фундамента не должно превышать расчетного сопротивления грунта основания: **Pz ≤ R**

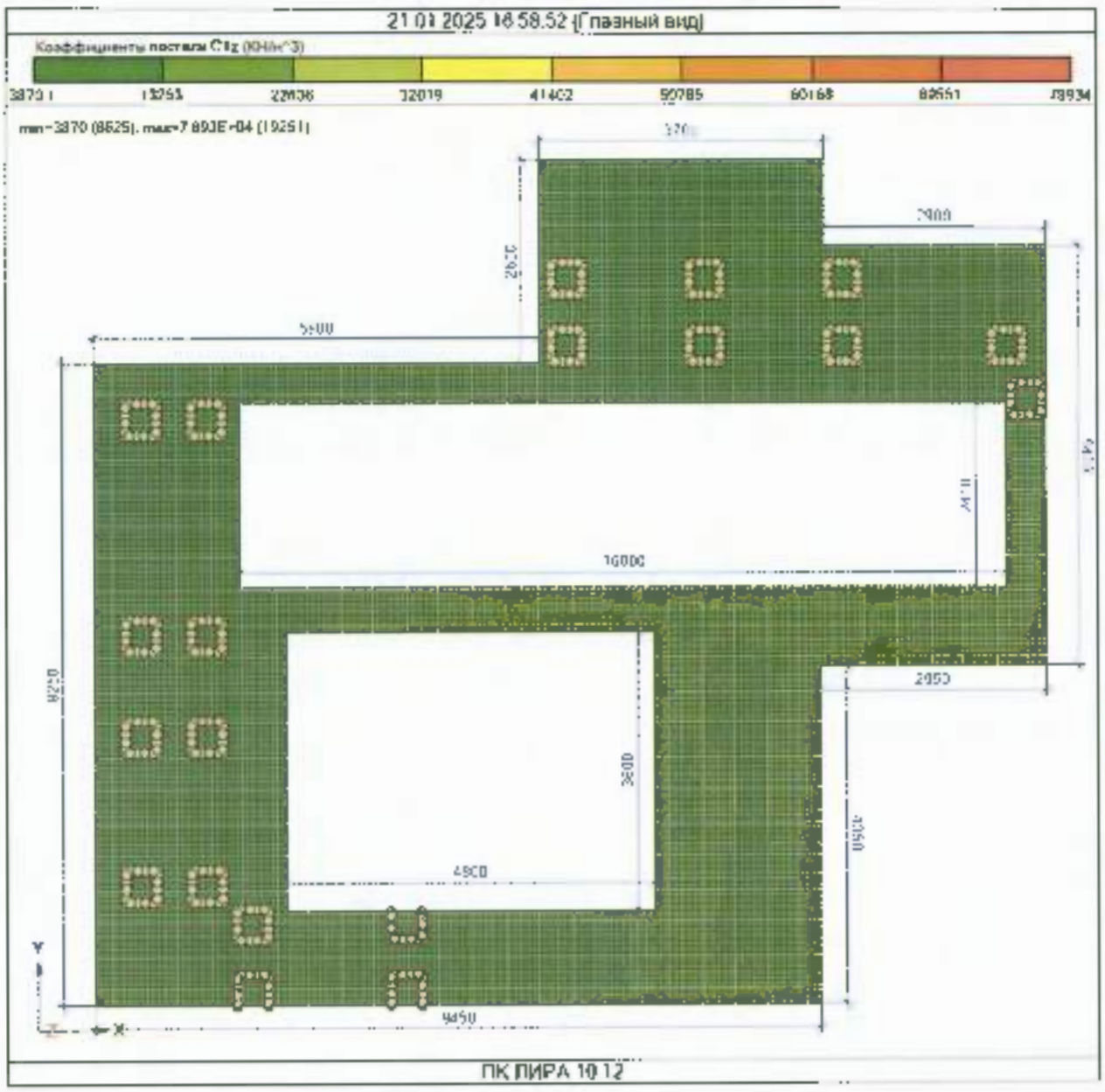


Рис. 20. Коэффициенты постели C1z.

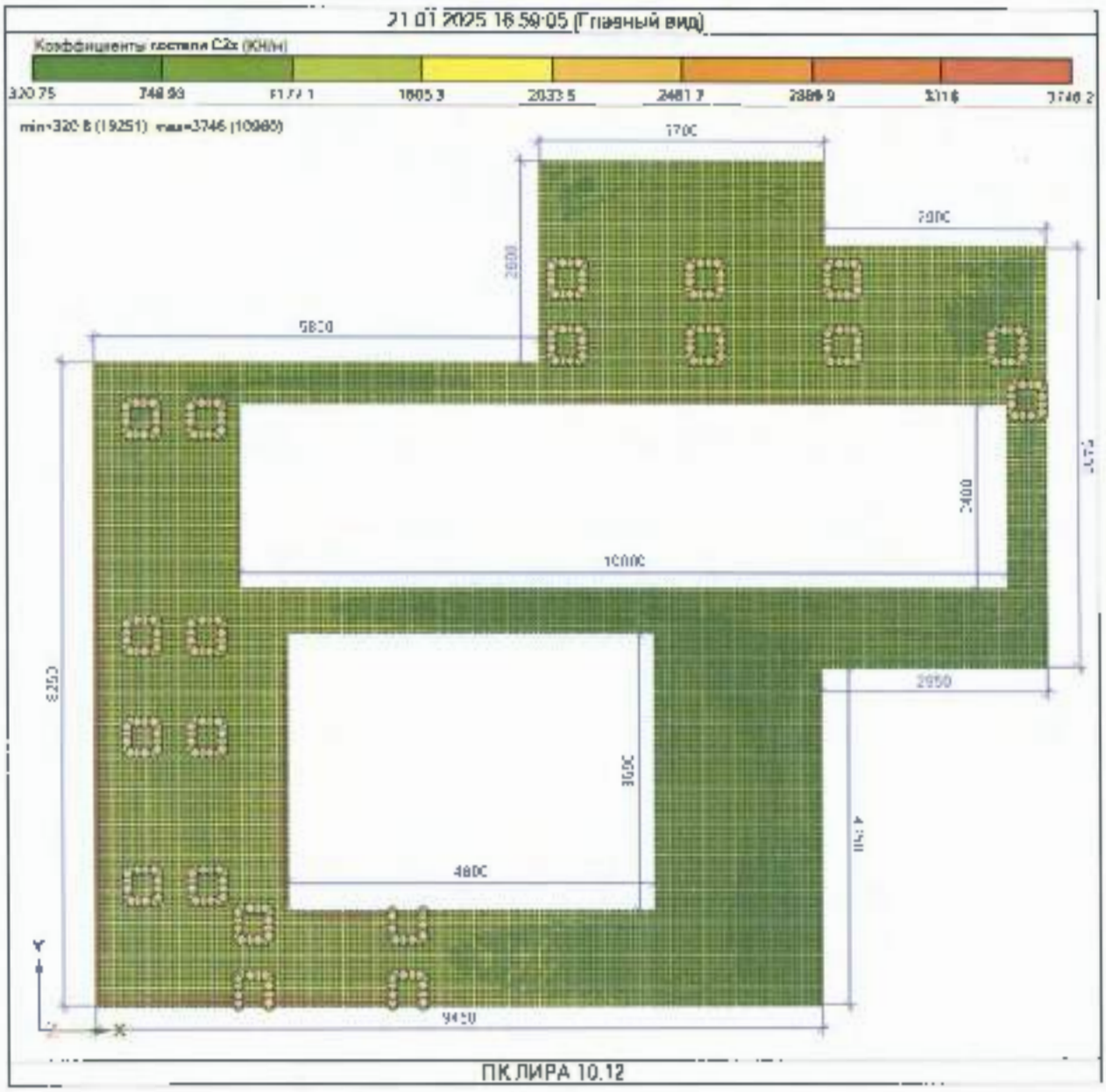


Рис. 21. Коэффициенты постели C2z.

Рис. 22. Нагрузка для системы ГРУНТ Pz.

ПК ПИРА 10.12

Рис. 23. Глубина сжимаемой толщи.

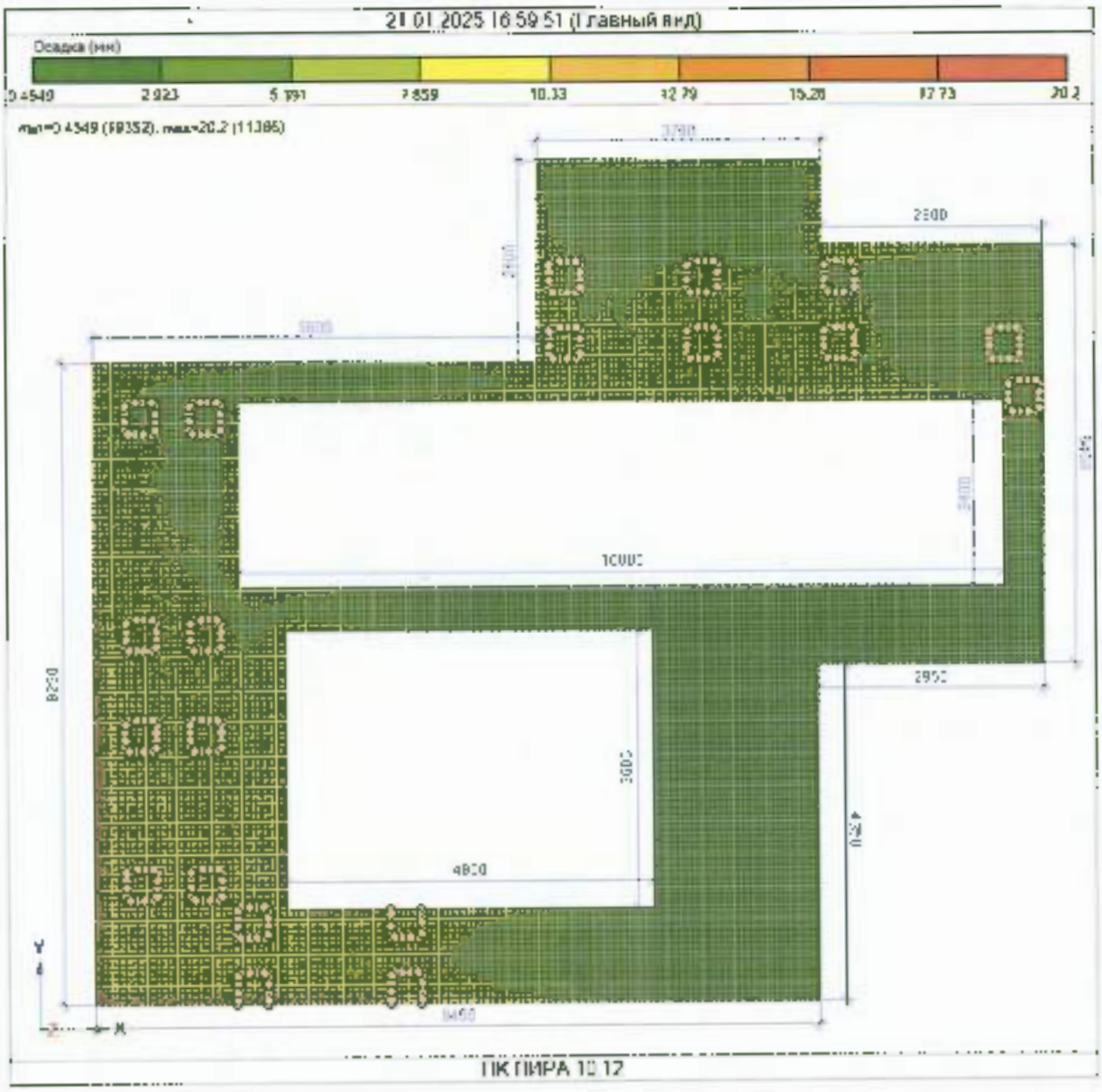


Рис. 24. Осадка.

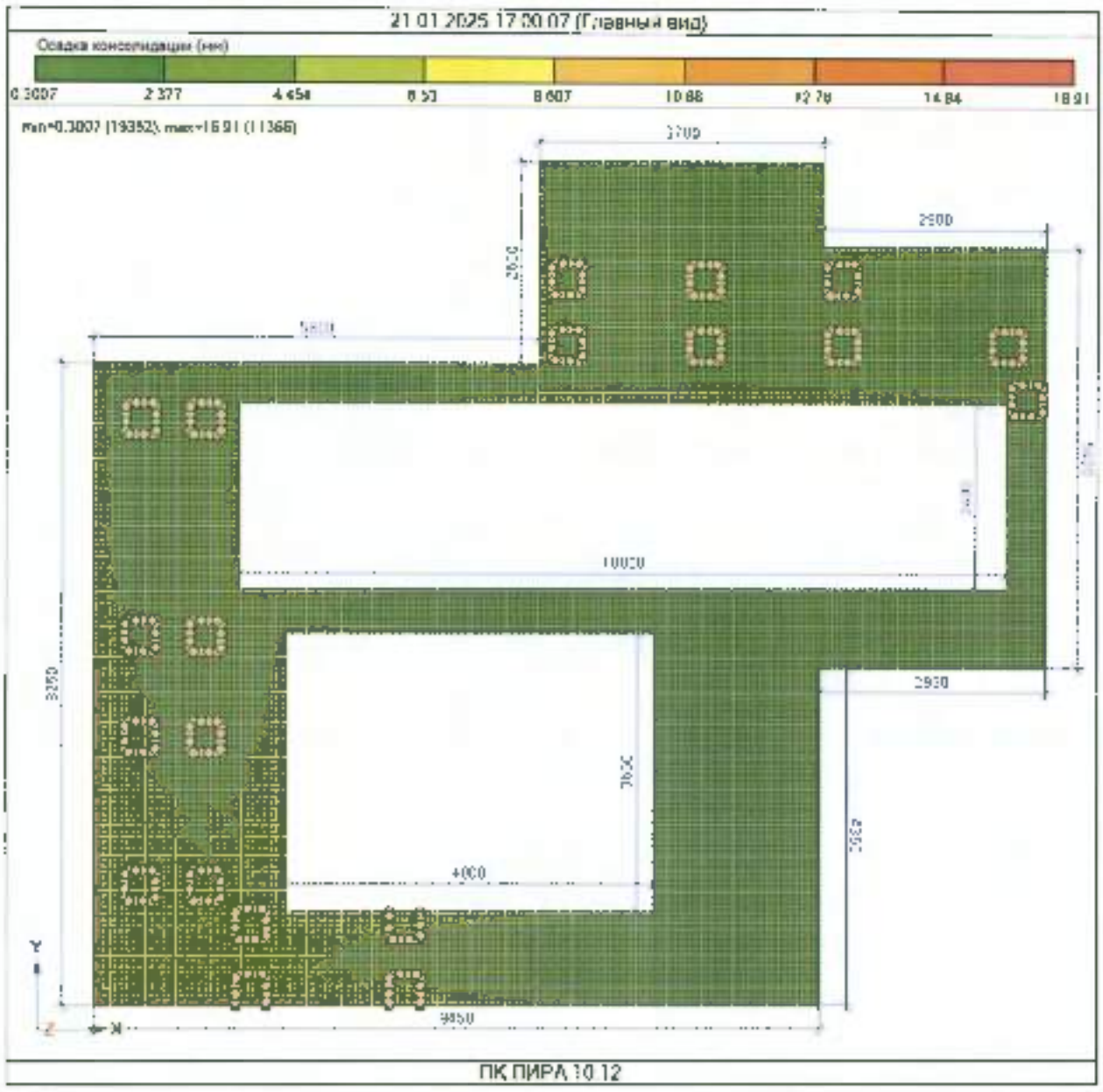


Рис. 25. Осадка консолидации.

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РАСЧЁТУ ОСНОВАНИЯ

Структурный анализ был выполнен в соответствии с действующими нормативными документами и спецификациями проекта. Расчетами установлено, что конструкция фундаментов выполняет требования при всех условиях загружений и комбинаций нагрузок с учётом характеристик грунта основания.

По проверке:

Давление на грунт от подошвы фундаментов (Pz) = 98.84 кН/м^2;

Расчётное сопротивление грунта согласно отчёту по инженерно-геологическим изысканиям выданное ТОО «АксайГазПроект» в 2022г = от 180 кН/м^2 до 350 кН/м^2;

Требование **Pz ≤ R** - ВЫПОЛНЕНО.

КРО. Опора 1. Рев. 02. 15.04.2025 РУ

Проект:

Предоставлено::

Контактная информация Hilti

Контактное лицо:

Эл. почта:

Тел. моб./рабоч.:

Контактная компания:

Контактная информация клиента

Имя клиента:

Эл. адрес клиента:

Телефон клиента:

Компания клиента:

Дата: 15/04/2025

Оглавление

1 Геометрия и применение
- 1.1 Узлы
- 1.2 Элементы
- 1.3 Соединения

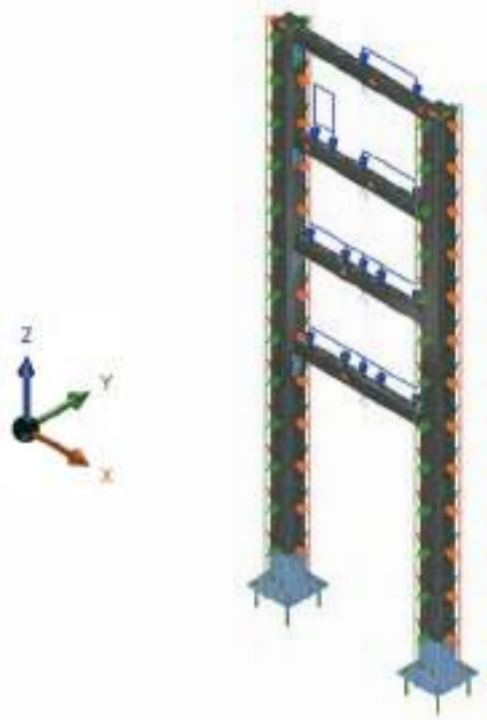
2 Список деталей
- 2.1 Элементы
- 2.2 Соединители основания
- 2.3 Соединители системы

3 Типы нагрузок
- 3.1 Нагружаемые объекты
- 3.2 Точечные нагрузки
- 3.3 Распределенные нагрузки

4 Комбинации нагрузок
- 4.1 Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний
- 4.2 Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний

5 Результаты
- 5.1 Итоговый расчет
- 5.2 Элементы
- 5.3 Соединители системы
- 5.4 Соединители основания

1 Геометрия и применение



Расстояние между модульными опорами

Основная опора [mm]	Неопределенный
Промежуточные опоры требуются?	☐
Трубные крепежи со скользящей опорой и предварительной установкой используются?	☐

1.1 Узлы

Узел №	Опоры №	X [mm]	Y [mm]	Z [mm]	Имя соединителя	Вариант соединителя
1	1	300.00	0.00	0.00	MT-B-GL O4C OC	MT-B-GL O4C OC (C)
2	2	1150.00	0.00	0.00	MT-B-GL O4C OC	MT-B-GL O4C OC (C)
3	-	300.00	0.00	1200.00	MT-C-L2 OC	MT-C-L2 OC (C_CS)
4	-	1150.00	0.00	1200.00	MT-C-L2 OC	MT-C-L2 OC (C_CS)
5	-	300.00	0.00	1700.00	MT-C-L2 OC	MT-C-L2 OC (C_CS)
6	-	1150.00	0.00	1700.00	MT-C-L2 OC	MT-C-L2 OC (C_CS)
7	-	300.00	0.00	2200.00	MT-C-L2 OC	MT-C-L2 OC (C_CS)
8	-	1150.00	0.00	2200.00	MT-C-L2 OC	MT-C-L2 OC (C_CS)
9	-	300.00	0.00	2700.00	MT-C-L2 OC	MT-C-L2 OC (C_CS)
10	-	1150.00	0.00	2700.00	MT-C-L2 OC	MT-C-L2 OC (C_CS)

1.2 Элементы

№	Начало узла	Конец узла	Выпуск элементов		Элемент Имя	Вращение [°]
			Начало	Конец		
1	1	9	-	7	MT-90	0.00
2	2	10	-	8	MT-90	0.00
3	3	4	1	2	MT-60	180.00
4	5	6	3	4	MT-60	180.00
5	7	8	5	6	MT-60	180.00
6	9	10	7	8	MT-60	180.00

1.3 Соединения

Номер узла	Описание	Вариант	Поперечное сечение/ поворотный рычаг 1 [-/°]	Поперечное сечение/ поворотный рычаг 2 [-/°]	Поперечное сечение/ поворотный рычаг 3 [-/°]	Поперечное сечение/ поворотный рычаг 4 [-/°]
1	MT-B-GL O4C OC	MT-B-GL O4C OC (C)	MT-90/0	-	-	-
2	MT-B-GL O4C OC	MT-B-GL O4C OC (C)	MT-90/0	-	-	-
3	MT-C-L2 OC	MT-C-L2 OC (C_CS)	MT-90/0	MT-60/180	-	-
4	MT-C-L2 OC	MT-C-L2 OC (C_CS)	MT-90/0	MT-60/180	-	-
5	MT-C-L2 OC	MT-C-L2 OC (C_CS)	MT-90/0	MT-60/180	-	-
6	MT-C-L2 OC	MT-C-L2 OC (C_CS)	MT-90/0	MT-60/180	-	-
7	MT-C-L2 OC	MT-C-L2 OC (C_CS)	MT-90/0	MT-60/180	-	-
8	MT-C-L2 OC	MT-C-L2 OC (C_CS)	MT-90/0	MT-60/180	-	-
9	MT-C-L2 OC	MT-C-L2 OC (C_CS)	MT-90/0	MT-60/180	-	-
10	MT-C-L2 OC	MT-C-L2 OC (C_CS)	MT-90/0	MT-60/180	-	-

2 Список деталей

2.1 Элементы

Расположение	Арт. №	Описание	Количество [-]	Вес [kg]	Длина [mm]	Тип резки
1	2268369	Балка MT-90 OC	2	49.88	2724.00	N - Нет
2	2268516	Профиль монтажный MT-60 OC	4	11.56	750.00	N - Нет

2.2 Соединители основания

Расположение	Арт. №	Описание	Количество [-]	Вес [kg]
3	2343282	Основание MT-B-GL 04C OC	2	13.04

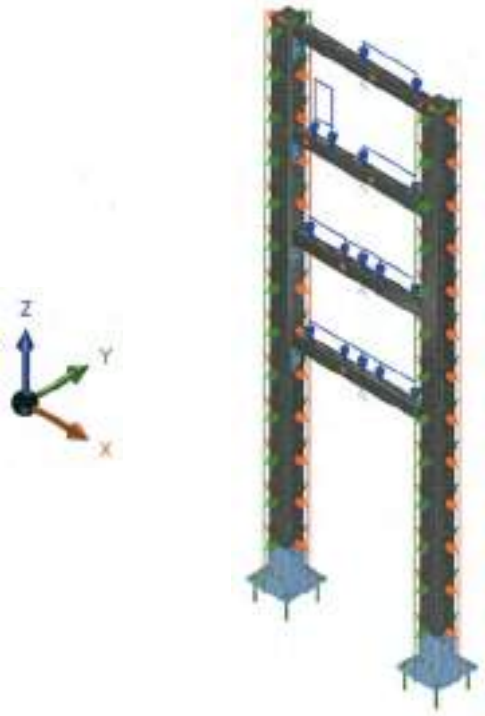
2.3 Соединители системы

Расположение	Арт. №	Описание	Количество [-]	Вес [kg]
6	2271519	Уголок монтажный MT-C-L2 OC	8	2.06

Данные результаты должны быть проверены на соответствие условиям и на достоверность. Могут потребоваться изменения.
(c) Hilti AG 2010, FL-9494 Schaan

3 Типы нагрузок

3. Нагрузки



Пользовательские нагрузки

№	Распределение нагрузки	Тип загружения	Тип нагрузки	Комментарии
1	Распределенная нагрузка	Комбинация нагрузок 5: Перемен.	Variable	Гололедная нагрузка
2	Распределенная нагрузка	Комбинация нагрузок 5: Перемен.	Variable	Гололедная нагрузка
3	Распределенная нагрузка	Комбинация нагрузок 5: Перемен.	Variable	Гололедная нагрузка
4	Распределенная нагрузка	Комбинация нагрузок 5: Перемен.	Variable	Гололедная нагрузка
5	Распределенная нагрузка	Комбинация нагрузок 5: Перемен.	Variable	Гололедная нагрузка
6	Распределенная нагрузка	Комбинация нагрузок 8: Wind (+x)	Variable	Ветровая нагрузка
7	Распределенная нагрузка	Комбинация нагрузок 9: Wind (-x)	Variable	Ветровая нагрузка
8	Распределенная нагрузка	Комбинация нагрузок 8: Wind (+x)	Variable	Ветровая нагрузка
9	Распределенная нагрузка	Комбинация нагрузок 9: Wind (-x)	Variable	Ветровая нагрузка
10	Распределенная нагрузка	Комбинация нагрузок 4: Кабели	Permanent	Нагрузка от кабелей в потоке
11	Распределенная нагрузка	Комбинация нагрузок 4: Кабели	Permanent	Нагрузка от кабелей в потоке
12	Распределенная нагрузка	Комбинация нагрузок 4: Кабели	Permanent	Нагрузка от кабелей в потоке
13	Распределенная нагрузка	Комбинация нагрузок 4: Кабели	Permanent	Нагрузка от кабелей в потоке
14	Точечная нагрузка	Комбинация нагрузок 8: Wind (+x)	Variable	Ветровая нагрузка
15	Точечная нагрузка	Комбинация нагрузок 8: Wind (-x)	Variable	Ветровая нагрузка
16	Точечная нагрузка	Комбинация нагрузок 8: Wind (+x)	Variable	Ветровая нагрузка
17	Точечная нагрузка	Комбинация нагрузок 9: Wind (-x)	Variable	Ветровая нагрузка
18	Точечная нагрузка	Комбинация нагрузок 8: Wind (+x)	Variable	Ветровая нагрузка
19	Точечная нагрузка	Комбинация нагрузок 9: Wind (-x)	Variable	Ветровая нагрузка
20	Точечная нагрузка	Комбинация нагрузок 8: Wind (+x)	Variable	Ветровая нагрузка
21	Точечная нагрузка	Комбинация нагрузок 9: Wind (-x)	Variable	Ветровая нагрузка
22	Распределенная нагрузка	Комбинация нагрузок 6: Снег	Variable	Снеговая нагрузка
23	Распределенная нагрузка	Комбинация нагрузок 6: Снег	Variable	Снеговая нагрузка
24	Распределенная нагрузка	Комбинация нагрузок 6: Снег	Variable	Снеговая нагрузка
25	Распределенная нагрузка	Комбинация нагрузок 10: Wind (+y)	Variable	Ветровая нагрузка
26	Распределенная нагрузка	Комбинация нагрузок 11: Wind (-y)	Variable	Ветровая нагрузка
27	Точечная нагрузка	Комбинация нагрузок 8: Wind (+x)	Variable	-
28	Точечная нагрузка	Комбинация нагрузок 9: Wind (-x)	Variable	Ветровая нагрузка

(c) Hilti AG 2010, FL-9494 Schaan

3.2 Точечные нагрузки

№	Тип нагрузки	Элементы	Расположение [mm]	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
19	Wind (+x)	6	571.37	0.28	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
20	Wind (-x)	6	571.37	-0.28	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
21	Wind (+x)	5	567.19	0.28	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
22	Wind (-x)	5	567.19	-0.28	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
25	Wind (+x)	4	408.73	0.28	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
26	Wind (-x)	4	408.73	-0.28	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
27	Wind (+x)	3	415.27	0.28	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
28	Wind (-x)	3	415.27	-0.28	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
34	Wind (+x)	5	200.00	0.28	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
35	Wind (-x)	5	200.00	-0.28	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
36	Self Weight Support	1	0.00	0.00	0.00	-0.07	0.00	0.00	0.00
37	Self Weight Support	2	0.00	0.00	0.00	-0.07	0.00	0.00	0.00
38	Self Weight Support	1	1200.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
39	Self Weight Support	2	1200.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
40	Self Weight Support	1	1700.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
41	Self Weight Support	2	1700.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
42	Self Weight Support	1	2200.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
43	Self Weight Support	2	2200.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
44	Self Weight Support	1	2700.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
45	Self Weight Support	2	2700.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00

3.3 Распределенные нагрузки

№	Тип нагрузки	Элементы	Начальное расположение [mm]	Конечное расположение [mm]	Fx [kN/m]	Fy [kN/m]	Fz [kN/m]	Mx [kNm/m]	My [kNm/m]	Mz [kNm/m]
6	Перемен.	5	150.00	250.00	0.00	0.00	-2.60	0.00	0.00	0.00
7	Перемен.	6	425.00	725.00	0.00	0.00	-1.15	0.00	0.00	0.00
8	Перемен.	5	425.00	725.00	0.00	0.00	-1.15	0.00	0.00	0.00
9	Перемен.	4	125.00	725.00	0.00	0.00	-0.58	0.00	0.00	0.00
10	Перемен.	3	125.00	725.00	0.00	0.00	-0.58	0.00	0.00	0.00
11	Wind (+x)	1	0.00	2700.00	0.04	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
12	Wind (-x)	1	0.00	2700.00	-0.04	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
13	Wind (+x)	2	0.00	2700.00	0.04	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
14	Wind (-x)	2	0.00	2700.00	-0.04	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
15	Кабели	5	150.00	250.00	0.00	0.00	-25.00	0.00	0.00	0.00
16	Кабели	6	425.00	725.00	0.00	0.00	-8.33	0.00	0.00	0.00
17	Кабели	5	425.00	725.00	0.00	0.00	-8.33	0.00	0.00	0.00
18	Кабели	4, 3	125.00	725.00	0.00	0.00	-4.17	0.00	0.00	0.00
29	Снег	5	150.00	250.00	0.00	0.00	-5.80	0.00	0.00	0.00
30	Снег	6, 5	125.00	725.00	0.00	0.00	-3.75	0.00	0.00	0.00
31	Снег	4, 3	125.00	725.00	0.00	0.00	-3.58	0.00	0.00	0.00
32	Wind (+y)	1	0.00	2700.00	-0.00	0.04	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
32	Wind (+y)	2	0.00	2700.00	-0.00	0.04	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
33	Wind (-y)	1	0.00	2700.00	-0.00	-0.04	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
33	Wind (-y)	2	0.00	2700.00	-0.00	-0.04	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
46	Self Weight Support	1	0.00	2700.00	0.00	0.00	-0.09	0.00	0.00	0.00
47	Self Weight Support	2	0.00	2700.00	0.00	0.00	-0.09	0.00	0.00	0.00
48	Self Weight Support	3	0.00	850.00	0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00	0.00
49	Self Weight Support	4	0.00	850.00	0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00	0.00
50	Self Weight Support	5	0.00	850.00	0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00	0.00
51	Self Weight Support	6	0.00	850.00	0.00	0.00	-0.04	0.00	0.00	0.00

(c) Hilti AG 2010, FL-9494 Schaan

4 Комбинации нагрузок

Основа проекта:	Eurocode 1993
Основа расчета комбинации нагрузок:	EN 1990

4.1 Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний

Основа проекта:	Комбинация нагрузок и коэффициенты надежности
Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 001a-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний. SW_inf (Support Only)	1.00 * Комбинация нагрузок1
Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 001b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_sup (Support Only)	1.35 * Комбинация нагрузок1
Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 002a-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_inf Support + Media	1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4
Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 002b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_sup Support + Media	1.35 * Комбинация нагрузок1 + 1.50 * Комбинация нагрузок4
Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 003a-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_inf + Live loads	1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * Комбинация нагрузок5
Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 003b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_sup + Live loads	1.35 * Комбинация нагрузок1 + 1.50 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * Комбинация нагрузок5
Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 005a-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_inf + Snow	1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * Комбинация нагрузок8
Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 005b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_sup + Snow	1.35 * Комбинация нагрузок1 + 1.50 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * Комбинация нагрузок8
Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 006a-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний. SW_inf + Wind (+x)	1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * Комбинация нагрузок8
Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 006b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_sup + Wind (+x)	1.35 * Комбинация нагрузок1 + 1.50 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * Комбинация нагрузок8
Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 007a-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_inf + Wind (-x)	1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * Комбинация нагрузок9
Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 007b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_sup + Wind (-x)	1.35 * Комбинация нагрузок1 + 1.50 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * Комбинация нагрузок9
Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 008a-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний. SW_inf + Wind (+y)	1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * Комбинация нагрузок10
Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 008b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_sup + Wind (+y)	1.35 * Комбинация нагрузок1 + 1.50 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * Комбинация нагрузок10
Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 009a-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний. SW_inf + Wind (-y)	1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * Комбинация нагрузок11
Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 009b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний. SW_sup + Wind (-y)	1.35 * Комбинация нагрузок1 + 1.50 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * Комбинация нагрузок11

(c) Hilti AG 2010. FL-9494 Schaan

Основа проекта:

Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 015a-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_inf + Перемен. + Снег + Wind (+x)

Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 015b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_sup + Перемен. + Снег + Wind (+x)

Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 016a-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_inf + Перемен. + Снег + Wind (-x)

Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 016b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_sup + Перемен. + Снег + Wind (-x)

Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 017a-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_inf + Перемен. + Снег + Wind (+y)

Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 017b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_sup + Перемен. + Снег + Wind (+y)

Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 018a-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_inf + Перемен. + Снег + Wind (-y)

Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 018b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_sup + Перемен. + Снег + Wind (-y)

Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 019a-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_inf + Перемен. + Снег + Wind (+x)

Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 019b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_sup + Перемен. + Снег + Wind (+x)

Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 020a-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_inf + Перемен. + Снег + Wind (-x)

Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 020b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_sup + Перемен. + Снег + Wind (-x)

Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 021a-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_inf + Перемен. + Снег + Wind (+y)

Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 021b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_sup + Перемен. + Снег + Wind (+y)

Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 022a-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_inf + Перемен. + Снег + Wind (-y)

Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 022b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_sup + Перемен. + Снег + Wind (-y)

Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 023a-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_inf + Перемен. + Снег + Wind (+x)

Комбинация нагрузок и коэффициенты надежности

1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * 0.60 * Комбинация нагрузок8

1.35 * Комбинация нагрузок1 + 1.50 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * 0.60 * Комбинация нагрузок8

1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * 0.60 * Комбинация нагрузок9

1.35 * Комбинация нагрузок1 + 1.50 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * 0.60 * Комбинация нагрузок9

1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * 0.60 * Комбинация нагрузок10

1.35 * Комбинация нагрузок1 + 1.50 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * 0.60 * Комбинация нагрузок10

1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * 0.60 * Комбинация нагрузок11

1.35 * Комбинация нагрузок1 + 1.50 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * 0.60 * Комбинация нагрузок11

1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * 0.60 * Комбинация нагрузок8

1.35 * Комбинация нагрузок1 + 1.50 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * 0.60 * Комбинация нагрузок8

1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * 0.60 * Комбинация нагрузок9

1.35 * Комбинация нагрузок1 + 1.50 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * 0.60 * Комбинация нагрузок9

1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * 0.60 * Комбинация нагрузок10

1.35 * Комбинация нагрузок1 + 1.50 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * 0.60 * Комбинация нагрузок10

1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * 0.60 * Комбинация нагрузок11

1.35 * Комбинация нагрузок1 + 1.50 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * 0.60 * Комбинация нагрузок11

1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * Комбинация нагрузок8

Основа проекта:	Комбинация нагрузок и коэффициенты надежности
Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 023b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_sup + Перемен. + Снег + Wind (+x)	1.35 * Комбинация нагрузок1 + 1.50 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * Комбинация нагрузок8
Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 024a-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_inf + Перемен. + Снег + Wind (-x)	1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * Комбинация нагрузок9
Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 024b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_sup + Перемен. + Снег + Wind (-x)	1.35 * Комбинация нагрузок1 + 1.50 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * Комбинация нагрузок9
Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 025a-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_inf + Перемен. + Снег + Wind (+y)	1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * Комбинация нагрузок10
Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 025b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_sup + Перемен. + Снег + Wind (+y)	1.35 * Комбинация нагрузок1 + 1.50 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * Комбинация нагрузок10
Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 026a-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_inf + Перемен. + Снег + Wind (-y)	1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * Комбинация нагрузок11
Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 026b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_sup + Перемен. + Снег + Wind (-y)	1.35 * Комбинация нагрузок1 + 1.50 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * Комбинация нагрузок11
Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 035-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_inf + Воздейств. + Перемен. + Снег	1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.00 * 0.50 * Комбинация нагрузок5 + 1.00 * 0.20 * Комбинация нагрузок6
Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 036-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_inf + Воздейств. + Перемен. + Снег	1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.00 * 0.30 * Комбинация нагрузок5 + 1.00 * 0.50 * Комбинация нагрузок6
Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 037-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_inf + Воздейств. + Перемен. + Снег + Wind (+x,+z)	1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.00 * 0.30 * Комбинация нагрузок5 + 1.00 * 0.20 * Комбинация нагрузок6 + 1.00 * 0.20 * Комбинация нагрузок8
Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 038-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_inf + Воздейств. + Перемен. + Снег + Wind (-x,+z)	1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.00 * 0.30 * Комбинация нагрузок5 + 1.00 * 0.20 * Комбинация нагрузок6 + 1.00 * 0.20 * Комбинация нагрузок9
Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 039-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_inf + Воздейств. + Перемен. + Снег + Wind (+y,+z)	1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.00 * 0.30 * Комбинация нагрузок5 + 1.00 * 0.20 * Комбинация нагрузок6 + 1.00 * 0.20 * Комбинация нагрузок10
Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний - 040-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний: SW_inf + Воздейств. + Перемен. + Снег + Wind (-y,+z)	1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.00 * 0.30 * Комбинация нагрузок5 + 1.00 * 0.20 * Комбинация нагрузок6 + 1.00 * 0.20 * Комбинация нагрузок11

4.2 Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний

(c) Hilti AG 2010, FL-9494 Schaan

Вариант нагрузки	Комбинация нагрузок и коэффициенты надежности
Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний - 001-Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний. SW (Support Only)	1.00 * Комбинация нагрузок1
Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний - 002-Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний. SW Support + Media Objects	1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4
Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний - 003-Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний. SW + Live loads	1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.00 * Комбинация нагрузок5
Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний - 005-Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний: SW + Снег	1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.00 * Комбинация нагрузок6
Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний - 006-Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний: SW + Wind (+x)	1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.00 * Комбинация нагрузок8
Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний - 007-Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний: SW + Wind (-x)	1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.00 * Комбинация нагрузок9
Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний - 008-Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний: SW + Wind (+y)	1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.00 * Комбинация нагрузок10
Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний - 009-Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний. SW + Wind (-y)	1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.00 * Комбинация нагрузок11
Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний - 015-Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний. SW + Перемен. + Снег + Wind (+x)	1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.00 * Комбинация нагрузок5 + 1.00 * 0.70 * Комбинация нагрузок6 + 1.00 * 0.60 * Комбинация нагрузок8
Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний - 016-Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний: SW + Перемен. + Снег + Wind (-x)	1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.00 * Комбинация нагрузок5 + 1.00 * 0.70 * Комбинация нагрузок6 + 1.00 * 0.60 * Комбинация нагрузок9
Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний - 017-Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний: SW + Перемен. + Снег + Wind (+y)	1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.00 * Комбинация нагрузок5 + 1.00 * 0.70 * Комбинация нагрузок6 + 1.00 * 0.60 * Комбинация нагрузок10
Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний - 018-Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний: SW + Перемен. + Снег + Wind (-y)	1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.00 * Комбинация нагрузок5 + 1.00 * 0.70 * Комбинация нагрузок6 + 1.00 * 0.60 * Комбинация нагрузок11
Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний - 019-Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний: SW + Перемен. + Снег + Wind (+x)	1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.00 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.00 * Комбинация нагрузок6 + 1.00 * 0.60 * Комбинация нагрузок8
Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний - 020-Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний: SW + Перемен. + Снег + Wind (-x)	1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.00 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.00 * Комбинация нагрузок6 + 1.00 * 0.60 * Комбинация нагрузок9
Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний - 021-Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний: SW + Перемен. + Снег + Wind (+y)	1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.00 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.00 * Комбинация нагрузок6 + 1.00 * 0.60 * Комбинация нагрузок10
Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний - 022-Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний: SW + Перемен. + Снег + Wind (-y)	1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.00 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.00 * Комбинация нагрузок6 + 1.00 * 0.60 * Комбинация нагрузок11
Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний - 023-Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний: SW + Перемен. + Снег + Wind (+x)	1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.00 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.00 * 0.70 * Комбинация нагрузок6 + 1.00 * Комбинация нагрузок8
Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний - 024-Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний: SW + Перемен. + Снег + Wind (-x)	1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.00 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.00 * 0.70 * Комбинация нагрузок6 + 1.00 * Комбинация нагрузок9
Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний - 025-Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний: SW + Перемен. + Снег + Wind (+y)	1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.00 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.00 * 0.70 * Комбинация нагрузок6 + 1.00 * Комбинация нагрузок10
Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний - 026-Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний: SW + Перемен. + Снег + Wind (-y)	1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.00 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.00 * 0.70 * Комбинация нагрузок6 + 1.00 * Комбинация нагрузок11

5 Результаты

5.1 Итоговый расчет

5.1.1 Элементы

Нет	Элемент	Число определяющих сочетаний нагрузок	ULS [%]	SLS [%]	Статус
8	MT-90	024-Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний	57.99	74.31	OK
9	MT-90	024-Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний	59.94	74.31	OK
10	MT-60	019b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	55.00	-	OK
11	MT-60	019b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	54.98	-	OK
12	MT-60	020b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	69.04	-	OK
13	MT-60	020b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	50.60	-	OK

5.1.2 Соединители основания

Нет	Основание	Число определяющих сочетаний нагрузок	ULS [%]	SLS [%]	Статус
1	MT-B-GL 04C OC	023b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	75.08	-	OK
2	MT-B-GL 04C OC	023b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	76.88	-	OK

5.1.3 Соединители системы

Нет	System Connector	Число определяющих сочетаний нагрузок	ULS [%]	SLS [%]	Статус
3	MT-C-L2 OC	019b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	56.12	-	OK
4	MT-C-L2 OC	020b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	56.09	-	OK
5	MT-C-L2 OC	019b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	56.02	-	OK
6	MT-C-L2 OC	020b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	56.10	-	OK
7	MT-C-L2 OC	019b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	87.02	-	OK
8	MT-C-L2 OC	020b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	79.34	-	OK
9	MT-C-L2 OC	019b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	30.42	-	OK
10	MT-C-L2 OC	020b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	59.74	-	OK

***024-Комбинация нагрузок при расчете по 2 группа предельных состояний:** SW + Перемен. + Снег + Wind (-x) . Соответствующее комбинационное уравнение: 1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.00 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.00 * 0.70 * Комбинация нагрузок6 + 1.00 * Комбинация нагрузок9

***019b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группа предельных состояний:** SW_sup + Перемен. + Снег + Wind (+x) . Соответствующее комбинационное уравнение: 1.35 * Комбинация нагрузок1 + 1.50 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * 0.60 * Комбинация нагрузок8

***020b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группа предельных состояний:** SW_sup + Перемен. + Снег + Wind (-x) . Соответствующее комбинационное уравнение: 1.35 * Комбинация нагрузок1 + 1.50 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * 0.60 * Комбинация нагрузок9

***023b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группа предельных состояний:** SW_sup + Перемен. + Снег + Wind (+x) . Соответствующее комбинационное уравнение: 1.35 * Комбинация нагрузок1 + 1.50 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * Комбинация нагрузок8

Общий статус: Расчет верен, критерии проекта соблюдены!

(c) Hilti AG 2010. FL-9434 Schaan

5.2 Элементы

5.2.1 Характеристики элемента

5.2.1.1 MT-90 — Элементы: 1, 2

5.2.1.1.1 Геометрические характеристики сечения

t [mm]	A [mm²]	Iy [mm⁴]	Iz [mm⁴]	It [mm⁴]
3.00	976.08	1508000.00	1508000.00	2047000.00

Iw [mm⁶]	M [kg/m]	Wy [mm³]	Wz [mm³]	Wt [mm³]
15470000.00	8.97	-30169.60	-30169.60	33987.60

5.2.1.1.2 Характеристики материала

Марка стали	E [N/mm²]	G [N/mm²]	Fu [N/mm²]	Fy [N/mm²]	Fy,cold [N/mm²]
S350GD 1.0529	210000.00	80769.00	420.00	350.00	350.00

5.2.1.2 MT-60 — Элементы: 3, 4, 5, 6

5.2.1.2.1 Геометрические характеристики сечения

t [mm]	A [mm²]	Iy [mm⁴]	Iz [mm⁴]	It [mm⁴]
2.75	498.77	265700.00	170800.00	999.88

Iw [mm⁶]	M [kg/m]	Wy [mm³]	Wz [mm³]	Wt [mm³]
159106000.00	3.85	-7804.06	-8037.37	363.59

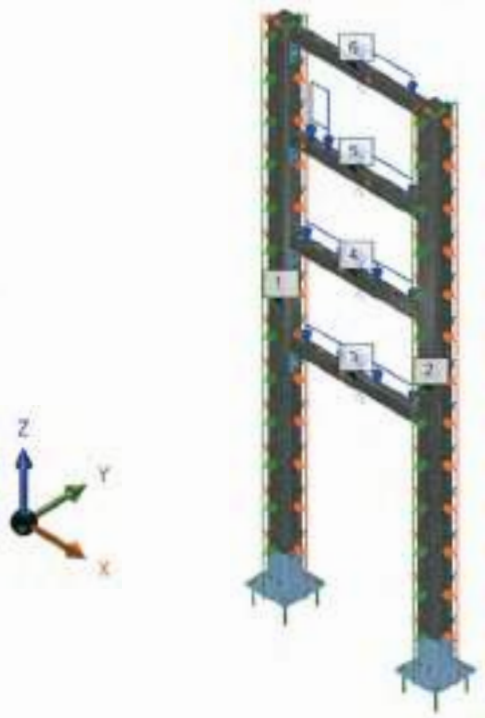
5.2.1.2.2 Характеристики материала

Марка стали	E [N/mm²]	G [N/mm²]	Fu [N/mm²]	Fy [N/mm²]	Fy,cold [N/mm²]
Steel S 280 GD	210000.00	80769.00	360.00	280.00	311.60

Данные и результаты должны быть проверены на соответствие условиям и на достоверность. Могут потребоваться изменения.
(c) Hilti AG 2010, FL-9494 Schaan

5.2.2 Проект элемента

5.2.2.1 Обзор



5.2.2.2 Расчет напряжений

5.2.2.2.1 Таблица результатов

Элемент №	Элемент	Число сочетаний нагрузок*	σ [N/mm²]	τ [N/mm²]	σ_{eqv} [N/mm²]	σ_{limit} [N/mm²]	τ_{limit} [N/mm²]	Использование [%]
1	Балка MT-90 OC	024b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-90.46	3.42	90.50	318.18	183.70	28.44
2	Балка MT-90 OC	023b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-91.79	3.42	91.82	318.18	183.70	28.86
3	Профиль монтажный MT-60 OC	020b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	130.26	-12.40	130.26	283.27	163.55	45.99
4	Профиль монтажный MT-60 OC	020b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	130.18	-12.40	130.18	283.27	163.55	45.95
5	Профиль монтажный MT-60 OC	019b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	166.28	0.00	166.28	283.27	0.00	58.70
6	Профиль монтажный MT-60 OC	019b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	114.54	13.25	114.54	283.27	163.55	40.43

*. Соответствующие комбинационные уравнения.

***024b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний** SW_sup + Перемен. + Снег + Wind (-x). Соответствующее комбинационное уравнение: 1.35 * Комбинация нагрузок1 + 1.50 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * Комбинация нагрузок9

***023b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний** SW_sup + Перемен. + Снег + Wind (+x). Соответствующее комбинационное уравнение: 1.35 * Комбинация нагрузок1 + 1.50 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * Комбинация нагрузок8

***020b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний** SW_sup + Перемен. + Снег + Wind (-x). Соответствующее комбинационное уравнение: 1.35 * Комбинация нагрузок1 + 1.50 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * 0.60 * Комбинация нагрузок9

***019b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний** SW_sup + Перемен. + Снег + Wind (+x). Соответствующее комбинационное уравнение: 1.35 * Комбинация нагрузок1 + 1.50 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * 0.60 * Комбинация нагрузок8

(c) Hilti AG 2010. FL-9494 Schaan

5.2.3 Внутренние усилия

Балка No. 1

Тип	Местоположение [mm]	Число сочетаний нагрузок*	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
MT-90	0.00	024b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-13.75	0.00	1.20	0.00	-2.30	-0.00
MT-90	540.00	024b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-13.69	0.00	1.17	0.00	-1.66	-0.00
MT-90	1080.00	024b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-13.62	0.00	1.14	0.00	-1.04	-0.00
MT-90	1200.00(-)	024b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-13.61	0.00	1.13	0.00	-0.90	-0.00
MT-90	1200.00(+)	024b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-10.39	0.00	0.92	0.00	-0.90	-0.00
MT-90	1620.00	024b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-10.34	0.00	0.90	0.00	-0.52	-0.00
MT-90	1700.00(-)	024b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-10.33	0.00	0.90	0.00	-0.45	-0.00
MT-90	1700.00(+)	024b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-7.12	0.00	0.69	0.00	-0.45	-0.00
MT-90	2160.00	024b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-7.07	0.00	0.66	0.00	-0.14	-0.00
MT-90	2200.00(-)	024b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-7.06	0.00	0.66	0.00	-0.11	-0.00
MT-90	2200.00(+)	024b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-1.80	0.00	0.24	0.00	-0.11	-0.00
MT-90	2700.00	024b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-1.74	0.00	0.21	0.00	0.00	-0.00

(c) Hilti AG 2010. FL-9494 Schaan

Балка No. 2

Тип	Местоположение [mm]	Число сочетаний нагрузок*	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
MT-90	0.00	023b-Комбинация нагрузки при расчете по 1 группе предельных состояний	-15.05	0.00	-1.20	0.00	2.30	-0.00
MT-90	540.00	023b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-14.98	0.00	-1.17	0.00	1.66	-0.00
MT-90	1080.00	023b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-14.92	0.00	-1.14	0.00	1.04	-0.00
MT-90	1200.00(-)	023b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-14.90	0.00	-1.13	0.00	0.90	-0.00
MT-90	1200.00(+)	023b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-11.69	0.00	-0.92	0.00	0.90	-0.00
MT-90	1620.00	023b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-11.64	0.00	-0.90	0.00	0.52	-0.00
MT-90	1700.00(-)	023b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-11.63	0.00	-0.90	0.00	0.45	-0.00
MT-90	1700.00(+)	023b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-8.42	0.00	-0.68	0.00	0.45	-0.00
MT-90	2160.00	023b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-8.36	0.00	-0.66	0.00	0.14	-0.00
MT-90	2200.00(-)	023b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-8.36	0.00	-0.66	0.00	0.11	-0.00
MT-90	2200.00(+)	023b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-3.67	0.00	-0.24	0.00	0.11	-0.00
MT-90	2700.00	023b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-3.61	0.00	-0.21	0.00	-0.00	-0.00

(c) Hilti AG 2010, FL-9494 Schaan

Балка No. 3

Тип	Местоположение [mm]	Число сочетаний нагрузок*	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
MT-60	0.00	019b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	0.13	0.00	3.69	0.00	-0.00	-0.00
MT-60	170.00	019b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	0,13	0.00	3.13	0.00	0.61	-0.00
MT-60	340.00	019b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	0,13	0.00	1.04	0.00	0.97	-0.00
MT-60	416.27(-)	019b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	0.13	0,00	0,11	0.00	1.01	-0.00
MT-60	416.27(+)	019b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-0.13	0.00	0.11	0.00	1.01	-0.00
MT-60	510.00	019b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-0.13	0.00	-1.04	0.00	0.97	-0.00
MT-60	680.00	019b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-0,13	0.00	-3,13	0.00	0.61	-0.00
MT-60	725.00(-)	019b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-0.13	0.00	-3.69	0.00	0.46	-0.00
MT-60	725.00(+)	019b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-0,13	0.00	-3.69	0.00	0.46	-0.00
MT-60	850.00	019b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-0,13	0.00	-3.69	0.00	-0.00	-0.00

Балка No. 4

Тип	Местоположение [mm]	Число сочетаний нагрузок*	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
MT-60	0.00	019b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-0.12	0.00	3.69	0.00	-0.00	-0.00
MT-60	170.00	019b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	0.12	0.00	3.13	0.00	0.61	-0.00
MT-60	340.00	019b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	0.12	0.00	1.04	0,00	0,97	-0.00
MT-60	408.73(-)	019b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	0.12	0.00	0.20	0,00	1,01	-0.00
MT-60	408.73(+)	019b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-0.13	0.00	0.20	0.00	1.01	-0.00
MT-60	510.00	019b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-0.13	0.00	-1.04	0.00	0.97	-0.00
MT-60	680.00	019b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-0.13	0,00	-3.13	0.00	0.61	-0,00
MT-60	725.00(-)	019b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-0.13	0,00	-3.68	0.00	0.46	-0.00
MT-60	725.00(+)	019b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-0.13	0.00	-3.68	0.00	0.46	-0.00
MT-60	850.00	019b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-0.13	0.00	-3.69	0.00	-0.00	-0.00

Балка No. 5

Тип	Местоположение [mm]	Число сочетаний нагрузок*	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
MT-60	0.00	020b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-0.25	0.00	5.62	0.00	-0.00	-0.00
MT-60	170.00	020b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-0.25	0.00	4.64	0.00	0.94	-0.00
MT-60	200.00(-)	020b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-0.25	0.00	3.18	0.00	1.06	-0.00
MT-60	200.00(+)	020b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-0.00	0.00	3.18	0.00	1.06	-0.00
MT-60	340.00	020b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-0.00	0.00	0.74	0.00	1.23	-0.00
MT-60	510.00	020b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-0.00	0.00	-0.92	0.00	1.28	-0.00
MT-60	567.19(-)	020b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-0.00	0.00	-2.02	0.00	1.20	-0.00
MT-60	567.19(+)	020b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	0.25	0.00	-2.02	0.00	1.20	-0.00
MT-60	680.00	020b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	0.25	0.00	-4.21	0.00	0.84	-0.00
MT-60	725.00(-)	020b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	0.25	0.00	-5.08	0.00	0.64	-0.00
MT-60	725.00(+)	020b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	0.25	0.00	-5.08	0.00	0.64	-0.00
MT-60	850.00	020b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	0.25	0.00	-5.09	0.00	-0.00	-0.00

Данные и результаты должны быть проверены на соответствие условиям и на достоверность. Могут потребоваться изменения.
(c) Hilti AG 2010, FL-9494 Schaan

Балка No. 6

Тип	Местоположение [mm]	Число сочетаний нагрузок*	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
MT-60	0.00	020b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-0.12	0.00	1.90	0.00	-0.00	-0.00
MT-60	170.00	020b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-0.12	0.00	1.89	0.00	0.32	-0.00
MT-60	340.00	020b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-0.12	0.00	1.88	0.00	0.64	-0.00
MT-60	510.00	020b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-0.12	0.00	0.23	0.00	0.89	-0.00
MT-60	571.37(-)	020b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	-0.12	0.00	-0.96	0.00	0.87	-0.00
MT-60	571.37(+)	020b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	0.13	0.00	-0.96	0.00	0.87	-0.00
MT-60	680.00	020b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	0.13	0.00	-3.07	0.00	0.65	-0.00
MT-60	725.00(-)	020b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	0.13	0.00	-3.94	0.00	0.49	-0.00
MT-60	725.00(+)	020b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	0.13	0.00	-3.94	0.00	0.49	-0.00
MT-60	850.00	020b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний	0.13	0.00	-3.95	0.00	0.00	-0.00

*. Соответствующее комбинационное уравнение

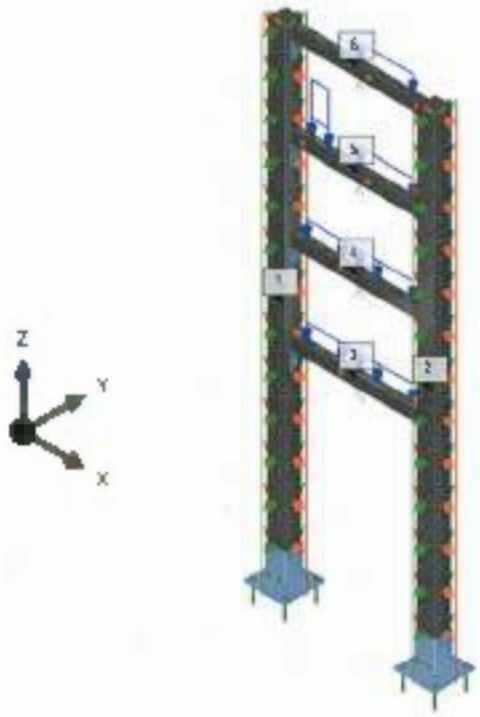
*024b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний SW_sup + Перемен. + Снег + Wind (-x). Соответствующее комбинационное уравнение: 1.35 * Комбинация нагрузок1 + 1.50 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * Комбинация нагрузок9

*023b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний SW_sup + Перемен. + Снег + Wind (+x). Соответствующее комбинационное уравнение: 1.35 * Комбинация нагрузок1 + 1.50 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * Комбинация нагрузок8

*020b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний SW_sup + Перемен. + Снег + Wind (-x). Соответствующее комбинационное уравнение: 1.35 * Комбинация нагрузок1 + 1.50 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * 0.60 * Комбинация нагрузок9

*019b-Комбинация нагрузок при расчете по 1 группе предельных состояний SW_sup + Перемен. + Снег + Wind (+x). Соответствующее комбинационное уравнение: 1.35 * Комбинация нагрузок1 + 1.50 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * 0.60 * Комбинация нагрузок8

5.2.4 Расчет устойчивости



Коэффициент расчетной длины

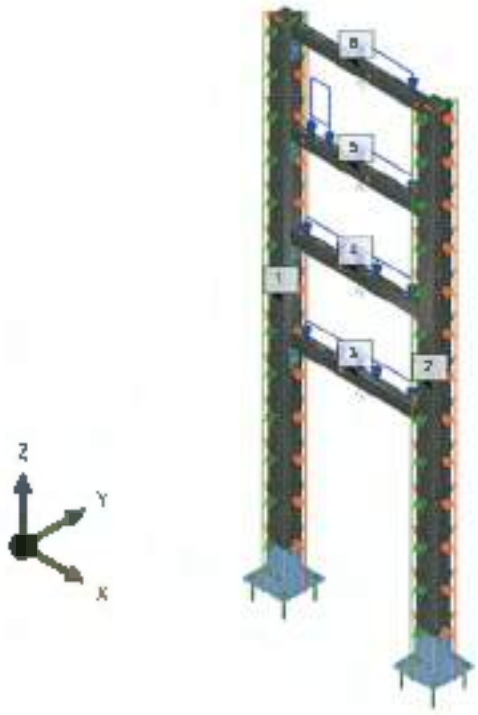
Номер элемента	Длина [mm]	Свободная длина [mm]	Коэффициент расчетной длины	Потеря устойчивости плоской формы изгиба [%]	Потеря устойчивости при сжатии [%]	Макс. взаимодействие [%]
1	2700.00	5400.00	2.00	24.00	16.52	57.99
2	2700.00	5400.00	2.00	24.00	20.38	59.94
3	850.00	850.00	1.00	46.43	0.26	55.00
4	850.00	850.00	1.00	46.40	0.27	54.98
5	850.00	1700.00	2.00	59.38	1.32	69.04
6	850.00	1700.00	2.00	40.82	0.65	50.60

5.2.5 Расчет перемещения

Критерии

☑ Макс. допустимое перемещение (балка) L/300
☑ Макс. допустимое перемещение (консольная балка) L/200
☑ Макс. перемещение (абсолютное) 0.00mm
☑ Испытания на перемещение не рассчитаны для 1.50mm

Обзор



Результаты

Номер элемента	Число сочетаний нагрузок*	Определяющие критерии	Расчетная длина [mm]	Предел	Макс. перемещение [mm]	Использование (%) [%]
1	024-Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний	Относительный (консольная балка)	2700.00	L/200	10.03	74.31
2	024-Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний	Относительный (консольная балка)	2700.00	L/200	10.03	74.31
3	026-Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний	Относительный (балка)	850.00	L/300	0.06	0.00
4	026-Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний	Относительный (балка)	850.00	L/300	0.09	0.00
5	026-Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний	Относительный (балка)	850.00	L/300	0.09	0.00
6	026-Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний	Относительный (балка)	850.00	L/300	0.10	0.00

* Соответствующее комбинационное уравнение

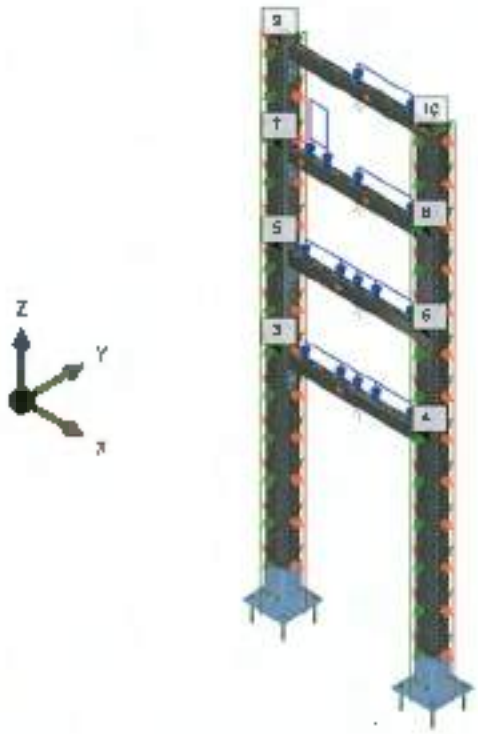
***024-Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний** SW + Перемен. + Снег + Wind (-x).
Соответствующее комбинационное уравнение: **1.00** * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.00 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.00 * 0.70 * Комбинация нагрузок6 + 1.00 * Комбинация нагрузок9

***026-Комбинация нагрузок при расчете по 2 группе предельных состояний** SW + Перемен. + Снег + Wind (-y).
Соответствующее комбинационное уравнение: 1.00 * Комбинация нагрузок1 + 1.00 * Комбинация нагрузок4 + 1.00 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.00 * 0.70 * Комбинация нагрузок6 + 1.00 * Комбинация нагрузок11

5.3 Соединители системы

5.3 Соединители

5.3.1 Обзор

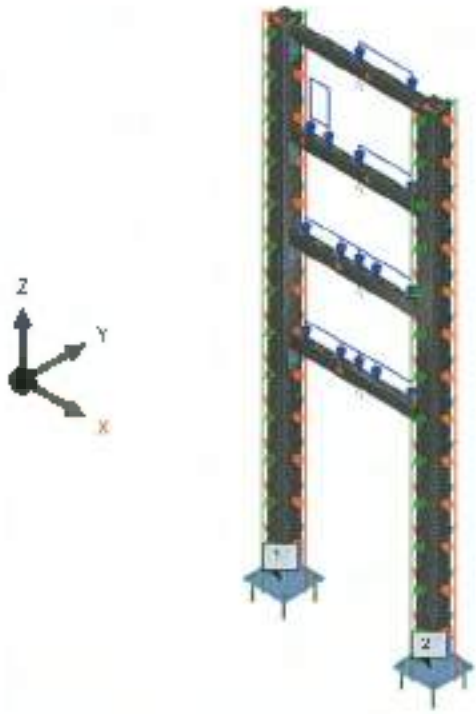


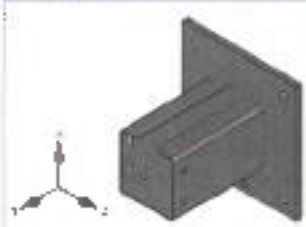
Соединитель: MT-C-L2 OC Вариант соединителя: MT-C-L2 OC (C_CS) Узел № : 7		Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
	Локальные силы:	0.25	0.00	5.62	0.00	-0.00	0.00
	Сопротивление:	3.75	1.55	7.00	0.06	0.00	0.00
	Уравнение:	abs(Fx.ed/Fx.rd)+abs(Fy.ed/Fy.rd)+abs(Fz.ed/Fz.rd)+abs(Mx.ed/Mx.rd)+abs(My.ed/My.rd)+abs(Mz.ed/Mz.rd)					
	Использование:	87.02 %			OK		
	Определяющая комбинация нагрузок	1.35 * Комбинация нагрузок1 + 1.50 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * 0.60 * Комбинация нагрузок8					

5.4 Соединители основания

5.4 Основания

5.4.1 Обзор



Основание: MT-B-GL O4C OC Вариант соединителя: MT-B-GL O4C OC (C) Узел № : 2		Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
	Локальные силы:	-15.14	-1.20	0.00	-0.00	-0.00	-2.30
	Сопротивление:	72.17	15.19	22.01	2.33	4.74	4.80
	Уравнение:	abs(Fx.ed/Fx.rd)+abs(Fy.ed/Fy.rd)+abs(Fz.ed/Fz.rd)+abs(Mx.ed/Mx.rd)+abs(My.ed/My.rd)+abs(Mz.ed/Mz.rd)					
	Использование:	76.66 %			OK		
	Определяющая комбинация нагрузок	1.35 * Комбинация нагрузок1 + 1.50 * Комбинация нагрузок4 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок5 + 1.50 * 0.70 * Комбинация нагрузок6 + 1.50 * Комбинация нагрузок9					

АКСАЙГАЗПРОЕКТ

AGP

Контракт № AP/D/19/0267
Заказчик: КПО Б.в

«МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА)»

Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение

ВЕДОМОСТЬ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ 3" ГАЗОПРОВОДА

AP/D/19/0267-182-CVS-LST-0001
AP/D/19/0267-P0894

Редакция 3

Главный инженер проекта **Толкачев А. А.**

ТОО "АКСАЙ-ГАЗ-ПРОЕКТ" г. Аксай

г. Аксай, 2024

1. Проектные данные 3" газопровода

№	Проектные данные трубопровода	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Внешний диаметр трубопровода	мм	89	
2	Толщина стенки трубопровода	мм	5,5	
3	Общая длина трубопровода	м	61,92	
4	Нанесение антикоррозионного покрытия в два слоя в трассовых условиях	п.м	61,92	
5	Ширина траншей по низу	м	1,25	
6	Высота траншеи	м	1,67	
7	Крутизна откоса траншеи		1:0,75	
8	Средняя толщина слоя ручной доработки дна траншей до проектных отметок	м	0,1	
9	Длина единицы трубы	м	12,2	
10	Количество предупредительных и опознавательных знаков	шт.	4	
11	Количество 90 градусных отводов	шт.	3	
12	Общее количество сварных стыков	шт.	10	

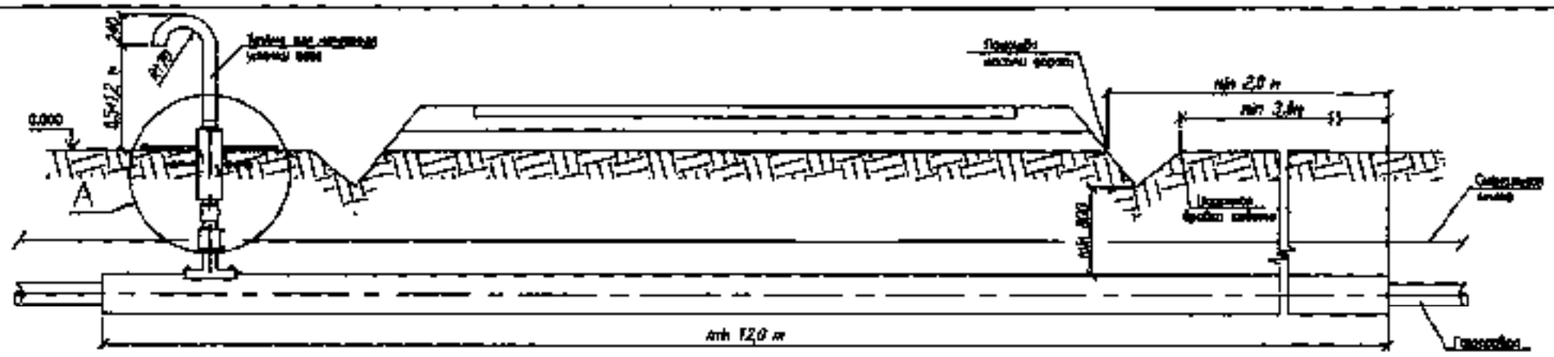
2. Объем строительно-монтажных работ 3" газопровода

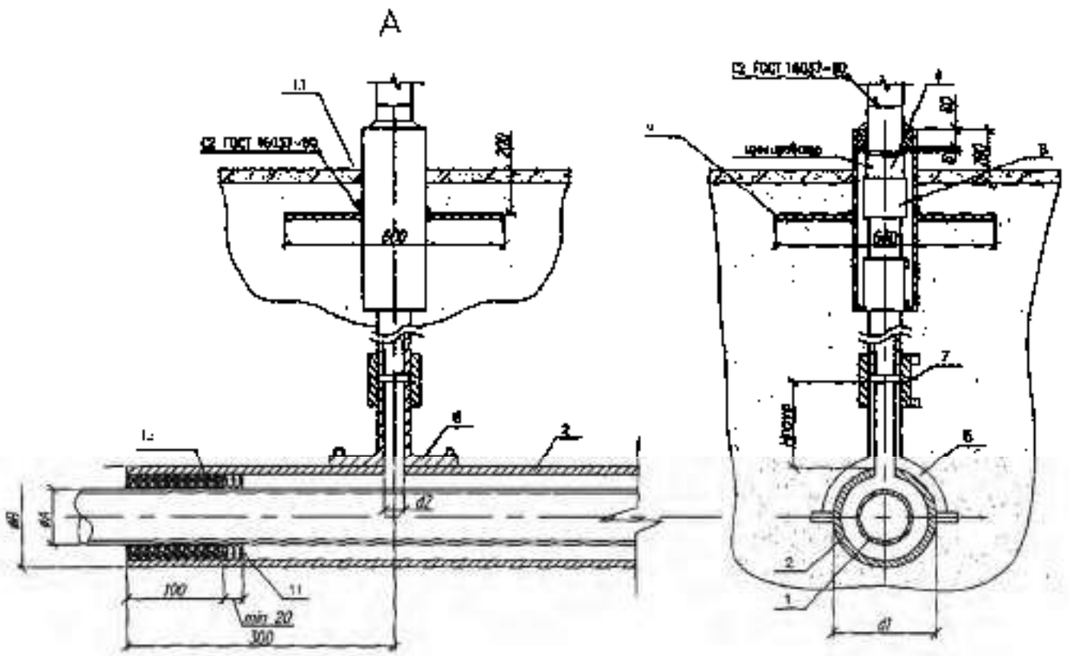
№	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Предварительная геодезическая съемка. Восстановление разметки оси трубопровода (маркеры устанавливаются вдоль оси каждые 25 м, в углах поворота и в местах пересечений)	шт.	9	
2	Разработка грунта траншеи экскаватором	$м^3$	207,12	
3	Ручная доработка дна траншеи до проектных отметок	$м^3$	11,8	
4	Транспорт труб и отводов с площадки временного хранения до строительной площадки	тонн	0,45	
5	Раскладка труб на бровке траншеи	п.м	61,92	
6	Врезка в существующий трубопровод ДН 89х5,5мм ASME B36.10M (количество гарантийных стыков)	стык	2	
7	Сварка труб в одну нить на бровке траншеи	стык	8	
8	Проверка качества сварных стыков физическим методом 100%	стык	10	
9	Укладка трубопровода на дно траншеи грузоподъемными кранами	п.м	61,92	
10	Визуальный осмотр трубопровода на наличие повреждений	п.м	61.92	
11	Засыпка трубопровода набивочным грунтом на 0.2м (от верха трубы) с уплотнением и подбивкой пазух	$м^3$	74,3	

№	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
12	Засыпка трубопровода грунтом с уплотнением	$м^3$	202,78	
13	Очистка полости трубопровода перед гидроиспытанием	п.м	61,92	
14	Заполнение секции трубопровода водой для гидроиспытаний	$м^3$	0,8	
15	Гидравлическое испытание трубопровода на прочность 1,5 *P_расч (но не более 90% нормативного предела текучести) длительностью 24 часа.	п.м	61,92	
16	Удаление воды после гидроиспытания	п.м	61,92	
17	Утилизация воды (согласно требованиям Государственных органов охраны окружающей среды)	$м^3$	0,8	
18	Установка опознавательных и предупредительных знаков	шт.	4	
19	Установка защитного футляра	шт.	2	
20	Укладка сигнальной ленты	п.м	61,92	

3. Объем демонтажных работ 3" газопровода

No	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Общая длина демонтируемого трубопровода ДН 89x5,5мм ASME B36.10M	п.м	21,53	





1. Размер для справок.
2. Проектирование и монтаж стальной части трубки для контроля утечки газа производится в соответствии с типовыми решениями по стальным газопроводам.
3. Монтаж полиэтиленовой части трубки для контроля утечки газа производить последовательно: приварка патрубка-накладки; вырезка отверстия в теле футляра; приварка при помощи муфт с ЗН полиэтиленовой трубы к патрубку и соединения "полиэтилен-сталь" смонтированного со стальной частью контрольной трубки.
4. Футляр может быть изготовлен из полиэтиленовых труб с SDR не более 11 по ГОСТ 18599-2001 или ГОСТ Р 50838-95*.
5. Трубы для футляра могут быть изготовлены из П363, П380 или П3100.
6. Размеры футляра и трубки для контроля утечки газа приняты минимальными и могут быть увеличены при необходимости.
7. Минимальная длина футляра для дорог IV категории составляет 12.0 м, для дорог V категории - 10.0 м.
8. Концы футляра для газопровода уплотняются при помощи пенополиэтиленового уплотнителя "Вилатерм" в два оборота и заделываются герметизирующей бутилкаучуковой мастикой.
9. Все полиэтиленовые изделия могут быть изготовлены из П380 и/или П3100.
10. Вес полиэтиленовой трубы выбирается в зависимости от величины SDR.
11. Допускается применение перехода "полиэтилен-сталь" со встроенным закладным нагревателем.
12. Все сварные швы проверить в соответствии с СП 42-102-2004 и СП-42-03-2003.
13. Электроды типа 342А ГОСТ 9467-75.
14. Стальную часть перехода "полиэтилен-сталь" изолировать в соответствии с РД 153-39.4-091-01.
15. Стальную часть трубки для контроля утечки газа эмалью НЦ-132, желтой по ГОСТ 6631-74, с предварительной грунтовкой ГФ019 ГОСТ Р 51693-2000. Футляр для контрольной трубки перед установкой загрунтовать.
16. Сигнальна лента укладывается на расстоянии 200 мм от верха присыпанного полиэтиленового футляра при открытом способе прокладки.
17. Засыпку производить послойно с уплотнением и проливкой через каждые 200 мм.

Обозначение	ø А мм	ø Б мм	d1 мм	d2 мм	Обозначение	ø А мм	ø Б мм	d1 мм	d2 мм
-00	32	63x5.8	63	32	-08	160	250x22.7	250	32
-01	40	75x6.8	75	32	-09	180	250x22.7	250	32
-02	50	90x8.2	90	32	-10	225	315x28.6	315	32
-03	63	110x10	110	32	-11	140	225x20.5	225	32
-04	75	125x11.4	125	32	-12	200	280x25.4	280	32(63)*
-05	90	160x14.6	160	32	-13	250	400x36.3	400	32
-06	110	160x14.6	160	32	-14	280	400x36.3	400	32
-07	125	180x16.4	180	32	-15	315	450x40.9	450	32

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Сафронова И.П.		
Чертил		Михалина Н.В.		
Проверил		Захаров В.А.		
Т.контр.		Панов Г.Н.		

8353.15 СБ

Переход газопровода под проезжей частью автомобильных дорог IV и V категории.

Лит.	Масса	Масштаб

Лист 1 | Листов 3

Общий вид. Узел 1.

ОАО "Промгаз"

ПРИВЯЗАЛ	ИКСАНГАЛИЕВ А.		25.08.23
ГИП	ТОЛКАЧЕВ А.		25.08.23
Н. КОНТРОЛЬ	ДЖУМАТАЕВА С.		25.08.23

ИНВ. -N

ПРИВЯЗАН АР/0/19/0267-182

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА) КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТ...

ЛИСТОВ 3

СОГЛАС

Взамен Инв.N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	8353.15.02.04	Ø12 мм L=640 мм			
	8353.15.03.04	Ø15 мм L=880 мм			
	8353.15.04.04	Ø15 мм L=950 мм			
	8353.15.05.04	Ø25 мм L=1130 мм			
	8353.15.06.04	Ø12 мм L=1409 мм			
	8353.15.07.04	Ø12 мм L=1600 мм			
	8353.15.08.03	Ø25 мм L=2000 мм			
	8353.15.09.02	Ø14 мм L=2060 мм			
	8353.15.10.03	Ø20 мм L=2030 мм			
	8353.15.11.03	Ø25 мм L=1000 мм			
	8353.15.12.01	Ø10 мм L=2500 мм			
	8353.15.13.00	Ø10 мм L=3140 мм			
	8353.15.14.03	Ø25 мм L=3520 мм			
	8353.15.15.00	Ø20 мм L=4000 мм			
12		Гравий	9,85 / 6,40		м³
		Бетонная подготовка В 7,5	0,065		

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		810 ГОСТ 10705-80			
6		Патрубок-накладка полиэтиленовая	1		См. табл. 9
	8353.15.00.03	Ø63			
	8353.15.01.03	Ø75			
	8353.15.02.03	Ø90			
	[illegible]	Ø110			
	8353.15.03.03	Ø125			
	8353.15.05.03, 8353.15.06.03	Ø160			
	8353.15.07.03	Ø180			
	8353.15.08.03, 8353.15.09.03	Ø200			
	8353.15.10.03	Ø225			
	8353.15.11.03	Ø250			
	8353.15.12.03	Ø280			
	8353.15.13.02, 8353.15.14.02	Ø315			
	8353.15.15.02	Ø400			
7		Муфта полиэтиленовая с ЭН Ø32	2		См. таблицы 3-8
8		Переход "полиэтилен-сталь" 133х6/108х4	1		См. таблицы 2
9		Вертлюг			
		Лист 3с ГОСТ 19903-74	1	9,23	
		СТО ГОСТ [illegible]			
10		Диск Д/а лист 6,0			
		Прокат Ст6 ГОСТ 103-88	1		
		462/136			
		Материалы			
11		Теплоизоляционный мат. "Пенотэк"			Кол. для конт.
	8353.15.00.04	Ø8 мм L=400 мм			см. изоляцию
	8353.15.01.04	Ø12 мм L=500 мм			

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Сафронова Н.П.		
Чертил		Мухаметова Н.В.		
Проверил		Загирова Ш.А.		
Т.контр.		Ланов Г.Н.		
Утвердил		Яранов Ю.Н.		

8353.15

Переход газопровода под проезжей частью автомобильных дорог IV и V категории

Спецификация (окончание)

Лит.	Масса	Масштаб

Лист 3 | Листов 3

ПРИВЯЗАН №/D/19/0267-82

ПРИВЯЗАЛ	МУСАНГАЛИЕВ А.		25.08.23
ГИП	ТОЛИМАНОВ А.		25.08.23
Н. КОНТРОЛЬ	СУЛИМАНОВА С.		25.08.23
ИНВ. N			

Копировал

Karachaganak

Karachaganak Petroleum Operating BV
(KPO BV)

Document No. **KPO-70-ENG-WKP-00042-ER**

Detail Design

KPC Main Chemical Laboratory HVAC System Upgrade (Correction).

Karachaganak Oil and Gas Condensate Field (KOGCF), WKO.

Book 3 of 5 - HVAC

MASTER
DCC 13 -12- 2025
Engineering and Technical Authority

Рабочий Проект

Модернизация Системы ОВКВ Главной Химической Лаборатории КПК (Корректировка).

Карачаганакское Нефтегазоконденсатное Месторождение (КНГКМ), ЗКО.

Книга 3 из 5 - Отопление, Вентиляция и Кондиционирование Воздуха

Prepared by: AKSAIGASPROJECT LLP

Contract Number: AP/D/19/0267
Vendor №: AP/D/19/0267-182

Wastolomo Mahdi
Lead Mechanical and Piping Engineer

Revision History:

Revision	Date		By	Revise & Resubmit	Accepted
C6	24/11/2025	Issued for Construction	AGP LLP		
C5	28/05/2025	Issued for Construction	AGP LLP		
C4	19/02/2025	Issued for Construction	AGP LLP		
C3	16/09/2023	Issued for Construction	AGP LLP		
C2	22/05/2023	Issued for Construction	AGP LLP		
C1	28/12/2022	Issued for Construction	AGP LLP		

Karachaganak

Karachaganak Petroleum Operating BV (KPO BV)

Document No. **KPO-70-HVA-SOW-00001-ER**

HVAC Scope of Work

KPC Main Chemical Laboratory HVAC System Upgrade (Correction).

Karachaganak Oil and Gas Condensate Field (KOGCF), WKO.

Объем Работ ОВКВ

Модернизация Системы ОВКВ Главной Химической Лаборатории КПК (Корректировка).

Карачаганакское Нефтегазоконденсатное Месторождение (КНГКМ), ЗКО.

MASTER

DCC 14-05-2025

Engineering and Technical Authority

Prepared by: AKSAIGASPROJECT LLP

Contract Number: AP/D/19/0267

Vendor №: AP/D/19/0267-182-HV-SOW-0001

Revision History:

Revision	Date		By	Revise & Resubmit	Accepted
C4	19/02/2025	Issued for Construction	AGP LLP		
C3	16/09/2023	Issued for Construction	AGP LLP		
C2	22/05/2023	Issued for Construction	AGP LLP		
C1	28/12/2022	Issued for Construction	AGP LLP		

АКСАЙГАЗПРОЕКТ

AGP

Контракт № AP/D/19/0267
Заказчик КПО б.в

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА)»

Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение

Объем работ ОВКВ

AP/D/19/0267-182-HV-SOW-0001

KPO-70-HVA-SOW-00001-ER

Редакция 3

Главный инженер проекта **Толкачев А.А.**

г. Аксай, 2024 г

Содержание

Содержание 2

Лист регистрации изменении 3

1. ВВЕДЕНИЕ 4

1.1 Общие сведения 4

1.2 Определения 8

1.3 Сокращения 8

2. **ОБЬЕМ РАБОТ** 8

ПРИМЕЧАНИЕ 8

2.1 Демонтажные работы 9

2.2 Монтажные работы 11

2.3. Ввод в эксплуатацию 15

3. Материалы 16

4. Строительные риски 17

5. Ссылочные документы 22

5.1 Нормативы, стандарты и технические условия 22

5.2. Проектная техническая документация 26

Лист регистрации изменении

Изм.	Номера измененных листов (страниц)	Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Ф.И.О.	Дата
0		20	AP/D/19/0267-182-HV-SOW-0001	Порожнякова Е	10.11.22
1		22	AP/D/19/0267-182-HV-SOW-0001	Порожнякова Е	05.04.23
2		22	AP/D/19/0267-182-HV-SOW-0001	Порожнякова Е	28.08.23
3		24	AP/D/19/0267-182-HV-SOW-0001	Порожнякова Е	16.08.24

1. Введение

1.1 Общие сведения

Настоящий объем работ выпущен для разработки части отопления вентиляции и кондиционирования воздуха к Рабочему проекту «МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА)»

Существующая система ОВКВ здания лаборатории КПК-70000-ZB-10 не соответствует полностью проектным техническим условиям КПО и санитарным нормам РК по требованиям к микроклимату производственных помещений.

В 2013г. компанией AVENCOM были проведены замеры фактической производительности существующей вентиляционной установки НАН-3. В результате замеров выявлена неисправность и некорректность работы данной вентиляционной установки. С деталями работ, проведенных AVENCOM, можно ознакомиться в документе «Отчет о проверке и замерам фактической производительности установки НАН-003 в здании лаборатории КПК 70-000-ZB-010», выпущенном в июне 2013г.

Здание включает различные лаборатории для анализов, несколько офисных помещений, складские помещения, помещения со шкафчиками для спецодежды, помещения для переодевания и туалеты, агрегатное помещение, электрощитовое помещение и т.д.

В 2002 году была спроектирована и реализована системы общеобменной вентиляции. Система состоит из следующего основного оборудования:

- Труба для забора свежего воздуха в комплекте с песколовками и предварительным водяным нагревателем;
- Две установки подготовки воздуха;
- Две холодильные установки;
- Четыре конденсационные установки,
- Два увлажнителя;
- Невозвратные заслонки;
- Вентиляторы вытяжной вентиляции;
- Канальные электрические нагреватели;
- Панель управления;
- Система воздуховодов;
- Местные отопительные приборы.

В 2011 году была выполнена модернизация систем ОВКВ в связи с увеличением объема работ в лаборатории. Были добавлены следующие элементы систем:

- Установка подготовки воздуха (с рабочим и резервным вентиляторами);
- Внешний конденсатор (рабочий/резервный);
- Панель управления;
- 12 вытяжных шкафов;
- Система воздуховодов;
- 3 комплекта (рабочий/резервный) вытяжных вентиляторов.

Приточная установка НАН-003 была установлена в одной венткамере с установками НАН-001 и НАН-002. Забор свежего воздуха предполагалось делать из существующей воздухозаборной шахты с установкой предварительного нагревателя, которая была предназначена для обеспечения воздухом установок НАН-001 и НАН-002.

Во время окончательного ввода в эксплуатацию новой системы стало очевидным, что системы работает некорректно.

Чтобы исследовать причины и обеспечить проведение корректирующих действий, в 2016 году WPK (далее именуемый ПОДРЯДЧИК) было выдано задание на выполнение работ.

Объем работ ПОДРЯДЧИКА включал рабочее проектирование модернизации систем вентиляции и кондиционирования воздуха здания Главной химической лаборатории КПК, для приведения в соответствие с техническими требованиями КОМПАНИИ и санитарным нормами РК.

Для выполнения поставленной задачи ПОДРЯДЧИК (Worley Parsons /KGNT) сначала выполнил анализ существующей системы, а затем произвел расчет системы ОВКВ.

Анализ системы проводился суб-ПОДРЯДЧИКОМ (Avencorn), который осуществлял измерения площадки и проверял текущие условия работы существующих систем ОВКВ. Был подготовлен отчет с анализом основных причин и предложений по модернизации системы ОВКВ.

Детальная информация доступна в документах:

- AP/D/16/0583-C0072 Main Chemical Laboratory HVAC System Upgrade: Phase 1. HVAC Report).;
- AP/D/08/2717-C0413 KPC Main Laboratory HVAC Report

Основные выявленные причины:

1) Дополнительная НАН-003, установленная в 2011 году, не может обеспечить требуемый объемный расход воздуха для системы ОВКВ: в то время как расчет показал требуемый объем

воздуха 14000 м3 / ч, фактически установленная УПВ обеспечивала 7500 м3 / ч, то есть почти в 2 раза меньше.

2) Существующий воздухозаборник с пескоуловителем запроектирован в недостаточной мере для поддержки дополнительного расхода воздуха, необходимого дополнительной НАН-003.

3) Существующего предварительного нагревателя (подогревателя) и существующей воздушной камеры недостаточно для поддержания работы дополнительной НАН-003, которая просто добавила отрицательное давление воздуха и ухудшила условия работы существующих НАН-001 и НАН-002.

4) Воздуховоды устроены таким образом, что лабораторные помещения обслуживаются НАН-001 и НАН-003 или НАН-002 и НАН-003: взаимодействие трех УПВ не рассматривалось должным образом, что привело к неправильной работе всей системы.

На рассмотрение КОМПАНИИ были предложены шесть вариантов в качестве возможных решений. Анализ факторов эффективности проводился с оценкой затрат, графиков, безопасности, параметров качества

Было выявлено лучшее предложение, которое позволяет выполнить модернизацию системы без ущерба для нормальной работы Лаборатории.

Этот вариант основан на следующих общих критериях:

1) Демонтаж существующей НАН-003 со всеми ее вспомогательными устройствами и отсоединение от существующей воздушной камеры. Этот вариант позволяет существующим УПВ НАН-001 и НАН-002 вернуться к нормальным условиям эксплуатации в соответствии с исходными проектными спецификациями.

2) Установка новой УПВ достаточной производительности. Новая УПВ должна иметь тот же таговый номер, что и демонтированная существующая УПВ, то есть НАН-003, и должна быть установлена снаружи здания.

3) Установка отдельной новой воздухозаборной трубы для новой УПВ. Воздухозаборная труба - проектируемая, размещается снаружи здания и представляет собой стальную самонесущую конструкцию, содержащую вертикальный воздуховод с устройством воздухозаборных решеток -песколовок, высотой 20м и диаметром 1400мм.Воздухозаборная труба предусматривается с лестницами и площадками для обслуживания песколовок. Каркас из металлоконструкций крепится к фундаментам анкерными болтами

4) Модернизация воздуховодов для соответствия новому объемному расходу воздуха трех УПВ и перегруппировка таким образом, чтобы каждое помещение обслуживалось только одной УПВ, без взаимодействия с другими.

5) Установка нового оборудования для воздуховодов

Область применения этой спецификации заключается в предоставлении подробной информации об объеме работ по модернизации, которая должна быть выполнена для системы ОВКВ химической лаборатории КПК, с целью обеспечения надлежащего функционирования и соответствия техническим требованиям КОМПАНИИ и санитарным нормам РК.

Дополнительно Подрядчиком (ТОО «Аксайгазпроект») был произведен расчет параметров проектируемой установки подготовки воздуха и разработаны проектные решения на модернизацию системы ОВКВ. Детальная информация доступна для ознакомления в документе KPO-70-ENG-WKP-00042-ER Book 3 of 5.

Дополнительно на основании ниже следующих требований:

1. Невмешательства в функционирование и конструкцию существующих систем HAH001 и HAH002;
2. Исключения из объема работ замены существующих вытяжных вентиляторов HAB-001/002 и HAB-003/004, а также сопутствующих приборов автоматизации, устройств контроля воздуховодной сети;
3. Задействования существующих вытяжных систем HAB-012A/B, HAB-013A/B, HAB-014A/B и сопутствующих приборов автоматизации и устройств контроля воздуховодной сети;
4. Исключения установки двух канальных электронагревателей GM-01/02.

сформировано следующее техническое решение:

1. Не заменять 7-0000-ZB-10-HAB-001/002 и оставить действующее оборудование в эксплуатации. Подрядчику не удалось выяснить причины замены ТОО «Уорли Парсонс» действующего вентилятора 7-0000-ZB-10-HAB-001/002 производительностью 10 741 м3/ч на вентилятор производительностью 6403 м3/ч;
2. Не заменять 7-0000-ZB-10-HAB-003/004 и оставить действующее оборудование в эксплуатации.
3. Задействовать в работе вентиляторы 7-0000-ZB-10-HAB-012A/B, 7-0000-ZB-10-HAB-013A/B, 7-0000-ZB-10-HAB-014A/B. Подключить к панели управления 70-6600-JCL-0003 данные вентиляторы и сопутствующие приборов автоматизации, устройства контроля воздуховодной.
4. Не устанавливать канальные нагреватели 7-6600-GM-01, 7-6600-GM-02.
5. Принять техническое решение Уорли Парсонс/АГП по изменению воздуховодной сети HAH001, HAH002, HAH-003 с целью исключения обслуживания помещений двумя и более приточными системами.

Перечень оборудования и материалов, которые должны быть закуплены Компанией, смотреть в документе AP/D/19/0267-F1252, AP/D/19/0267-182-HV-MTO.

1.2 Определения

Термин «КОМПАНИЯ», используемый в данном документе, означает компанию «КРО BV».

Термин «ПОДРЯДЧИК», используемый в данном документе, означает конкретную компанию, с которой был заключен контракт на выполнение РАБОТ.

Термин «РАБОТА» или «РАБОТЫ», используемые в данном документе, означают и включают в себя все работы в соответствии с чертежами и техническими условиями, включенными в состав различных рабочих пакетов.

1.3Сокращения

Термины / сокращения	Разъяснение / определение
КПК	Карачаганакский Перерабатывающий Комплекс
КПО	Карачаганак Петролеум Оперэйтинг
ОВКВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
ОР	Объем Работ
РП	Рабочий Проект
УПВ	Установка Подготовки Воздуха

2. Объём работ

ПОДРЯДЧИК должен выполнить РАБОТЫ в соответствии с чертежами проекта, указанными в настоящем документе, см. раздел 7 (Приложения). Все РАБОТЫ должны быть выполнены в строгом соответствии с международными, национальными стандартами, спецификациями и процедурами.

ПОДРЯДЧИК должен предоставить все материалы/оборудование, необходимые для выполнения работ в соответствии с чертежами проекта. ПОДРЯДЧИК должен проверить пакет рабочей документации и представить подробную спецификацию материалов, необходимых для выполнения РАБОТ. Все материалы, поставляемые ПОДРЯДЧИКОМ, должны иметь сертификаты, действительные в Республике Казахстан.

ПОДРЯДЧИК должен получить утвержденный Заказ-наряд до начала РАБОТ.

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за все строительные чертежи, на которых отражены все согласованные изменения, и представляет их в Инженерный отдел КОМПАНИИ для закрытия проекта.

Настоящий документ должен рассматриваться в сочетании с объемом работ по другим дисциплинам. Объем работ, описанный в данном документе, включает в себя монтажные и демонтажные работы.

2.1 Демонтажные работы

Согласно проектному решению предусмотрены следующие объемы демонтажа:

- Существующая HAH-003 должна быть полностью демонтирована из помещения ОВКВ, и отключена от воздухозаборного воздуховода., конденсационной установки (HCO-005), оросительной установки (HHD-003). Демонтируемые воздуховоды, канальные электрические нагреватели, воздухораспределительные устройства, противопожарные заслонки, заслонки регулирования расхода воздуха, внешние трубопроводы хладагента, которые на чертежах отмечены облаком с штриховкой.
- **В вытяжной системе В2 демонтируется:** Вытяжные диффузоры 7-0000-ZB-10-HED-035, 7-0000-ZB-10-HED-024, 7-0000-ZB-10-HED-036. Заслонка регулирования расхода воздуха 7-0000-ZB-10-HBD-058. Противопожарная заслонка 7-0000-ZB-10-HFD-024. Демонтаж воздуховодов.
- В вытяжной системе В3 демонтируются воздуховоды.
- В вытяжной системе В4 демонтируются воздуховоды.
- В вытяжной системе В6 демонтируется: Вытяжные диффузоры 7-0000-ZB-10-HED-025, 7-0000-ZB-10-HED-026. Заслонка регулирования расхода воздуха 7-0000-ZB-10-HBD-062, 7-0000-ZB-10-HBD-061, 7-0000-ZB-10-HBD-065. Демонтаж воздуховодов.
- В вытяжной системе В7 демонтируются воздуховоды.
- В вытяжной системе В8 демонтируются воздуховоды.
- **В приточной системе П-1 демонтируется**: шумоглушитель 7-0000-ZB-10-HAT-002. Калорифер 7-0000-ZB-10-HEH-005, 7-0000-ZB-10-HEH-007, Заслонка регулирования расхода воздуха 7-0000-ZB-10-HBD-030, 7-0000-ZB-10-HBD-031, 7-0000-ZB-10-HBD-007. Противопожарная заслонка 7-0000-ZB-10-HFD-004. Диффузор 7-0000-ZB-10-HSD-047. Демонтаж воздуховодов.
- **В приточной системе П-2 демонтируется**: Заслонка регулирования расхода воздуха 7-0000-ZB-10-HBD-012, 7-0000-ZB-10-HBD-013, 7-0000-ZB-10-HBD-011, 7-0000-ZB-10-HBD-009, 7-0000-ZB-10-HBD-004, 7-0000-ZB-10-HBD-015. Противопожарная заслонка 7-0000-ZB-10-HFD-031. Диффузор 7-0000-ZB-10-HSD-006, 7-0000-ZB-10-HSD-048, 7-0000-ZB-10-HSD-040, 7-0000-ZB-10-HSD-041. Демонтаж воздуховодов.

- **В приточной системе П-3 демонтируется:** УПВ 7-660-GA-02 (HAH-003). Конденсаторная установка HCO-005. Увлажнитель HHD-003. Заслонка регулирования расхода воздуха 7-0000-ZB-10-HBD-087, 7-0000-ZB-10-HBD-088, 7-0000-ZB-10-HBD-091, 7-0000-ZB-10-HBD-092, 7-0000-ZB-10-HBD-093. Противопожарная заслонка 7-0000-ZB-10-HFD-033, 7-0000-ZB-10-HFD-034, 7-0000-ZB-10-HFD-035, 7-0000-ZB-10-HFD-036, 7-0000-ZB-10-HFD-037, 7-0000-ZB-10-HFD-038, 7-0000-ZB-10-HFD-039, 7-0000-ZB-10-HFD-040, 7-0000-ZB-10-HFD-043. Диффузор 7-0000-ZB-10-HSD-063, 7-0000-ZB-10-HSD-064, 7-0000-ZB-10-HSD-065, 7-0000-ZB-10-HSD-066, 7-0000-ZB-10-HSD-067, 7-0000-ZB-10-HSD-076, 7-0000-ZB-10-HSD-077. Демонтаж воздуховодов.

После демонтажа точка отсоединения должна быть загерметизирована и заизолирована для возвращения к начальным рабочим условиям установок HAH-001 и HAH-002.

Все демонтируемое оборудование, должно быть сдано на склад КПО.
Подробнее см. чертежи:

Номер чертежа	Название
AP/D/19/0267-182-ОВКВ л.2 AP/D/19/0267-B0854	Схема демонтажа системы П1 (HAH-001)
AP/D/19/0267-182-ОВКВ л.3 AP/D/19/0267-B0855	Схема демонтажа системы П2 (HAH-002)
AP/D/19/0267-182-ОВКВ л.4 AP/D/19/0267-B0856	Схема демонтажа системы П3 (HAH-00)
AP/D/19/0267-182-ОВКВ л.5 AP/D/19/0267-B0857	Схема демонтажа вытяжных систем
AP/D/19/0267-182-ОВКВ л.6 AP/D/19/0267-B0858	Схема демонтажа вытяжных систем
AP/D/19/0267-182-ОВКВ л.21 AP/D/19/0267- F1127	Демонтаж ОВКВ. Узлы воздуховодов 1,2,11,12
AP/D/19/0267-182-ОВКВ л.22 AP/D/19/0267- F1128	Демонтаж ОВКВ. Узлы воздуховодов 3,4,5
AP/D/19/0267-182-ОВКВ л.23	Демонтаж ОВКВ. Узлы воздуховодов 6,7,8

AP/D/19/0267- F1129	
AP/D/19/0267-182-ОВКВ л.24 AP/D/19/0267- F1130	Демонтаж ОВКВ. Узлы воздуховодов 9,10
AP/D/19/0267-182-ОВКВ л.37 AP/D/19/0267-C1679	Технологическая блок-схема вытяжных систем. Объем демонтажа
AP/D/19/0267-182-ОВКВ л.38 AP/D/19/0267-C1680	Технологическая блок-схема вытяжных систем. Объем демонтажа
AP/D/19/0267-182-ОВКВ л.40 AP/D/19/0267-F1918	Демонтаж ОВКВ. узлы воздуховодов 1-18.

Объём демонтажных работ приведен в документе AP/D/19/0267-F1253, AP/D/19/0267-182-HV-D «Ведомость демонтажных работ»

2.2 Монтажные работы

Согласно проектному решению предусмотрены следующие объемы демонтажа:

- В вытяжной системе В2 монтируются воздуховоды Монтаж воздуховодов .
- В вытяжной системе В3 монтируются: Заслонка регулирования расхода воздуха 7-660-GS-65, 7-660-GS-66. Монтаж воздуховодов.
- В вытяжной системе В4 монтируются: Заслонка регулирования расхода воздуха 7-660-GS-67, 7-660-GS-68, 7-660-GS-69, 7-660-GS-71, 7-660-GS-72, 7-660-GS-73, 7-660-GS-74. Монтаж воздуховодов.
- В вытяжной системе В7 монтируются: Заслонка регулирования расхода воздуха 7-660-GS-70. Монтаж воздуховодов.
- В вытяжной системе В8 монтируются: Заслонка регулирования расхода воздуха 7-660-GS-46. Монтаж воздуховодов.
- В вытяжной системе В6 монтируются: Вытяжные диффузоры 7-660-GP-16, 7-660-GP-17. Заслонка регулирования расхода воздуха 7-660-GS-48, 7-660-GS-47, 7-660-GS-49. Монтаж воздуховодов.
- В приточной системе П-1 монтируется: Противопожарная заслонка 7-0000-ZB-10-HFD-038. Заслонка регулирования расхода воздуха 7-660-GS-32. Жалюзи с пескоуловителями 7-660-GP-07, 7-660-GP-08, 7-660-GP-09, 7-660-GP-10. Монтаж воздуховодов.

- В приточной системе П-2 монтируется: Заслонка регулирования расхода воздуха 7-660-GS-34, 7-660-GS-35, 7-660-GS-36, 7-660-GS-37. Диффузор приточный 7-660-GP-11, 7-660-GP-12, 7-660-GP-13. Монтаж воздуховодов.
- В приточной системе П-3 монтируется: УПВ 7-660-GA-02 (HAH-003), Компрессорно-конденсаторный блок 7-660-GB-01, 7-660-GH-01. Увлажнитель 7-660-GG-01. Газонепроницаемая заслонка с сервоприводом 7-660-GS-61. Заслонка регулирования расхода воздуха 7-660-GS-42, 7-660-GS-39, 7-660-GS-41, 7-660-GS-40, 7-660-GS-38. Противопожарная заслонка 7-660-GS-58, 7-660-GS-59. Не возвратная заслонка 7-660-GS-50, 7-660-GS-51. Диффузор приточный 7-660-GP-14, 7-660-GP-15. Жалюзи с пескоуловителями 7-660-GP-05, 7-660-GP-06. Монтаж воздуховодов.

Подрядчик включает в объем работ поставку и монтаж следующего оборудования:

- новая приточная установка HAH-003;
- наружные компрессорно-конденсаторные блоки с воздушным охлаждением -2 шт;
- обвязка приточной установки фреонопроводами;
- воздухозаборная труба для установки HAH-003, включая жалюзи с пескоуловушками, трубу и отсекающие заслонки.

Данные виды работ предусматриваются вне здания.

Монтаж внутренней системы вентиляции предусматривает:

- Подготовка комплектующих и сборка частей воздуховодов,
- Устройство теплоизоляции;
- Монтаж воздуховодов:
- Монтирование и подключение нового оборудования
- Установка вентиляционных решеток, заслонок, канальных нагревателей, увлажнителей воздуха.

-Воздуховоды, канальные электрические нагреватели, воздухораспределительные устройства, противопожарные заслонки, заслонки регулирования расхода воздуха, внешние трубопроводы хладагента на чертежах монтажа отмечены облаком. Для монтажа нового оборудования потребуется остановка существующих систем на время не более чем 24 часа. Подробные данные о поставке нового оборудования представлены в следующих листах данных:

Номер чертежа	Название	Таговый номер
AP/X/21/1221-D0014	Лист Данных AHU	7-660-GA-02
AP/X/21/1221-D0015	Лист данных компрессорно-конденсаторного блока	7-660-GB-01, 7-660-GH-01
AP/X/21/1221-D0002	Лист данных осевого вентилятора	7-660-G14A/B

AP/X/21/1221-D0003	Лист данных осевого вентилятора	7-660-GF-15A/B
AP/X/21/1221-D0001	Лист данных увлажнителя	7-660-GG-01
AP/X/21/1221-D0008	Лист данных шумоглушителя	7-660-GN-02
AP/X/21/1221-D0013	Лист данных невозвратной заслонки	660-GS -50/51/52/53
AP/X/21/1221-D0005	Лист данных газонепроницаемой отсекающей заслонки	7-660-GS-61/63/64
AP/X/21/1221-D0006	Лист данных канального электронагревателя D250MM	D250MM7-6600-GM-01
AP/X/21/1221-D0011	Лист данных песколовки 1500X1500	7-660-GP-05/06/07/08/09/10
AP/X/21/1221-D0012	Лист данных воздухораспределительных решеток	7-660-GP-11/12/13/14/15/17/18/19
AP/X/21/1221-D0010	Лист данных клапана избыточного давления, 200X150	7-660-GS-54/55
AP/X/21/1221-D0009	Лист данных заслонки расхода воздуха	7-660-GS-31/32/33/34/35/36/37/38/39/40/41
AP/X/21/1221-N0002	Руководство по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию заслонок расхода воздуха,	7-660-GS-31/32/34/35/36/37/38/39/40/41/42/43/44/45/46/47/48/49
AP/D/19/0267-182-OBKB.OЛ-12 AP/D/19/0267-D0261	Лист данных заслонки регулирования расхода воздуха	7-660-GS-65/66/67/68/69/70/71/72/73/74
AP/D/19/0267-182-OBKB.OЛ-13 AP/D/19/0267-D0262	Лист технических данных вытяжной рукав	7-660-CD-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11
AP/D/19/0267-182-OBKB.OЛ-14 AP/D/19/0267-D0263	Лист технических данных вытяжной рукав	7-660-CD-12,13
AP/D/19/0267-182-OBKB.OЛ-15 AP/D/19/0267-D0264	Лист технических данных, вытяжные вентиляторы	7-660-GF-16A/16B. 7-660-GF-17A/17B
AP/X/21/1221-D0004	Лист данных противопожарной заслонки	7-6600-GS-56/57/58/59/60
AP/X/21/1221-D0016	Лист данных панели управления	HVAC 7D00-JCL-022

Воздуховоды необходимо перегруппировать таким образом, чтобы каждое помещение обслуживалось только одной УПВ во избежание взаимодействия воздуховодов. Воздуховоды от отдельных УПВ не должны соединяться. Размер сечения воздуховодов должен соответствовать производительности новой установки подготовки воздуха.

Подробные данные по поставке, маршруту прокладки и монтажу новых воздуховодов, приточной установки, канального оборудования предоставлены на следующих чертежах:

Номер чертежа	Название
AP/D/19/0267-182-ОВКВ л.15 AP/D/19/0267-B0859	План системы П1 на отм. +104.150.М1:100
AP/D/19/0267-182-ОВКВ л.16 AP/D/19/0267-B0860	План системы П2 на отм. +104.150.М1:100
AP/D/19/0267-182-ОВКВ л.17 AP/D/19/0267-B0861	План системы П3 на отм. +104.150.М1:100
AP/D/19/0267-182-ОВКВ л.18 AP/D/19/0267-B0862	План вытяжных систем на отм. +104.150.М1:100
AP/D/19/0267-182-ОВКВ л.19 AP/D/19/0267-B0863	План вытяжных систем на отм. +104.150.М1:100
AP/D/19/0267-182-ОВКВ л.20 AP/D/19/0267-B0864	Схема расположения воздуховодов, фрагмент плана на отм. +104.150, в осях А-Г; 6-8
AP/D AP/D/19/0267- F1131 /19/0267-182-ОВКВ л.25	Разрезы. Разрез А-А. Разрез С-С.
AP/D/19/0267-182-ОВКВ л.26 AP/D/19/0267- F1132	Разрезы. Разрез А-А. Разрез С-С.
AP/D/19/0267-182-ОВКВ л.27 AP/D/19/0267- F1133	Разрезы. Разрез D-D в осях 1-4. Разрез D-D в осях 5-8
AP/D/19/0267-182-ОВКВ л.28 AP/D/19/0267- F1134	Разрезы. Разрез E-E.
AP/D/19/0267-182-ОВКВ л.29	Разрезы. Разрез F-F в осях 6-8. Разрез G-G, в осях А-Г.

AP/D/19/0267- F1135	
AP/D/19/0267-182-ОВКВ л.30 AP/D/19/0267- B0865	План размещения вентиляционного оборудования
AP/D/19/0267-182-ОВКВ л.31 AP/D/19/0267- B0866	Вид "А"
AP/D/19/0267-182-ОВКВ л.32 AP/D/19/0267- B0867	Фрагмент плана на отм.+104.150, в осях B-D;1-4. Фрагмент плана на отм.+104.150, в осях B-D; 5-8.
AP/D/19/0267-182-ОВКВ л.33 AP/D/19/0267- B0868	Фрагмент плана на отм.+104.150, в осях A-D; 6-8
AP/D/19/0267-182-ОВКВ л.34 AP/D/19/0267- B0869	Оборудование, увлажнение и трубопроводы. Фрагмент плана на отм. +104.150, в осях A-D; 6-8
AP/D/19/0267-182-ОВКВ л.35 AP/D/19/0267-F1136	Детали воздуховодов ОВКВ. соединение воздуховодов.
AP/D/19/0267-182-ОВКВ л.36 AP/D/19/0267-F1137	Детали воздуховодов ОВКВ, соединение воздуховодов
AP/D/19/0267-182-ОВКВ л.39	Технологическая блок-схема вытяжных систем. Объем монтажа.

2.3. Ввод в эксплуатацию

Испытания и ввод в эксплуатацию должны проводиться в соответствии со Спецификацией Компании КРО и соответствующими национальными нормами, и правилами. Подрядчик должен получить график соответствующих испытаний и пусконаладочных работ в строительном отделе компании. Этот документ также будет включать требования к проведению инспекций. Ниже приводится перечень мероприятий по проверке. испытаниям и вводу в эксплуатацию:

- Визуальный осмотр всех материалов и оборудования перед установкой для выявления любых повреждений и подтверждения соответствия действующим Кодексам, Стандартам и Техническим условиям.
- Проверка соответствия уровня IP оборудования предполагаемой среде.
- Проверка того, что все оборудование, имеющее сертификат, пригодно для работы в обозначенной, классифицированной опасной зоне.

- Все соединения и заделки должны быть проверены на герметичность/безопасность.
- Убедиться, что все маркированное оборудование и компоненты идентифицированы в соответствии с их назначением.
- После успешного тестирования программного обеспечения ICSS должен быть проведен окончательный ввод в эксплуатацию

Все испытания должны быть полностью документированы, а сертификаты испытаний на двух языках должны быть предоставлены Подрядчиком по монтажу и подписаны всеми сторонами.

Любые корректирующие действия, не влияющие на чертежи, функциональность, стандарты КОМПАНИИ или национальные стандарты, могут быть решены на месте и включены в чертежи исполнительной документации. Любые другие вопросы должны быть переданы в инженерный отдел.

3. Материалы

Объем поставки КОМПАНИИ описан в документе «Спецификация оборудования и материалов» № AP/D/19/0267-F1252, AP/D/19/0267-182-HV-MTO.

Компания несет ответственность за закупку материалов

ПОДРЯДЧИК должен:

1. Уведомить представителя КОМПАНИИ на складе за три (3) дня о намерении получить бесплатно выдаваемое оборудование и материалы.

2. До получения оборудования и материалов из склада, ПОДРЯДЧИК должен:

- Обеспечить, чтобы количество соответствовало заявленному и было достаточным для выполнения РАБОТ;
- Осмотреть материалы на наличие повреждений/дефектов;
- Осмотреть материалы на предмет соответствия с применимыми нормами, стандартами и техническими условиями, а также классу опасной зоны.
- Осмотреть на предмет правильной нумерации материалов в соответствии с проектной документацией.
- Проверить на предмет правильного класса защиты (IP) для эксплуатации в заявленной среде.

3. Незамедлительно информировать КОМПАНИЮ о каких-либо отклонениях.

4. После получения оборудования и материалов со склада они переходят под ответственность ПОДРЯДЧИКА, т.е. ПОДРЯДЧИК должен произвести замену любых поврежденных или утерянных материалов.

5. После выпуска акта о завершении механомонтажных работ, ПОДРЯДЧИК должен провести инвентаризацию излишков материалов и передать список на рассмотрение и утверждение Представителю КОМПАНИИ по строительству.

6. После согласования, ПОДРЯДЧИК должен вернуть все излишки в отдел строительства и на склад КОМПАНИИ.

7. ПОДРЯДЧИК должен за 3 (три) дня уведомить Представителей КОМПАНИИ по строительству и складских работников о сдаче годных для использования излишков материалов.

8. Все демонтируемое оборудование, включая кабели, должно быть сдано на склад КПО.

ПОДРЯДЧИК предоставит все материалы/оборудование, необходимые для выполнения работ в соответствии с проектными чертежами. Все материалы, предоставляемые ПОДРЯДЧИКОМ, должны быть сертифицированы в соответствии с требованиями РК.

Объем поставки ПОДРЯДЧИКА включает, но не ограничивается следующим:

1. Транспорт для перевозки всех материалов, оборудования и персонала с площадки и на площадку.

2. Всю строительную технику, инструменты и механизмы, как например компрессор, генератор и пр. для выполнения РАБОТ.

3. Любое необходимое калибровочное и испытательное оборудование с действующими актами поверки/сертификатами испытания для применения в РК.

4. Средства Индивидуальной Защиты (СИЗ) для всех работников.

4. Строительные риски

Подрядчик по монтажу должен гарантировать, что весь его персонал осведомлен о своих обязанностях и проинформирован о том, что на период выполнения работ установка будет находиться в рабочем режиме.

Работы выполнять согласно системе «Нарядов-допусков» с подтверждением, что требуемые трубопроводы, КИП и электрооборудование отключены/изолированы.

Монтаж всех кабелей и электропроводки осуществлять в соответствии с утвержденным порядком производства проектных работ и практикой производства работ.

Там, где необходимо, возвести рабочие платформы под руководством квалифицированных и компетентных работников. Перед началом монтажа лесов участок под ними огородить предупредительной лентой. При работе на высоте все работники должны носить страховочные пояса.

На протяжении всего периода выполнения работ Подрядчик должен соблюдать все требования по технике безопасности, охране труда и общей безопасности для обеспечения безопасных рабочих условий согласно нормативным требованиям РК, прямо или косвенно изложенным в данном объеме работ.

Кроме того, Подрядчик должен строго соблюдать политику Компании в области ОТ, ТБ и ООС, а также правила Компании по системе управления ОТ, ТБ и ООС – «Политика по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды и обучение».

В частности, Подрядчик должен:

- Предоставить в экстренном порядке в соответствии с Планом организации работы с оценкой риска/нарядом-допуском.
- Незамедлительно сообщать о любом инциденте в ЦАС: + 7 711 336 3333 или 8 711 336 3333 и 63333- Рация 333
- Обеспечить квалифицированное руководство в течение всего времени проведения работ.

Соответствовать требованию по ТБ, ОТ и ООС, согласно приложения Д.

- Своевременно закрывать какие-либо действия, имеющие отношение к Карточке ТБ/ Инспекции по Технике Безопасности.

- Динамически оценивать риск на рабочих площадках до начала работ. Руководствоваться не только Планом организации работ с оценкой риска или ОЦЕНКОЙ РИСКОВ.

- Обеспечить весь персонал утвержденной СИЗ согласно процедуре, PPE KPO-ALL-HSE-PRO-00333.

- Организовать для всего персонала, занятого на работах в пределах строительной площадки, посещение инструктажа по технике безопасности на стройплощадке до начала работ.

- Провести инструктаж на рабочем месте с обсуждением всех мер по технике безопасности, относящихся к проводимым работам.

- Организовать для всего персонала ознакомление с обязательными правилами Компании по технике безопасности. Данные правила можно получить у инженера-консультанта по технике безопасности на стройплощадке или в головном офисе Компании. Особое внимание необходимо уделить правилам проведения работ вблизи действующих объектов.

- Организовать ознакомление всего персонала с системой нарядов-допусков на площадке. Данная система предназначена для управления всеми строительно-монтажными

работами на площадке и контроля над их проведением, а также распространяется на все обязательные для соблюдения инструкции.

- Незамедлительно связаться с медперсоналом на площадке в случае, если кто-либо из задействованных в РАБОТАХ сотрудников подвергся воздействию вредных химических веществ или растворов. Весь персонал, работающий с потенциально опасными химическими веществами или растворами, или подверженный их потенциальному воздействию, должен быть осведомлен о мерах предосторожности и знать инструкции, которые необходимо соблюдать согласно паспортам безопасности производителя вещества.

- В конце каждой смены обеспечить вывоз всех отходов надлежащим образом, а также порядок и безопасность на рабочих местах.

- Весь персонал Подрядчика, задействованный в выполнении работ, должен пройти инструктаж по всем потенциальным рискам.

- Для выявления потенциальных рисков и определения соответствующих предупредительных мер, необходимых для их устранения и недопущения, Подрядчик обеспечивает выполнение всех изложенных ниже работ в соответствии с системой нарядов-допусков КПО, предусматривающей проведение оценки риска до начала работ.

- Подрядчик должен быть предупрежден о потенциальном риске пожара, причиной которого могут быть отсутствие чистоты и порядка, и невыполнение мер пожарной безопасности при огневых работах. Подрядчик обеспечивает присутствие на площадках проведения огневых работ обученных пожарных наблюдателей в достаточном количестве.

- На период проведения строительно-монтажных работ Подрядчик разграничивает и ограждает рабочие участки, доступ в которые предоставляется только необходимому рабочему персоналу.

- До начала использования строительные леса, предназначенные для работы персонала, необходимо проверить и сделать пометки на ярлыке. ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать строительные леса в качестве несущих весовые нагрузки конструкций без соответствующего предварительного одобрения.

- Подрядчик обеспечивает надлежащее ознакомление своего персонала со ВСЕМИ предписаниями КПО, которые предоставляются Производственным и Строительным отделами КПО.

- Для обеспечения пожарной безопасности на участке во время строительно-монтажных работ Подрядчик должен неукоснительно выполнять требования ППБ №1077 от 09.10.2014 и ППБ РК 10-98. Подрядчик обеспечивает объект первичными средствами пожаротушения в соответствии с действующими нормами.

- Подрядчик обеспечивает своих работников санитарно-бытовыми помещениями, медицинским обслуживанием, спецодеждой и обувью, питанием и питьевой водой, в соответствии с нормативными требованиями РК. Допускать к работе лиц только после прохождения ими обязательных предварительных и периодических медосмотров согласно действующим приказам Министерства Здравоохранения РК (СН РК 1 03-05-2011).

- При производстве сварочных и других огневых работ, ПОДРЯДЧИК, для обеспечения пожарной безопасности, должен строго соблюдать требования правил пожарной безопасности ППБ, утвержденных постановлением Правительства РК № 1077 от 09.10.2014 года. Согласно правилам, ПОДРЯДЧИК должен снабдить места проведения сварочных и огневых работ основными средствами пожаротушения.

Персонал ПОДРЯДЧИКА, участвующий в выполнении сварочных и огневых работ, должен быть аттестован в соответствии с документом «Требования промышленной безопасности. Аттестация сварщиков и специалистов сварочного производства» (Утвержден приказом МЧС РК № 309 от 16.09.2010). Подрядчик должен обеспечить объект, где производятся сварочные и другие огневые работы, первичными средствами пожаротушения в соответствии с действующими нормами.

ACTIVITYRISKASSESSMENT ОЦЕНКА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РИСКОВ			
CONTRACTOR shall obtain from KPO ConstructionDeptandreviewthefollowingactivityriskassessmentstickedthus; √ andthereafterensureallstatedcontrolmeasuresarediscussedduringpre-jobtool-boxtalksandthenfullycompliedwithduringworkactivities.		ПОДРЯДЧИК должен получить от строительного отдела КПО и изучить формы оценки производственных рисков, отмеченных галочкой «√», с дальнейшим обсуждением приведенных мер контроля до начала работ и последующим выполнением работ в полном соответствии с ними.	
Рев.	Title	Наименование	Отм
THA-001	Welding Exotic Materials	Сварка специальных материалов	
THA-002	Work with Bottled Gas	Работа с газом в баллонах	
THA-003	Pipe Removal	Демонтаж труб	V
THA-004	Pipe Installation	Монтаж труб	V
THA-005	Rigging	Такелажные работы	V
THA-006	Manual Handling	Погрузочно-разгрузочные работы, выполняемы вручную	V
THA-007	Grinding	Шлифование	

THA-008	Welding & Flame Cutting	Сварка и огневая резка	
THA-009	Working with Acetone	Работы с ацетоном	
THA-010	Operating Tubular Profiling Machine	Эксплуатация станка для профилирования труб	
THA-011	Scaffold Erection & Dismantling	Установка и демонтаж лесов	V
THA-012	Working on Scaffold	Работа на лесах	V
THA-013	Working with Corrosive Substances	Работа с коррозийными веществами	
THA-014	Working with Irritant Substances	Работа с веществами, вызывающими раздражение	
THA-015	Working with Toxic Substances	Работа с токсичными веществами	
THA-016	Working with Harmful Subst.	Работа с вредными веществами	
THA-017	Emergency Procedures	Планы ликвидации аварий	
THA-018	Working with Flammable Subst.	Работа с воспламеняющимися веществами	
THA-019	Working at Heights	Работа на высоте	V
THA-020	Radiography	Рентгенодефектоскопия	
THA-021	Working with Electrical Equip.	Работа с электрическим оборудованием	V
THA-022	NitrogenTesting	Опрессовка азотом	
THA-023	Operating Pipe Cutting & Thrd. Mach	Эксплуатация труборезного / резьбонарезного станка	
THA-024	Working In Confined Spaces	Работа в замкнутом пространстве	
THA-025	Working off Ladders	Работа на лестницах	
THA-026	Operating Pedestal Cranes	Эксплуатация пьедестальных кранов	
THA-027	Working in Habitats	Проведение работ в тентах	
THA-028	Land Grading	Планирование участка	
THA-029	PneumaticTesting	Пневматическая опрессовка	
THA-030	House keeping	Поддержание чистоты и порядка	V
THA-031	Air Drying	Осушка воздухом	
THA-032	Chemical Cleaning	Очистка химреагентами	
THA-033	High Pressure Water Jetting	Обработка высоконапорной водяной струей	
THA-034	Fire Proofing	Обработка на огнестойкость	
THA-035	Magnetic Particle Inspection	Магнитнопорошковая дефектоскопия	
THA-036	Insulation/Manmade Fibres/Mastics	Изоляция / искусственное волокно / мастики	
THA-037	Insulation Sheet Metal	Листовой изоляционный металл	
THA-038	Use of Epoxy Resin & Cleaner	Работа с эпоксидной смолой и чистящими средствами	
THA-039	Removal of Floor Gratings	Снятие напольных решеток	
THA-040	Working in Adverse Environ. Cond	Работа в неблагоприятной окружающей среде	
THA-041	Hydro testing	Гидроиспытания	
THA-042	Spray Painting	Покраска распылением	
THA-043	Grit Blasting	Пескоструйная обработка	
THA-044	Maintenance Work at Plant	Техобслуживание завода	
THA-045	Working on Tower Scaffold	Работа на башенных лесах	
THA-046	Electrical Testing	Испытание электрооборудования	
THA-047	Electrical Installation	Монтаж электрооборудования	
THA-048	Instr. Installation & Impulse Piping	Установка приборов и обвязка импульсными трубками	
THA-049	Cable Pulling & Banding	Укладка и крепление кабеля	
THA-050	Instrument Calibration	Калибровка приборов	

THA-051	Demolition Work	Работы по сносу и демонтаж	V
THA-052	Working Nearor Over Deep Waters	Работы вблизи водоемов или над водной поверхностью	

5. Ссылочные документы

5.1 Нормативы, стандарты и технические условия

ПОДРЯДЧИК должен выполнить РАБОТЫ в полном соответствии с нижеперечисленными стандартами, техническими условиями и процедурами, а также с требованиями ГОСТ и СНиП, кроме того, ПОДРЯДЧИК должен получить их последние редакции до начала РАБОТ.

Для данного проекта принят следующий порядок приоритетности документов при применении норм, стандартов, ТУ и нормативных требований:

- Нормативные требования
- Стандарты Республики Казахстан (РК)
- ТУ и стандарты компании КПО
- Международные стандарты
- Отраслевые стандарты

Казахстанские нормы и стандарты

Номер чертежа	Название
СП РК 4.02-101-2012	«Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» (с изменениями дополнениями по состоянию на 19.07.2022 г.)
СН РК 4.02-01-2011	«Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 19.07.2022 .)
СП РК 2 04-107-2013	Строительная теплотехника
СП РК 2.04-01-2017	СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01 04.2019 г.)
СН РК 2.04.21-2004	«Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.11.2019 г.)
ГОСТ 12.1.005-88	Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ВНТП 3-85	Нормы технологического проектирования объектовсбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений

ВСН 21-77	Инструкция по проектированию систем отопления и вентиляции на нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводах
РДС РК 2.02-11-2001	Основы проектирования мер пожарной безопасности объекто развития КНГКМ
Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405	«Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (с изменениями от 14.10.2022 г.)
Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355	«Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» (с изменениями и дополнениями от 15.01.2023 г.)
Стандарт 52.2 Американского общества инженеров по отоплению, охлаждению и кондиционированию воздуха (ASHRAE)	Методы испытаний устройств очистки воздуха систем общей вентиляции
Институт нефти (IP), Часть 15	Типовой свод правил по технике безопасности Института июль 2005 г.нефти

Примечание: Все требования по пожарной безопасности отвечают всем предписаниям, описанным в СП РК 4.02-101-2012.

ТУ и стандарты компании КПО

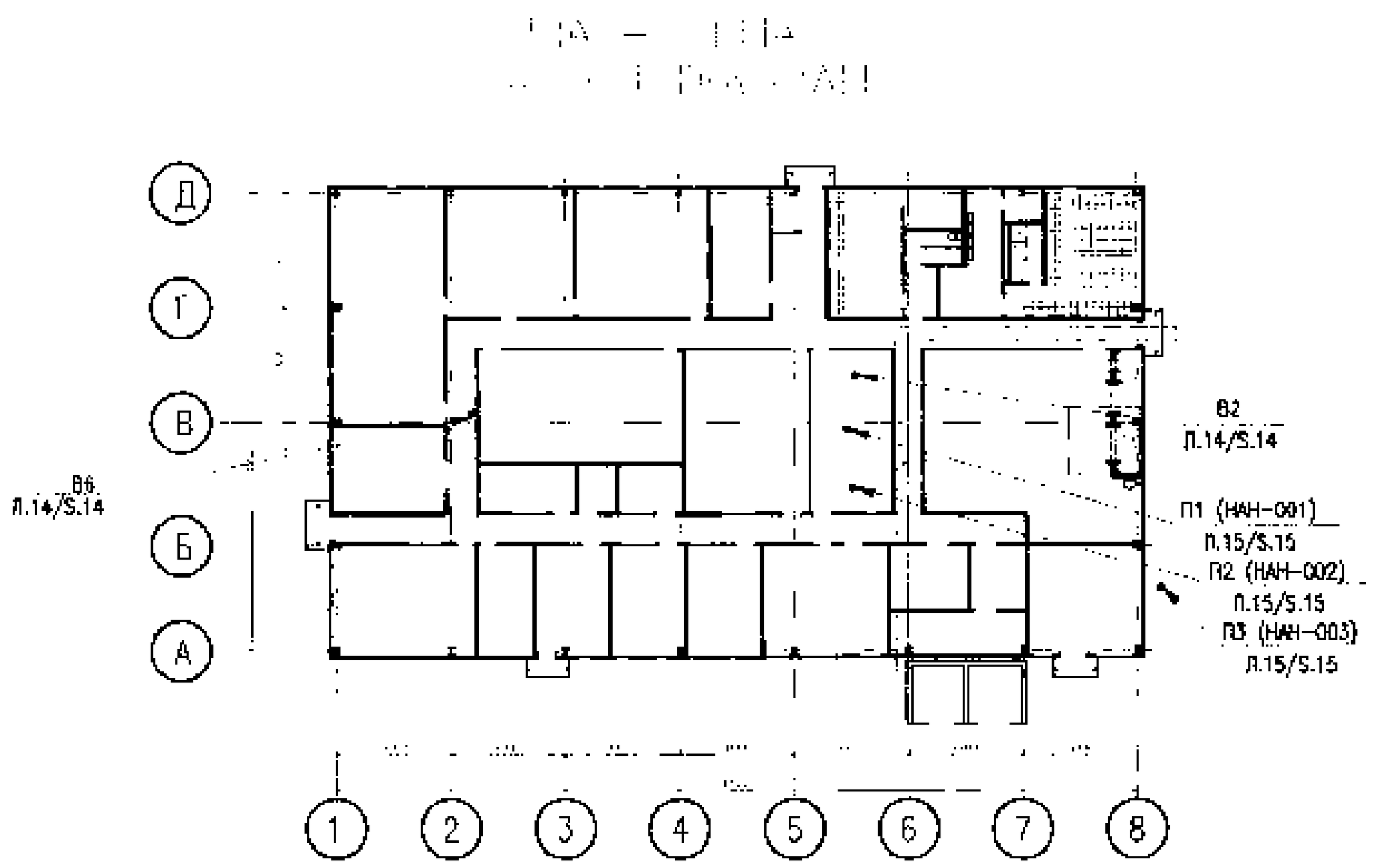
Номер чертежа	Название
KPO-00-HVA-SPC-00004	Оборудование ОВКВ
KPO-00-HVA-SPC-00003	Основные принципы ОВКВ

5.2. Проектная техническая документация

Обозначение	Наименование
AP/D/19/0267-182-HV-SOW-0001 KPO-70-HVA-SOW-00001-ER	Объем работ ОВКВ
AP/D/19/0267-182-ОВКВ AP/D/19/0267-A0294 Лист 1 из 40	Общие данные
AP/D/19/0267-182-ОВКВ AP/D/19/0267-B0854 Лист 2 из 40	Схема демонтажа системы П1(НАН 001)
AP/D/19/0267-182-ОВКВ AP/D/19/0267-B0855 Лист 3 из 40	Схема демонтажа системы П2(НАН 002)
AP/D/19/0267-182-ОВКВ AP/D/19/0267-B0856 Лист 4 из 40	Схема демонтажа системы П3(НАН 003)
AP/D/19/0267-182-ОВКВ AP/D/19/0267-B0857 Лист 5 из 40	Схема демонтажа вытяжных систем
AP/D/19/0267-182-ОВКВ AP/D/19/0267-B0858 Лист 6 из 40	Схема демонтажа вытяжных систем
AP/D/19/0267-182-ОВКВ AP/D/19/0267- C0909 Лист 7 из 40	Технологическая блок-схема установки П1 (НАН -001). Объем монтажа
AP/D/19/0267-182-ОВКВ AP/D/19/0267- C0910 Лист 8 из 40	Технологическая блок-схема установки П2 (НАН -002). Объем монтажа
AP/D/19/0267-182-ОВКВ AP/D/19/0267- C0911 Лист 9 из 40	Технологическая блок-схема установки П3 (НАН -003). Объем монтажа
AP/D/19/0267-182-ОВКВ AP/D/19/0267- C0912 Лист 10 из 40	Технологическая блок-схема вытяжных систем. Объем монтажа
AP/D/19/0267-182- ОВКВ AP/D/19/0267- C0913 Лист 11 из 40	Технологическая блок-схема вытяжных систем. Объем монтажа
AP/D/19/0267-182-ОВКВ AP/D/19/0267- C0914 Лист 12 из 40	Технологическая блок-схема вытяжных систем. Объем монтажа
AP/D/19/0267-182-ОВКВ AP/D/19/0267- C0915 Лист 13 из 40	Схема системы холодоснабжения ОВКВ

AP/D/19/0267-182-ОВКВ AP/D/19/0267- C0916 Лист 14 из 40	зСхема системы увлажнения ОВКВ
AP/D/19/0267-182-ОВКВ AP/D/19/0267-B0859 Лист 15 из 40	План системы п1(НАН-001) на ОТМ. +104.150. М 1:100
AP/D/19/0267-182-ОВКВ AP/D/19/0267-B0860 Лист 16 из 40	План системы п2(НАН -002) на ОТМ. +104.150 М:100
AP/D/19/0267-182-ОВКВ AP/D/19/0267-B0861 Лист 17 из 40	План системы п3(НАН -003) на ОТМ. +104.150. М 1:100
AP/D/19/0267-182-ОВКВ AP/D/19/0267-B0862 Лист 18 из 40	План вытяжных систем на ОТМ. +104.150. М 1:100
AP/D/19/0267-182-ОВКВ AP/D/19/0267-B0863 Лист 19 из 40	План вытяжных систем на ОТМ. +104.150.М1:100
AP/D/19/0267-182-ОВКВ AP/D/19/0267-B0864 Лист 20 из 40	Схема расположения воздуховодов. Фрагмент плана на ОТМ. +104.150, В осях А-Г; 6-8
AP/D/19/0267-182-ОВКВ AP/D/19/0267- F1127 Лист 21 из 40	Узлы воздуховодов 1,2,11,12
AP/D/19/0267-182-ОВКВ AP/D/19/0267- F1128 Лист 22 из 40	Узлы воздуховодов 3,4,5
AP/D/19/0267-182-ОВКВ AP/D/19/0267- F1129 Лист 23 из 40	Узлы воздуховодов 6,7,8
AP/D/19/0267-182-ОВКВ AP/D/19/0267- F1130 Лист 24 из 40	Узлы воздуховодов 9,10
AP/D/19/0267-182-ОВКВ AP/D/19/0267- F1131 Лист 25 из 40	Разрезы. Разрез А-А. Разрез С-С.
AP/D/19/0267-182-ОВКВ AP/D/19/0267- F1132 Лист 26 из 40	Разрезы. Разрез B-B в осях 1-4. Разрез B-B в осях 5-8.
AP/D/19/0267-182-ОВКВ AP/D/19/0267- F1133 Лист 27 из 40	Разрезы. Разрез D-D в осях 1-4. Разрез D-D в осях 5-8
AP/D/19/0267-182-ОВКВ AP/D/19/0267- F1134 Лист 28 из 40	Разрезы. Разрез E-E
AP/D/19/0267-182-ОВКВ AP/D/19/0267- F1135 Лист 29 из 40	Разрезы. Разрез F-F в осях 6-8. Разрез G-G, В осях А-Г.
AP/D/19/0267-182-ОВКВ AP/D/19/0267- B0865	План размещения вентиляционного оборудования

Лист 30 из 40	
AP/D/19/0267-182-ОВКВ AP/D/19/0267- B0866 Лист 31 из 40	Вид "А"
AP/D/19/0267-182-ОВКВ AP/D/19/0267- B0867 Лист 32 из 40	Фрагмент плана на ОТМ.+104.150, в осях B-D;1-4.фрагмент плана На ОТМ.+104.150, в осях B-D; 5-8.
AP/D/19/0267-182-ОВКВ AP/D/19/0267- B0868 Лист 33 из 40	Фрагмент плана на ОТМ.+104.150, в осях A-D; 6-8
AP/D/19/0267-182-ОВКВ AP/D/19/0267- B0869 Лист 34 из 40	Оборудование, увлажнение и трубопроводы. Фрагмент плана На ОТМ. +104.150, в осях A-D; 6-8
AP/D/19/0267-182-ОВКВ AP/D/19/0267-F1136 Лист 35 из 40	Детали воздуховодов ОВКВ, соединение воздуховодов.
AP/D/19/0267-182-ОВКВ AP/D/19/0267-F1137 Лист 36 из 40	Детали воздуховодов ОВКВ, соединение воздуховодов.
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Лист 37 из 40 AP/D/19/0267-C1679	Технологическая блок-схема вытяжных систем. Объем демонтажа
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Лист 38 из 40 AP/D/19/0267-C1680	Технологическая блок-схема вытяжных систем. Объем демонтажа
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Лист 39 из 40 AP/D/19/0267-C1681	Технологическая блок-схема вытяжных систем. Объем монтажа.
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Лист 40 из 40 AP/D/19/0267-F1918	Схема проектируемой вытяжной системы вентиляции. Узел А.
AP/D/19/0267-182-ОВ.Р AP/D/19/0267-E0039	Расчет систем ОВКВ
AP/D/19/0267-182-HV-MTO AP/D/19/0267-F1252 18 Листов	Спецификация оборудования и материалов
AP/D/19/0267-182-HV-D AP/D/19/0267-F1253 12 Листов	Ведомость демонтажных работ
AP/D/19/0267-182-ОВКВ.ОЛ AP/D/19/0267-A0295 2 Листа	Ведомость листов технических данных
AP/D/19/0267-182-ОВКВ.М AP/D/19/0267-C1682 6 листов	Схема трубопроводов и приборов. Объем монтажа
Приложение 1. 3 листа	



ОБОЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ / DESIGNATION OF SYSTEM	КОЛ. СИСТЕМ / Q-TY OF SYSTEM	НАИМЕНОВАНИЕ ОБСЛУЖИВАЕМОГО ПОМЕЩЕНИЯ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ) / ATTENDED ROOM TITLE (TECHNOLOGICAL EQUIPMENT)	ТИП (НАИМЕНОВАНИЕ) / TYPE, (TITLE)	ВЕНТИЛЯТОР / VENTILATOR: ИСПОЛН. ПО ВЗРЫВОЗАЩИТЕ / EXPLOSION PROTECTION CONFIGURATION	L, М3/ЧАС / M3/HOUR	P, ПА / PA	N, ОБ/МИН / RPM	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ / ELECTRIC MOTOR: ТИП (НАИМЕНОВАНИЕ) / TYPE, (TITLE)	N, КВТ / KW	N, ОБ/МИН / RPM
П1 (НАН-001)	1	ЛАБОРАТОРИИ 4,5,26-27 / LABORATORY 4,5,26-27	Приточная установка / Supply unit	Н/З N/H	12603	400	1440	СУЩ. EXISTING	7,5	1440
П2 (НАН-002)	1	ЛАБОРАТОРИИ 2,3,7 ПОМЕЩ. 6,8,10,11,12,13,14,15,16 18,19,21,22,23,26,29,30 / LABORATORY 2,3,7 ROOMS 6,8,10,11,12,13,14,15,16 18,19,21,22,23,26,29,30	Приточная установка / Supply unit	Н/З N/H	12638	400	1440	СУЩ. EXISTING	7,5	1440
П3 (НАН-003)	1	ЛАБОРАТОРИИ 24,25 КОРИДОР / LABORATORY 24,25, CORRIDOR	Приточная установка / Supply unit	N/H Н/З	13585	600	2644	АИР160S4F	8,6	2644
В2	2	ЛАБОРАТОРИИ, МАСТЕРСКАЯ / LABORATORYS, WORKSHOP	КАНАЛЬНЫЙ / DUCT FAN	N/H Н/З	8646	460	1440	N/H Н/З	3,0	1,47
В6	2	ДУШИ, ТУАЛЕТЫ, РАЗДЕВАЛКИ, ВЕНТКАМЕРА / CHANGING ROOMS, SHOWERS, TOILETS	КАНАЛЬНЫЙ / DUCT FAN	N/H Н/З	3275	380	1440	N/H Н/З	1,1	1,0

ОБОЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ	ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬ ЭЛ. / AIR HEATER: ТИП (НАИМЕНОВАНИЕ) / TYPE, (TITLE)	КОЛ. / Q-TY.	ТЕМ-РА НАГРЕВА С. ОТ. / HEATING TEMPERATURE FROM	ДО. / TO.	РАСХОД ТЕПЛА КВТ / HEAT CONSUMPTION	ΔP, ПА ПО ВОЗДУХУ / AIR	ΔP, ПА ПО ВОДЕ / WATER	ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬ ЭЛ. / AIR HEATER: ТИП (НАИМЕНОВАНИЕ) / TYPE, (TITLE)	КОЛ. / Q-TY.	ТЕМ-РА НАГРЕВА С. ОТ. / FROM	ДО. / TO.	РАСХОД ТЕПЛА КВТ / HEAT CONSUMPTION	ΔP, ПА ПО ВОЗДУХУ / AIR	ΔP, ПА ПО ВОДЕ / WATER
П1 (НАН-001)	СУЩ. EXISTING							СУЩ. EXISTING		+2	+25	82,24		
П2 (НАН-002)	СУЩ. EXISTING							СУЩ. EXISTING		+6,5	+25	103,5		
П3 (НАН-003)	ВЕНЗ-600-193-00-01-01	1	-30,5	+5	163,4	56,8		ВЕНЗ-600-193-00-02-01	1	+5	+23	82,24	28.4	
В2														
В6														

ОБОЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ	ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЬ / AIR COOLER: ТИП (НАИМЕНОВАНИЕ) / TYPE, (TITLE)	КОЛ. / Q-TY	ТЕМ-РА ОХЛАЖД. С. ОТ. / COOLANT TEMPERATURE C. FROM	ДО. / TO.	РАСХОД ХОЛОДА, КВТ / COLD CONSUMPTION, KW	ΔP, ПА / P, PA	ФИЛЬТР / FILTER: ТИП (НАИМЕНОВАНИЕ) / TYPE, (TITLE)	КОЛ. / Q-TY	P, (ЧИСТОГО) ПА / P, PA	ТЭГ. НОМЕР / TAG NUMBER
П1 (НАН-001)	СУЩ. EXISTING	1	+31,5	+16	69,12		СУЩ. EXISTING	2		НАН-001
П2 (НАН-002)	СУЩ. EXISTING	1	+31,5	+16	92,86		СУЩ. EXISTING	2		НАН-002
П3 (НАН-003)	БОФ363.6-131-112-08-35-08--3-422-2	1	+31,5	+18	65,981	153,3	КАРМАННЫЙ FILTER BAG	1	235	НАН-003
В2										7-660-GF-14 A 7-660-GF-14 B
В6										7-660-GF-15 A 7-660-GF-15 B

ПРИМЕЧАНИЕ: *– ПРИВЕДЕНЫ РАСЧЕТНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА РАЗДЕЛА ОВКВ
LIST OF THE MAIN SETS OF WORKING DRAWINGS

ЛИСТ SHEET	НАИМЕНОВАНИЕ TITLE	ПРИМЕЧАНИЕ NOTE
1	ОБЩИЕ ДАННЫЕ GENERAL DATA	REV. 3
2	СХЕМА ДЕМОНТАЖА СИСТЕМЫ П1 (НАН 001) DESTRUCT DRAWING OF НАН 001 SYSTEM	REV. 1
3	СХЕМА ДЕМОНТАЖА СИСТЕМЫ П2 (НАН 002) DESTRUCT DRAWING OF НАН 002 SYSTEM	REV. 1
4	СХЕМА ДЕМОНТАЖА СИСТЕМЫ П3 (НАН 003) DESTRUCT DRAWING OF НАН 003 SYSTEM	REV. 1
5	СХЕМА ДЕМОНТАЖА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ DESTRUCT DRAWING OF EXTRACT SYSTEMS	REV. 1
6	СХЕМА ДЕМОНТАЖА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ DESTRUCT DRAWING OF EXTRACT SYSTEMS	REV. 1
7	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЛОК-СХЕМА УСТАНОВКИ П1 (НАН-001). ОБЬЕМ МОНТАЖА FLOW DIAGRAM OF THE UNIT П1 (NAN-001). CONSTRUCTION SCOPE	REV. 2
8	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЛОК-СХЕМА УСТАНОВКИ П2 (НАН-002). ОБЬЕМ МОНТАЖА FLOW DIAGRAM OF THE UNIT П1 (NAN-001). CONSTRUCTION SCOPE	REV. 2
9	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЛОК-СХЕМА УСТАНОВКИ П3 (НАН-003). ОБЬЕМ МОНТАЖА FLOW DIAGRAM OF THE UNIT П3 (NAN-003). CONSTRUCTION SCOPE	REV. 2
10	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЛОК-СХЕМА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ. ОБЬЕМ МОНТАЖА FLOW DIAGRAM OF EXTRACTION SYSTEMS. CONSTRUCTION SCOPE	REV. 2
11	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЛОК-СХЕМА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ. ОБЬЕМ МОНТАЖА FLOW DIAGRAM OF EXTRACTION SYSTEMS. CONSTRUCTION SCOPE	REV. 2
12	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЛОК-СХЕМА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ. ОБЬЕМ МОНТАЖА FLOW DIAGRAM OF EXTRACTION SYSTEMS. CONSTRUCTION SCOPE	REV. 2
13	СХЕМА СИСТЕМЫ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ ОВКВ HVAC REFREGERATION SCHEMATIC	REV. 2
14	СХЕМА СИСТЕМЫ УВЛАЖНЕНИЯ ОВКВ HVAC HUMIDIFICATION SCHEMATIC	REV. 2
15	ПЛАН СИСТЕМЫ П1(НАН-001) НА ОТМ. +104.150. М1:100 PLAN OF THE SYSTEM P1 (HAH-001) ON EL.+104.150	REV. 1
16	ПЛАН СИСТЕМЫ П2(НАН-002) НА ОТМ. +104.150. М1:100 PLAN OF THE SYSTEM P2 (HAH-002) ON EL.+104.150	REV. 1
17	ПЛАН СИСТЕМЫ П3(НАН-003) НА ОТМ. +104.150. М1:100 PLAN OF THE SYSTEM P3 (HAH-003) ON EL.+104.150	REV. 1
18	ПЛАН ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ НА ОТМ. +104.150. М1:100 PLAN OF EXHAUST SYSTEMS ON EL.+104.150	REV. 1
19	ПЛАН ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ НА ОТМ. +104.150. М1:100 PLAN OF EXHAUST SYSTEMS ON EL.+104.150	REV. 1
20	СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ. ФРАГМЕНТ ПЛАНА НА ОТМ. +104.150, В ОСЯХ А-Г; 6-8	REV. 1
	LAYOUT OF THE AIR DUCTS. FRAGMENT OF THE PLAN AT ELEVATION. +104.150, IN AXES A-D; 6-8	
21	ДЕМОНТАЖ ОВКВ. УЗЛЫ ВОЗДУХОВОДОВ 1,2,11,12 HVAC DESTRUCT DRAWING. DUCT UNIT 1,2,11,12	REV. 2
22	ДЕМОНТАЖ ОВКВ. УЗЛЫ ВОЗДУХОВОДОВ 3,4,5 HVAC DESTRUCT DRAWING. DUCT UNIT 3,4,5	REV. 2
23	ДЕМОНТАЖ ОВКВ. УЗЛЫ ВОЗДУХОВОДОВ 6,7,8 HVAC DESTRUCT DRAWING. DUCT UNIT 6,7,8	REV. 2
24	ДЕМОНТАЖ ОВКВ. УЗЛЫ ВОЗДУХОВОДОВ 9,10 HVAC DESTRUCT DRAWING. DUCT UNIT 9,10	REV. 2
25	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ А-А. РАЗРЕЗ С-С. SECTIONS. SECTION A-A. SECTION C-C.	REV. 2
26	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ В-В В ОСЯХ 1-4. РАЗРЕЗ В-В В ОСЯХ 5-8. SECTIONS. SECTIONS B-B IN AXES 1-4. SECTION B-B IN AXES 5-8.	REV. 1
27	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ D-D В ОСЯХ 1-4. РАЗРЕЗ D-D В ОСЯХ 5-8 SECTIONS. SECTION D-D IN AXES 1-4. D-D SECTION IN AXES 5-8	REV. 1
28	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ Е-Е. SECTIONS. SECTION E-E.	REV. 1
29	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ F-F В ОСЯХ 6-8. РАЗРЕЗ G-G, В ОСЯХ А-Г. SECTIONS. SECTION F-F IN AXES 6-8. SECTION G-G. IN AXES A-D.	REV. 1
30	ПЛАН РАЗМЕЩЕНИЯ ВЕНТИЛЯЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ LAYOUT OF VENTILATION EQUIPMENT	REV. 1
31	ВИД "А" VIEW ON ARROW 'A'	REV. 1
32	ФРАГМЕНТ ПЛАНА НА ОТМ.+104.150, В ОСЯХ В-D;1-4.ФРАГМЕНТ ПЛАНА НА ОТМ.+104.150, В ОСЯХ В-D; 5-8. FRAGMENT OF THE PLAN FOR EL.104.150 IN AXIS B-D; 1-4	REV. 1
33	ФРАГМЕНТ ПЛАНА НА ОТМ.+104.150, В ОСЯХ А-D; 6-8 FRAGMENT OF THE PLAN FOR EL.104.150 IN AXIS A-D; 6-8	REV. 1
34	ОБОРУДОВАНИЕ, УВЛАЖНЕНИЕ И ТРУБОПРОВОДЫ. ФРАГМЕНТ ПЛАНА НА ОТМ. +104.150, В ОСЯХ А-D; 6-8 FRAGMENT OF THE PLAN FOR EL.104.150 IN AXIS A-D; 6-8	REV. 1
35	ДЕТАЛИ ВОЗДУХОВОДОВ ОВКВ, СОЕДИНЕНИЕ ВОЗДУХОВОДОВ. HVAC DUCTING DETAILS, JUNCTION DUCT	REV. 1
36	ДЕТАЛИ ВОЗДУХОВОДОВ ОВКВ, СОЕДИНЕНИЕ ВОЗДУХОВОДОВ. HVAC DUCTING DETAILS, JUNCTION DUCT	REV. 1
37	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЛОК-СХЕМА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ. ОБЬЕМ ДЕМОНТАЖА FLOW DIAGRAM OF EXTRACTION SYSTEMS . DISMANTLE SCOPE	REV. 0
38	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЛОК-СХЕМА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ. ОБЬЕМ ДЕМОНТАЖА FLOW DIAGRAM OF EXTRACTION SYSTEMS . DISMANTLE SCOPE	REV. 0
39	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЛОК-СХЕМА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ. ОБЬЕМ МОНТАЖА FLOW DIAGRAM OF EXTRACTION SYSTEMSE . CONSTRUCTION SCOPE	REV. 0
40	ДЕМОНТАЖ ОВКВ. УЗЛЫ ВОЗДУХОВОДОВ 1-18 HVAC DESTRUCT DRAWING DUCT UNIT 1-18	REV. 0

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В ПРОЕКТЕ, СООТВЕТСТВУЮТ ЭКОЛОГИЧЕСКИМ, САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИМ, ПРОТИВОПОЖАРНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ И ДРУГИМ НОРМАМ, ДЕЙСТВУЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН, И ОБЕСПЕЧИВАЮТ БЕЗОПАСНУЮ ДЛЯ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОБЬЕКТА ПРИ СОБЛЮДЕНИИ ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ПРОЕКТОМ МЕРОПРИЯТИЙ.

TECHNICAL SOLUTIONS ACCEPTED IN THE DESIGN COMPLY WITH ENVIRONMENTAL, SANITARY AND HYGIENIC, FIRE SAFETY REQUIREMENTS AND OTHER REGULATIONS EFFECTIVE IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, AND ENSURE SAFE OPERATION OF THE FACILITY FOR LIFE AND HEALTH OF PEOPLE WHILE COMPLYING WITH THE ACTIVITIES ENVISAGED BY THE DESIGN

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА / CHIEF PROJECT ENGINEER — ТОЛКАЧЕВ А.А. / TOLKACHEV A.A.

ФОРМАТ А1

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ
LIST OF THE REFERENCE AND ARRACHED DOCUMENTS

ОБОЗНАЧЕНИЕ DESIGNATION	НАИМЕНОВАНИЕ TITLE	ПРИМЕЧАНИЕ NOTE
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ REFERENCE DOCUMENTS	
ГОСТ 14918-2020/GOST 14918-2020	ПРОКАТ ЛИСТОВОЙ ГОРЯЧЕОЦИНКОВАННЫЙ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ/HOT-DIP ZINC-COATED STEEL SHEET. SPECIFICATIONS	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ ATTACHED DOCUMENTS	
AP/D/19/0267-182-OB.P AP/D/19/0267-E0039	РАСЧЕТ СИСТЕМ ОВКВ CALCULATION OF HVAC SYSTEMS	
AP/D/19/0267-182-HV-MTO AP/D/19/0267-F1252	СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ EQUIPMENT AND MATERIALS SPECIFICATION	(14 ЛИСТОВ) (14 SHEETS)
AP/D/19/0267-182-HV-D AP/D/19/0267-F1253	ВЕДОМОСТЬ ДЕМОНТАЖНЫХ РАБОТ DISMANTLING LIST	(12 ЛИСТА) (12 SHEETS)
AP/D/19/0267-182-OBKB AP/D/19/0267-A0295	ВЕДОМОСТЬ ЛИСТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ДАННЫХ LIST OF DATASHEETS	(2 ЛИСТА) (2 SHEETS)
AP/X/21/1221-D0014	ЛИСТ ДАННЫХ AHU, 7-660-GA-02 DATA SHEET OF AHU, 7-660-GA-02	(23 SHEETS) (23 ЛИСТА)
AP/X/21/1221-D0015	ЛИСТ ДАННЫХ КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНОГО БЛОКА DATA SHEET OF COMPRESOR-CONDENCER UNIT. 7-660-GB-01, 7-660-CH-01	(18 SHEETS) (18 ЛИСТОВ)
AP/X/21/1221-D0001	ЛИСТ ДАННЫХ УВЛАЖНИТЕЛЯ DATA SHEET OF HUMIDIFIER	(4 SHEETS) (4 ЛИСТОВ)
AP/X/21/1221-D0008	ЛИСТ ДАННЫХ ШУМОГЛУШИТЕЛЯ DATA SHEET OF ATTENUATOR 7-660-GN-02	(4 SHEETS) (4 ЛИСТА)
AP/X/21/1221-D0013	ЛИСТ ДАННЫХ НЕВОЗВРАТНОЙ ЗАСЛОНКИ 660-GS50/51/52/53 DATA SHEET OF NON RETURN DAMPERS 660-GS50/51/52/53	(10 SHEETS) (10 ЛИСТОВ)
AP/X/21/1221-D0005	ЛИСТ ДАННЫХ ГАЗОНЕПРОНИЦАЕМОЙ ОТСЕКАЮЩЕЙ ЗАСЛОНКИ 7-660-GS-61/63/64 DATA SHEET OF GAS TIGHT SHUT OFF DAMPER 7-660-GS-61/63/64	(68 SHEETS) (68 ЛИСТОВ)
AP/X/21/1221-D0011	ЛИСТ ДАННЫХ ПЕСКОЛОВКИ 1500Х1500 7-660-GP-05/06/07/08/09/10 DATA SHEET OF SAND TRAP LOUVRE	(6 SHEETS) (6 ЛИСТОВ)
AP/X/21/1221-D0012	ЛИСТ ДАННЫХ ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ РЕШЕТОК DATA SHEET OF GRILLES 7-660-GP-11/12/13/14/15/17/18/19	(14 SHEETS) (14 ЛИСТОВ)
AP/X/21/1221-D0010	ЛИСТ ДАННЫХ КЛАПАНА ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ, 200Х150 7-660-GS-54/55 DATA SHEET OF PRESSURE RELIEF DAMPER 200X150 7-660-GS-54/55	(4 SHEETS) (4 ЛИСТА)
AP/X/21/1221-D0009	ЛИСТ ДАННЫХ ЗАСЛОНКИ РАСХОДА ВОЗДУХА 7-660-GS-31/32/33/34/35/36/37/38/39/40/41 DATA SHEET OF VOLUME CONTROL DAMPER 7-660-GS-31/32/33/34/35/36/37/38/39/40/41	(40 SHEETS) (40 ЛИСТОВ)
AP/X/21/1221-N0002	РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ЗАСЛОНОК РАСХОДА ВОЗДУХА 7-660-GS-31/32/33/34/35/36/37/38/39/40/41/42/43/44/45/46/47/48/49 OM OF VOLUME CONTROL DAMPER 7-660-GS-31/32/33/34/35/36/37/38/39/40/41/42/43/44/45/46/47/48/49	(8 SHEETS) (8 ЛИСТОВ)
AP/X/21/1221-D0004	ЛИСТ ДАННЫХ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАСЛОНКИ 7-6600-GS-56/57/58/59/60 DATA SHEET OF FIRE DAMPER 7-6600-GS-56/57/58/59/60	(10 SHEETS) (10 ЛИСТОВ)
AP/X/21/1221-D0007	ЛИСТ ДАННЫХ КАНАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЯ D400ММ 7-6600-GM-02 DATA SHEET OF ELECTRICAL DUCT HEATERS D400MM 7-6600-GM-02	(7 SHEETS) (7 ЛИСТОВ)
AP/X/21/1221-D0016	ЛИСТ ДАННЫХ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ HVAC 7000-JCL-022 DATA SHEET OF CONTROL PANEL HVAC 7000-JCL-022	(15 SHEETS) (15 ЛИСТОВ)
AP/D/19/0267-182-ОВКВ.ОЛ-12 AP/D/19/0267-D0261	ЛИСТ ДАННЫХ ЗАСЛОНКИ РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА 7-660-GS-65/66/67/68/69/70/71/72/73/74 DATA SHEET OF VOLUME CONTROL DAMPER 7-660-GS-65/66/67/68/69/70/71/72/73/74	(8 SHEETS) (8 ЛИСТОВ)
AP/D/19/0267-182-ОВКВ.ОЛ-13 AP/D/19/0267-D0262	ЛИСТ ТЕХНИЧЕСКИХ ДАННЫХ ВЫТЯЖНОЙ РУКАВ 7-660-CD-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11 DATA SHEET, ARTICULATED HOOD 7-660-CD-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11	(8 SHEETS) (8 ЛИСТОВ)
AP/D/19/0267-182-ОВКВ.ОЛ-14 AP/D/19/0267-D0263	ЛИСТ ТЕХНИЧЕСКИХ ДАННЫХ ВЫТЯЖНОЙ РУКАВ 7-660-CD-12,13 DATA SHEET, ARTICULATED HOOD 7-660-CD-12,13	(8 SHEETS) (8 ЛИСТОВ)
AP/D/19/0267-182-ОВКВ.ОЛ-15 AP/D/19/0267-D0264	ЛИСТ ТЕХНИЧЕСКИХ ДАННЫХ Вытяжные Вентиляторы 7-660-GF-16A/16B, 7-660-GF-17A/17B DATA SHEET, extract fan 7-660-GF-16A/16B, 7-660-GF-17A/17B	(14 SHEETS) (14 ЛИСТОВ)
ATTACHMENT 1/ ПРИЛОЖЕНИЕ 1		(3 SHEETS) (3 ЛИСТА)
AP/D/19/0267-182-ОВКВ.М AP/D/19/0267-C1682	PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM. INSTALLATION SCOPE OF WORK / СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ И ПРИБОРОВ. ОБЬЕМ МОНТАЖА	(6 SHEETS) (6 ЛИСТОВ)

"РАБОЧИЙ ПРОЕКТ МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК. ЭТАП 2. ЗКО, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ" ВЫПОЛНЕН НА ОСНОВАНИИ ЗАДАНИЯ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ, УТВЕРЖДЕННОЕ ЗАКАЗЧИКОМ, КОНТРАКТ ОТ КПО Б.В. AP/D/19/0267.

ИСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ:
- ЧЕРТЕЖИ СМЕЖНЫХ РАЗДЕЛОВ РП
- МАТЕРИАЛЫ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ ТОО "АГП" В 2022Г.

НАСТОЯЩИЙ РАЗДЕЛ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА ВЫПОЛНЕН В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ ТЕХНИЧЕСКИМИ ПРОЦЕДУРАМИ КПО Б.В. И НТД РК, В ТОМ ЧИСЛЕ:
- ПРОЦЕДУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ЧЕРТЕЖЕЙ 2D САПР KPO-00-CAD-PRO-00001-R;
- ПРОЕКТНЫЕ ТЕХУСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ ОВКВ KPO-00-HVA-SPC-00004 ;
- ПРОЕКТНЫЕ ТЕХУСЛОВИЯ, ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОВКВ KPO-00-HVA-SPC-00003;
- ПРОЕКТНЫЕ ТЕХУСЛОВИЯ, ОПИСАНИЕ СИСТЕМ ОВКВ 23858-00L-3PS-MA14-00006;
- СП РК 4.02-101-2012 "ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА";
- СН РК 4.02-01-2011 "ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА";
- СП РК 2.04-01-2017 "СТРОИТЕЛЬНАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ";
- ВСН 21-77 "ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ И НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ";
- ВНТП 3-85 «НОРМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБЬЕКТОВ СБОРА, ТРАНСПОРТА, ПОДГОТОВКИ НЕФИ, ГАЗА И ВОДЫ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ»;

РАСЧЕТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ:
- ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД: -30,5°C;
- ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД: +31,5°C.

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ:

СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ В ПОМЕЩЕНИИ ЛАБОРАТОРИИ – ВОЗДУШНОЕ, СОВМЕЩЕННОЕ С ПРИТОЧНОЙ ВЕНТИЛЯЦИЕЙ. В ПОМЕЩЕНИЯХ РАЗДЕВАЛОК, ДУШЕВЫХ И САНУЗЛОВ – СУЩЕСТВУЮЩАЯ, НЕЗАВИСИМОЕ, ВОДЯНОЕ, С МЕСТНЫМИ РАДИАТОРАМИ.

1) ДЕМОНТАЖ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ НАН-003 СО ВСЕМИ ЕЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ И ОТСОЕДИНЕНИЕ ОТ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ВОЗДУШНОЙ КАМЕРЫ. ЭТОТ ВАРИАНТ ПОЗВОЛЯЕТ СУЩЕСТВУЮЩИМ УПВ НАН-001 И НАН-002 ВЕРНУТЬСЯ К НОРМАЛЬНЫМ УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ В СООТВЕТСТВИИ С ИСХОДНЫМИ ПРОЕКТНЫМИ СПЕЦИФИКАЦИЯМИ.
2) УСТАНОВКА НОВОЙ УПВ ДОСТАТОЧНОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ. НОВАЯ УПВ ДОЛЖНА ИМЕТЬ ТОТ ЖЕ ТАГОВЫЙ НОМЕР, ЧТО И ДЕМОНТИРОВАННАЯ СУЩЕСТВУЮЩАЯ УПВ, ТО ЕСТЬ НАН-003, И ДОЛЖНА БЫТЬ УСТАНОВЛЕНА СНАРУЖИ ЗДАНИЯ.
3) УСТАНОВКА ОТДЕЛЬНОЙ НОВОЙ ВОЗДУХОЗАБОРНОЙ ТРУБЫ ДЛЯ НОВОЙ УПВ.
4) МОДЕРНИЗАЦИЯ ВОЗДУХОВОДОВ ДЛЯ СООТВЕТСТВИЯ НОВОМУ ОБЬЕМНОМУ РАСХОДУ ВОЗДУХА ТРЕХ УПВ И ПЕРЕГРУППИРОВКА ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ КАЖДОЕ ПОМЕЩЕНИЕ ОБСЛУЖИВАЛОСЬ ТОЛЬКО ОДНОЙ УПВ, БЕЗ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ДРУГИМИ.
5) УСТАНОВКА НОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ВОЗДУХОВОДОВ

ФУНКЦИИ РЕКОНСТРУИРУЕМОЙ СИСТЕМЫ ОВКВ (ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ):
- ОБЕСПЕЧЕНИЕ МИКРОКЛИМАТА В ПОМЕЩЕНИЯХ ЗДАНИЯ
- ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВОЗДУШНОГО ОТОПЛЕНИЯ, СОВМЕЩЕННОГО С ОБЩЕОБМЕННОЙ ВЕНТИЛЯЦИЕЙ
- ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАЩИТНОГО ДИСБАЛАНСА (ПОДПОРА ВОЗДУХА) В ПОМЕЩЕНИЯХ С ЦЕЛЬЮ ИСКЛЮЧЕНИЯ ПРОНИКНОВЕНИЯ ИЗВНЕ В ПОМЕЩЕНИЯ ВОЗДУШНОЙ СМЕСИ, СОДЕРЖАЩЕЙ ПЫЛЬ И СЕРОВОДОРОД, СПОСОБНЫЕ НАРУШИТЬ РАБОТУ ОСНОВНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РАЗМЕЩАЕМОГО В ПОМЕЩЕНИЯХ ЗДАНИЯ.

ВОЗДУХОВОДЫ СИСТЕМ ОБЩЕОБМЕННОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ВЫПОЛНЯЮТСЯ ИЗ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ, КЛАССА "Н". ТОЛЩИНУ СТАЛИ ПРИНЯТЬ ПО СН РК 4.02-01-2011. ВСЕ ВОЗДУХОВОДЫ, РАСПОЛОЖЕННЫЕ ВНЕ ЗДАНИЯ, ВЫПОЛНИТЬ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ И ИЗОЛИРОВАТЬ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫМ МАТЕРИАЛОМ Б=50ММ. ПРОЕКТОМ ПРЕДУСМОТРЕНА ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ ВСЕХ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ НА СЛУЧАЙ ПОЖАРА.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ. МОНТАЖ, НАЛАДКУ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ ВЫПОЛНИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С СП РК 4.01-102-2013. ВСЕ ВОЗДУХОВОДЫ ПРИ СКРЫТОЙ ПРОКЛАДКЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ИСПЫТАНЫ ДО ИХ ЗАКРЫТИЯ С СОСТАВЛЕНИЕМ АКТА ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СКРЫТЫХ РАБОТ ПО ФОРМЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ СН РК 1.03-00-2011. ВОЗДУХОВОДЫ В МЕСТАХ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ПЕРЕКРЫТИЙ, ВНУТРЕННИХ СТЕН И ПЕРЕГОРОДОК СЛЕДУЕТ ПРОКЛАДЫВАТЬ В ГИЛЬЗАХ. ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ МОНТАЖА ВСЕ ПРОХОДЫ ВОЗДУХОВОДОВ ЧЕРЕЗ ПЕРЕГОРОДКИ И ПЕРЕКРЫТИЯ ЗАДЕЛАТЬ НЕСГОРАЕМЫМИ МАТЕРИАЛАМИ (НАПРИМЕР: БАЗАЛЬТОВЫМ ВОЛОКНОМ), ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМИ ПРЕДЕЛ ОГНЕСТОЙКОСТИ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ.
ПРЕДУСМОТРЕТЬ ЗАЗЕМЛЕНИЕ ВСЕХ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ И ОБОРУДОВАНИЯ.

GENERAL DATA

"DD. KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE. STAGE 2. WKO, KARACHAGANAK OIL & GAS CONDENSATE FIELD" PROJECT WAS DEVELOPED ON THE BASIS OF OF THE DESIGN ASSIGNMENT:
APPROVED BY THE CONTRACTOR. CONTRACT FROM KPO B.V. AP/D/19/0267.
BASE MATERIALS:
- DRAWINGS OF THE DETAILED DESIGN
- MATERIALS OF THE ENGINEERING SURVEYS COMPLETED BY THE LLP AKSAIGASPROJECT IN 2022.

THIS SECTION OF THE DETAILED DESIGN IS MADE IN ACCORDANCE WITH THE CURRENT TECHNICAL PROCEDURES OF THE KPO B.V. AND NTD RC, INCLUDING:
- PROCEDURE FOR 2D CAD DRAWING PREPARATION KPO-00-CAD-PRO-00001-R;
- PROJECT SPECIFICATION, HVAC EQUIPMENT KPO-00-HVA-SPC-00004 ;
- PROJECT SPECIFICATION, HVAC PHILOSOPHY KPO-00-HVA-SPC-00003;
- PROJECT SPECIFICATION, HVAC SYSTEM DESCRIPTION 23858-00L-3PS-MA14-00006;
- SP RK 4.02-101-2012 "HEAT VENTILATION AND AIR CONDITIONING";
- SN RK 4.02-01-2011 "HEAT VENTILATION AND AIR CONDITIONING";
- SP RK 2.04-01-2017 "CONSTRUCTION CLIMATOLOGY";
- VSN 21-77 "INSTRUCTIONS FOR ENGINEERING OF HEATING & VENTILATION OF REFINERIES & PETROCHEMICAL PLANTS",
- VNTP 3-85 "NORMS OF TECHNOLOGICAL DESIGN OF GATHERING, TRANSPORT, PREPARATION OF OIL, GAS AND WATER IN OIL FIELDS";

MASTER DOC 14-05-2025 Engineering and Technical Authority

PRINCIPLE DESIGN SOLUTIONS:

DESIGN AMBIENT TEMPERATURE:
- COLD PERIOD: -30,5°C;
- WARM PERIOD: +31,5°C.

THE HEATING SYSTEM IN THE LABORATORY ROOM IS AIR COMBINED WITH FORCED VENTILATION. IN THE LOCKER ROOMS, SHOWERS AND BATHROOMS – EXISTING, INDEPENDENT, WATER, WITH LOCAL RADIATORS.

1) DISMANTLING THE EXISTING HAH-003 WITH ALL ITS ACCESSORIES AND DISCONNECTING IT FROM THE EXISTING AIR CHAMBER. THIS OPTION ALLOWS THE EXISTING HAH-001 AND HAH-002 UNITS TO RETURN TO NORMAL OPERATING CONDITIONS IN ACCORDANCE WITH THE ORIGINAL DESIGN SPECIFICATIONS.
2) INSTALLATION OF A NEW UNITS OF SUFFICIENT CAPACITY. THE NEW UNITS MUST HAVE THE SAME TAG NUMBER AS THE DISMANTLED EXISTING UPV, I.E. HAH-003, AND MUST BE INSTALLED ON THE OUTSIDE OF THE BUILDING.
3) INSTALLATION OF A SEPARATE NEW AIR INTAKE PIPE FOR THE NEW UNIT.
4) UPGRADING THE DUCTWORK TO MATCH THE NEW VOLUME FLOW OF THE THREE LAVATORIES AND REGROUPING SO THAT EACH ROOM IS SERVED BY ONE LAVATORY ONLY, WITH NO INTERACTION WITH THE OTHERS.
5) INSTALLATION OF NEW DUCTING EQUIPMENT

FUNCTIONS OF THE RECONSTRUCTED HVAC SYSTEM (PURPOSE):
- PROVISION OF MICROCLIMATE IN THE PREMISES OF THE BUILDING
- PROVIDING AIR HEATING, COMBINED WITH GENERAL VENTILATION
- PROVIDING PROTECTIVE IMBALANCE (AIR OVERPRESSURE) IN THE PREMISES IN ORDER TO PREVENT THE PENETRATION OF THE OUTSIDE AIR MIXTURE CONTAINING DUST AND HYDROGEN SULFIDE INTO THE PREMISES, WHICH CAN DISRUPT THE OPERATION OF THE MAIN TECHNOLOGICAL EQUIPMENT LOCATED IN THE PREMISES OF THE BUILDING.

DUCTS OF GENERAL VENTILATION SYSTEMS ARE MADE OF GALVANIZED STEEL, CLASS "H". STEEL THICKNESS ACCORDING TO SN RK 4.02-01-2011. ALL AIR DUCTS LOCATED OUTSIDE THE BUILDING SHOULD BE MADE OF STAINLESS STEEL AND INSULATED WITH HEAT-INSULATING MATERIAL B = 50MM.
THE PROJECT PROVIDES FOR A CENTRALIZED SHUTDOWN OF ALL VENTILATION SYSTEMS IN CASE OF FIRE. (SEE SECTION EL).

BASIC INSTALLATION REQUIREMENTS. INSTALLATION, ADJUSTMENT OF VENTILATION SYSTEMS SHOULD BE CARRIED OUT IN ACCORDANCE WITH SP RK 4.01-102-2013. ALL AIR DUCTS WITH HIDDEN INSTALLATION MUST BE TESTED BEFORE THEY ARE CLOSED WITH THE PREPARATION OF AN ACT OF EXAMINATION OF HIDDEN WORKS IN THE FORM OF THE MANDATORY APPENDIX SN RK 1.03-00-2011. DUCTS AT THE INTERSECTION OF CEILINGS, INTERNAL WALLS AND PARTITIONS SHOULD BE LAID IN SLEEVES. AFTER THE INSTALLATION IS COMPLETED, ALL THE PASSAGES OF THE AIR DUCTS THROUGH THE PARTITIONS AND CEILINGS SHOULD BE SEALED WITH FIREPROOF MATERIALS (FOR EXAMPLE: BASALT FIBER) THAT PROVIDE THE FIRE RESISTANCE OF BUILDING ENVELOPES.
PROVIDE GROUNDING FOR ALL VENTILATION SYSTEMS AND EQUIPMENT.

BASIC CALCULATION INDICATORS FOR HVAC SYSTEMS
ОСНОВНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО СИСТЕМАМ ОВКВ
(НАН-003) PROJECTED UNIT

НАИМЕНОВАНИЕ ЗДАНИЯ (СООРУЖЕНИЯ) ПОМЕЩЕНИЯ / NAME OF THE BUILDING (CONSTRUCTIONS) ROOMS	ОБЬЕМ М³ / VOLUME M3	ПЕРИОДЫ ГОДА ПРИ TN,C-5,0 / PERIODS OF THE YEAR WITH T,C-5.0	РАСХОД ТЕПЛА, КВТ/HEAT CONSUMPTION, KW: НА ОТОПЛЕНИЕ / FOR HEATING	НА ВЕНТИЛЯЦИЮ / FOR VENTILATION	НА ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ / FOR HOT WATER SUPPLY	ОБЩИЕ / TOTAL	РАСХОД ХОЛОДА, КВТ / COLD CONSUMPTION, KW	УСТАНОВЛЕННАЯ МОЩНОСТЬ ЭЛЕКТРО-ДВИГАТЕЛЕЙ, КВТ / INSTALLED CAPACITY OF THE ELECTRO-ENGINES, KVA
ЛАБОРАТОРИИ 24,25 КОРИДОР / LABORATORY 24,25, CORRIDOR	672,3	196	3997	241636		245633	65981	136,8

BASIC CALCULATION INDICATORS FOR HVAC SYSTEMS
ОСНОВНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО СИСТЕМАМ ОВКВ
(НАН-001,002) EXISTING UNITS

НАИМЕНОВАНИЕ ЗДАНИЯ (СООРУЖЕНИЯ) ПОМЕЩЕНИЯ / NAME OF THE BUILDING (CONSTRUCTIONS) ROOMS	ОБЬЕМ М³ / VOLUME M3	ПЕРИОДЫ ГОДА ПРИ TN,C-5,0 / PERIODS OF THE YEAR WITH T,C-5.0	РАСХОД ТЕПЛА, КВТ/HEAT CONSUMPTION, KW: НА ОТОПЛЕНИЕ / FOR HEATING	НА ВЕНТИЛЯЦИЮ / FOR VENTILATION	НА ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ / FOR HOT WATER SUPPLY	ОБЩИЕ / TOTAL	РАСХОД ХОЛОДА, КВТ / COLD CONSUMPTION, KW	УСТАНОВЛЕННАЯ МОЩНОСТЬ ЭЛЕКТРО-ДВИГАТЕЛЕЙ, КВТ / INSTALLED CAPACITY OF THE ELECTRO-ENGINES, KW
ЛАБОРАТОРИИ И ОБЩИЕ ПОМЕЩ. / COMMON ROOMS	672,3	196	–	156,89		156,89	132,55	15,0

АНАЛИЗ ПАРАМЕТРОВ ПРОЕКТИРУЕМОЙ И ФАКТИЧЕСКИ ЗАКУПЛЕННОЙ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ УСТАНОВКИ НАН-003.
ANALYSIS OF THE PARAMETERS OF THE DESIGNED AND ACTUALLY PURCHASED AIR HANDLING UNIT HAH-003.

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА / PARAMETER NAME	ЕД. ИЗМ. / MEASURING UNIT	РАСЧЕТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ / CALCULATION PARAMETERS	ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ СОГЛАСНО ДАННЫХ ПОСТАВЩИКА (AVENCOM) / TECHNICAL PARAMETERS ACCORDING TO THE SUPPLIER (AVENCOM)
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПО ВОЗДУХООБМЕНУ / AIRFLOW RATE	М3/ЧАС / M3/HOUR	13585	15710
ХОЛОДОПРОИЗВОД. / COOLING CAPACITY	КВТ / KW	65,981	127,6
ТЕПЛОПРИЗВОДИТ. / HEATING CAPACITY	КВТ / KW	245,633	284,4

РЕЗУЛЬТАТОМ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА РАСЧЁТНОЙ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ОБОРУДОВАНИЕ ОТ ПОСТАВЩИКА ЯВЛЯЕТСЯ ПОДТВЕРЖДЕНИЕ, ЧТО ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ НОВОГО ЗАКУПЛЕННОГО ВЕНТИЛЯЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ БУДУТ ОБЕСПЕЧЕНЫ РАСЧЕТНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ (ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ, ХОЛОДОСНАБЖЕНИЕ, ВОЗДУХОСНАБЖЕНИЕ) СОГЛАСНО НТД РК. ДАННОЕ СООТВЕТСТВИЕ ДОСТИГАЕТСЯ ПУТЕМ РЕГУЛИРОВКИ ПАРАМЕТРОВ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ УСТАНОВКИ СРЕДСТВАМИ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ, ВХОДЯЩЕЙ В КОМПЛЕКТ ПОСТАВЛЯЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ.

THE RESULT OF THE COMPARATIVE ANALYSIS OF THE ESTIMATED DESIGN DOCUMENTATION AND TECHNICAL DOCUMENTATION FOR THE EQUIPMENT FROM THE SUPPLIER IS A CONFIRMATION THAT THE OPERATION OF THE NEW PURCHASED VENTILATION EQUIPMENT WILL PROVIDE THE ESTIMATED DESIGN PERFORMANCE OF THE EQUIPMENT (HEAT SUPPLY, COOLING, AIR SUPPLY) ACCORDING TO THE NATIONAL STANDARDS OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN. THIS COMPLIANCE IS ACHIEVED BY ADJUSTING THE PARAMETERS OF THE AIR HANDLING UNIT BY MEANS OF THE CONTROL PANEL INCLUDED IN THE SUPPLIED EQUIPMENT.

AP/D/19/0267 — AP/D/19/0267-A0294 A01 04

КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-A0294

AP/D/19/0267-182-OBKB

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE (CORRECTION). REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST-KAZAKHSTAN OBLAST, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

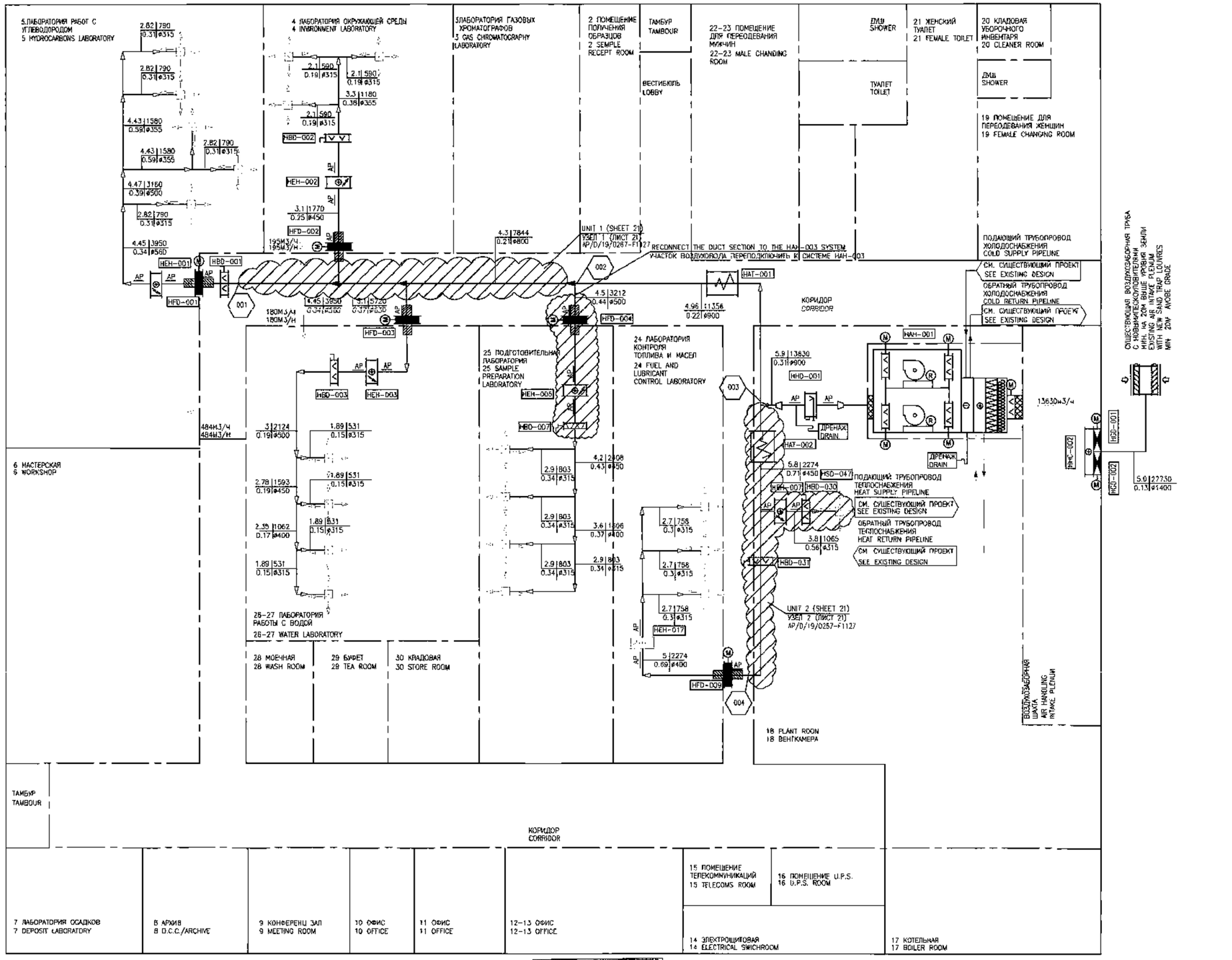
	STAGE	SHEET	SHEETS
KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY	DD	1	40
GENERAL DATA	АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP		

ИЗМ.	КОЛУЧ	ЛИСТ	N.ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА
3					01.08.24
2					28.08.23
1					27.02.23
0					30.09.22
ГИП		ТОЛКАЧЕВ А.			01.08.24
ИНЖЕНЕР		ПОРОХНЯКОВА Е.			01.08.24
ПРОВЕРИЛ		ТОЛКАЧЕВ А.			01.08.24
Н. КОНТР.		ДЖУМАТАЕВА С.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-OBKB

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА) РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

	Стадия	Лист	Листов
ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК	РП	1	40
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP		



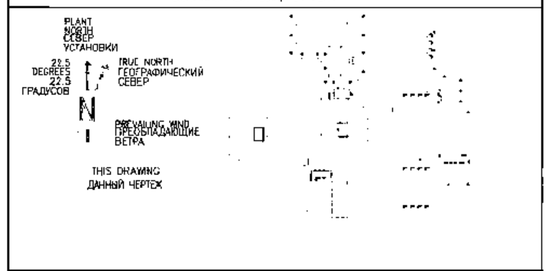
ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

1. ОБЪЕМ ДЕМОНТАЖА СИСТЕМЫ П1 (HAH 001) СМ. AP/D/19/0267-182-HV-D П.2 AP/D/19/0267-F1253
1. DISMANTLING SCOPE OF SYSTEM P1 (HAH 001) SEE AP/D/19/0267-182-HV-D DRAWING AP/D/19/0267-F1253

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

- HHD — УВЛАЖНИТЕЛЬ / HUMIDIFER
- HGD — ГАЗОНЕПРОНИЦАЕМАЯ ОТСЕКАЮЩАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ / GAS TIGHT SHUT OFF DAMPER MOTORISED ACTUATOR
- HFD — ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ / FIRE DAMPER MOTORISED ACTUATOR
- HBD — ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА / VOLUME CONTROL DAMPER
- HHC — КАНАЛЬНЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬ – ВОДА / DUCT MOUNTED HEATER – WATER
- ОТСЕКАЮЩАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ / ISOLATION DAMPER MOTORISED ACTUATOR
- ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР – EU9 / AIR FILTER – EU9
- ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР – EU4 / AIR FILTER – EU4
- ОХЛАЖДАЮЩИЙ ТЕПЛООБМЕННИК – ВОДА / COOLING COIL – WATER
- СКОРОСТЬ М/СЕК / VELOCITY M/S — РАСХОД М3/Ч / FLOW RATE M3/H
- СОПРОТИВЛЕНИЕ ПА/М / RESISTANCE PA/M — РАЗМЕР ММХММ ИЛИ ФММ / SIZE MMXMM OR ФММ
- ВОЗДУХОДУВКА / BLOWER
- SCOPE OF WORK ON DESTRUCT / ОБЪЕМ РАБОТ ПО ДЕМОНТАЖУ
- HEH — ТЕПЛООБМЕННИК – ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ / HEATING COIL – ELECTRIC
- HAT — ШУМОГЛУШИТЕЛЬ / ATTENUATOR
- ВОЗДУХОЗАБОР / AIR INTAKE ARROW
- ГИБКОЕ СОЕДИНЕНИЕ / FLEXIBLE CONNECTION
- DUCT SIZE TRANSFORMA / ПЕРЕХОД ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ СЕЧЕНИЙ ВОЗДУХОВОДОВ
- AD OR AP — ACCESS DOOR / РАЗЪЕМ ДВЕРЬ / ПАНЕЛЬ ДОСТУПА
- ХОДОВЫЙ НОМЕР ОБОРУДОВАНИЯ / EQUIPMENT TAG NUMBER
- ЖАЛЮЗИ С ПЕСКОУЛОВИТЕЛЯМИ / SAND TRAP LOUVRE
- НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА / ПРИТОКА / SUPPLY DIRECTIONAL FLOW ARROW
- HSD — ПРИТОЧНЫЙ ДИФФУЗОР / SUPPLY DIFFUSER
- ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ КАНАЛ / FIRE RATED DUCT
- ОБОЗНАЧЕНИЕ ДАННЫХ ВОЗДУХОВОДА / DUCT DESIGN DATA
- НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА / FLOW ARROW
- ГРАНИЦА ПОМЕЩЕНИЯ / MODULE/ROOM BOUNDARY
- 001 — ТОЧКА СОЕДИНЕНИЯ / POINT OF CONNECTION

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН/KEY PLAN



СОЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/D/19/0267-182-OBKB П.21 AP/D/19/0267- F1127	УЗЛЫ ВОЗДУХОВОДОВ 1,2,11,12 HVAC DESTRUCT DRAWING 1,2,11,12
AP/D/19/0267-182-OBKB П.22 AP/D/19/0267- F1128	УЗЛЫ ВОЗДУХОВОДОВ 3,4,5 HVAC DESTRUCT DRAWING 3,4,5
AP/D/19/0267-182-OBKB П.23 AP/D/19/0267- F1129	УЗЛЫ ВОЗДУХОВОДОВ 6,7,8 HVAC DESTRUCT DRAWING 6,7,8
AP/D/19/0267-182-OBKB П.24 AP/D/19/0267- F1130	УЗЛЫ ВОЗДУХОВОДОВ 9,10 HVAC DESTRUCT DRAWING 9,10
AP/D/19/0267-182-OBKB П.7 AP/D/19/0267- C0909	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЛОК-СХЕМА/УСТАНОВКИ П1 (HAH-001). ОБЪЕМ МОНТАЖА FLOW DIAGRAM OF THE UNIT П1 (HAH-001). CONSTRUCTION SCOPE

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-B0854

REV.	Q-TY	SHEET	№DOC	SIGNATURE	DATE
1					01.08.24
0					30.09.22

AP/D/19/0267-182-OBKB

"REFURBISHMENT OF THE KPC CHEMICAL LABORATORY BUILDING", REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

CPF	ТОЛКАЧЕВ А.		01.08.24
ENGINEER	ПОРОМНИКОВА Е.		01.08.24
CHECKED	ТОЛКАЧЕВ А.		01.08.24
N.CONTROL	ДЖАНТАУРИН С.		01.08.24

CHEMICAL LABORATORY — STAGE: DD; SHEET: 2; SHEETS:

DESTRUCT DRAWING OF HAH 001 SYSTEM

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ИЗМ.	КОЛУЧ.	ЛИСТ	№ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
1					01.08.24
0					30.09.22

AP/D/19/0267-182-OBKB

"РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК" РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ГИП	ТОЛКАЧЕВ А.		01.08.24
ИНЖЕНЕР	ПОРОМНИКОВА Е.		01.08.24
ПРОВЕРИЛ	ТОЛКАЧЕВ А.		01.08.24
НОРМОКОНТР.	ДЖУМАТАЕВА С.		01.08.24

ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ — СТАДИЯ: РП; ЛИСТ: 2; ЛИСТОВ:

СХЕМА ДЕМОНТАЖА СИСТЕМЫ П1 (HAH 001)

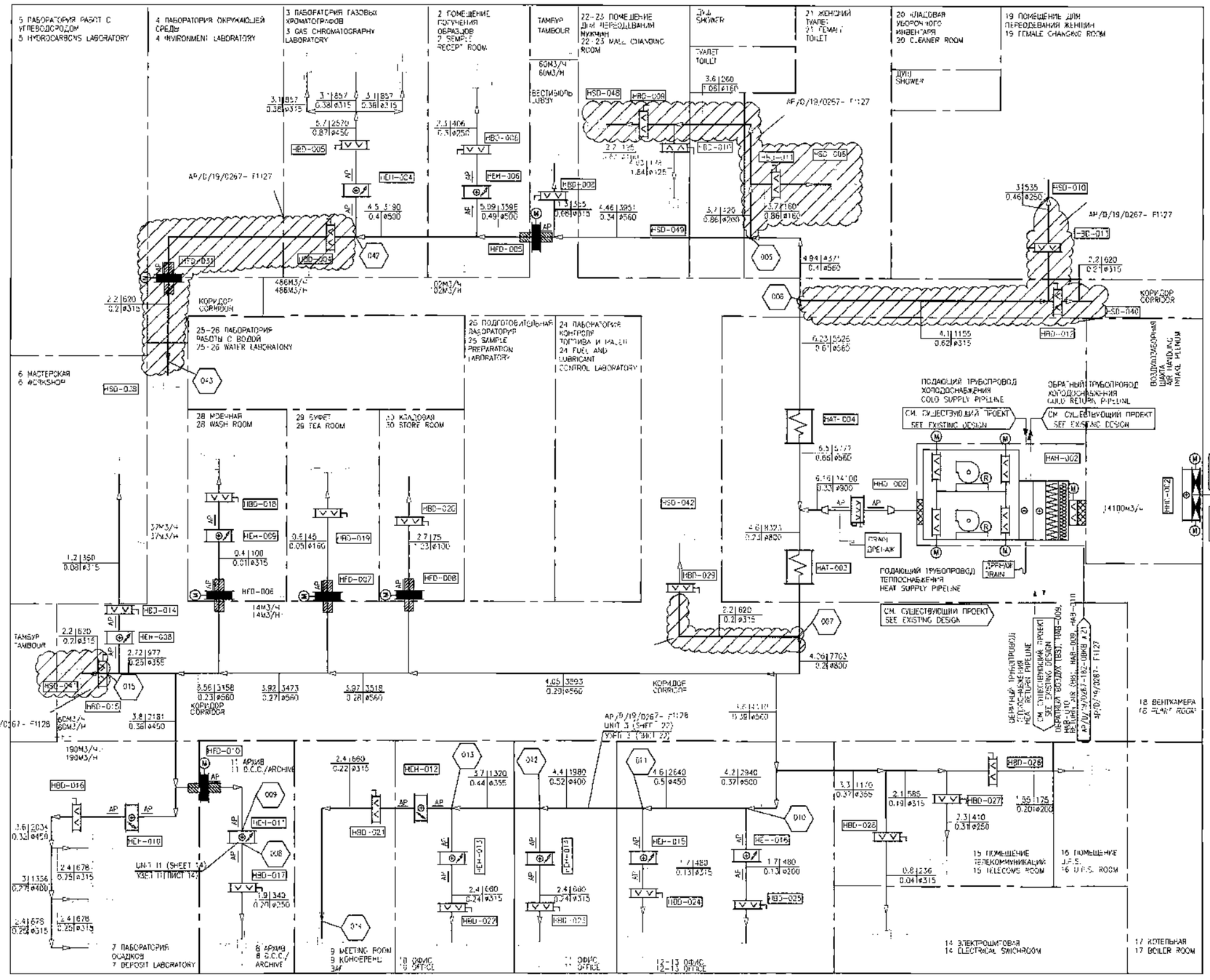
АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

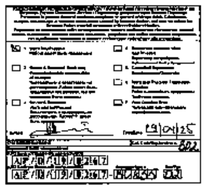
ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВАНИИ КПО МАСТЕР 70К-М60-6900-01011 REV.1
ВСЕ ПОКАЗАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ЛЮБЫЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОМЕТКИ КРАСНЫМИ ЧЕРНИЛАМИ БУДУТ ВКЛЮЧЕНЫ В СУЩЕСТВУЮЩУЮ ИСПОЛНИТЕЛЬНУЮ ВЕРСИЮ ДОКУМЕНТА.
THIS DOCUMENT IS REPRODUCED FROM KPO MASTER 70K-M60-6900-01011 REV.1
ALL CHANGES SHOWN AND ANY AS BUILT RED LINE MARK-UPS WILL BE INCORPORATED IN THE EXISTING AS-BUILT VERSION OF THIS DOCUMENT.
ВСЕ УЧАСТКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОБЪЕМА РАБОТ ПОКАЗАНЫ "ОБЛАКОМ".
ALL AREAS OF THE SCOPE OF WORK ARE SHOWN BY THE CLOUD

MASTER
14-05-2025
Technical Authority

09/05/25
AP/D/19/0267-B0854 CD

ФОРМАТ А1





MASTER
14-05-2025

ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВАНИИ КПО МАСТЕР 704-М60-6900-01011 REV.1
ВСЕ ПОКАЗАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ЛЮБЫЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОМЕТКИ КРАСНЫМИ ЧЕРНИЛАМИ БУДУТ ВКЛЮЧЕНЫ В СУЩЕСТВУЮЩУЮ ИСПОЛНИТЕЛЬНУЮ ВЕРСИЮ ДОКУМЕНТА
THIS DOCUMENT IS REPRODUCED FROM KPO MASTER 704-M60-6900-01011 REV.1
ALL CHANGES SHOWN AND ANY AS BUILT RED LINE MARK-UPS WILL BE INCORPORATED IN THE EXISTING AS-BUILT VERSION OF THIS DOCUMENT.
ВСЕ УЧАСТКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОБЪЕМА РАБОТ ПОКАЗАНЫ "СЕЛАКОМ"
ALL AREAS OF THE SCOPE OF WORK ARE SHOWN BY THE CLOUD

ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

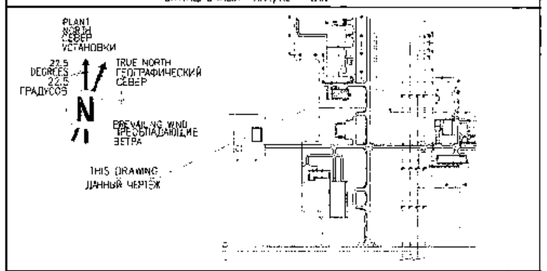
1 ОБЪЕМ ДЕМОНТАЖА СИСТЕМЫ П2 (НАН 002) СМ. AP/D/19/0267-182-HV-D Л2,3

1 DISMANTLING SCOPE OF SYSTEM P2 (HAH 002) SEE AP/D/19/0267-182-HV-D DRAWING NO. 2,3

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

- HHD — УВЛАЖНИТЕЛЬ / HUMIDIFER
- HEH — ТЕПЛООБМЕННИК – ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ / HEATING COIL – ELECTRIC
- HGD — ГАЗОНЕПРОНИЦАЕМАЯ ОТСЕКАЮЩАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ / GAS TIGHT SHUT OFF DAMPER MOTORISED ACTUATOR
- HAT — ШУМОГЛУШИТЕЛЬ / ATTENUATOR
- ВОЗДУХОЗАБОР / AIR INTAKE ARROW
- HFD — ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ / FIRE DAMPER MOTORISET ACTUATOR
- ГИБКОЕ СОЕДИНЕНИЕ / FLEXIBLE CONNECTION
- HBD — ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА / VOLUME CONTROL DAMPER
- DUCT SIZE TRANSFORMATION / ПЕРЕХОД ДЛЯ РАЗЛИЧНОГО СЕЧЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ
- HHC — КАНАЛЬНЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬ – ВОДА / DUCT MOUNTED HEATER – WATER
- AU OR AP — ACCESS DOOR / PANEL / ДВЕРЬ / ПАНЕЛЬ ДОСТУПА
- КОДОВЫЙ НОМЕР ОБОРУДОВАНИЯ / EQUIPMENT TAG NUMBER
- ОТСЕКАЮЩАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ / ISOLATION DAMPER MOTORISED ACTUATOR
- ЖАЛЮЗИ С ПЕСКОУЛОВИТЕЛЯМИ / SAND TRAP LOUVRE
- НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ПРИТОКА / SUPPLY DIRECTIONAL FLOW ARROW
- ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР – EU9 / AIR FILTER – EU9
- ПРИТОЧНЫЙ ДИФФУЗОР / SUPPLY DIFFUSER
- HSD — ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР – EU4 / AIR FILTER – EU4
- ОХЛАЖДАЮЩИЙ ТЕПЛООБМЕННИК – ВОДА / COOLING COIL – WATER
- FIRE RATED DUCT / ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ КАНАЛ
- СКОРОСТЬ М/СЕК / VELOCITY M/S — РАСХОД М3/Ч / FLOW RATE M3/H
- ОБОЗНАЧЕНИЕ ДАННЫХ ВОЗДУХОВОДА / DUCT DESIGN DATA
- СОПРОТИВЛЕНИЕ ПА/М / RESISTANCE PA/M — РАЗМЕР ММХММ ИЛИ ØММ / SIZE MMXMM OR ØMM
- НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА / FLOW ARROW
- ВОЗДУХОДУВКА / BLOWER
- ГРАНИЦА ПОМЕЩЕНИЯ / MODULE/ROOM BOUNDARY
- SCOPE OF WORK ON DESTRUCT / ОБЪЕМ РАБОТ ПО ДЕМОНТАЖУ
- 001 — ТОЧКА СОЕДИНЕНИЯ / POINT OF CONNECTION

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН/KEY PLAN



ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л21 AP/D/19/0267- F1127	УЗРЫ ВОЗДУХОВОДОВ 1,2,11,12 HVAC DESTRUCT DRAWING 1,2,11,12
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л22 AP/D/19/0267- F1128	УЗРЫ ВОЗДУХОВОДОВ 3,4,5 HVAC DESTRUCT DRAWING 3,4,5
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л23 AP/D/19/0267- F1129	УЗРЫ ВОЗДУХОВОДОВ 6,7,8 HVAC DESTRUCT DRAWING 6,7,8
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л24 AP/D/19/0267- F1130	УЗРЫ ВОЗДУХОВОДОВ 9,10 HVAC DESTRUCT DRAWING 9,10
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л8 AP/D/19/0267- C0910	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЛОК-СХЕМА/УСТАНОВКИ П2 (НАН-002). ОБЪЕМ МОНТАЖА FLOW DIAGRAM OF THE UNIT П2 (NAN-002). CONSTRUCTION SCOPE

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-B0855

REV	Q-TY	SHEET	№DOC	SIGNATURE	DATE
1					01.08.24
0					30.09.22

AP/D/19/0267-182-ОВКВ

"REFURBISHMENT OF THE KPC CHEMICAL LABORATORY BUILDING", REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

CPE	TOLKACHEV A.		01.08.24
ENGINEER	ПОРОЖНЯКОВА Е.		01.08.24
CHECKED	TOLKACHEV A.		01.08.24
N.CONTROL	JUMATAYEVA S.		01.08.24

CHEMICAL LABORATORY

DESTRUCT DRAWING OF HAH 002 SYSTEM

STAGE	SHEET	SHEETS
DD	3	

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

1			01.08.24
0			30.09.22

AP/D/19/0267-182-ОВКВ

"РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК" РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ИЗМ.	ВКОЛУЧ.	ЛИСТ	№ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
ГИП		ТОЛКАЧЕВ А.			01.08.24
ИНЖЕНЕР		ПОРОЖНЯКОВА Е.			01.08.24
ПРОВЕРИЛ		ТОЛКАЧЕВ А.			01.08.24
НОРМОКОНТР.		ДЖУМАТАЕВА С.			01.08.24

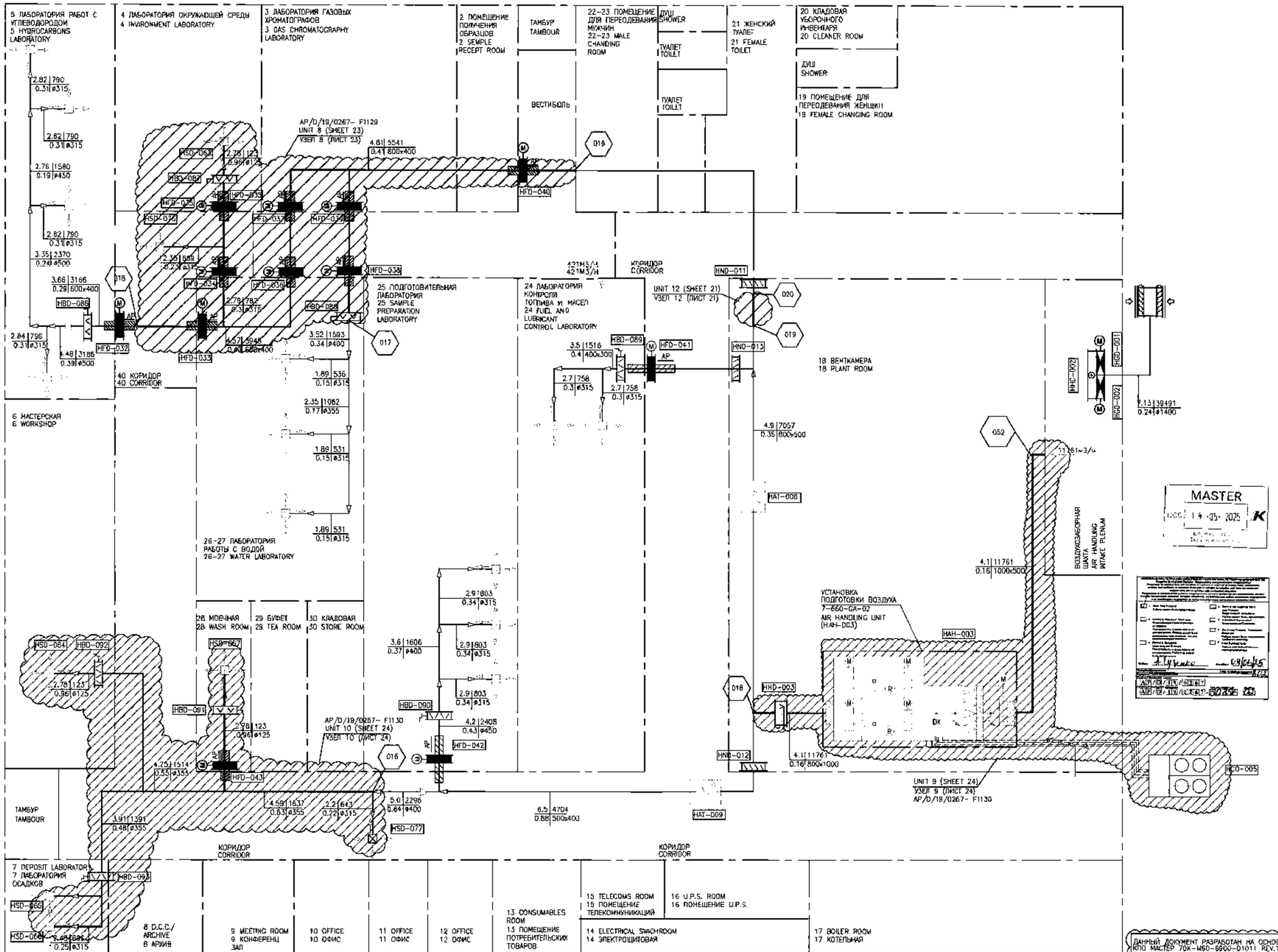
ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

СХЕМА ДЕМОНТАЖА СИСТЕМЫ П2 (НАН 002)

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	3	

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ФОРМАТ А1



MASTER

ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВАНИИ КПО МАСТЕР 70К-М50-6900-01011 REV.1
ВСЕ ПОКАЗАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ЛЮБЫЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОМЕТКИ КРАСНЫМИ ЧЕРНИЛАМИ БУДУТ ВКЛЮЧЕНЫ В СУЩЕСТВУЮЩУЮ ИСПОЛНИТЕЛЬНУЮ ВЕРСИЮ ДОКУМЕНТА.
THIS DOCUMENT IS REPRODUCED FROM KPO MASTER 70K-M50-6900-01011 REV.1
ALL CHANGES SHOWN AND ANY AS BUILT RED LINE MARK-UPS WILL BE INCORPORATED IN THE EXISTING AS-BUILT VERSION OF THIS DOCUMENT.
ВСЕ УЧАСТКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОБЪЕМА РАБОТ ПОКАЗАНЫ "ОБЛАКОМ".
ALL AREAS OF THE SCOPE OF WORK ARE SHOWN BY THE CLOUD

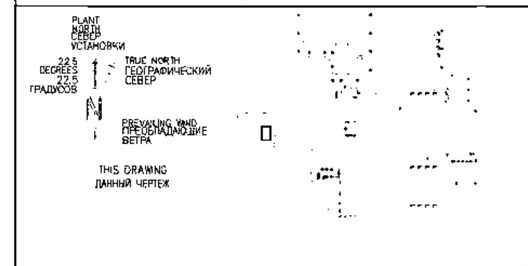
ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

1. ОБЪЕМ ДЕМОНТАЖА СИСТЕМЫ П3 (HAH 003) СМ. AP/D/19/0267-182-HV-D Л13-5 AP/D/19/0267-F1253
1. DISMANTLING SCOPE OF SYSTEM P3 (HAH 003) SEE AP/D/19/0267-182-HV-D DRAWING 13-5 AP/D/19/0267-F1253

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

- HHU — УВЛАЖНИТЕЛЬ / HUMIDIFER
- HGD — ГАЗОНЕПРОНИЦАЕМАЯ ОТСЕКАЮЩАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ / GAS TIGHT SHUT OFF DAMPER MOTORISED ACTUATOR
- HFD — ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ / FIRE DAMPER MOTORISET ACTUATOR
- HBD — ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА / VOLUME CONTROL DAMPER
- HHC — КАНАЛЬНЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬ – ВОДА / DUCT MOUNTED HEATER – WATER
- ОТСЕКАЮЩАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ / ISOLATION DAMPER MOTORISED ACTUATOR
- ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР – EU9 / AIR FILTER – EU9
- ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР – EU4 / AIR FILTER – EU4
- ОХЛАЖДАЮЩИЙ ТЕПЛООБМЕННИК – ВОДА / COOLING COIL – WATER
- СКОРОСТЬ М/СЕК VELOCITY M/S | РАСХОД М3/Ч FLOW RATE M3/H
- СОПРОТИВЛЕНИЕ ПА/М RESISTANCE PA/M | РАЗМЕР ММХММ ИЛИ ØММ SIZE MMXMM OR ØMM
- ВОЗДУХОДУВКА / BLOWER
- SCOPE OF WORK ON DESTRUCT / ОБЪЕМ РАБОТ ПО ДЕМОНТАЖУ
- HEH — ТЕПЛООБМЕННИК ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ / HEATING COI ELECTRIC
- HAT — ШУМОГЛУШИТЕЛЬ / ATTENUATOR
- ВОЗДУХОЗАБОР / AIR INTAKE ARROW
- ГИБКОЕ СОЕДИНЕНИЕ / FLEXIBLE CONNECTION
- DUCT SIZE TRANSITION / ПЕРЕХОД ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ СЕЧЕНИЙ ВОЗДУХОВОДОВ
- AO OR AP — ACCESS DOOR / PANEL / ДВЕРЬ / ПАНЕЛЬ ДЛЯ ...
- КОДОВЫЙ НОМЕР ОБОРУДОВАНИЯ / EQUIPMENT TAG NUMBER
- ЖАЛЮЗИ С ПЕСКОУЛОВИТЕЛЕМ / SAND TRAP LOUVRE
- НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ПРИТОКА / SUPPLY DIRECTIONAL FLOW ARROW
- HSD — ПРИТОЧНЫЙ ДИФФУЗОР / SUPPLY DIFFUSER
- ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ КАНАЛ / FIRE RATED DUCT
- ОБОЗНАЧЕНИЕ ДАННЫХ ВОЗДУХОВОДА / DUCT DESIGN DATA
- НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА / FLOW ARROW
- ГРАНИЦА ПОМЕЩЕНИЯ / MODULE/ROOM BOUNDARY
- D01 — ТОЧКА СОЕДИНЕНИЯ / POINT OF CONNECTION

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН/KEY PLAN



ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/D/19/0267-182-OBKB Л21	УЗЕЛ ВОЗДУХОВОДОВ 1,2,11,12
AP/D/19/0267- F1127	HVAC DESTRUCT DRAWING 1,2,11,12
AP/D/19/0267-182-OBKB Л22	УЗЕЛ ВОЗДУХОВОДОВ 3,4,5
AP/D/19/0267- F1128	HVAC DESTRUCT DRAWING 3,4,5
AP/D/19/0267-182-OBKB Л23	УЗЕЛ ВОЗДУХОВОДОВ 6,7,8
AP/D/19/0267- F1129	HVAC DESTRUCT DRAWING 6,7,8
AP/D/19/0267-182-OBKB Л24	УЗЕЛ ВОЗДУХОВОДОВ 9,10
AP/D/19/0267- F1130	HVAC DESTRUCT DRAWING 9,10
AP/D/19/0267-182-OBKB Л9	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЛОК-СХЕМА/УСТАНОВКИ П3 (HAH-003) ОБЪЕМ МОНТАЖА
AP/D/19/0267- CO911	FLOW DIAGRAM OF THE UNIT П3 (HAH-003) CONSTRUCTION SCOPE

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-BU85b

REV	D-TY	SHEET	№DOC	SIGNATURE	DATE
1					01.08.24
0					30.09.22
DPE		TOLKACHEV A.			01.08.24
ENGINEER		TOPOMANOVA E.			01.08.24
CHECKED		TOLKACHEV A.			01.08.24
N.CONTROL		KUMAYAGOVA S.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-OBKB

"REFURBISHMENT OF THE KPC CHEMICAL LABORATORY BUILDING", REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

CHEMICAL LABORATORY | STAGE: 00 | SHEET: 4 | SHEETS:

DESTRUCT DRAWING OF HAH 003 SYSTEM

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ИСМ	ИЗМЕНЕН	ЛИСТ	№ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА
1					01.08.24
0					30.09.22
ГИП		TOLKACHEV A.			01.08.24
ИНЖЕНЕР		TOPOMANOVA E.			01.08.24
ПРОВЕРИЛ		TOLKACHEV A.			01.08.24
НОРМОКОНТР.		ZHUMAYAGOVA S.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-OBKB

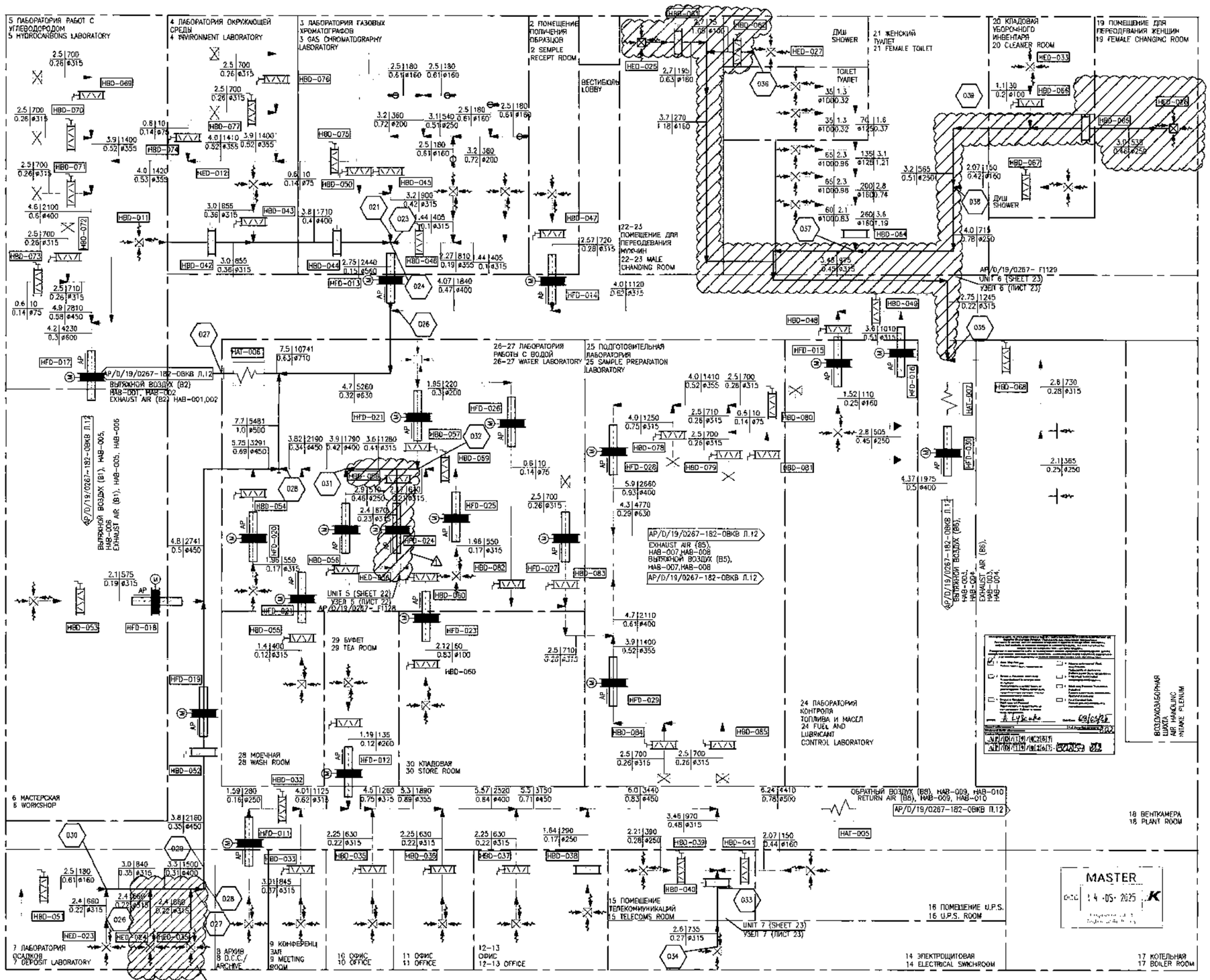
"РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК" РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ | СТАДИЯ: РП | ЛИСТ: 4 | ЛИСТОВ:

СХЕМА ДЕМОНТАЖА СИСТЕМЫ П3 (HAH 003)

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ФОРМАТ А1



ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

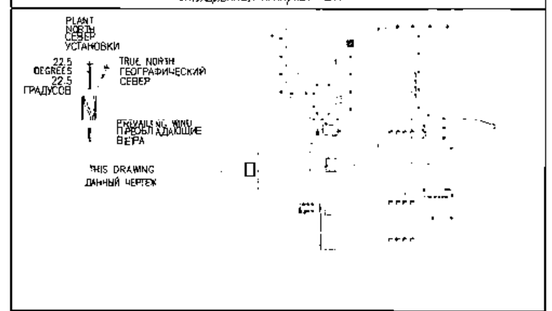
1. ОБЪЕМ ДЕМОНТАЖА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ СМ AP/D/19/0267-182-HV-D Л5-6 AP/D/19/0267-F1253
1. DISMANTLING SCOPE OF EXHAUST SYSTEMS SEE AP/D/19/0267-182-HV-D DRAWING AP/D/19/0267-F1253

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

- HFD — ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ / FIRE DAMPER MOTORISET ACTUATOR
- HBD — ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА / VOLUME CONTROL DAMPER
- ВЫТЯЖНОЙ ШКАФ / FUME CUPBOARD
- АВАРИЙНЫЙ БЛОК / ACCIDENT UNIT
- HEG — ВЫТЯЖНАЯ РЕШЕТКА / EXTRACT GRILLE
- ВЕНТИЛИРУЕМЫЙ ШКАФ / VENTILATED CUPBOARD
- HED — ВЫТЯЖНОЙ ДИФФУЗОР / EXTRACT DIFFUSER
- ГРАНИЦА ПОМЕЩЕНИЯ / MODULE/ROOM BOUNDARY
- СКОРОСТЬ М/СЕК / VELOCITY M/S; СОПРОТИВЛЕНИЕ ПА/М / RESISTANCE PA/M; РАСХОД М3/Ч / FLOW RATE M3/H; РАЗМЕР ММХММ ИЛИ ØММ / SIZE MMXMM OR ØMM
- ОБОЗНАЧЕНИЕ ДАННЫХ ВОЗДУХОВОДА / DUCT DESIGN DATA
- SCOPE OF WORK ON DESTRUCT / ОБЪЕМ РАБОТ ПО ДЕМОНТАЖУ
- 001 — ТОЧКА СОЕДИНЕНИЯ / POINT OF CONNECTION
- ВЫБРОС ВОЗДУХА / AIR DISCHARGE ARROW
- HAT — ШУМОГЛУШИТЕЛЬ / ATTENUATOR
- ШАРНИРНЫЙ ЗОНТ / ARTICULATED HOOD
- ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ КАНАЛ / FIRE RATED DUCT
- ГИБКОЕ СОЕДИНЕНИЕ / FLEXIBLE CONNECTION
- AD OR AP — ДВЕРЬ / ПАНЕЛЬ ДОСТУПА / ACCESS DOOR / PANEL
- XXX-XXX — КОДОВЫЙ НОМЕР ОБОРУДОВАНИЯ / EQUIPMENT TAG NUMBER
- НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ВЫТЯЖКИ / EXTRACT DIRECTIONAL FLOW ARROW

Данный документ разработан на основании мастер АОК-МВО-6900-31012 и все показанные изменения и дополнительные пометки красными штрихами будут включены в существующую исполнительную версию документа.
THIS DOCUMENT IS REPRODUCED FROM MASTER 70K-MBO-6900-31012 ALL CHANGES SHOWN AND ANY SUBSEQUENT INF MARK-UPS WILL BE INCORPORATED INTO THE EXISTING AS-BUILT VERSION OF THE DOCUMENT.
ВСЕ УЧАСТКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОБЪЕМА РАБОТ ПОКАЗАНЫ "ОБЛАКОМ"
ALL AREAS OF THE SCOPE OF WORK SHOWN BY THE CLOUD

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН/KEY PLAN



ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/D/19/0267-182-0BKB Л.22	УЗЕЛ ВОЗДУХОВОДОВ 3,4,5
AP/D/19/0267- F1128	HVAC DESTRUCT DRAWING 3,4,5
AP/D/19/0267-182-0BKB Л.23	УЗЕЛ ВОЗДУХОВОДОВ 6,7,8
AP/D/19/0267- F1129	HVAC DESTRUCT DRAWING 6,7,8

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-B0857

REV	O-TY	SHEET	MODIFICATION	SIGNATURE	DATE
1					01.08.24
0					30.08.22

GIP	TOLKACHEV A.		01.08.24
ENGINEER	TERONINSKIY E.		01.08.24
CHECKED	TOLKACHEV A.		01.08.24
QA CONTROL	KUMBAYEVA S.		01.08.24

AP/D/19/0267-182-0BKB

"REFURBISHMENT OF THE KPO CHEMICAL LABORATORY BUILDING , REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

CHEMICAL LABORATORY	STAGE	SHEET	SHEETS
	DD	5	

DESTRUCT DRAWING OF EXTRACT SYSTEMS

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

AP/D/19/0267-182-0BKB

"РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК" РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

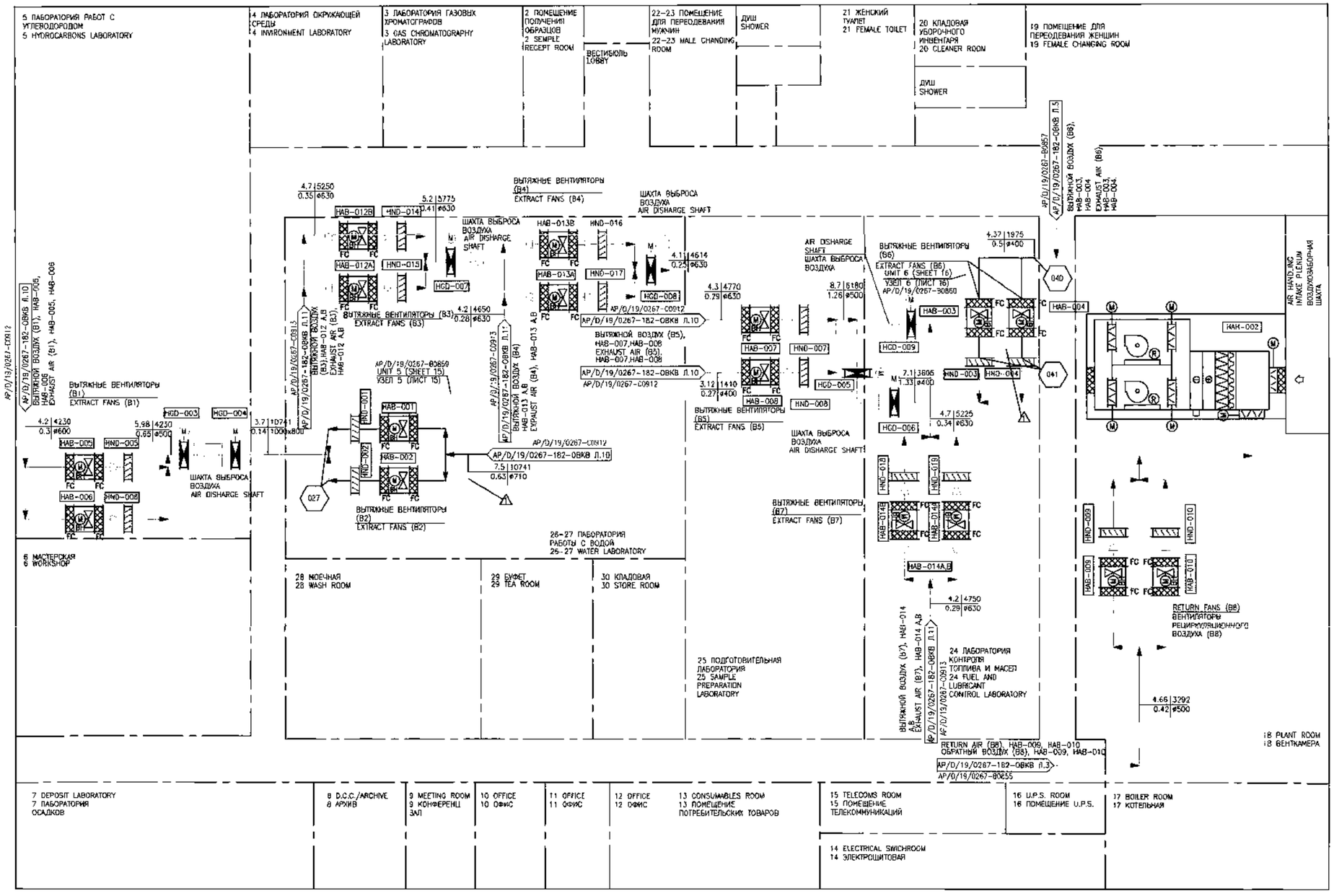
ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	N.DOK.	ПОДПИСЬ	ДАТА
ГИП			TOLKACHEV A.		01.08.24
ИНЖЕНЕР			TERONINSKIY E.		01.08.24
ПРОВЕРИЛ			TOLKACHEV A.		01.08.24
ВЕДУЩИЙ ИНЖ.			TOLKACHEVA O.		01.08.24

ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	РП	5	

СХЕМА ДЕМОНТАЖА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ФОРМАТ А1



ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВАНИИ КПО МАСТЕР 70К-М60-6900-01012 REV.2
ВСЕ ПОКАЗАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ЛЮБЫЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОМЕТКИ КРАСНЫМИ ЧЕРНИЛАМИ БУДУТ ВКЛЮЧЕНЫ В СУЩЕСТВУЮЩУЮ ИСПОЛНИТЕЛЬНУЮ ВЕРСИЮ ДОКУМЕНТА.
THIS DOCUMENT IS REPRODUCED FROM KPO MASTER 70K-M60-6900-01012 REV.2
ALL CHANGES SHOWN AND ANY AS BUILT RED LINE MARK-UPS WILL BE INCORPORATED IN THE EXISTING AS-BUILT VERSION OF THIS DOCUMENT.
ВСЕ УЧАСТКИ ВЫПОЛЕНИЯ ОБЪЕМА РАБОТ ПОКАЗАНЫ "ОБЛАКОМ".
ALL AREAS OF THE SCOPE OF WORK ARE SHOWN BY THE CLOUD

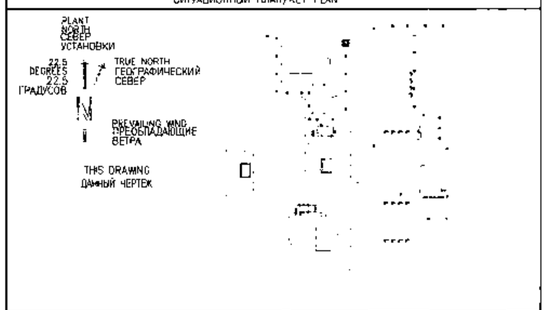
ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

1. ОБЪЕМ ДЕМОНТАЖА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ СМ. AP/D/19/0267-182-HV-D Л.5-6 AP/D/19/0267-F1253
1. DISMANTLING SCOPE OF EXHAUST SYSTEMS SEE AP/D/19/0267-182 HV D DRAWING AP/D/19/0267-F1253
2. ДАННЫЙ ЧЕРТЕЖ СОДЕРЖИТ ИНФОРМАЦИЮ О СУЩЕСТВУЮЩИХ ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМАХ ИЗМЕНЕНИЯ НЕ ПРЕДУСМОТРЕНЫ.
2. THIS DRAWING CONTAINS INFORMATION ABOUT EXISTING EXHAUST VENTILATION SYSTEM NO CHANGES ARE ENVISAGED

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

- ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ / FIRE DAMPER MOTORISET ACTUATOR (HFD)
- ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА / VOLUME CONTROL DAMPER (HBD)
- ВЫТЯЖНОЙ ШКАФ / FUME CUPBOARD
- АВАРИЙНЫЙ БЛОК / ACCIDENT UNIT
- ВЫТЯЖНАЯ РЕШЕТКА / EXTRACT GRILLE (HEG)
- ВЕНТИЛИРУЕМЫЙ ШКАФ / VENTILATED CUPBOARD
- ВЫТЯЖНОЙ ДИФФУЗОР / EXTRACT DIFFUSER (HED)
- ГРАНИЦА ПОМЕЩЕНИЯ / MODULE/ROOM BOUNDARY
- ВЫБРОС ВОЗДУХА / AIR DISCHARGE ARROW
- ШУМОГЛУШИТЕЛЬ / ATTENUATOR (HAT)
- ШАРНИРНЫЙ ЗОНТ / ARTICULATED HOOD
- ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ КАНАЛ / FIRE RATED DUCT
- ГИБКОЕ СОЕДИНЕНИЕ / FLEXIBLE CONNECTION
- ДВЕРЬ / ПАНЕЛЬ ДОСТУПА / ACCESS DOOR / PANEL (AD OR AP)
- КОДОВЫЙ НОМЕР ОБОРУДОВАНИЯ / EQUIPMENT TAG NUMBER (XXX-XXX)
- НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ВЫТЯЖКИ / EXTRACT DIRECTIONAL FLOW ARROW
- ТОЧКА СОЕДИНЕНИЯ / POINT OF CONNECTION (001)
- СКОРОСТЬ М/СЕК РАСХОД М3/Ч / VELOCITY M/S FLOW RATE M3/H
- СОПРОТИВЛЕНИЕ ПА/М РАЗМЕР ММХММ ИЛИ ФММ / RESISTANCE PA/M SIZE MMXMM OR ФMM
- ОБОЗНАЧЕНИЕ ДАННЫХ ВОЗДУХОВОДА / DUCT DESIGN DATA
- SCOPE OF WORK ON DESTRUCT / ОБЪЕМ РАБОТ ПО ДЕМОНТАЖУ

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН/KEY PLAN



ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л.22 — УЗЛЫ ВОЗДУХОВОДОВ 3,4,5
AP/D/19/0267-F1128 — HVAC DESTRUCT DRAWING 3,4,5
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л.23 — УЗЛЫ ВОЗДУХОВОДОВ 6,7,8
AP/D/19/0267-F1129 — HVAC DESTRUCT DRAWING 6,7,8

MASTER
19-05-2025

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267 B0858

REV.	Q-TY	SHEET	DOC N	SIGNAT.	DATE
I					01.08.24
D					30.09.22
SPE		ТОЛКАЧЕВ А.А.			01.08.24
ENGINEER		СВОДЖЕНКОВА Х.			01.08.24
CHECK		ТОЛКАЧЕВ А.А.			01.08.24
CHECK CONTR.		ШАМАГАЧЕВА S.			01.08.24

AP/D/19/0267-182 ОВКВ

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM (CORRECTION), REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST-KAZAKHSTAN OBLAST, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY

DESTRUCT DRAWING OF EXTRACT SYSTEMS

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ИЗМ.	КОЛУЧ.	ЛИСТ	N.ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА
I					01.08.24
D					30.09.22
ГИП		ТОЛКАЧЕВ А.			01.08.24
ИНЖЕНЕР		СВОДЖЕНКОВА Е.			01.08.24
ПРОВЕРИЛ		ТОЛКАЧЕВ А.			01.08.24
Н. КОНТР.		ШАМАГАЧЕВА С.			01.08.24

AP/D/19/0267-182 ОВКВ

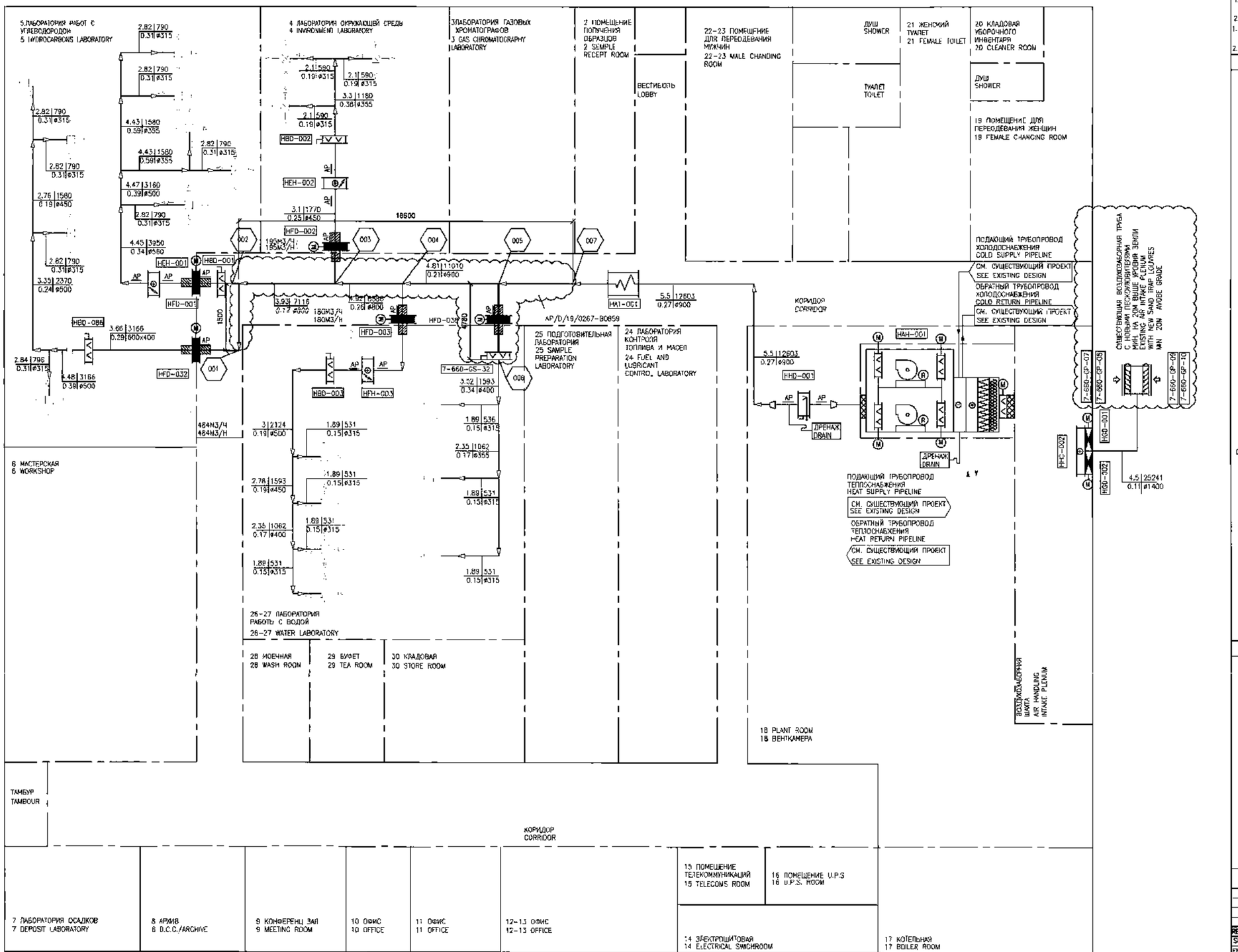
КОЛЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА) РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК

СХЕМА ДЕМОНТАЖА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ФОРМАТ А1



ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВАНИИ КПО МАСТЕР 70К-М60-6900-01004 REV.0
ВСЕ ПОКАЗАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ЛЮБЫЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОМЕТКИ КРАСНЫМИ ЧЕРНИЛАМИ БУДУТ ВКЛЮЧЕНЫ В СУЩЕСТВУЮЩУЮ ИСПОЛНИТЕЛЬНУЮ ВЕРСИЮ ДОКУМЕНТА.
THIS DOCUMENT IS REPRODUCED FROM KPO MASTER 70K-M60-6900-01004 REV.0
ALL CHANGES SHOWN AND ANY AS BUILT RED LINE MARK-UPS WILL BE INCORPORATED IN THE EXISTING AS-BUILT VERSION OF THIS DOCUMENT.

ВСЕ УЧАСТКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОБЪЕМА РАБОТ ПОКАЗАНЫ "ОБЛАКОМ".
ALL AREAS OF THE SCOPE OF WORK ARE SHOWN BY THE CLOUD

ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

1. ОБОРУДОВАНИЕ И ВОЗДУХОВОДЫ ПРИНЯТЫ СОГЛАСНО РАСЧЕТА – AP/D/19/0267-E0039, AP/D/19/0267-182-OB.P
2. ОБЪЕМ МОНТАЖА СИСТЕМЫ П1 (HAH-001) СМ. AP/D/19/0267-F1252, AP/D/19/0267-182-MTO П4
1. EQUIPMENT AND DUCTWORK SIZE ARE ACCEPTED ACCORDING TO HVAC CALCULATION– AP/D/19/0267-E0039, AP/D/19/0267-182-OB.P
2. INSTALLATION SCOPE OF SYSTEM P1 (HAH-001) SEE AP/D/19/0267-F1252, AP/D/19/0267-182-MTO NO. 4

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

- HHD — УВЛАЖНИТЕЛЬ / HUMIDIFER
- HGD — ГАЗОНЕПРОНИЦАЕМАЯ ОТСЕКАЮЩАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ / GAS TIGHT SHUT OFF DAMPER MOTORISED ACTUATOR
- HFD — ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ / FIRE DAMPER MOTORISET ACTUATOR
- HBD — ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА / VOLUME CONTROL DAMPER
- HHC — КАНАЛЬНЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬ – ВОДА / DUCT MOUNTED HEATER – WATER
- ОТСЕКАЮЩАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ / ISOLATION DAMPER MOTORISED ACTUATOR
- ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР – EU9 / AIR FILTER – EU9
- ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР – EU4 / AIR FILTER – EU4
- ОХЛАЖДАЮЩИЙ ТЕПЛООБМЕННИК – ВОДА / COOLING COIL – WATER
- СКОРОСТЬ М/СЕК / VELOCITY M/S — РАСХОД М3/Ч / FLOW RATE M3/H
- СОПРОТИВЛЕНИЕ ПА/М / RESISTANCE PA/M — РАЗМЕР ММХММ ИЛИ ØММ / SIZE MMXMM OR ØMM
- ВОЗДУХОДУВКА / BLOWER
- 001 — ТОЧКА СОЕДИНЕНИЯ / POINT OF CONNECTION
- CONSTRUCTION SCOPE / ОБЪЕМ МОНТАЖА
- HEH — ТЕПЛООБМЕННИК – ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ / HEATING COIL – ELECTRIC
- HAT — ШУМОГЛУШИТЕЛЬ / ATTENUATOR
- ВОЗДУХОЗАБОР / AIR INTAKE ARROW
- ГИБКОЕ СОЕДИНЕНИЕ / FLEXIBLE CONNECTION
- DUCT SIZE TRANSFORMATION / ПЕРЕХОД ДЛЯ РАЗЛИЧНОГО СЕЧЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ
- AD DR AP — ACCESS DOOR / PANEL / ДВЕРЬ / ПАНЕЛЬ ДОСТУПА
- XXX-XXX — КОДОВЫЙ НОМЕР ОБОРУДОВАНИЯ / EQUIPMENT TAG NUMBER
- ЖАЛЮЗИ С ПЕСКОУЛОВИТЕЛЯМИ / SAND TRAP LOUVRE
- НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ПРИТОКА / SUPPLY DIRECTIONAL FLOW ARROW
- HSD — ПРИТОЧНЫЙ ДИФФУЗОР / SUPPLY DIFFUSER
- ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ КАНАЛ / FIRE RATED DUCT
- ОБОЗНАЧЕНИЕ ДАННЫХ ВОЗДУХОВОДА / DUCT DESIGN DATA
- НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА / FLOW ARROW
- ГРАНИЦА ПОМЕЩЕНИЯ / MODULE/ROOM BOUNDARY

MASTER
14-05-2025

ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/D/19/0267-182-OBKB Л8 AP/D/19/0267- C0910	FLOW DIAGRAM OF THE UNIT П2 (NAN-002)
AP/D/19/0267-182-OBKB Л9 AP/D/19/0267- C0911	FLOW DIAGRAM OF THE UNIT П3 (NAN-003)
AP/D/19/0267-182-OBKB Л15 AP/D/19/0267-B0859	ПЛАН СИСТЕМЫ П1(HAH-001) НА ОТМ.+104.150,МI:100 PLAN OF THE SYSTEM P1 (HAH-001) ON EL +104.150

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-C0909

REV.	Q-TY	SHEET	DOC N	SIGNAT.	DATE
2					01.08.24
1					27.02.23
0					30.09.22
SPE		ТОЛКАНЕВ А.А.			01.08.24
ENGINEER		РОЗОЛИНСКИЙ Н.			01.08.24
CHECK		ТОЛКАНЕВ А.А.			01.08.24
CHECK CONTR.		ДЮМАТАЕВА Б.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-OBKB

"REFURBISHMENT OF THE KPC CHEMICAL LABORATORY BUILDING", REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

CHEMICAL LABORATORY

STAGE	SHEET	SHEETS
ОД	7	

FLOW DIAGRAM OF THE UNIT П1 (NAN-001) CONSTRUCTION SCOPE

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

2					01.08.24
1					27.02.23
0					30.09.22
ИЗМ.	КОЛУЧ.	ЛИСТ	N.ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА
ГИП		ТОЛКАНЕВ А.			01.08.24
ИНЖЕНЕР		ПЕРЕВИНАЛОВА Е.			01.08.24
ПРОВЕРИЛ		ТОЛКАНЕВ А.			01.08.24
Н. КОНТР.		ДЮМАТАЕВА Б.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-OBKB

"РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК" РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

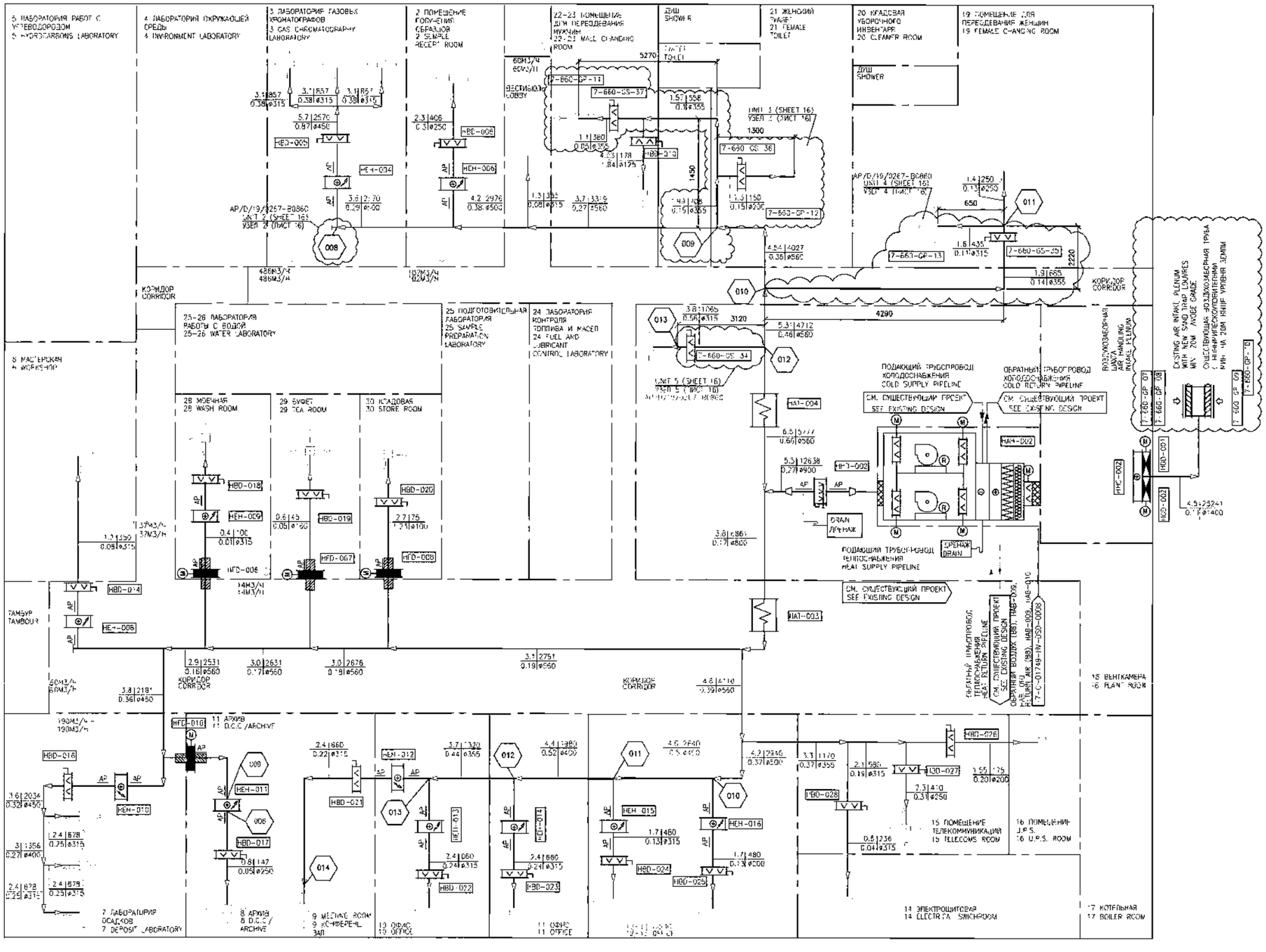
ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

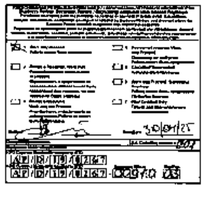
Стадия	Лист	Листов
РП	7	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЛОК-СХЕМА УСТАНОВКИ П1 (HAH-001) ОБЪЕМ МОНТАЖА

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ФОРМАТ А1





MASTER

ДОС 14-05-2025

ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВАНИИ КПО МАСТЕР 70К-М60-6900-01004 REV.0
ВСЕ ПОКАЗАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ЛЮБЫЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОМЕТКИ КРАСНЫМИ ЧЕРНИЛАМИ БУДУТ ВКЛЮЧЕНЫ В СУЩЕСТВУЮЩИЮ ИСПОЛНИТЕЛЬНУЮ ВЕРСИЮ ДОКУМЕНТА.
THIS DOCUMENT IS REPRODUCED FROM KPO MASTER 70K-M60-6900-01004 REV.0
ALL CHANGES SHOWN AND ANY AS BUILT RED LINE MARK-UPS WILL BE INCORPORATED IN THE EXISTING AS-BUILT VERSION OF THIS DOCUMENT.

ВСЕ ЧАСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОБЪЕМА РАБОТ ПОКАЗАНЫ "ОБЛАКОМ".
ALL AREAS OF THE SCOPE OF WORK ARE SHOWN BY THE CLOUD

ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

1. ОБОРУДОВАНИЕ И ВОЗДУХОВОДЫ ПРИНЯТЫ СОГЛАСНО РАСЧЕТА – AP/D/19/0267-E0039, AP/D/19/0267-182-OB.P
2. ОБЪЕМ МОНТАЖА СИСТЕМЫ П2 (НАН 002) СМ. AP/D/19/0267-F1252, AP/D/19/0267-182-MTO П.4.5
1. EQUIPMENT AND DUCTWORK SIZE ARE ACCEPTED ACCORDING TO HVAC CALCULATION – AP/D/19/0267-E0039, AP/D/19/0267-182-OB.P
2. INSTALLATION SCOPE OF SYSTEM P2 (НАН 002) SEE AP/D/19/0267-F1252, AP/D/19/0267-182 MTO NO.4.5

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

- УВЛАЖНИТЕЛЬ / HUMIDIFER
- ГАЗОНЕПРОНИЦАЕМАЯ ОТСЕКАЮЩАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ / GAS TIGHT SHUT OFF DAMPER MOTORISED ACTUATOR
- ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ / FIRE DAMPER MOTORISED ACTUATOR
- ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА / VOLUME CONTROL DAMPER
- КАНАЛЬНЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬ – ВОДА / DUCT MOUNTED HEATER – WATER
- ОТСЕКАЮЩАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ / ISOLATION DAMPER MOTORISED ACTUATOR
- ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР – EU9 / AIR FILTER – EU9
- ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР – EU4 / AIR FILTER – EU4
- ОХЛАЖДАЮЩИЙ ТЕПЛООБМЕННИК – ВОДА / COOLING COIL – WATER
- СКОРОСТЬ М/СЕК / VELOCITY M/S | РАСХОД М3/Ч / FLOW RATE M3/H
- СОПРОТИВЛЕНИЕ ПА/М / RESISTANCE PA/M | РАЗМЕР ММММ ИЛИ ФММ / SIZE MMXMM OR ФММ
- ВОЗДУХОДУВКА / BLOWER
- ТОЧКА СОЕДИНЕНИЯ / POINT OF CONNECTION
- CONSTRUCTION SCOPE / ОБЪЕМ МОНТАЖА
- ТЕПЛООБМЕННИК – ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ / HEATING COIL – ELECTRIC
- ШУМОГЛУШИТЕЛЬ / ATTENUATOR
- ВОЗДУХОЗАБОР / AIR INTAKE ARROW
- ГИБКОЕ СОЕДИНЕНИЕ / FLEXIBLE CONNECTION
- DUCT SIZE TRANSFORMATION / ПЕРЕХОД ДЛЯ РАЗЛИЧНОГО СЕЧЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ
- ACCESS DOOR / PANEL / ДВЕРЬ / ПАНЕЛЬ ДОСТУПА
- КОДОВЫЙ НОМЕР ОБОРУДОВАНИЯ / EQUIPMENT TAG NUMBER
- ЖАЛЮЗИ С ПЕСКОУЛОВИТЕЛЯМИ / SAND TRAP LOUVRE
- НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ПРИТОКА / SUPPLY DIRECTIONAL FLOW ARROW
- ПРИТОЧНЫЙ ДИФФУЗОР / SUPPLY DIFFUSER
- ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ КАНАЛ / FIRE RATED DUCT
- ОБОЗНАЧЕНИЕ ДАННЫХ ВОЗДУХОВОДА / DUCT DESIGN DATA
- НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА / FLOW ARROW
- ГРАНИЦА ПОМЕЩЕНИЯ / MODULE/ROOM BOUNDARY

ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/D/19/0267-182-OBKB Л.7 AP/D/19/0267-C0909	FLOW DIAGRAM OF THE UNIT П1 (NAN-001)
AP/D/19/0267-182-OBKB Л.9 AP/D/19/0267-C0911	FLOW DIAGRAM OF THE UNIT П3 (NAN-003)
AP/D/19/0267-182-OBKB Л.12 AP/D/19/0267-C0914	FLOW DIAGRAM OF EXTRACTION SYSTEMS
AP/D/19/0267-182-OBKB Л.16 AP/D/19/0267-80860	ПЛАН СИСТЕМЫ П2 (НАН-002) НА ОТМ. +104.150.MI:100 PLAN OF THE SYSTEM P2 (НАН-002) ON EL+104.150

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-C0910

REV.	Q-TY	SHEET	DOC. №	SIGNAT.	DATE
2					01.08.24
1					27.02.23
0					30.09.22

AP/D/19/0267-182-OBKB

"REFURBISHMENT OF THE KPC CHEMICAL LABORATORY BUILDING", REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

SPE	ВОЛКАСНЕВ А.А.		01.08.24
ENGINEER	МОЛОДЧИКОВА И.		01.08.24
CHECK	ОЛЬКАСНЕВ А.А.		01.08.24
CHECK CONTR.	ШИМАНОВА Е.		01.08.24

CHEMICAL LABORATORY

STAGE	SHEET	SHEETS
DD	3	

FLOW DIAGRAM OF THE UNIT П2 (НАН-002)
CONSTRUCTION SCOPE

АКСАЙ САЛЛЕРОВ / AGP

REV.	Q-TY	SHEET	DOC. №	SIGNAT.	DATE
2					01.08.24
1					27.02.23
0					30.09.22

AP/D/19/0267-182-OBKB

"РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК"
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ИЗМ.	КОЛУЧ.	ЛИСТ	№ ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
ГИП	ТОЛКАЧЕВ А.		01.08.24
ИНЖЕНЕР	ПОРОМАРОВА Е.		01.08.24
ПРОВЕРИЛ	ТОЛКАЧЕВ А.		01.08.24
Н. КОНТР.	ТАУМАТАЕВА Е.		01.08.24

ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

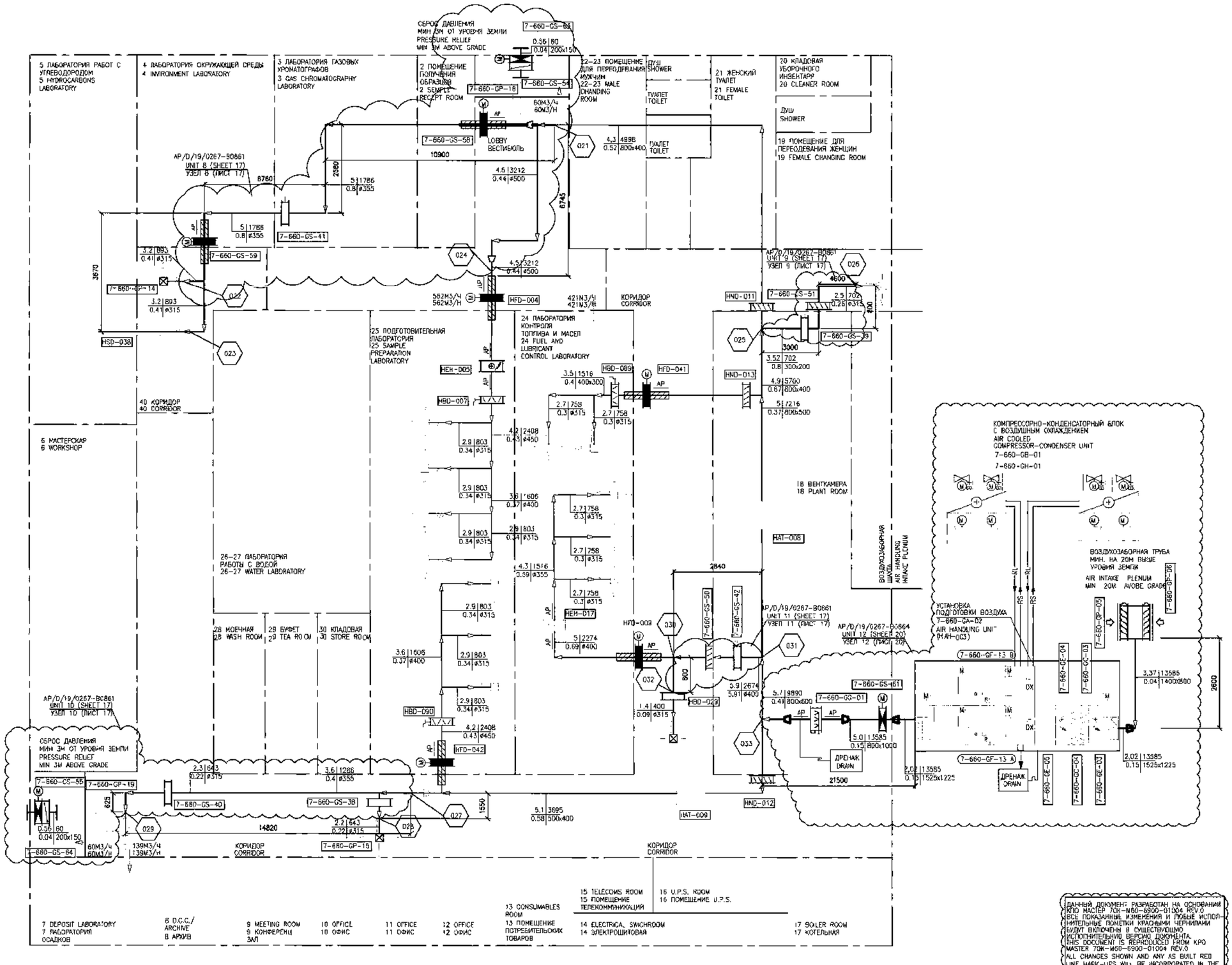
Стадия	Лист	Листов
РГ	9	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЛОК-СХЕМА
УСТАНОВКИ П2 (НАН-002)
ОБЪЕМ МОНТАЖА

АКСАЙ САЛЛЕРОВ / AGP

ФОРМАТ А1

1. ОБОРУДОВАНИЕ И ВОЗДУХОВОДЫ ПРИНЯТЫ СОГЛАСНО РАСЧЕТА - AP/D/19/0267-E0039,
2. ОБЪЕМ МОНТАЖА СИСТЕМЫ П3 (НАН 003) СМ. AP/D/19/0267-F1252, AP/D/19/0267-182-МТО Л.2.3
1. EQUIPMENT AND DUCTWORK SIZE ARE ACCEPTED ACCORDING TO HVAC CALCULATION- AP/D/19/0267-E0039, AP/D/19/0267-182-OB.P
2. INSTALLATION SCOPE OF SYSTEM P3 (НАН 003) SEE AP/D/19/0267-F1252, AP/D/19/0267-182-МТО NO.2.3



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

- HHD — УВЛАЖНИТЕЛЬ HUMIDIFER
- HGD — ГАЗОНЕПРОНИЦАЕМАЯ ОТСЕКАЮЩАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ GAS TIGHT SHUT OFF DAMPER MOTORISED ACTUATOR
- HFD — ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ FIRE DAMPER MOTORISET ACTUATOR
- HBD — ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА VOLUME CONTROL DAMPER
- HHC — КАНАЛЬНЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬ - ВОДА DUCT MOUNTED HEATER - WATER
- HPD — ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНАЯ (РАЗГРУЗОЧНАЯ) ЗАСЛОНКА PRESSURE RELIEF DAMPER
- ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР - EU9 AIR FILTER - EU9
- ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР - EU4 AIR FILTER - EU4
- ОХЛАЖДАЮЩИЙ ЗМЕЕВИК С НЕПОСРЕДСТВЕННЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ REFRIGERANT COOLING COIL DIRECT EXPANTION
- ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ/ ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ РЕШЕТКА TRANSFER GRILLE
- HTG — СКОРОСТЬ М/СЕК VELOCITY M/S; РАСХОД М3/Ч FLOW RATE M3/H; СОПРОТИВЛЕНИЕ ПА/М RESISTANCE PA/M; РАЗМЕР MMXMM ИЛИ ØMM SIZE MMXMM OR ØMM
- ГРАНИЦА ПОМЕЩЕНИЯ MODULE/ROOM BOUNDARY
- HSD — ПРИТОЧНЫЙ ДИФФУЗОР SUPPLY DIFFUSER
- 025 — ТОЧКА СОЕДИНЕНИЯ POINT OF CONNECTION
- HEH — ТЕПЛООБМЕННИК - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ HEATING COIL - ELECTRIC
- HAT — ШУМОГЛУШИТЕЛЬ ATTENUATOR
- ВОЗДУХОЗАБОР AIR INTAKE ARROW
- ГИБКОЕ СОЕДИНЕНИЕ FLEXIBLE CONNECTION
- ПЕРЕХОД ДЛЯ РАЗЛИЧНОГО СЕЧЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ DUCT SIZE TRANSFORMATION
- AD OR AP — ДВЕРЬ / ПАНЕЛЬ ДОСТУПА ACCESS DOOR / PANEL
- XXX-XXX — КОДОВЫЙ НОМЕР ОБОРУДОВАНИЯ EQUIPMENT TAG NUMBER
- ЖАЛЮЗИ С ПЕСКО-УЛОВИТЕЛЯМИ SAND TRAP LOUVRE
- КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЙ БЛОК С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ AIR COOLED COMPRESSOR-CONDENSER UNIT
- ВОЗДУХОДУВКА BLOWER
- ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ КАНАЛ FIRE RATED DUCT
- НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ПРИТОКА SUPPLY DIRECTIONAL FLOW ARROW
- ОБОЗНАЧЕНИЕ ДАННЫХ ВОЗДУХОВОДА DUCT DESIGN DATA
- СТРЕЛКА-УКАЗАТЕЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ ПОТОКА FLOW ARROW
- CONSTRUCTION SCOPE ОБЪЕМ МОНТАЖА

ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/D/19/0267-182-ОВКВ П.7 AP/D/19/0267-C0909	FLOW DIAGRAM OF THE UNIT П1 (НАН-001)
AP/D/19/0267-182-ОВКВ П.8 AP/D/19/0267-C0910	FLOW DIAGRAM OF THE UNIT П2 (НАН-002)
AP/D/19/0267-182-ОВКВ П.20 AP/D/19/0267-B0864	СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ. ФРАГМЕНТ ПЛАНА НА ОТМ. +104.150, В ОСЯХ А-Д; 6-8 LAYOUT OF THE AIR DUCTS OF THE PLAN AT ELEVATION. +104.150, IN AXES A-D; 6-8
AP/D/19/0267-182-ОВКВ П.17 AP/D/19/0267-B0861	ПЛАН СИСТЕМЫ П3 (НАН-003) НА ОТМ. +104.150, N1:100 PLAN OF THE VENTILATION SYSTEM P3(НАН-003) ON EL.+104.150
AP/D/19/0267-182-ОВКВ П.13 AP/D/19/0267- C0915	СХЕМА СИСТЕМЫ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ ОВКВ HVAC REFREGERATION SCHEMATIC
AP/D/19/0267-182-ОВКВ П.34 AP/D/19/0267- B0869	ОБОРУДОВАНИЕ, УВЛАЖНЕНИЕ И ТРУБОПРОВОДЫ. ФРАГМЕНТ ПЛАНА НА ОТМ. +104.150, В ОСЯХ А-D; 6-8 FRAGMENT OF THE PLAN FOR EL104.150 IN AXIS A-D; 6-8

MASTER
DATE 14-05-2025

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-C0911

REV.	Q-TY	SHEET	DOC N	SIGNAT.	DATE
2					01.08.24
1					27.02.23
0					30.09.22

AP/D/19/0267-182-ОВКВ

"REFURBISHMENT OF THE KPC CHEMICAL LABORATORY BUILDING", REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

SPE	ТО.КАСНЕУ А.А.		01.08.24
ENGINEER	РОЙДЕНКОВА И.		01.08.24
CHECK	ТО.КАСНЕУ А.А.		01.08.24
CHECK CONTR.	ШУМАТАЕВА С.		01.08.24

CHEMICAL LABORATORY

STAGE	SHEET	SHEETS
D0	9	

FLOW DIAGRAM OF THE UNIT П3 (НАН-003) CONSTRUCTION SCOPE

АКСАЙ АЗПРОЕКТ AGP

2			01.08.24
1			27.02.23
0			30.09.22

AP/D/19/0267-182-ОВКВ

"РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК" РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ИЗМ.	КОЛУЧ.	ЛИСТ	N.ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА
ГИП		ТОЛКАЧЕВ А.			01.08.24
ИНЖЕНЕР		ПОРОЖНОВОВА Е.			01.08.24
ПРОВЕРИЛ		ТОЛКАЧЕВ А.			01.08.24
Н. КОНТР.		ШУМАТАЕВА С.			01.08.24

ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

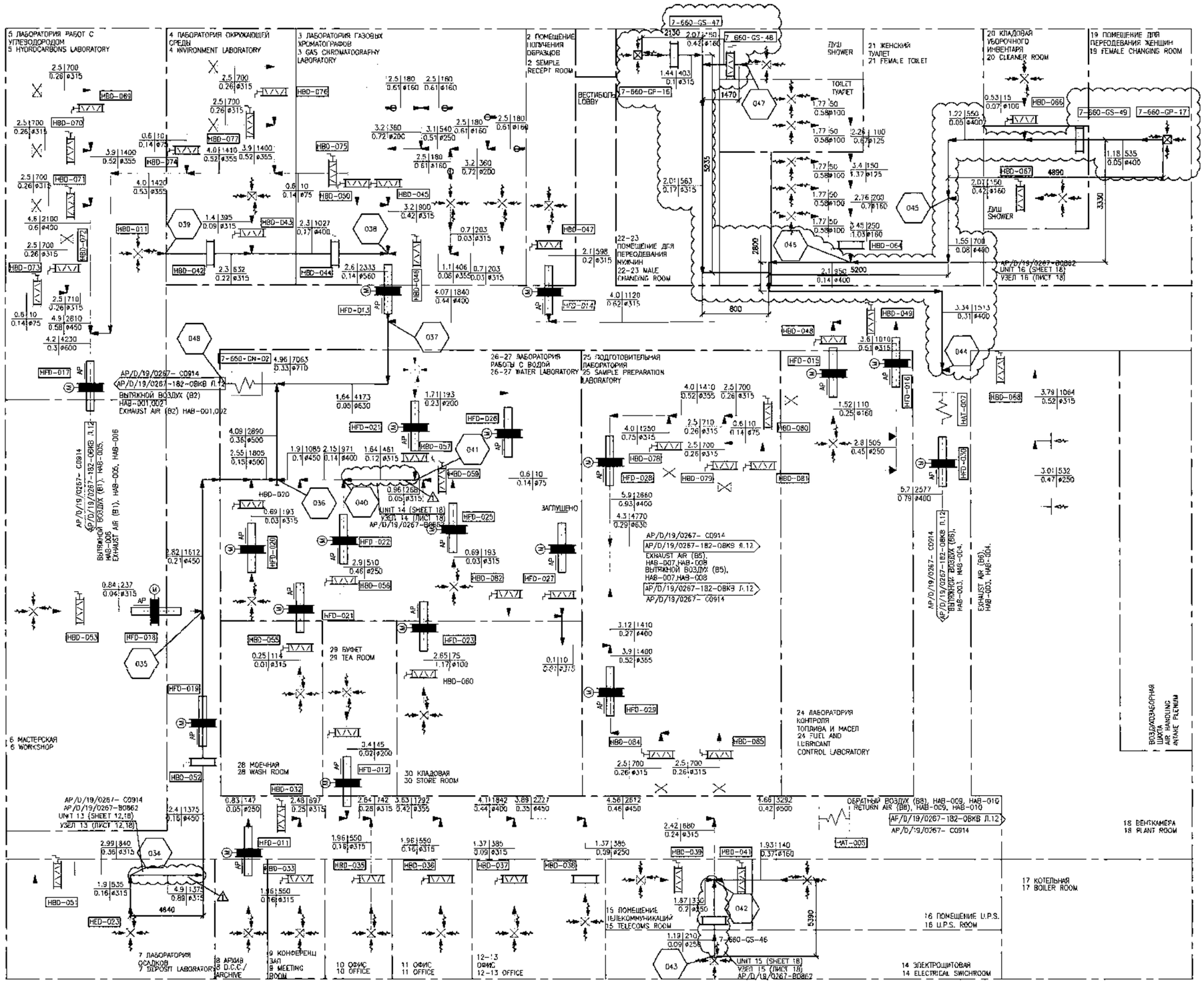
Стадия	Лист	Листов
РП	9	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЛОК-СХЕМА УСТАВНОВКИ П3 (НАН-003) ОБЪЕМ МОНТАЖА

АКСАЙ АЗПРОЕКТ AGP

ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВАНИИ КПО МАСТЕР 70К-М60-6900-01004 REV.0
ВСЕ ПОКАЗАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ЛЮБЫЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОМЕТКИ КРАСНЫМИ ЧЕРНИЛАМИ БУДУТ ВКЛЮЧЕНЫ В СУЩЕСТВУЮЩУЮ ИСПОЛНИТЕЛЬНУЮ ВЕРСИЮ ДОКУМЕНТА.
THIS DOCUMENT IS REPRODUCED FROM KPC MASTER 70K-M60-6900-01004 REV.0
ALL CHANGES SHOWN AND ANY AS BUILT RED LINE MARK-UPS WILL BE INCORPORATED IN THE EXISTING AS-BUILT VERSION OF THIS DOCUMENT.
ВСЕ УЧАСТКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОБЪЕМА РАБОТ ПОКАЗАНЫ "ОБЛАКОМ".
ALL AREAS OF THE SCOPE OF WORK ARE SHOWN BY THE CLOUD

ФОРМАТ А1



1. ОБОРУДОВАНИЕ И ВОЗДУХОВОДЫ ПРИНЯТЫ СОГЛАСНО РАСЧЕТА - AP/D/19/0267-E0039, AP/D/19/0267-182-OB.P
2. ОБЪЕМ МОНТАЖА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ СМ. AP/D/19/0267-F1252, AP/D/19/0267-182-МТО П.5-9

1. EQUIPMENT AND DUCTWORK SIZE ARE ACCEPTED ACCORDING TO HVAC CALCULATION AP/D/19/0267-E0039, AP/D/19/0267-182-OB.P.
2. INSTALLATION SCOPE OF EXHAUST SYSTEMS SEE AP/D/19/0267-F1252, AP/D/19/0267-182-MTO DRAWINGS NO 5-9

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

- ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ / FIRE DAMPER MOTORISET ACTUATOR (HFD)
- ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА / VOLUME CONTROL DAMPER (HBD)
- ВЫТЯЖНОЙ ШКАФ / FUME CUPBOARD
- АВАРИЙНЫЙ БЛОК / ACCIDENT UNIT
- ВЫТЯЖНАЯ РЕШЕТКА / EXTRACT GRILLE (HEG)
- ВЕНТИЛИРУЕМЫЙ ШКАФ / VENTILATED CUPBOARD
- ВЫТЯЖНОЙ ДИФФУЗОР / EXTRACT DIFFUSER (HED)
- ГРАНИЦА ПОМЕЩЕНИЯ / MODULE/ROOM BOUNDARY
- ВЫБРОС ВОЗДУХА / AIR DISCHARGE ARROW
- ШУМОГЛУШИТЕЛЬ / ATTENUATOR (HAT)
- ШАРНИРНЫЙ ЗОНТ / ARTICULATED HOOD
- ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ КАНАЛ / FIRE RATED DUCT
- ГИБКОЕ СОЕДИНЕНИЕ / FLEXIBLE CONNECTION
- AD OR AP — ДВЕРЬ / ПАНЕЛЬ ДОСТУПА / ACCESS DOOR / PANEL
- XXX-XXX — КОДОВЫЙ НОМЕР ОБОРУДОВАНИЯ / EQUIPMENT TAG NUMBER
- НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ВЫТЯЖКИ / EXTRACT DIRECTIONAL FLOW ARROW
- 045 — ТОЧКА СОЕДИНЕНИЯ / POINT OF CONNECTION
- СКОРОСТЬ М/СЕК VELOCITY M/S; РАСХОД М3/Ч FLOW RATE M3/H; СОПРОТИВЛЕНИЕ ПА/М RESISTANCE PA/M; РАЗМЕР ММХММ ИЛИ ФММ SIZE MMXMM OR ØMM — ОБОЗНАЧЕНИЕ ДАННЫХ ВОЗДУХОВОДА / DUCT DESIGN DATA
- CONSTRUCTION SCOPE / ОБЪЕМ МОНТАЖА

MASTER
14-05-2025

ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВАНИИ КПО МАСТЕР 70К-М40-6900-01004 REV.0
ВСЕ ПОКАЗАННЫЕ ЗАМЕНЫ И ПОВЫШЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОМЕТКИ КРАСНЫМИ ЧЕРНИЛАМИ БУДУТ ВКЛЮЧЕНЫ В СУЩЕСТВУЮЩУЮ ИСПОЛНИТЕЛЬНУЮ ВЕРСИЮ ДОКУМЕНТА.
THIS DOCUMENT IS REPRODUCED FROM KPO MASTER 70K-M60-6900-01004 REV.0
ALL CHANGES SHOWN AND ANY AS BUILT RED LINE MARK-UPS WILL BE INCORPORATED IN THE EXISTING AS-BUILT VERSION OF THIS DOCUMENT.
ВСЕ УЧАСТКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОБЪЕМА РАБОТ ПОКАЗАНЫ "ОБЛАКОМ".
ALL AREAS OF THE SCOPE OF WORK ARE SHOWN BY THE CLOUD

ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л.11,12	
AP/D/19/0267- C0913	FLOW DIAGRAM OF EXTRACTION SYSTEMS
AP/D/19/0267- C0914	
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л.18,19	ПЛАН ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ НА ОТМ +104.150.М:1:100
AP/D/19/0267-B0862	PLAN OF EXHAUST SYSTEMS ON EL.+104.150
AP/D/19/0267-B0883	

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-C0912

REV.	Q-TY	SHEET	DOC. N	SIGNAT.	DATE
2					01.08.24
1					27.02.23
0					30.09.22

AP/D/19/0267-182-OBKB

"REFURBISHMENT OF THE KPC CHEMICAL LABORATORY BUILDING", REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

SPE	TOLKACHEV A.A.		01.08.24
ENGINEER	ZOLOTNIKOVA V.		01.08.24
CHECK	TOLKACHEV A.A.		01.08.24
CHECK CONTR.	KUMAKHAYEVA S.		01.08.24

CHEMICAL LABORATORY — STAGE: DD; SHEET: 10; SHEETS:

FLOW DIAGRAM OF EXTRACTION SYSTEMS CONSTRUCTION SCOPE

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ИЗМ	КОЛУЧ	ЛИСТ	N ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА
2					01.08.24
1					27.02.23
0					30.09.22

AP/D/19/0267-182-ОВКВ

"РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК" РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

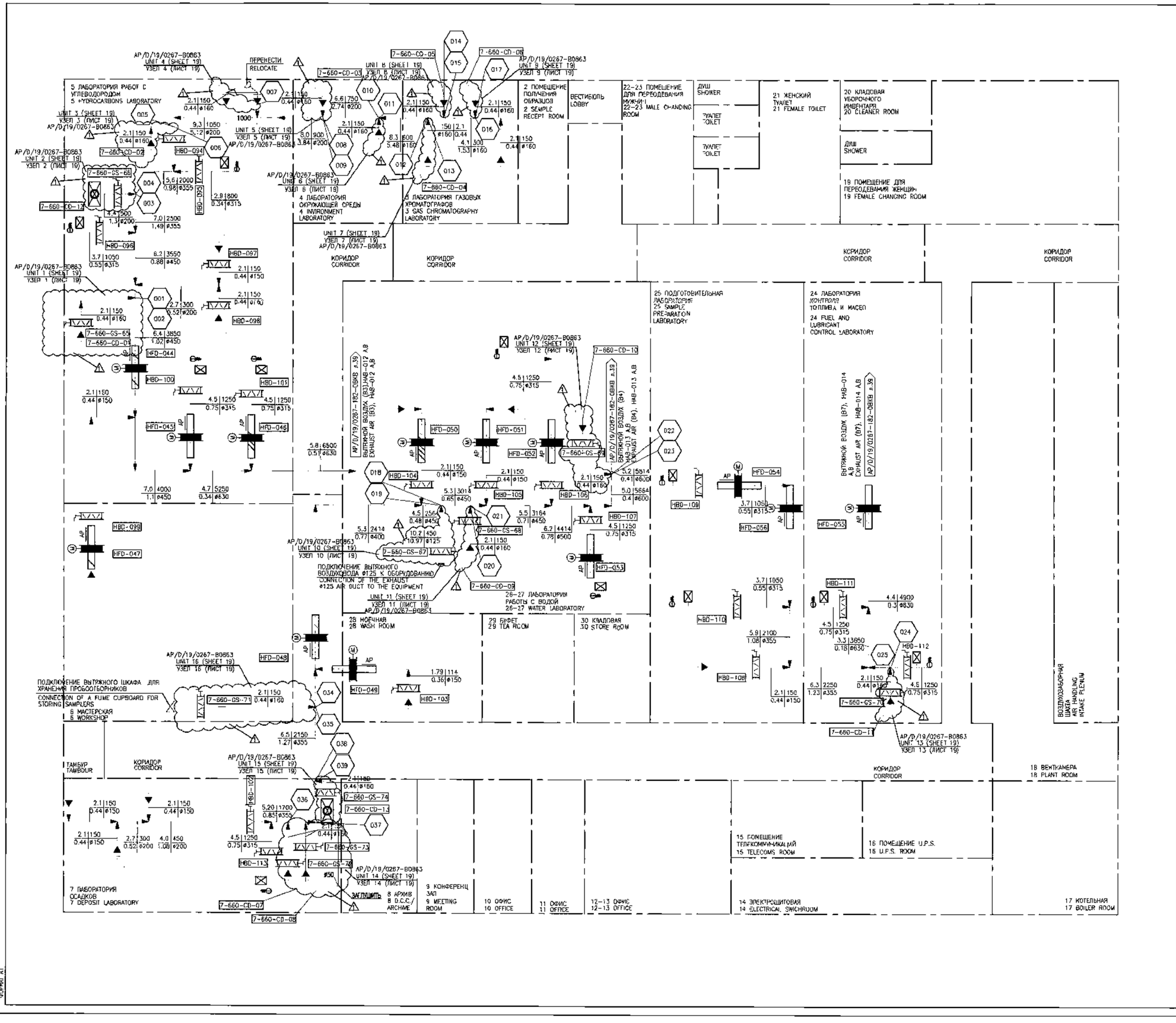
ГИП	ТОЛКАЧЕВ А.		01.08.24
ИНЖЕНЕР	ЗОЛОТНИКОВА Е.		01.08.24
ПРОВЕРИЛ	ТОЛКАЧЕВ А.		01.08.24
Н. КОНТР.	КУМАТАЕВА С.		01.08.24

ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ — Стадия: РП; Лист: 10; Листов:

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЛОК-СХЕМА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ ОБЪЕМ МОНТАЖА

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ФОРМАТ А1



1. ОБОРУДОВАНИЕ И ВОЗДУХОВОДЫ ПРИНЯТЫ СОГЛАСНО РАСЧЕТА - AP/D/19/0267-E0039, AP/D/19/0267-182-OB.P
2. ОБЪЕМ МОНТАЖА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ СМ AP/D/19/0267-F1252, AP/D/19/0267-182-МТО Л.5-9
1 EQUIPMENT AND DUCTWORK SIZE ARE ACCEPTED ACCORDING TO HVAC CALCULATION AP/D/19/0267-F0039, AP/D/19/0267-182-OB.P.
2. INSTALLATION SCOPE OF EXHAUST SYSTEMS SEE AP/D/19/0267-F1252, AP/D/19/0267-182-MTO DRAWINGS NO 5-9.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

- ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ — FIRE DAMPER MOTORSET ACTUATOR (HFD)
- ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА — VOLUME CONTROL DAMPER (HBD)
- ВЫТЯЖНОЙ ШКАФ — FUME CUPBOARD
- АВАРИЙНЫЙ БЛОК — ACCIDENT UNIT
- ВЫТЯЖНАЯ РЕШЕТКА — EXTRACT GRILLE (HEG)
- ВЕНТИЛИРУЕМЫЙ ШКАФ — VENTILATED CUPBOARD
- ГРАНИЦА ПОМЕЩЕНИЯ — MODULE/ROOM BOUNDARY
- СКОРОСТЬ М/СЕК, РАСХОД М3/Ч — VELOCITY M/S, FLOW RATE M3/H; СОПРОТИВЛЕНИЕ ПА/М, РАЗМЕР ММХММ ИЛИ ØMM — RESISTANCE PA/M, SIZE MMXMM OR ØMM
- ШАРНИРНЫЙ ЗОНТ — ARTICULATED HOOD
- ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ КАНАЛ — FIRE RATED DUCT
- ГИБКОЕ СОЕДИНЕНИЕ — FLEXIBLE CONNECTION
- AD OR AP — ДВЕРЬ / ПАНЕЛЬ ДОСТУПА — ACCESS DOOR / PANEL
- XXX—XXX — КОДОВЫЙ НОМЕР ОБОРУДОВАНИЯ — EQUIPMENT TAG NUMBER
- НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ВЫТЯЖКИ — EXTRACT DIRECTIONAL FLOW ARROW
- D01 — ТОЧКА СОЕДИНЕНИЯ — POINT OF CONNECTION
- ВЫТЯЖНОЙ ЗОНТ — FUME HOOD
- ОБОЗНАЧЕНИЕ ДАННЫХ ВОЗДУХОВОДА — DUCT DESIGN DATA
- CONSTRUCTION SCOPE — ОБЪЕМ РАБОТ ПО МОНТАЖУ

MASTER
14-05-2025 K

ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/D/19/0267-182-0BKB Л.39 — FLOW DIAGRAM OF EXTRACTION SYSTEMS
AP/D/19/0267-182-0BKB Л.8, AP/D/19/0267-C0910 — FLOW DIAGRAM OF THE UNIT П2 (NAN-002)
AP/D/19/0267-182-0BKB Л.18,19, AP/D/19/0267-B0862, AP/D/19/0267-B0863 — ПЛАН ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ НА ОТМ. +104.150,M:100 / PLAN OF EXHAUST SYSTEMS ON EL +104.150

ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВАНИИ КПО МАСТЕР 70К-М40-6900-01005 REV.0 ВСЕ ПОКАЗАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ПОБУВ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОМЕТКИ КРАСНЫМИ ЧЕРНИЛАМИ БУДУТ ВКЛЮЧЕНЫ В СУЩЕСТВУЮЩУЮ ИСПОЛНИТЕЛЬНУЮ ВЕРСИЮ ДОКУМЕНТА.
THIS DOCUMENT IS REPRODUCED FROM KPO MASTER 70K-M40-6900-01005 REV.0
ALL CHANGES SHOWN AND ANY AS BUILT RED LINE MARK-UPS WILL BE INCORPORATED IN THE EXISTING AS-BUILT VERSION OF THIS DOCUMENT.

ВСЕ УЧАСТКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОБЪЕМА РАБОТ ПОКАЗАНЫ "ОБЛАКОМ"
ALL AREAS OF THE SCOPE OF WORK ARE SHOWN BY THE CLOUD

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-C0913

REV.	Q-TY	SHEET	DOC N	SIGNAT.	DATE
2					01.08.24
1					27.02.23
0					30.09.22
SPE		TOKAZHEV A.A.			01.08.24
ENGINEER		KUDZHMANOVA V.			01.08.24
CHECK		TOKAZHEV A.A.			01.08.24
CHECK. CONTR.		ZAMATKYEVA S.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-OBKB

"REFURBISHMENT OF THE KPC CHEMICAL LABORATORY BUILDING", REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

CHEMICAL LABORATORY — STAGE: ПД; SHEET: 11; SHEETS:

FLOW DIAGRAM OF EXTRACTION SYSTEMS CONSTRUCTION SCOPE

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

2					01.08.24
1					27.02.23
0					30.09.22
ИЗМ.	КОЛУЧ.	ЛИСТ	N ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
ГИП		TOKAYEV A.			01.08.24
ИНЖЕНЕР		KUDZHMANOVA L.			01.08.24
ПРОВЕРИЛ		TOKAYEV A.A.			01.08.24
Н. КОНТР		ZAMATKYEVA S.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-OBKB

"РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК" РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ — Стадия: ПД; Лист: 11; Листов:

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЛОК-СХЕМА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ ОБЪЕМ МОНТАЖА

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

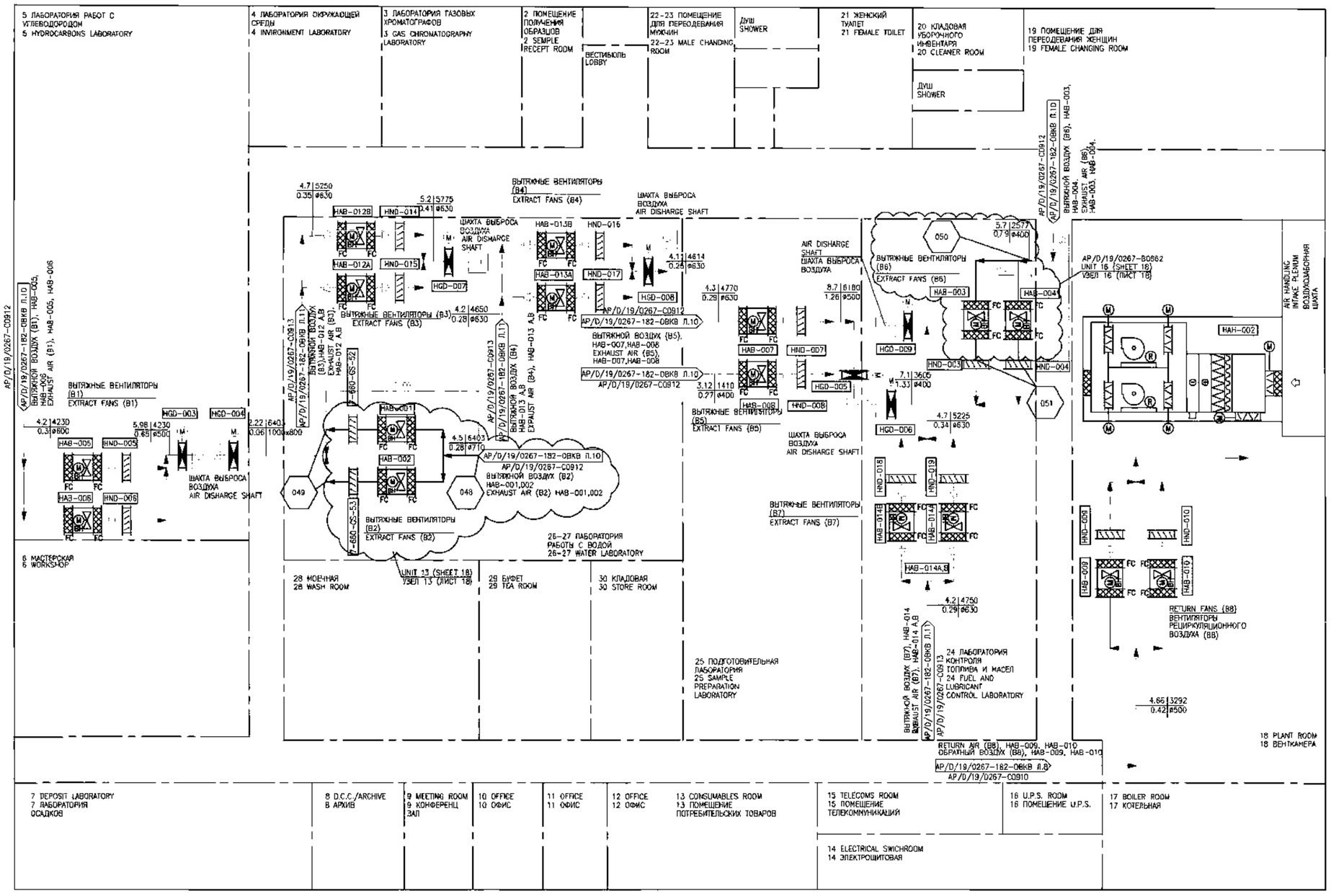
ФОРМАТ А1

1. ОБОРУДОВАНИЕ И ВОЗДУХОВОДЫ ПРИНЯТЫ СОГЛАСНО РАСЧЕТА – AP/D/19/0267-1[illegible] AP/D/19/0267-182-08.P

2. ДАННЫЙ ЧЕРТЕЖ СОДЕРЖИТ ИНФОРМАЦИЮ О СУЩЕСТВУЮЩИХ ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМАХ [illegible] ИЗМЕНЕНИЯ НЕ ПРЕДУСМОТРЕНЫ

1. EQUIPMENT AND DUCTWORK SIZE ARE ACCEPTED ACCORDING TO HVAC CALCULATION AP/D/19/0267-E0039, AP/D/19/0267-182-08.P

2. THIS DRAWING CONTAINS INFORMATION ABOUT EXISTING EXHAUST VENTILATION SYSTEM ND CHANGES ARE ENVISAGED



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

- ВЕНТИЛЯТОР ОСЕВОЙ / FAN BLOWER – AXIAL
- ГАЗОНЕПРОНИЦАЕМАЯ ОТСЕКАЮЩАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ / GAS TIGHT SHUT OFF DAMPER MOTORISED ACTUATOR
- НЕВОЗВРАТНАЯ ЗАСЛОНКА / NON RETURN DAMPER
- ГРАНИЦА ПОМЕЩЕНИЯ / MODULE/ROOM BOUNDARY
- CONSTRUCTION SCOPE / ОБЪЕМ МОНТАЖА
- ТОЧКА СОЕДИНЕНИЯ / POINT OF CONNECTION
- НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ВЫТЯЖ... / EXTRACT DIRECTIONAL FLOW
- ГИБКОЕ СОЕДИНЕНИЕ / FLEXIBLE CONNECTION
- ПЕРЕХОД ДЛЯ РАЗЛИЧНОГО СЕЧЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ / DUCT SIZE TRANSFORMATION
- XXX-XXX КОДОВЫЙ НОМЕР ОБОРУДОВАНИЯ / EQUIPMENT TAG NUMBER

ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/D/19/0267-182-08KB Л8 AP/D/19/0267-C0910	FLOW DIAGRAM OF THE UNIT 02 (NAH-002)
AP/D/19/0267-182- 08KB Л11 AP/D/19/0267-C0913	FLOW DIAGRAM OF EXTRACTION SYSTEMS
AP/D/19/0267-182-08KB П18,19	ПЛАН ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ НА ОТМ. +104.150.ММ 100
AP/D/19/0267-B0862 AP/D/19/0267-B0863	PLAN OF EXHAUST SYSTEMS ON EL.+104.150

ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВАНИИ КПО МАСТЕР 70К-М40-6900-01005 REV.0
ВСЕ ПОКАЗАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ЛЮБЫЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОМЕТКИ КРАСНЫМИ ЧЕРНИЛАМИ БУДУТ ВКЛЮЧЕНЫ В СУЩЕСТВУЮЩУЮ ИСПОЛНИТЕЛЬНУЮ ВЕРСИЮ ДОКУМЕНТА.
THIS DOCUMENT IS REPRODUCED FROM KPO MASTER 70K-M40-6900-01005 REV.0
ALL CHANGES SHOWN AND ANY AS BUILT RED LINE MARK-UPS WILL BE INCORPORATED IN THE EXISTING AS-BUILT VERSION OF THIS DOCUMENT.
ВСЕ УЧАСТКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОБЪЕМА РАБОТ ПОКАЗАНЫ "ОБЛАКОМ".
ALL AREAS OF THE SCOPE OF WORK ARE SHOWN BY THE CLOUD

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-C0914

REV.	Q-TY	SHEET	DOC N	SIGNAT.	DATE
2					01.08.24
1					27.02.23
0					30.09.22

SPE	TOKAEVA A.A.	01.08.24
ENGINEER	SADUMANOVA S.	01.08.24
CHECK	TOKAEVA A.A.	01.08.24
CHECK CONTR.	KUMANTAEVA S.	01.08.24

AP/D/19/0267-182-01. 1s

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM [illegible] (CORRECTION), REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST-KAZAK[illegible] OBLAST, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE [illegible]

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY — STAGE: [illegible] | SHEET: 12 | SHEETS: [illegible]

FLOW DIAGRAM OF EXTRACTION SYSTEMS CONSTRUCTION SCOPE

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

2		01.08.24
1		27.02.23
0		30.09.22

ИЗМ	КОЛУ-Ч	ЛИСТ	N ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА
ГИП		СОКАЕВА А.			01.08.24
ИНЖ.-ПЕР		САДУМАНОВА С.			01.08.24
ПРОВЕРИЛ		ТОКАЕВА А.			01.08.24
Н. КОНТР.		КУМАНТАЕВА С.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-01. 1s

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ [illegible] (КОРРЕКТИРОВКА), РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

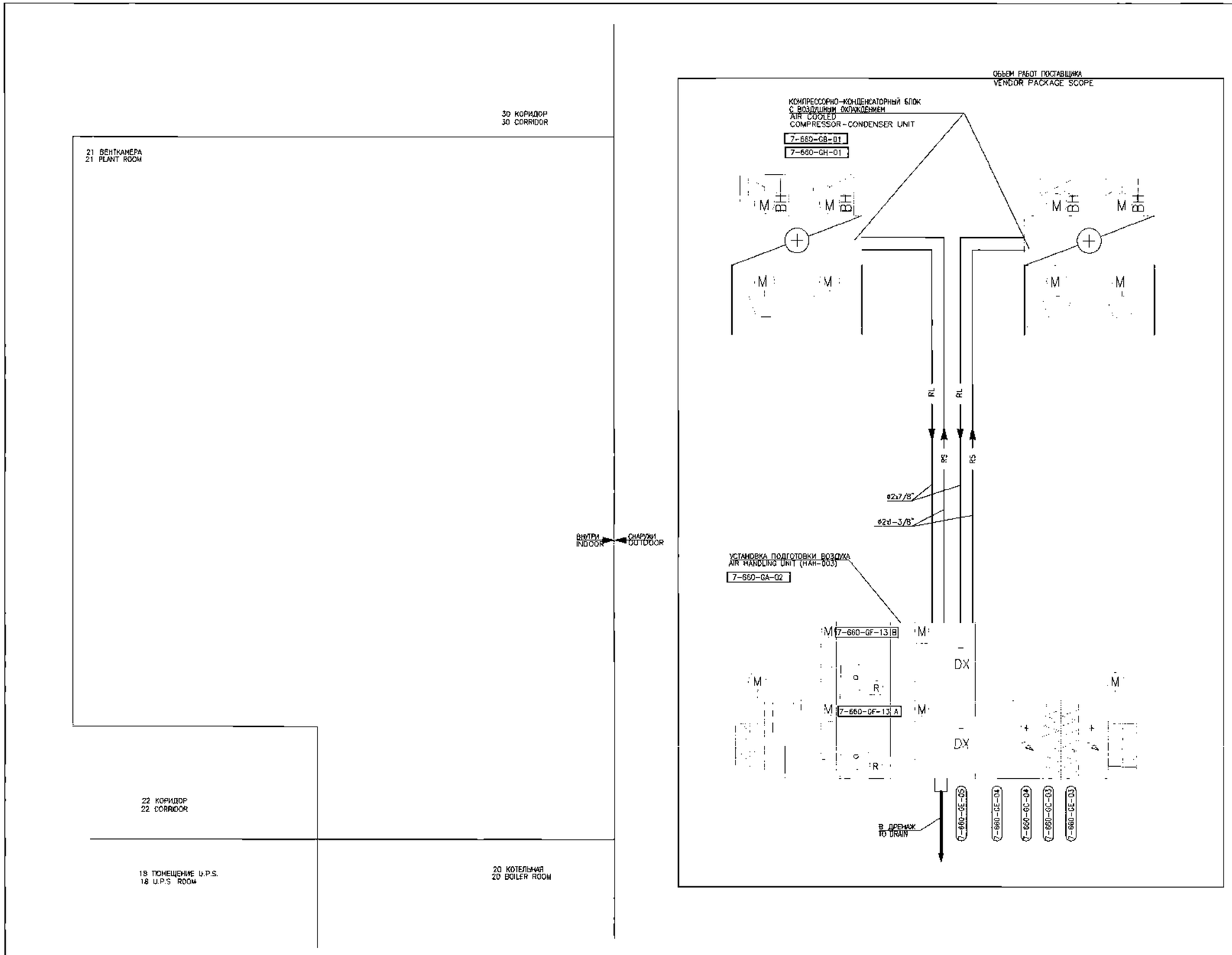
ГЛАВНАЯ ХИМИЛАБОРАТОРИЯ КПК — СТАДИЯ: [illegible] | ЛИСТ: 12 | ЛИСТОВ: [illegible]

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЛОК-СХЕМА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ ОБЪЕМ МОНТАЖА

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

MASTER

ФОРМАТ А1



ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

1. ОБОРУДОВАНИЕ И ВОЗДУХОВОДЫ ПРИНЯТЫ СОГЛАСНО РАСЧЕТА – AP/D/19/0267 AP/D/19/0267-182-OB.P
2. ДИАМЕТРЫ ТРУБОПРОВОДОВ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УТОЧНЕНЫ ПОСЛЕ ПОЛУЧЕНИЯ ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ ОТ ПОСТАВЩИКА.
3. ВСЕ КОМПОНЕНТЫ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ЛИНИИ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ БУДУТ ПРЕДОСТАВЛЕНЫ ПОСТАВЩИКОМ.
4. СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ДЕТАЛИ И ФИТИНГИ НА ЛИНИИ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ ПОСТАВЛЯЮТСЯ В КОМПЛЕКТЕ С ОБОРУДОВАНИЯМИ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА
6. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ ОТРАЖЕН В ЛИСТАХ ДАННЫХ AP/X/21/1221-D0014, AP/X/21/ D0015

1. EQUIPMENT AND DUCTWORK SIZE ARE ACCEPTED ACCORDING TO HVAC CALCULATION AP/D/19/0267-E0039, AP/D/19/0267-182-OB.P
2. DIAMETERS OF PIPELINES MUST BE RECONCILED AFTER RECEIVING FINAL INFORMATION FROM THE SUPPLIER.
3. ALL COMPONENTS AND ACCESSORIES FOR REFRIGERANT CIRCUIT ARE PROVIDED BY VENDOR.
4. INTERCONNECTING PIPE AND INLINE FITTINGS TO BE DETAILED AND SUPPLIED WITH AHU/ACU PACKAGE.
5. THE PACKAGE CONTENTS ARE GIVEN IN DATA SHEETS AP/X/21/1221-D0014, AP/X/ D0015

RL	ПОДАЮЩИЙ ТРУБОПРОВОД ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ REFRIGERATOR WATER SUPPLY
RS	ОБРАТНЫЙ ТРУБОПРОВОД ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ REFRIGERATOR WATER RETURN
→	СТРЕЛКА-УКАЗАТЕЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ ПОТОКА FLOW ARROW
□	ГРАНИЦА ПОМЕЩЕНИЯ MODULE/ROOM BOUNDARY

ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВАНИИ КПО МАСТЕР 70К-М60-6900-01009 REV.0
ВСЕ ПОКАЗАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ЛЮБЫЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОМЕТКИ КРАСНЫМИ ЧЕРНИЛАМИ БУДУТ ВКЛЮЧЕНЫ В СУЩЕСТВУЮЩУЮ ИСПОЛНИТЕЛЬНУЮ ВЕРСИЮ ДОКУМЕНТА
THIS DOCUMENT IS REPRODUCED FROM KPO MASTER 70K-M60-6900-01009 REV.0
ALL CHANGES SHOWN AND ANY AS BUILT RED LINE MARK-UPS WILL BE INCORPORATED IN THE EXISTING AS-BUILT VERSION OF THIS DOCUMENT

ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/D/19/0267-182-OBKB Л.9 AP/D/19/U267-C0911	FLOW DIAGRAM OF THE UNIT F13 (HAH-003)
AP/D/19/0267-182-OBKB Л.20 AP/D/19/0267-B0864	СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ. ФРАГМЕНТ ПЛАНА НА ОТМ. +104.150, В ОСЯХ A-1; 5-8 LAYOUT OF THE AIR DUCTS. OF THE PLAN AT ELEVATION. +104.150, IN AXIS A
AP/D/19/0267-182-OBKB Л.34 AP/D/19/0267-B0869	ОБОРУДОВАНИЕ, УВЛАЖНЕНИЕ И ТРУБОПРОВОДЫ. ФРАГМЕНТ ПЛАНА НА ОТМ. +104.150, В ОСЯХ A-D; 6-8 FRAGMENT OF THE PLAN FOR EL.104.150 IN AXIS A-D; 6-8

MASTER
11-05-2025 K

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-C0915

REV.	Q-TY	SHEET	DOC N	SIGNAT.	DATE
2					01.08.24
1					27.02.23
0					30.09.22
SPE		TOLMACHEV A.A.			01.08.24
ENGINEER		PEROZINAKOVA Y.			01.08.24
CHECK		TOLMACHEV A.A.			01.08.24
CHECK CONTR.		ILMAGAYEVA S.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-OB.P.K

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM (CORRECTION). REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN OBLAST, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY	STAGE	SHEET	SHEETS
	W	13	
HVAC REFRIGERATION SCHEMATIC	АКСАЙАГРОПРОЕКТ AGP		

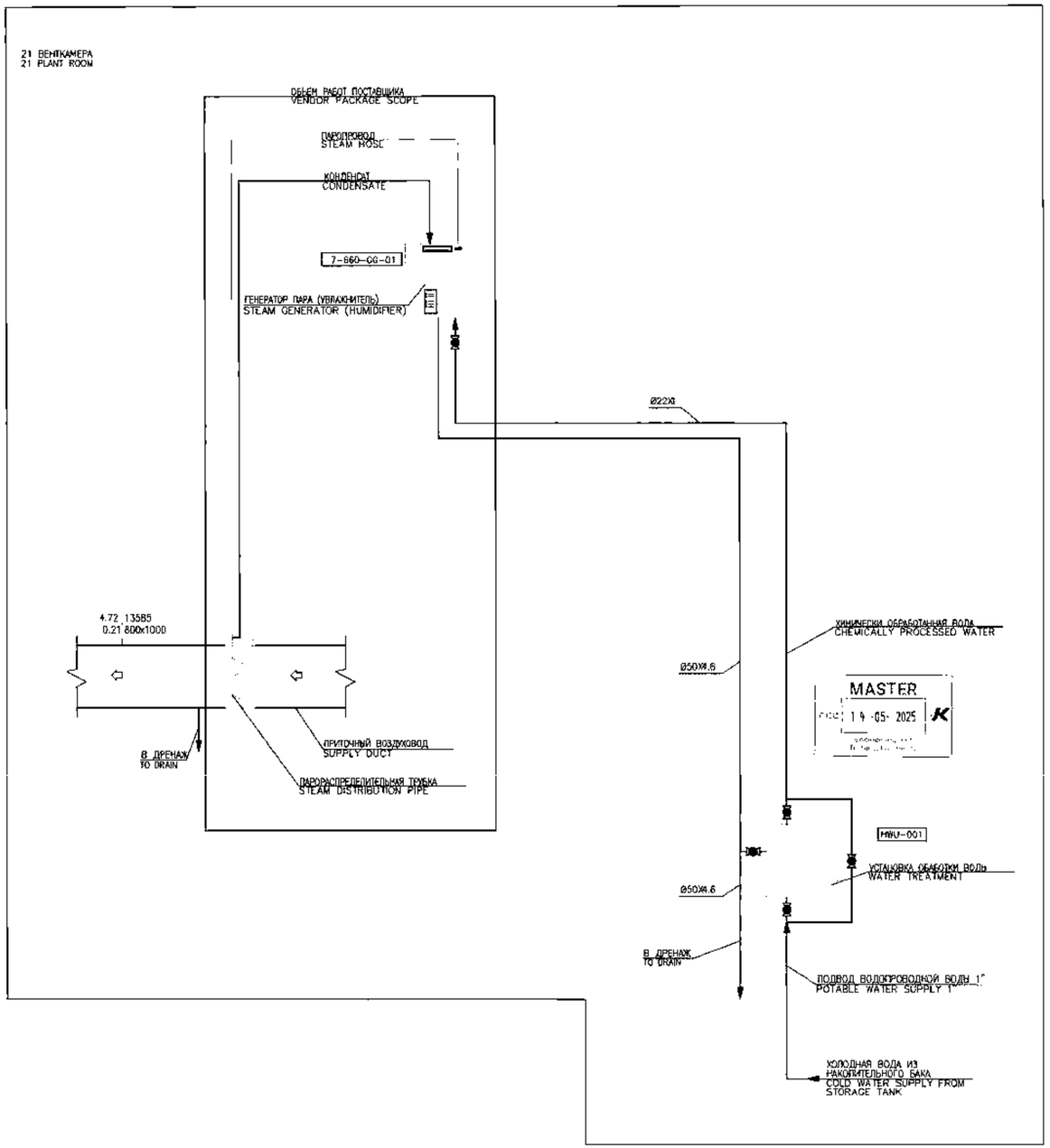
ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	N DOK.	ПОДПИСЬ	ДАТА
2					01.08.24
1					27.02.23
0					30.09.22
ГИП		ТОЛМАЧЕВ А.			01.08.24
ИНЖЕНЕР		ПЕРОЗИНЕКОВА Е.			01.08.24
ПРОВЕРИЛ		ТОЛМАЧЕВ А.			01.08.24
Н. КОНТР.		ИЛМАГАЕВА С.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-ОВ.Р.К

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА) РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	Н	13	
СХЕМА СИСТЕМЫ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ ОВКВ	АКСАЙАГРОПРОЕКТ AGP		

ФОРМАТ А1



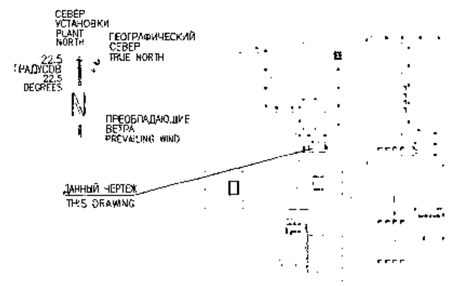
ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

1. ОБОРУДОВАНИЕ И ВОЗДУХОВОДЫ ПРИНЯТЫ СОГЛАСНО РАСЧЕТА -AP/D/19/0267-[illegible] AP/D/19/0267-182-OB.P
2. ВСЕ КОМПОНЕНТЫ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ СИСТЕМЫ УВЛАЖНЕНИЯ ВХОДЯТ В КОМП[illegible] ПОСТАВКИ ОБОРУДОВАНИЯ.
3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ ОТРАЖЕН В ЛИСТАХ ДАННЫХ AP/X/21/1221-D0001

1. EQUIPMENT AND DUCTWORK SIZE ARE ACCEPTED ACCORDING TO HVAC CALCULATION AP/D/19/0267-E0039, AP/D/19/0267-182-OB.P.
2. ALL COMPONENTS AND ACCESSORIES FOR HUMIDIFICATION ARE PROVIDED BY THE SUPPLIER.
3. THE PACKAGE CONTENTS ARE GIVEN IN DATA SHEET AP/X/21/1221-D0001

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН/KEY PLAN



ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/D/19/0267-182-OBKB 1.19 AP/D/19/0267-C0911	FLOW DIAGRAM OF THE UNIT F13 (NAN-003)
AP/D/19/0267-182-OBKB 0.20 AP/D/19/0267-B0864	СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ. ФРАГМЕНТ [illegible] НА ОТМ. +104.150, В ОСЯХ A-D, 6-8 LAYOUT OF THE AIR DUCTS OF
AP/D/19/0267-182-OBKB 1.34 AP/D/19/0267-B0869	ОБОРУДОВАНИЕ, УВЛАЖНЕНИЕ И ТРУБОПРОВОДЫ. ФРАГМЕНТ ПЛАНА НА ОТМ. +104.150, В ОСЯХ A-D; 6-8 FRAGMENT OF THE PLAN FOR EL.104.150 IN AXIS A-D; 6-8

ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВАНИИ КПО МАСТЕР 70K-M60-6900-D1011 REV.0
ВСЕ ПОКАЗАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ЛЮБЫЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОМЕТКИ КРАСНЫМИ ЧЕРНИЛАМИ БУДУТ ВКЛЮЧЕНЫ В СУЩЕСТВУЮЩУЮ ИСПОЛНИТЕЛЬНУЮ ВЕРСИЮ ДОКУМЕНТА
THIS DOCUMENT IS REPRODUCED FROM KPO MASTER 70K-M60-6900-D1011 REV.0
ALL CHANGES SHOWN AND ANY AS BUILT RED LINE MARK-UPS WILL BE INCORPORATED IN THE EXISTING AS-BUILT VERSION OF THIS DOCUMENT.

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-C0915

REV.	Q-TY	SHEET	DOC. №	SIGNAT.	DATE
2					01.08.24
1					27.02.23
0					30.09.22
SPE		10 KACHEV A.A.			01.08.24
ENGINEER		PERSONNAKOVA			01.08.24
CHECK		DOLGACHEV A.A.			01.08.24
CHECK CONTR.		LAKTIONOVA S.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-[illegible]

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM (R[illegible] (CORRECTION). REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST-KAZAK[illegible] OBLAST, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE [illegible]

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY

STAGE: [illegible] | SHEETS: 36 | 14

HVAC HUMIDIFICATION SCHEMATIC

АКСАЙТАЗЭКСПЕРТ AGP

ИЗМ.	КОЛ-ЧО	ЛИСТ	№ ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
2					01.08.24
1					27.02.23
0					30.09.22
ГИП		ЮЛКАЧЕВ А.			01.08.24
ИНЖЕНЕР		ПЕРСОНАКОВА Е.			01.08.24
ПРОВЕРИЛ		ПОЛКАЧЕВ А.			01.08.24
Н. КОНТР.		ЛАКТИОНОВА С.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-[illegible]

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ [illegible] КПО (КОРРЕКТИРОВКА) РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-[illegible] ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ [illegible]

ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК

СТАДИЯ: [illegible] | ЛИСТОВ: 14

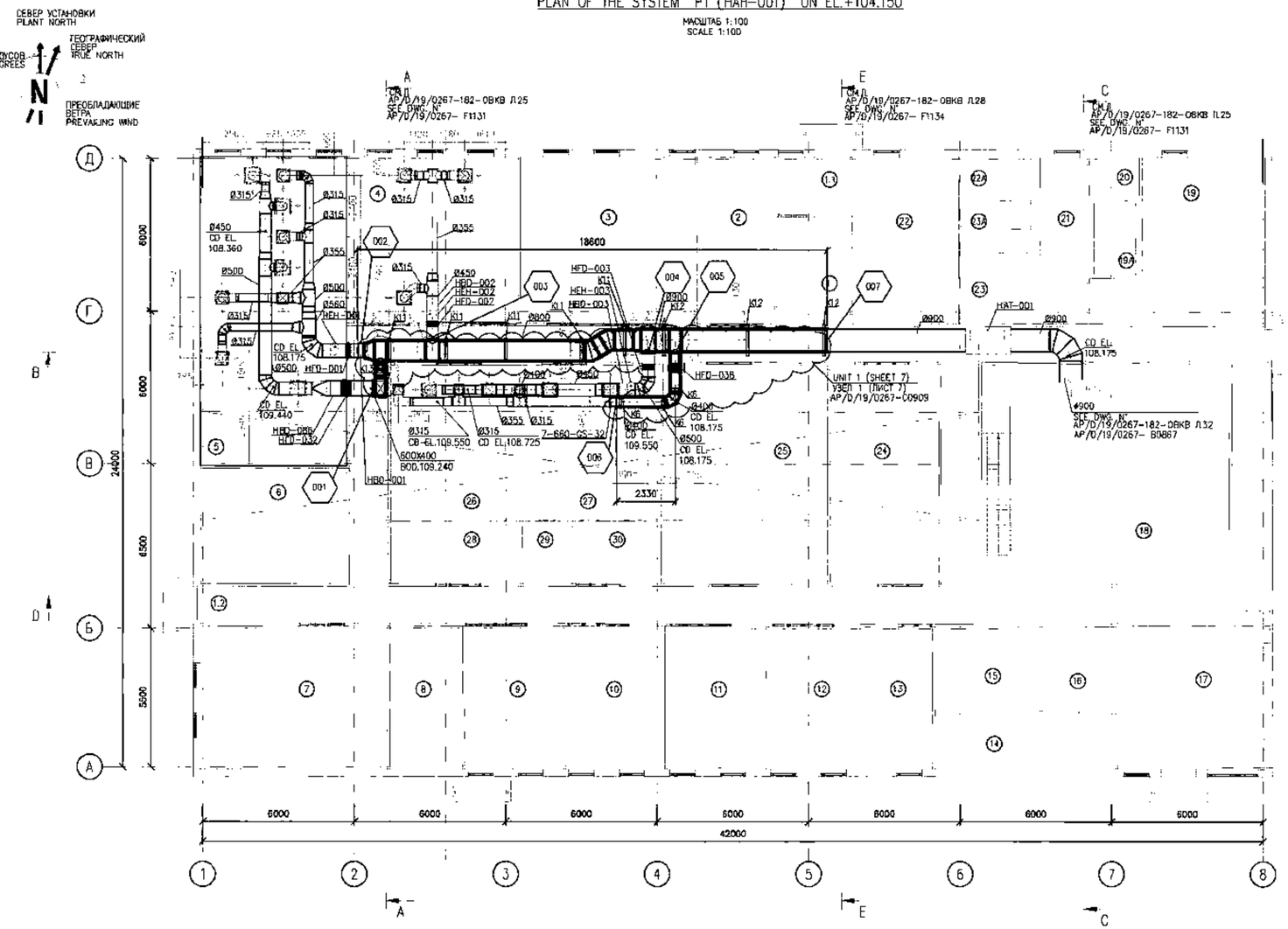
СХЕМА СИСТЕМЫ УВЛАЖНЕНИЯ ОВКВ

АКСАЙТАЗЭКСПЕРТ AGP

ФОРМАТ А1

ПЛАН СИСТЕМЫ П1 (НАН-001) НА ОТМ.+104.150
PLAN OF THE SYSTEM P1 (HAH-001) ON EL.+104.150

МАСШТАБ 1:100
SCALE 1:100



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ (НАЧАЛО)
ROOM SCHEDULE (BEGINNING)

НОМ. ПОМЕЩ. ROOM NUMBER	НАИМЕНОВАНИЕ DENOMINATION	ПЛОЩАДЬ AREA M^2	КАТЕГОРИЯ CATEGORY
1.1	ТАМБУР TAMBOUR	6.51	
1.2	ТАМБУР TAMBOUR	2.29	
1	ВЕСТИБЮЛЬ LOBBY	12.44	
2	ПОМЕЩЕНИЕ ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗЦОВ SAMPLE RECEIPT ROOM	19.93	
3	ЛАБОРАТОРИЯ ГАЗОВЫХ ХРОМАТОГРАФОВ GAS CHROMATOGRAPHY LABORATORY	45.13	
4	ЛАБОРАТОРИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ INVIRONMENT LABORATORY	43.82	
5	ЛАБОРАТОРИЯ РАБОТ С УГЛЕВОДОРОДОМ HYDROCARBONS LABORATORY	70.23	
6	МАСТЕРСКАЯ WORKSHOP	26.30	
7	ЛАБОРАТОРИЯ ОСАДКОВ DEPOSIT LABORATORY	41.88	
8	АРХИВ D.C.C/ARCHIVE	16.29	
9	КОНФЕРЕНЦЗАЛ MEETING ROOM	22.07	
10	ОФИС OFFICE	22.07	
11	ОФИС OFFICE	22.07	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
ROOM SCHEDULE (CONTINUATION)

НОМ. ПОМЕЩ. ROOM NUMBER	НАИМЕНОВАНИЕ DENOMINATION	ПЛОЩАДЬ AREA M^2	КАТЕГОРИЯ CATEGORY
12-13	ОФИС OFFICE	38.79	
14	ЭЛЕКТРОЩИТОВАЯ ELECTRICAL SWITCHROOM	15.73	
15	ПОМЕЩЕНИЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ TELECOMS ROOM	13.95	
16	ПОМЕЩЕНИЕ ИБП U.P.S. ROOM	9.74	
17	КОТЕЛЬНАЯ BOILER ROOM	34.20	
18	ВЕНТКАМЕРА PLANT ROOM	107.86	
19	ЖЕНСКАЯ РАЗДЕВАЛКА FEMALE CHANGING ROOM	35.58	
19A	ДУШ SHOWER	4.93	
20	КЛАДОВАЯ УБОРОЧНОГО ИНВЕНТАРЯ CLEANER ROOM	2.96	
21	ЖЕНСКИЙ ТУАЛЕТ FEMALE TOILET	16.01	
22-23	МУЖСКАЯ РАЗДЕВАЛКА MALE CHANGING ROOM	26.92	
22A	ДУШ SHOWER	4.85	
23A	ТУАЛЕТ TOILET	5.21	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ (ОКОНЧАНИЕ)
ROOM SCHEDULE (ENDING)

НОМ. ПОМЕЩ. ROOM NUMBER	НАИМЕНОВАНИЕ DENOMINATION	ПЛОЩАДЬ AREA M^2	КАТЕГОРИЯ CATEGORY
24	ЛАБОРАТОРИЯ КОНТРОЛЯ ТОПЛИВА И МАСЕЛ FUEL AND LUBRICANT CONTROL LABORATORY	36.89	
25	ПОДГОТОВИТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ SAMPLE PREPARATION LABORATORY	55.78	
26-27	ЛАБОРАТОРИЯ РАБОТЫ С ВОДОЙ WATER LABORATORY	64.20	
28	МОЕЧКАЯ WASH ROOM	12.70	
29	БУФЕТ TEA ROOM	4.91	
30	КЛАДОВАЯ STORE ROOM	8.43	
	КОРИДОР CORRIDOR	131.42	

MASTER

ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

1. ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ.
2. ВСЕ ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ В МЕТРАХ, УСЛОВНО ПРИНЯТАЯ ОТМЕТКА 100.000 ЭКВИВАЛЕНТНА ОТМЕТКЕ 86.400 И СООТВЕТСТВУЕТ УРОВНЮ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ НА 1977 Г.
3. КАТЕГОРИЯ ЗДАНИЯ – V.
4. ОБОРУДОВАНИЕ И ВОЗДУХОВОДЫ ПРИНЯТЫ СОГЛАСНО РАСЧЕТА – AP/D/19/0267 [illegible] AP/D/19/0267-182-OB.P
5. ВОЗДУХОВОДЫ КРЕПЯТСЯ К ОПОРАМ. СМ. AP/D/19/0267-182-AC Л. 12
6. ПЕРЕЧЕНЬ И КОЛИЧЕСТВО ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ МОНТАЖА СИСТЕМЫ [illegible] (HAH-001) СМ. AP/D/19/0267-F1252, AP/D/19/0267-182-MTO Л.4

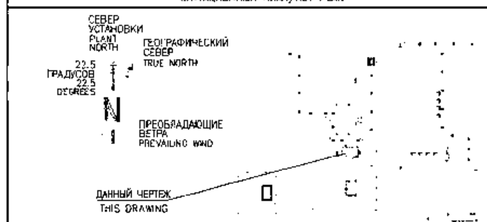
1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES, UNLESS NOTED OTHERWISE
2. ALL ELEVATIONS ARE IN METERS. HPP.EL.100.000 IS EQUIVALENT TO 86.400 AND IS TO BALTIC SEA DATUM 1977.
3. CATEGORY OF BUILDING – V.
4. EQUIPMENT AND DUCTWORK SIZE ARE ACCEPTED ACCORDING TO HVAC AP/D/19/[illegible] AP/D/19/0267-182-OB.P
5. DUCTWORK IS MOUNTED TO SUPPORTS. REFER TO DRAWING NO AP/D/19/0267-182-[illegible] 12
6. LIST AND VOLUME OF EQUIPMENT AND MATERIALS FOR INSTALLATION OF THE P1 [illegible] (HAH 001) SEE CM. AP/D/19/0267-F1252, AP/D/19/0267-182-MTO SHEET.4

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

- КАНАЛЬНЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ / DUCT MOUNTED HEATER - ELECTRIC
- ШУМОГЛУШИТЕЛЬ / ATTENUATOR
- ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ / FIRE DAMPER MOTORISED ACTUATOR
- ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ОТВОД 90° / SQUARE ELBOW 90°
- ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА / VOLUME CONTROL DAMPER
- ДИФФУЗОР ПОДАЮЩЕГО ВОЗДУХА / SUPPLY DIFFUSER
- КРУГЛЫЙ ОТВОД 60° / RADIUS ELBOW 60°
- ВОЗДУХОВОД / DUCTWORK
- ОПОРА / SUPPORT
- ГИБКОЕ СОЕДИНЕНИЕ / FLEXIBLE CONNECTION
- CONSTRUCTION SCOPE / ОБЪЕМ МОНТАЖА
- 001 ТОЧКА СОЕДИНЕНИЯ / POINT OF CONNECTION

ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ РАЗРАБОТАН НА [illegible] КЛО МАСТЕР ТОК-М40-6900-01011 [illegible] ВСЕ ПОКАЗАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И [illegible] НИТЕЛЬНЫЕ ПОМЕТКИ КРАСНЫМИ ЧЕРНИЛАМИ [illegible] БУДУТ ВКЛЮЧЕНЫ В СУЩЕСТВУЮЩУЮ ИСПОЛНИТЕЛЬНУЮ ВЕРСИЮ ДОКУМЕНТА.
THIS DOCUMENT IS REPRODUCED FROM [illegible] MASTER TOK-M40-6900-01011 REV. [illegible]
ALL CHANGES SHOWN AND ANY AS BUILT LINE MARK-UPS WILL BE INCORPORATED [illegible] EXISTING AS-BUILT VERSION OF THIS [illegible]
ВСЕ УЧАСТКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОБЪЕМА РАБОТ ПОКАЗАНЫ "ОБЛАКОМ".
ALL AREAS OF THE SCOPE OF WORK ARE [illegible] BY THE CLOUD

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН/KEY PLAN



ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/D/19/0267-182-OBKB Л.17 AP/D/19/0267-B0861	FLOW DIAGRAM OF THE UNIT П1 (NAH-001)
AP/D/19/0267-182-OBKB Л.26 AP/D/19/0267- F1132	ПЛАН ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ НА ОТМ. +104.150,М1:100 PLAN OF EXHAUST SYSTEMS ON EL.+104.150
AP/D/19/0267-182-OBKB Л.28 AP/D/19/0267- F1134	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ А-А. РАЗРЕЗ В-В. РАЗРЕЗ Д-Д SECTIONS. SECTION A-A. SECTION B-B. SECTION D-D

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-B0859

AP/D/19/0267-182-OBKB

REV.	Q-TY	SHEET	DOC N	SIGNAT.	DATE
1					01.08.24
0					30.08.22

"REFURBISHMENT OF THE KPC CHEMICAL LABORATORY BUILDING", REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

SPE	DONKENOV A.A.	01.08.24
ENGINEER	TERSHAKOVA K.	01.08.24
CHECK	KUSHNEV A.A.	01.08.24
CHECK CONTR.	LUMAYEVA S.	01.08.24

CHEMICAL LABORATORY — STAGE: R — SHEETS: 15

PLAN OF THE SYSTEM P1 (HAH-001) ON EL.+104.150

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

AP/D/19/0267-182-OBKB

ИЗМ.	КОЛУЧ.	ЛИСТ	N ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
1					01.08.24
0					30.08.22

"РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК" РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ГИП	ДОНКЕНОВ А.	01.08.24
ИНЖЕНЕР	ТЕРШАКОВА К.	01.08.24
ПРОВЕРИЛ	ТОЛКАНЕВ А.	01.08.24
Н. КОНТР.	ЖУМАТАЕВА С.	01.08.24

ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ — СТАДИЯ: Р — ЛИСТОВ: 15

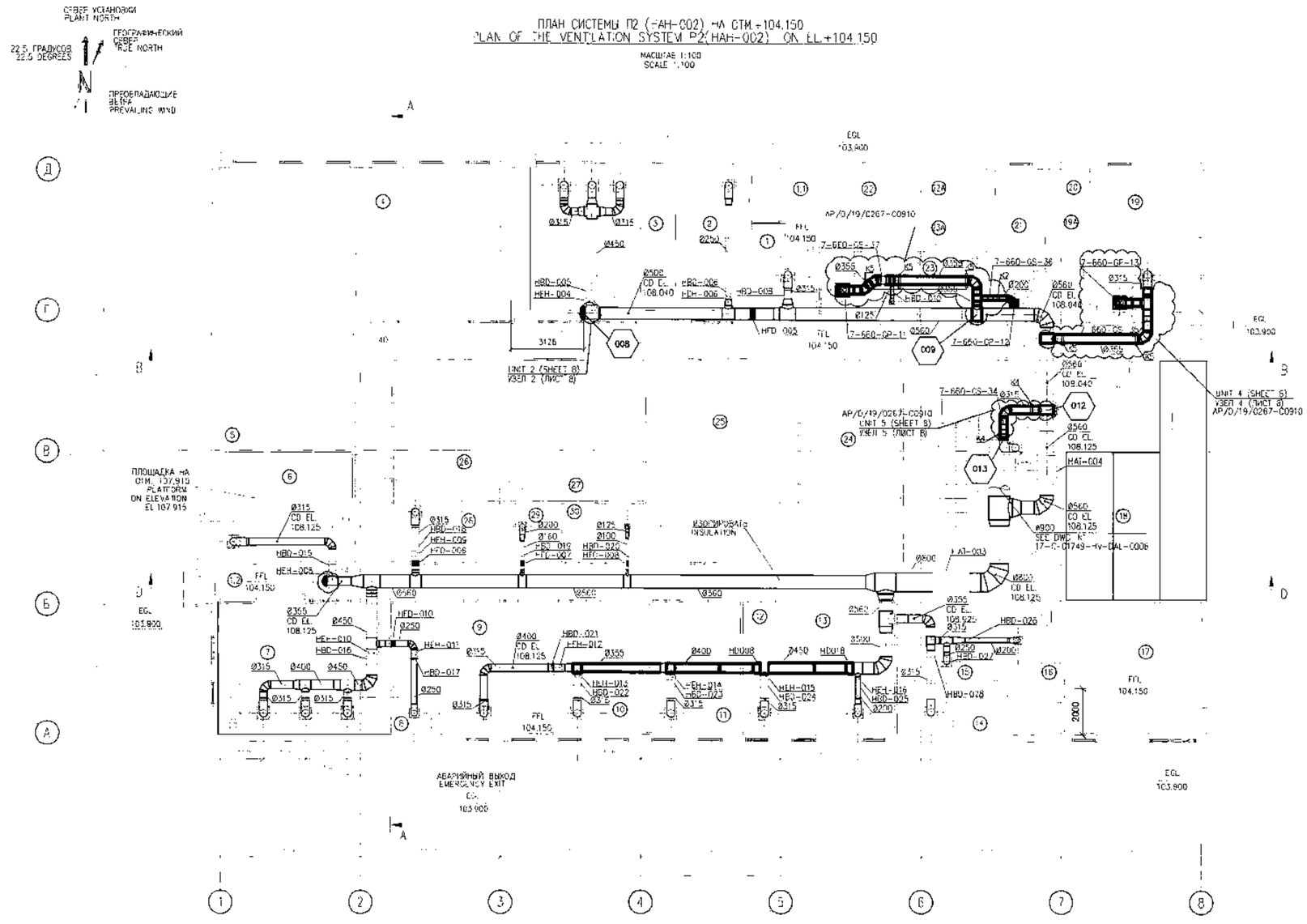
ПЛАН СИСТЕМЫ П1(НАН-001) НА ОТМ. +104.150. М1:100

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ФОРМАТ А1

ПЛАН СИСТЕМЫ П2 (HAH-002) НА ОТМ.+104.150
PLAN OF THE VENTILATION SYSTEM P2(HAH-002) ON EL.+104.150

МАСШТАБ 1:100
SCALE 1:100



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ (НАЧАЛО)
ROOM SCHEDULE (BEGINNING)

НОМ ПОМЕЩ ROOM NUMBER	НАИМЕНОВАНИЕ DENOMINATION	ПЛОЩАДЬ AREA M²	КАТЕГОРИЯ CATEGORY
1	ТАМБУР TAMBOUR	6.51	
1/2	ТАМБУР TAMBOUR	2.29	
1	ВЕСТИБЮЛЬ LOBBY	12.44	
2	ПОМЕЩЕНИЕ ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗЦОВ SAMPLE RECEIPT ROOM	19.93	
3	ЛАБОРАТОРИЯ ГАЗОВЫХ ХРОМАТОГРАФОВ GAS CHROMATOGRAPHY LABORATORY	45.13	
4	ЛАБОРАТОРИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ENVIRONMENT LABORATORY	43.82	
5	ЛАБОРАТОРИЯ РАБОТ С УГЛЕВОДОРОДОМ HYDROCARBONS LABORATORY	70.23	
6	МАСТЕРСКАЯ WORKSHOP	26.30	
7	ЛАБОРАТОРИЯ ОСАДКОВ DEPOSIT LABORATORY	41.88	
8	АРХИВ DOCCARCHIVE	16.29	
9	КОНФЕРЕНЦЗАЛ MEETING ROOM	22.07	
10	ОФИС OFFICE	22.07	
11	ОФИС OFFICE	22.07	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
ROOM SCHEDULE (CONTINUATION)

НОМ ПОМЕЩ ROOM NUMBER	НАИМЕНОВАНИЕ DENOMINATION	ПЛОЩАДЬ AREA M²	КАТЕГОРИЯ CATEGORY
12-13	ОФИС OFFICE	36.79	
14	ЭЛЕКТРОЩИТОВАЯ ELECTRICAL SWITCHROOM	15.73	
15	ПОМЕЩЕНИЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ TELECOMS ROOM	13.95	
16	ПОМЕЩЕНИЕ ИБГ U.P.S. ROOM	9.74	
17	КОТЕЛЬНАЯ BOILER ROOM	34.20	
18	ВЕНТКАМЕРА PLANT ROOM	107.86	
19	ЖЕНСКАЯ РАЗДЕВАЛКА FEMALE CHANGING ROOM	13.58	
19A	ДУШ SHOWER	4.93	
20	КЛАДОВАЯ УБОРОЧНОГО ИНВЕНТАРЯ CLEANER ROOM	2.96	
21	ЖЕНСКИЙ ТУАЛЕТ FEMALE TOILET	16.01	
22-23	МУЖСКАЯ РАЗДЕВАЛКА MALE CHANGING ROOM	26.92	
22A	ДУШ SHOWER	4.81	
23A	ТУАЛЕТ TOILET	5.21	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ (ОКОНЧАНИЕ)
ROOM SCHEDULE (ENDING)

НОМ ПОМЕЩ ROOM NUMBER	НАИМЕНОВАНИЕ DENOMINATION	ПЛОЩАДЬ AREA M²	КАТЕГОРИЯ CATEGORY
24	ЛАБОРАТОРИЯ КОНТРОЛЯ ТОПЛИВА И МАСЕЛ FUEL AND LUBRICANT CONTROL LABORATORY	38.69	
25	ПОДГОТОВИТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ SAMPLE PREPARATION LABORATORY	55.18	
26-27	ЛАБОРАТОРИЯ РАБОТЫ С ВОДОЙ WATER LABORATORY	64.20	
28	МОЕЧНАЯ WASH ROOM	12.40	
29	БУФЕТ TEA ROOM	4.91	
30	КЛАДОВАЯ STORE ROOM	8.43	
	КОРИДОР CORRIDOR	131.42	

ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

1. ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ.
2. ВСЕ ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ В МЕТРАХ. УСЛОВНО ПРИНЯТАЯ ОТМЕТКА 100.000 ЭКВИВАЛЕНТНА ОТМЕТКЕ 86.400 И СООТВЕТСТВУЕТ УРОВНЮ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ НА 1977 Г.
3. КАТЕГОРИЯ ЗДАНИЯ – V.
4. ОБОРУДОВАНИЕ И ВОЗДУХОВОДЫ ПРИНЯТЫ СОГЛАСНО РАСЧЕТА AP/D/19/0267-C0039, AP/D/19/0267-182-OB P
5. ВОЗДУХОВОДЫ КРЕПЯТСЯ К ОПОРАМ. СМ AP/D/19/0267-182-AC Л.12
6. ПЕРЕЧЕНЬ И КОЛИЧЕСТВО ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ МОНТАЖА СИСТЕМЫ П2 (HAH-002) СМ. AP/D/19/0267-F1252, AP/D/19/0267-182-MTO Л.4,5

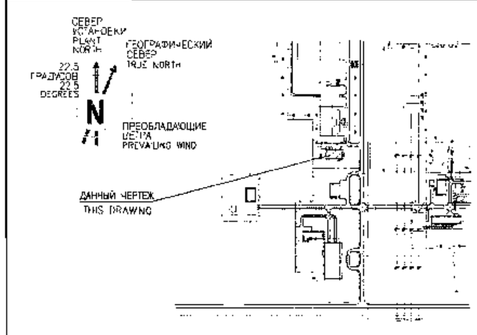
1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES, UNLESS NOTED OTHERWISE
2. ALL ELEVATIONS ARE IN METERS. HPP.EL.100.000 IS EQUIVALENT TO 86.400 AND IS TO BALTIC SEA DATUM 1977
3. CATEGORY OF BUILDING – V.
4. EQUIPMENT AND DUCTWORK SIZE ARE ACCEPTED ACCORDING TO HVAC AP/D/19/0267-C0039, AP/D/19/0267-182-OB P
5. DUCTWORK IS MOUNTED TO SUPPORTS. REFER TO DRAWING NO AP/D/19/0267-182-AC, SHEET 12
6. LIST AND VOLUME OF EQUIPMENT AND MATERIALS FOR INSTALLATION OF THE P2 SYSTEM (HAH-002) SEE AP/D/19/0267-F1252, AP/D/19/0267-182-MTO SHEET 4,5

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

- АТТЕНЮАТОР / SOUNDPROOFING
- FIRE DAMPER MOTORISED ACTUATOR / ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С
- DUCT MOUNTED HEATER – ELECTRIC / КАНАЛЬНЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ
- SQUARE ELBOW 90° / ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ОТВОД 90°
- SQUARE ELBOW 90° / ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ОТВОД 45°
- VOLUME CONTROL DAMPER / ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА
- SUPPLY DIFFUSER / ДИФФУЗОР ПОДАЮЩЕГО ВОЗДУХА
- RADIUS ELBOW 60° / КРУГЛОЙ ОТВОД 60°
- DUCTWORK / ВОЗДУХОВОД
- SUPPORT / ОПОРА
- FLEXIBLE CONNECTION / ГИБКОЕ СОЕДИНЕНИЕ
- RADIUS ELBOW 90° / КРУГЛЫЙ ОТВОД 90°
- CONSTRUCTION SCOPE / ОБЪЕМ МОНТАЖА
- 001 POINT OF CONNECTION / ТОЧКА СОЕДИНЕНИЯ

ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВАНИИ KPO MASTER 70K-M40-6900-01011 REV.1
ВСЕ ПОКАЗАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ЛЮБЫЕ КОПИТЕЛЬНЫЕ ПОМЕТКИ КРАСНЫМИ ЧЕРНИЛАМИ БУДУТ ВКЛЮЧЕНЫ В СУЩЕСТВУЮЩУЮ ИСПОЛНИТЕЛЬНУЮ ВЕРСИЮ ДОКУМЕНТА
THIS DOCUMENT IS REPRODUCED FROM KPO MASTER 70K-M40-6900-01011 REV.1
ALL CHANGES SHOWN AND ANY AS BUILT REDLINE MARK-UPS WILL BE INCORPORATED IN THE EXISTING AS-BUILT VERSION OF THIS DOCUMENT
ВСЕ УЧАСТКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОБЪЕМА РАБОТ ПОКАЗАНЫ "ОБЛАКОМ"
ALL AREAS OF THE SCOPE OF WORK ARE SHOWN BY THE CLOUD

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН/KEY PLAN



ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/D/19/0267-182-OBKB Л.3 AP/D/19/0267-C0910	FLOW DIAGRAM OF THE UNIT П2 (HAH-002)
AP/D/19/0267-182-OBKB Л.15 AP/D/19/0267-B0859	ПЛАН СИСТЕМЫ П1 (HAH-001) НА ОТМ. +104.150.М:100 / PLAN OF THE SYSTEM P1 (HAH-001) ON EL.+104.150
AP/D/19/0267-182-OBKB Л.18 AP/D/19/0267-B0862	ПЛАН ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ НА ОТМ. +104.150.М:100 / PLAN OF EXHAUST SYSTEMS ON EL.+104.150
AP/D/19/0267-182-OBKB Л.17 AP/D/19/0267-B0861	ПЛАН СИСТЕМЫ П3 (HAH-003) НА ОТМ. +104.150.М:100 / PLAN OF THE VENTILATION SYSTEM P3(HAH-003) ON EL.+104.150
AP/D/19/0267-182-OBKB Л.20 AP/D/19/0267-B0864	СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ ФРАГМЕНТ ПЛАНА НА ОТМ. +104.150 В ОСЯХ A-F; 6-8 / LAYOUT OF THE AIR DUCTS OF THE PLAN AT ELEVATION +104.150 IN AXES A-F; 6-8
AP/D/19/0267-182-OBKB Л.3 AP/D/19/0267-B0855	СХЕМА ДЕМОНТАЖА СИСТЕМЫ П2 (HAH 002) / DESTRUCT DRAWING OF HAH 002 SYSTEM
AP/D/19/0267-182-OBKB Л.25 AP/D/19/0267-F1131	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ А-А РАЗРЕЗ С-С. / SECTIONS. SECTION A-A. SECTION C-C.
AP/D/19/0267-182-OBKB Л.26 AP/D/19/0267-F1132	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ В-В В ОСЯХ 1-4. РАЗРЕЗ 6-6 В ОСЯХ 5-8. / SECTIONS. SECTIONS B-B IN AXES 1-4 SECTION B-B IN AXES 5-8

MASTER
14-05-2025

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-B0860

REV.	Q-TY	SHEET	DOC N	SIGNAT.	DATE
1					01.08.24
0					30.09.22
SPE		ТОКАЕВ А.А.			01.08.24
ENGINEER		ЕРЕМИНА Э.Т.			01.08.24
CHECK		ТОКАЕВ А.А.			01.08.24
CHECK CONTR.		ЛАВРАТЕВА Э.Т.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-OBKB

"REFURBISHMENT OF THE KPC CHEMICAL LABORATORY BUILDING", REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

CHEMICAL LABORATORY

PLAN OF THE SYSTEM P2 (HAH-002) ON EL +104.150

STAGE	SHEET	SHEETS
DD	16	

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

AP/D/19/0267-182-OBKB

1					01.08.24
0					30.09.22
ИЗМ.	КОЛУЧ.	ЛИСТ	N DOK.	ПОДПИСЬ	ДАТА
СОСТ.		ТОКАЕВ А.А.			01.08.24
Н.КОНТРОЛЬ		ЕРЕМИНА Э.Т.			01.08.24
ПРОВЕРИЛ		ТОКАЕВ А.А.			01.08.24
Н. КОНТР.		ЛАВРАТЕВА Э.Т.			01.08.24

"РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК" РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

ПЛАН СИСТЕМЫ П2 (HAH-002) НА ОТМ. +104.150.М:100

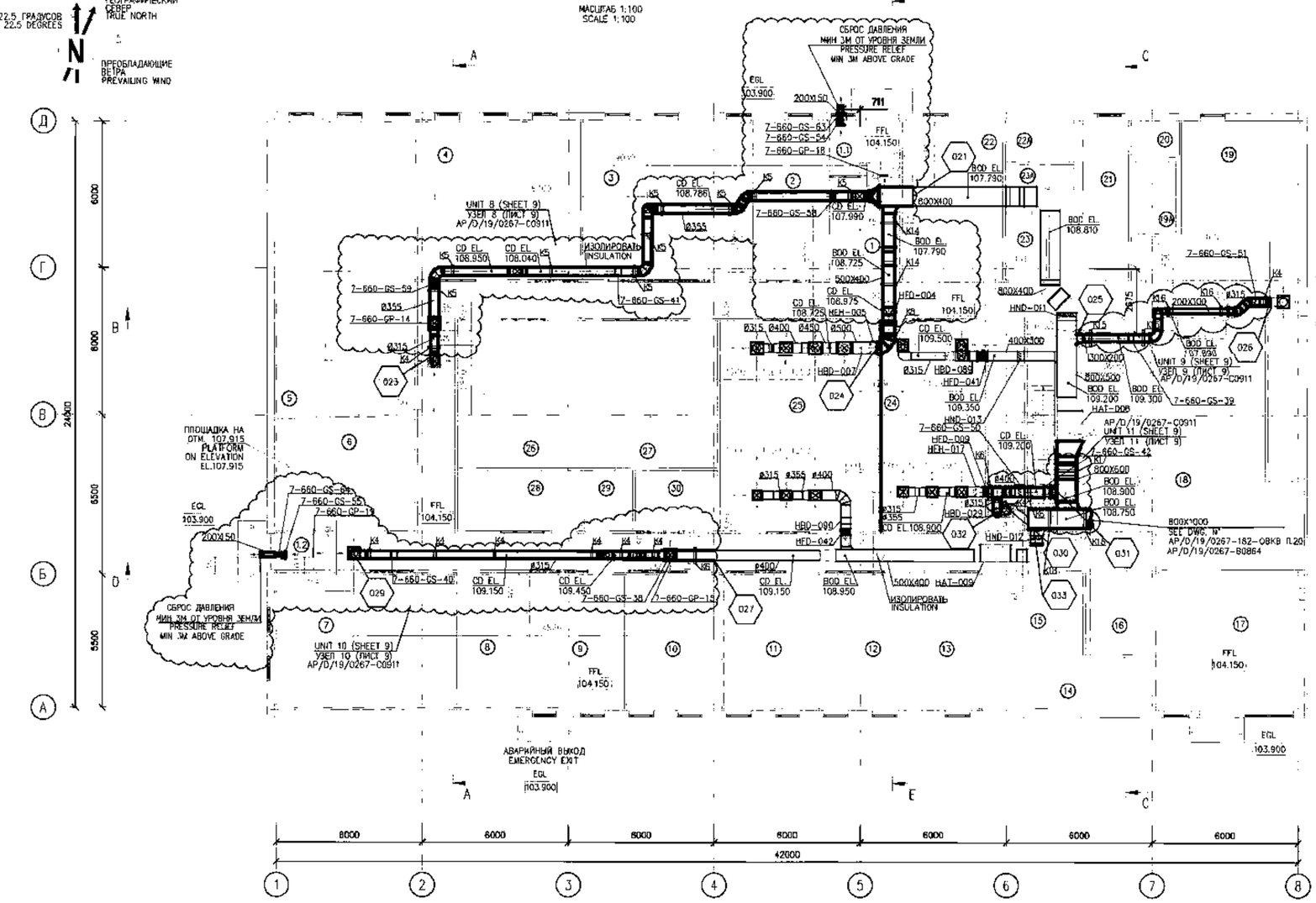
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	16	

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ФОРМАТ А1

ПЛАН СИСТЕМЫ П3 (НАН-003) НА ОТМ.+104.150
PLAN OF THE VENTILATION SYSTEM P3(HAH-003) ON EL.+104.150

МАСШТАБ 1:100
SCALE 1:100



ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

1. ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ.
2. ВСЕ ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ В МЕТРАХ. УСЛОВНО ПРИНЯТАЯ ОТМЕТКА 100.000 ЭКВИВАЛЕНТНА ОТМЕТКЕ 86.400 И СООТВЕТСТВУЕТ УРОВНЮ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ НА 1977 Г.
3. КАТЕГОРИЯ ЗДАНИЯ – V.
4. ОБОРУДОВАНИЕ И ВОЗДУХОВОДЫ ПРИНЯТЫ СОГЛАСНО РАСЧЕТА AP/D/19/0267 [illegible] AP/D/19/0267-182-OB.P
5. ВОЗДУХОВОДЫ КРЕПЯТСЯ К ОПОРАМ. СМ. AP/D/19/0267-182-AC Л.12
6. ПЕРЕЧЕНЬ И КОЛИЧЕСТВО ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ МОНТАЖА СИСТЕМЫ, СМ AP/D/19/0267-F1252, AP/D/19/0267-182-MTO Л.2,3

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES, UNLESS NOTED OTHERWISE
2. ALL ELEVATIONS ARE IN METERS. HPP.EL.100.000 IS EQUIVALENT TO 86.400 AND IS TO BALTIC SEA DATUM 1977.
3. CATEGORY OF BUILDING – V.
4. EQUIPMENT AND DUCTWORK SIZE ARE ACCEPTED ACCORDING TO HVAC AP/D/19/0267 [illegible] CALCULATION AP/D/19/0267-182-OB.P
5. DUCTWORK IS MOUNTED TO SUPPORTS. REFER TO DRAWING NO AP/D/19/0267 [illegible]
6. LIST AND VOLUME OF EQUIPMENT AND MATERIALS FOR INSTALLATION OF THE P3 SYSTEM (HAH-003) SEE AP/D/19/0267-F1252, AP/D/19/0267-182-MTO NO.2,3

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

- DUCT MOUNTED HEATER - ELECTRIC / КАНАЛЬНЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ
- PRESSURE RELIEF DAMPER / ЗАСЛОНКА ДЛЯ СБРОСА ДАВЛЕНИЯ
- ATTENUATOR / ШУМОГЛУШИТЕЛЬ
- FIRE DAMPER MOTORISED ACTUATOR / ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
- SQUARE ELBOW 90° / ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ОТВОД 90°
- SQUARE ELBOW 90° / ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ОТВОД 45°
- VOLUME CONTROL DAMPER / ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА
- SUPPLY DIFFUSER / ДИФФУЗОР ПОДАЮЩЕГО ВОЗДУХА
- NON RETURN DAMPER / НЕВОЗВРАТНАЯ ЗАСЛОНКА
- RADIUS ELBOW 90° / КРУГЛЫЙ ОТВОД 90°
- SUPPORT / ОПОРА
- RADIUS ELBOW 90° / КРУГЛЫЙ ОТВОД 60°
- DUCTWORK / ВОЗДУХОВОД
- FLEXIBLE CONNECTION / ГИБКОЕ СОЕДИНЕНИЕ
- CONSTRUCTION SCOPE / ОБЪЕМ МОНТАЖА
- 001 ТОЧКА СОЕДИНЕНИЙ / POINT OF CONNECTION

ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ РАЗРАБОТАН НА [illegible] КПО МАСТЕР 70К-М40-6900-D1006 [illegible] ВСЕ ПОКАЗАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И [illegible] НИТЕЛЬНЫЕ ПОМЕТКИ КРАСНЫМИ ЧЕРНИ[illegible] БУДУТ ВКЛЮЧЕНЫ В СУЩЕСТВУЮЩУЮ [illegible] ИСПОЛНИТЕЛЬНУЮ ВЕРСИЮ ДОКУМЕНТА
THIS DOCUMENT IS REPRODUCED FROM [illegible] MASTER 70K-M40-6900-C1006 REV [illegible] ALL CHANGES SHOWN AND ANY AS BUI[illegible] UNL MARK-UPS WILL BE INCORPORATED [illegible] EXISTING AS-BUILT VERSION OF THIS DOCUMENT
ВСЕ УЧАСТКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОБЪЕМА [illegible] ПОКАЗАНЫ "ОБЛАКОМ".
ALL AREAS OF THE SCOPE OF WORK [illegible] SHOWN BY THE CLOUD

ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/D/19/0267-182-OBKB Л.9 AP/D/19/0267-C0911	FLOW DIAGRAM OF THE UNIT П3 (HAH-003)
AP/D/19/0267-182-OBKB Л.15 AP/D/19/0267-B0859	ПЛАН СИСТЕМЫ П1 (НАН-001) НА ОТМ. +104.150,М1 1:[illegible] PLAN OF THE SYSTEM P1 (HAH-001) ON EL.+104.150.
AP/D/19/0267-182-OBKB Л.16 AP/D/19/0267-B0860	ПЛАН СИСТЕМЫ П2 (НАН-002) НА ОТМ. +104.150,М1 1:[illegible] PLAN OF THE SYSTEM P2 (HAH-002) ON EL.+104.150
AP/D/19/0267-182-OBKB Л.18 AP/D/19/0267-B0862	ПЛАН ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ НА ОТМ. +104.150,М1 1:[illegible] PLAN OF EXHAUST SYSTEMS ON EL.+104.150
AP/D/19/0267-182-OBKB Л.20 AP/D/19/0267-B0864	СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ. СХЕМА НА ОТМ. +104.150, В ОСЯХ А-С, 6-8 LAYOUT OF THE AIR DUCTS. OF THE PLAN AT ELEVATION +104.150, IN AXE[illegible]
AP/D/19/0267-182-OBKB Л.5 AP/D/19/0267-B0857	СХЕМА ДЕМОНТАЖА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ DESTRUCT DRAWING OF EXTRACT SYSTEMS
AP/D/19/0267-182-OBKB Л.25 AP/D/19/0267-F1131	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ А-А. РАЗРЕЗ С-С. SECTIONS. SECTION A-A. SECTION C-C.
AP/D/19/0267-182-OBKB Л.26 AP/D/19/0267-F1132	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ В-В В ОСЯХ 1-4. РАЗРЕЗ В-В В ОСЯХ 5-8 SECTIONS. SECTIONS B-B IN AXES 1-4. SECTION B-B IN AXES 5-8
AP/D/19/0267-182-OBKB Л.27 AP/D/19/0267-F1133	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ D-D В ОСЯХ 1-4. РАЗРЕЗ D-D В ОСЯХ 5-8 SECTIONS. SECTION D-D IN AXES 1-4. D-D SECTION IN AXES 5-8
AP/D/19/0267-182-OBKB Л.28 AP/D/19/0267-F1134	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ Е-Е. SECTIONS. SECTION E-E.

MASTER
[illegible] 14-05-2025

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ (НАЧАЛО)
ROOM SCHEDULE (BEGINNING)

НОМ. ПОМЕЩ. ROOM NUMBER	НАИМЕНОВАНИЕ DENOMINATION	ПЛОЩАДЬ AREA м²	КАТЕГОРИЯ CATEGORY
1.1	ТАМБУР TAMBOUR	6.51	
1.2	ТАМБУР TAMBOUR	2.28	
1	ВЕСТИБЮЛЬ LOBBY	12.44	
2	ПОМЕЩЕНИЕ ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗЦОВ SAMPLE RECEIPT ROOM	18.93	
3	ЛАБОРАТОРИЯ ГАЗОВЫХ ХРОМАТОГРАФОВ GAS CHROMATOGRAPHY LABORATORY	45.13	
4	ЛАБОРАТОРИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ENVIRONMENT LABORATORY	43.82	
5	ЛАБОРАТОРИЯ РАБОТ С УГЛЕВОДОРОДОМ HYDROCARBONS LABORATORY	70.23	
6	МАСТЕРСКАЯ WORKSHOP	26.30	
7	ЛАБОРАТОРИЯ ОСАДКОВ DEPOSIT LABORATORY	41.88	
8	АРХИВ D.C.C/ARCHIVE	16.29	
9	КОНФЕРЕНЦЗАЛ MEETING ROOM	22.07	
10	ОФИС OFFICE	22.07	
11	ОФИС OFFICE	22.07	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
ROOM SCHEDULE (CONTINUATION)

НОМ. ПОМЕЩ. ROOM NUMBER	НАИМЕНОВАНИЕ DENOMINATION	ПЛОЩАДЬ AREA м²	КАТЕГОРИЯ CATEGORY
12–13	ОФИС OFFICE	36.79	
14	ЭЛЕКТРОЩИТОВАЯ ELECTRICAL SWITCHROOM	15.73	
15	ПОМЕЩЕНИЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ TELECOMS ROOM	13.95	
16	ПОМЕЩЕНИЕ ИБП U.P.S. ROOM	9.74	
17	КОТЕЛЬНАЯ BOILER ROOM	34.20	
18	ВЕНТКАМЕРА PLANT ROOM	107.86	
19	ЖЕНСКАЯ РАЗДЕВАЛКА FEMALE CHANGING ROOM	35.58	
19A	ДУШ SHOWER	4.93	
20	КЛАДОВАЯ УБОРОЧНОГО ИНВЕНТАРЯ CLEANER ROOM	2.96	
21	ЖЕНСКИЙ ТУАЛЕТ FEMALE TOILET	16.01	
22–23	МУЖСКАЯ РАЗДЕВАЛКА MALE CHANGING ROOM	26.92	
22A	ДУШ SHOWER	4.81	
23A	ТУАЛЕТ TOILET	5.21	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ (ОКОНЧАНИЕ)
ROOM SCHEDULE (ENDING)

НОМ. ПОМЕЩ. ROOM NUMBER	НАИМЕНОВАНИЕ DENOMINATION	ПЛОЩАДЬ AREA м²	КАТЕГОРИЯ CATEGORY
24	ЛАБОРАТОРИЯ КОНТРОЛЯ ТОПЛИВА И МАСЕЛ FUEL AND LUBRICANT CONTROL LABORATORY	36.89	
25	ПОДГОТОВИТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ SAMPLE PREPARATION LABORATORY	55.78	
26–27	ЛАБОРАТОРИЯ РАБОТЫ С ВОДОЙ WATER LABORATORY	64.20	
28	МОЕЧНАЯ WASH ROOM	12.70	
29	БУФЕТ TEA ROOM	4.91	
30	КЛАДОВАЯ STORE ROOM	8.43	
	КОРИДОР CORRIDOR	131.42	

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-B086[illegible]

AP/D/19/0267-182-OBKB

REV.	Q-TY	SHEET	DOC. N	SIGNAT.	DATE	
1					01.08.24	"REFURBISHMENT OF THE KPC CHEMICAL LABORATORY BUILDING", REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD
0					30.09.22	

SPE	TOLKACHEV A.A.	01.08.24
ENGINEER	[illegible]	01.08.24
CHECK	TOLKACHEV A.A.	01.08.24
CHECK CONTR.	ZHUMATAYEVA S.	01.08.24

CHEMICAL LABORATORY

STAGE: [illegible] SHEET: 17

PLAN OF THE SYSTEM P3 (HAH-003) ON EL.+104.150

АКСАРАГАЙПРОЕКТ AGP

AP/D/19/0267-182-OBKB

1					01.08.24	"РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК" РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ
0					30.09.22	

ИЗМ.	КОЛУЧ.	ЛИСТ	N ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА	
ГИП	ТОЛКАЧЕВ А.				01.08.24	ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ИНЖЕНЕР	ТОКАЖАНОВА Г.				01.08.24	
ПРОВЕРИЛ	ТОЛКАЧЕВ А.				01.08.24	
Н. КОНТР.	ЖУМАТАЕВА С.				01.08.24	ПЛАН СИСТЕМЫ П3 (НАН-003) НА ОТМ. +104.150,М1:100

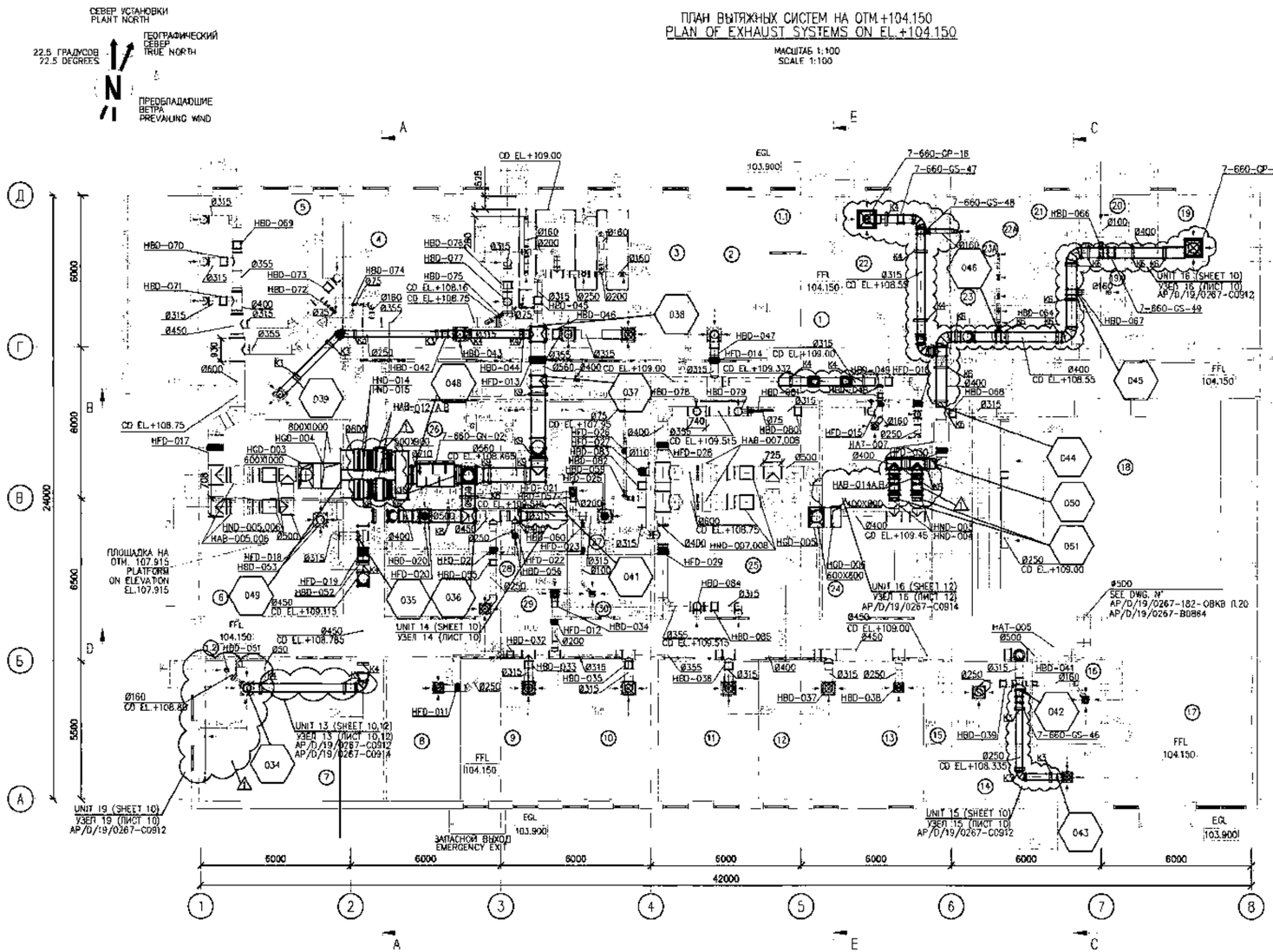
СТАДИЯ: [illegible] ЛИСТ: 17

АКСАРАГАЙПРОЕКТ AGP

ФОРМАТ А1

ПЛАН ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ НА ОТМ.+104.150
PLAN OF EXHAUST SYSTEMS ON EL.+104.150

МАСШТАБ 1:100
SCALE 1:100



ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

1. ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ.
2. ВСЕ ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ В МЕТРАХ. УСЛОВНО ПРИНЯТАЯ ОТМЕТКА 100.000 ЭКВИВАЛЕНТНА ОТМЕТКЕ 86.400 И СООТВЕТСТВУЕТ УРОВНЮ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ НА 1977 г.
3. КАТЕГОРИЯ ЗДАНИЯ – V.
4. ОБОРУДОВАНИЕ И ВОЗДУХОВОДЫ ПРИНЯТЫ СОГЛАСНО РАСЧЕТА – AP/D/19/0267-[illegible] AP/D/19/0267-182-OB.P
5. ВОЗДУХОВОДЫ КРЕПЯТСЯ К ОПОРАМ. СМ. AP/D/19/0267-182-AC.П.12
6. ПЕРЕЧЕНЬ И КОЛИЧЕСТВО ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ МОНТАЖА ВЫТЯЖН[illegible] СМ. AP/D/19/0267-F1252, AP/D/19/0267-182-MTO Л.5-9
1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES, UNLESS NOTED OTHERWISE.
2. ALL ELEVATIONS ARE IN METERS. NPP.EL.100.000 IS EQUIVALENT TO 86.400 AND IS TO BALTIC SEA DATUM 1977.
3. CATEGORY OF BUILDING – V.
4. EQUIPMENT AND DUCTWORK SIZE ARE ACCEPTED ACCORDING TO HVAC AP/D/19/0267-[illegible] CALCULATION AP/D/19/0267-182-OB.P
5. DUCTWORK IS MOUNTED TO SUPPORTS. REFER TO DRAWING NO AP/D/19/0267-18[illegible] 12
6. LIST AND VOLUME OF EQUIPMENT AND MATERIALS FOR INSTALLATION EXHAUST SYSTEMS SEE AP/D/19/0267-F1252, AP/D/19/0267-182-MTO DRAWING NO. 5-9

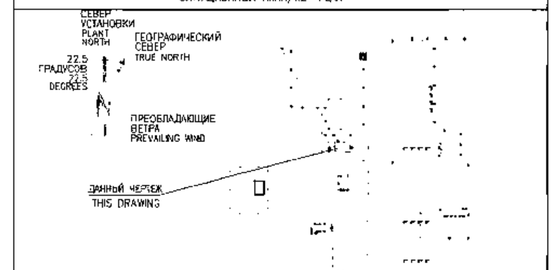
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

- ATTENUATOR / ШУМОГЛУШИТЕЛЬ
- FIRE DAMPER MOTORISED ACTUATOR / ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
- VOLUME CONTROL DAMPER / ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА
- NON RETURN DAMPER / НЕВОЗВРАТНАЯ ЗАСЛОНКА
- SUPPLY DIFFUSER / ДИФФУЗОР ВЫТЯЖНОГО ВОЗДУХА
- FAN / ВЕНТИЛЯТОР
- DUCT BREAK / РАЗРЫВ ВОЗДУХОВОДА
- DUCTWORK / ВОЗДУХОВОД
- RADIUS ELBOW 45° / КРУГЛЫЙ ОТВОД 45°
- SUPPORT / ОПОРА
- POSITIVE PRESSURE DUCT DOWN / ОПУСК НЫТЯЖНОГО ВОЗДУХОВОДА
- RADIUS ELBOW / КРУГЛЫЙ ОТВОД
- FLEXIBLE CONNECTION / ГИБКОЕ СОЕДИНЕНИЕ
- CONSTRUCTION STAGE / ОБЪЕМ МОНТАЖА
- 001 POINT OF CONNECTION / ТОЧКА СОЕДИНЕНИЯ

ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВЕ ФАЙЛА MASTER 79K-M40-6900-01012 REV 2. ВСЕ ПОКАЗАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ПОДЛЕЖАЩИЕ ПОМЕТКИ КРАСНЫМИ ЧЕРНИЛАМИ БУДУТ ВНЕСЕНЫ В СУЩЕСТВУЮЩУЮ ИСПОЛНИТЕЛЬНУЮ ВЕРСИЮ ДОКУМЕНТА.
THIS DOCUMENT IS REPRODUCED FROM MASTER 79K-M40-6900-01012 REV 2. ALL CHANGES SHOWN AND ANY AS BUILT LINE MARK-UPS WILL BE INCORPORATED INTO EXISTING AS-BUILT VERSION OF THE DOCUMENT.

ВСЕ УЧАСТКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОБЪЕМА РАБОТ ПОКАЗАНЫ "ОБЛАКОМ".
ALL AREAS OF THE SCOPE OF WORK ARE SHOWN BY THE CLOUD

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН/KEY PLAN



AP/D/19/0267-182-OBKB Л.10,39 AP/D/19/0267-C0912	FLOW DIAGRAM OF EXTRACTION SYSTEMS
AP/D/19/0267-182-OBKB Л.20 AP/D/19/0267-B0864	СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ НА ОТМ. +104.150. В ОСЯХ А-С; 5-8 LAYOUT OF THE AIR DUCTS FRAGMENT OF THE PLAN AT ELEVATION +104.150, IN AXES
AP/D/19/0267-182-OBKB Л.16 AP/D/19/0267-B0860	ПЛАН СИСТЕМЫ П2 (HAH-002) НА ОТМ. +104.150 М1:100 PLAN OF THE SYSTEM P2 (HAH-002) ON EL.+104.150
AP/D/19/0267-182-OBKB Л.17 AP/D/19/0267-B0861	ПЛАН СИСТЕМЫ П3 (HAH-003) НА ОТМ. +104.150 М1:100 PLAN OF THE SYSTEM P3 (HAH-003) ON EL.+104.150
AP/D/19/0267-182-OBKB Л.19 AP/D/19/0267-B0863	ПЛАН ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ НА ОТМ. +104.150 М1:100 PLAN OF EXHAUST SYSTEMS ON EL.+104.150
AP/D/19/0267-182-OBKB Л.6 AP/D/19/0267-B0858	СХЕМА ДЕМОНТАЖА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ DESTRUCT DRAWING OF EXTRACT SYSTEMS
AP/D/19/0267-182-OBKB Л.25 AP/D/19/0267-F1131	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ А-А. РАЗРЕЗ С-С. SECTIONS. SECTION A-A. SECTION C-C.
AP/D/19/0267-182-OBKB Л.26 AP/D/19/0267-F1132	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ В-В В ОСЯХ 1-4. РАЗРЕЗ В-В В ОСЯХ 5-8 SECTIONS. SECTIONS B-B IN AXES 1-4. SECTION B-B IN AXES 5-8.

MASTER
[illegible] 4-05-2025 K

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ (НАЧАЛО)
ROOM SCHEDULE (BEGINNING)

НОМ. ПОМЕЩ. ROOM NUMBER	НАИМЕНОВАНИЕ DENOMINATION	ПЛОЩАДЬ AREA M²	КАТЕГОРИЯ CATEGORY
1.1	ТАМБУР TAMBOUR	6.51	
1.2	ТАМБУР TAMBOUR	2.29	
1	ВЕСТИБЮЛЬ LOBBY	12.44	
2	ПОМЕЩЕНИЕ ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗЦОВ SAMPLE RECEIPT ROOM	19.93	
3	ЛАБОРАТОРИЯ ГАЗОВЫХ ХРОМАТОГРАФОВ GAS CHROMATOGRAPHY LABORATORY	45.13	
4	ЛАБОРАТОРИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ INVIRONMENT LABORATORY	43.82	
5	ЛАБОРАТОРИЯ РАБОТ С УГЛЕВОДОРОДОМ HYDROCARBONS LABORATORY	70.23	
6	МАСТЕРСКАЯ WORKSHOP	26.30	
7	ЛАБОРАТОРИЯ ОСАДКОВ DEPOSIT LABORATORY	41.88	
8	АРХИВ D.C./ARCHIVE	16.29	
9	КОНФЕРЕНЦЗАЛ MEETING ROOM	22.07	
10	ОФИС OFFICE	22.07	
11	ОФИС OFFICE	22.07	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
ROOM SCHEDULE (CONTINUATION)

НОМ. ПОМЕЩ. ROOM NUMBER	НАИМЕНОВАНИЕ DENOMINATION	ПЛОЩАДЬ AREA M²	КАТЕГОРИЯ CATEGORY
12-13	ОФИС OFFICE	36.79	
14	ЭЛЕКТРОЩИТОВАЯ ELECTRICAL SWITCHROOM	15.73	
15	ПОМЕЩЕНИЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ TELECOMS ROOM	13.95	
16	ПОМЕЩЕНИЕ ИБП U.P.S. ROOM	9.74	
17	КОТЕЛЬНАЯ BOILER ROOM	34.20	
18	ВЕНТКАМЕРА PLANT ROOM	107.86	
19	ЖЕНСКАЯ РАЗДЕВАЛКА FEMALE CHANGING ROOM	35.58	
19A	ДУШ SHOWER	4.93	
20	КЛАДОВАЯ УБОРОЧНОГО ИНВЕНТАРЯ CLEANER ROOM	2.96	
21	ЖЕНСКИЙ ТУАЛЕТ FEMALE TOILET	16.01	
22-23	МУЖСКАЯ РАЗДЕВАЛКА MALE CHANGING ROOM	26.92	
22A	ДУШ SHOWER	4.81	
23A	ТУАЛЕТ TOILET	5.21	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ (ОКОНЧАНИЕ)
ROOM SCHEDULE (ENDING)

НОМ. ПОМЕЩ. ROOM NUMBER	НАИМЕНОВАНИЕ DENOMINATION	ПЛОЩАДЬ AREA M²	КАТЕГОРИЯ CATEGORY
24	ЛАБОРАТОРИЯ КОНТРОЛЯ ТОПЛИВА И МАСЕЛ FUEL AND LUBRICANT CONTROL LABORATORY	36.89	
25	ПОДГОТОВИТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ SAMPLE PREPARATION LABORATORY	55.75	
26-27	ЛАБОРАТОРИЯ РАБОТЫ С ВОДОЙ WATER LABORATORY	64.20	
28	МОЕЧНАЯ WASH ROOM	12.70	
29	БУФЕТ TEA ROOM	4.91	
30	КЛАДОВАЯ STORE ROOM	8.43	
	КОРИДОР CORRIDOR	131.42	

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-B0862

REV.	Q-TY	SHEET	DOC N	SIGNAT.	DATE
1					01.08.24
0					30.09.22
SPE		10.KACHEV A.A.			01.08.24
ENGINEER		POGOTARNOVA N.			01.08.24
CHECK		10.KACHEV A.A.			01.08.24
CHECK CONTR.		ZHUMATAEVA S.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-OBKB

"REFURBISHMENT OF THE KPC CHEMICAL LABORATORY BUILDING", REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

CHEMICAL LABORATORY — STAGE / ЭТАП: DD — SHEET / ЛИСТ: 18

PLAN OF EXHAUST SYSTEMS ON EL.+104.150

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

AP/D/19/0267-182-OBKB

"РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК", РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ИЗМ.	КОЛУЧ.	ЛИСТ	N.ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
ГИП		ПОЛОНЕВ А.			01.08.24
ИНЖЕНЕР		РОГОЖИНСКАЯ Е.			01.08.24
ПРОВЕРИЛ		ТОЛКАНЕВ А.			01.08.24
Н. КОНТР.		ЖУМАТАЕВА С.			01.08.24

ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ — СТАДИЯ / ЭТАП: РД — ЛИСТ / SHEET: 18

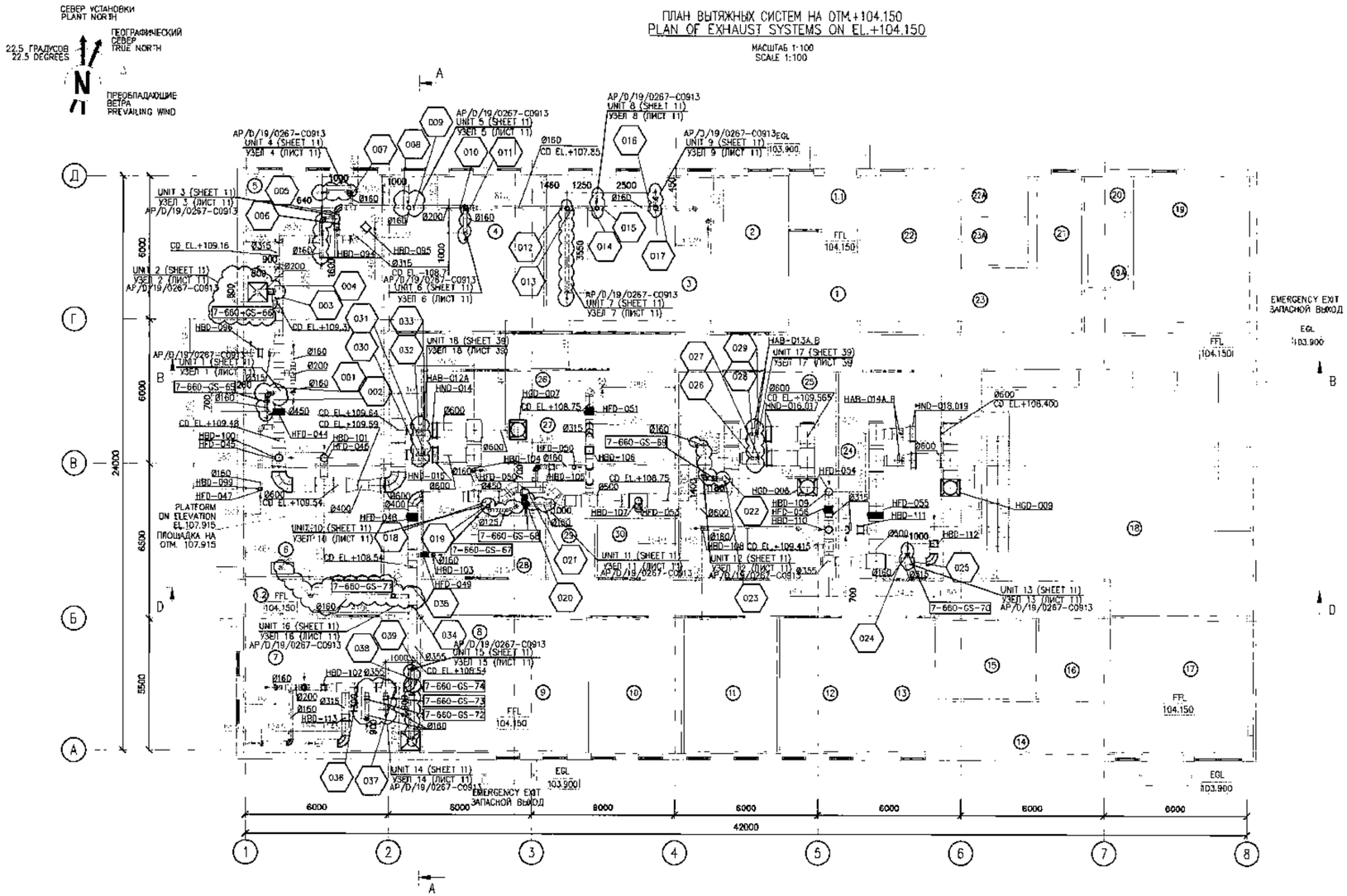
ПЛАН ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ НА ОТМ. +104.150. М1:100

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ФОРМАТ А1

ПЛАН ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ НА ОТМ.+104.150
PLAN OF EXHAUST SYSTEMS ON EL.+104.150

МАСШТАБ 1:100
SCALE 1:100



ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

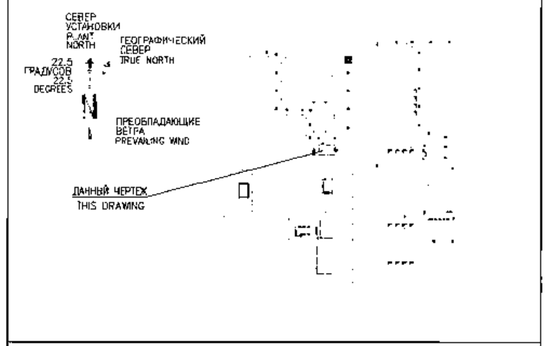
1. ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ.
2. ВСЕ ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ В МЕТРАХ, УСЛОВНО ПРИНЯТАЯ ОТМЕТКА 100.000 ЭКВИВАЛЕНТНА ОТМЕТКЕ 86.400 И СООТВЕТСТВУЕТ УРОВНЮ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ НА 1977 Г.
3. КАТЕГОРИЯ ЗДАНИЯ – V.
4. ВОЗДУХОВОДЫ КРЕПЯТСЯ К СУЩЕСТВУЮЩИМ ОПОРАМ СМ. ЛИСТ 70К-МДО-6900-01035 REV 2.

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES, UNLESS NOTED OTHERWISE.
2. ALL ELEVATIONS ARE IN METERS. HPP.EL.100.000 IS EQUIVALENT TO 86.400 AND IS TO BALTIC SEA DATUM 1977.
3. CATEGORY OF BUILDING – V.
4. DUCTWORK IS MOUNTED TO EXISTING SUPPORTS. REFER TO DRAWING NO 70K-MDO-6900-01035 REV 2.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

- FIRE DAMPER MOTORISED ACTUATOR / ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
- VOLUME CONTROL DAMPER / ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА
- NON RETURN DAMPER / НЕВОЗВРАТНАЯ ЗАСЛОНКА
- FAN / ВЕНТИЛЯТОР
- DUCT BREAK / РАЗРЫВ ВОЗДУХОВОДА
- DUCTWORK / ВОЗДУХОВОД
- RADIUS ELBOW 45° / КРУГЛЫЙ ОТВОД 45°
- POSITIVE PRESSURE DUCT DOWN / ОПУСК ВЫТЯЖНОГО ВОЗДУХОВОДА
- RADIUS ELBOW 90° / КРУГЛЫЙ ОТВОД 90°
- DUFLEXIBLE CONNECTION / ГИБКОЕ СОЕДИНЕНИЕ
- TEE / ТРОЙНИК
- DUCT TIE-IN / ВРЕЗКА
- ВЫТЯЖНОЙ ЗОНТ / FUME HOOD
- 001 ТОЧКА СОЕДИНЕНИЯ / POINT OF CONNECTION
- CONSTRUCTION SCOPE / ОБЪЕМ РАБОТ ПО МОНТАЖУ

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН/KEY PLAN



ОСЫПОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л.11 AP/D/19/0267-C0913	FLOW DIAGRAM OF EXTRACTION SYSTEMS
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л.12 AP/D/19/0267-C0914	FLOW DIAGRAM OF EXTRACTION SYSTEMS
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л.16 AP/D/19/0267-B0860	ПЛАН СИСТЕМЫ П2 (НАН-002) НА ОТМ. +104.150 М1:100 PLAN OF THE SYSTEM P2 (НАН-002) ON EL.+104.150
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л.6 AP/D/19/0267-B0858	СХЕМА ДЕМОНТАЖА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ DESTRUCT DRAWING OF EXTRACT SYSTEMS
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л.18 AP/D/19/0267-B0862	ПЛАН ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ НА ОТМ. +104.150.М1:100 PLAN OF EXHAUST SYSTEMS ON EL.+104.150
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л.28 AP/D/19/0267-F1134	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ E-E. SECTIONS. SECTION E-E.

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ (НАЧАЛО)
ROOM SCHEDULE (BEGINNING)

НОМЕР ПОМ./ EQUIPMENT NUMBER	НАИМЕНОВАНИЕ /NAME	ПЛОЩАДЬ /AREA M^2	КАТ. ПОМ./ C-RY PREM.
1	ВЕСТИБЮЛЬ ENTRANCE HALL	36,6	
1a	ТАМБУР LOBBY	6,1	
1б	ТАМБУР LOBBY	2,5	
2	ОФИС OFFICE	20,14	В
3	ЛАБОРАТОРИЯ ГАЗОВОЙ ХРОМАТОГРАФИИ GAS CHROMATOGRAPHY LABORATORY	45,83	В
4	ЛАБОРАТОРИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ENVIRONMENT LABORATORY	44,1	В
4a	КОРИДОР CORRIDOR	16,6	
5	ЛАБОРАТОРИЯ АНАЛИЗА УГЛЕВОДОРОДОВ HYDROCARBON ANALYSIS LABORATORY	70,94	В
6	МАСТЕРСКАЯ WORKSHOP	26,42	В
7	ЛАБОРАТОРИЯ ГАЗОВОЙ ХРОМАТОГРАФИИ GAS CHROMATOGRAPHY LABORATORY	40,7	В
7a	КОРИДОР CORRIDOR	28,1	
8	АРХИВ ARCHIVE	16,26	
9	КОНФЕРЕНЦЗАЛ CONFERENCE ROOM	21,7	
10	ОФИС OFFICE	21,78	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
ROOM SCHEDULE (CONTINUATION)

НОМЕР ПОМ./ EQUIPMENT NUMBER	НАИМЕНОВАНИЕ /NAME	ПЛОЩАДЬ /AREA M^2	КАТ. ПОМ./ C-RY PREM.
12,13	ОФИС OFFICE	36,3	
13a	КОРИДОР CORRIDOR	40,1	
14	ЭЛЕКТРОЩИТОВАЯ SWITCH ROOM	14,9	В
15	ПОМЕЩЕНИЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ TELECOMMUNICATIONS PREMISE	14,1	В
16	ПОМЕЩЕНИЕ ИБП UPS PREMISE	9,9	В
17	КОТЕЛЬНАЯ BOILER ROOM	32,93	Г/G
18	КОМНАТА ОВКВ HVAC ROOM	96,38	В
18a	КОРИДОР CORRIDOR	26,25	
19	ПОМЕЩЕНИЕ ДЛЯ ПЕРЕОДЕВАНИЯ ЖЕНЩИН WOMEN'S LOCKER ROOM	35,75	
19a	ДУШЕВАЯ SHOWER ROOM	7,2	
20	КЛАДОВАЯ УБОРОЧНОГО ИНВЕНТАРЯ CLEANING TOOLS STOREROOM	3,0	
21	ЖЕНСКИЙ ТУАЛЕТ LADIES ROOM	17,96	
21a	ТАМБУР LOBBY	5,05	
22	МУЖСКОЙ ТУАЛЕТ MENS ROOM	5,6	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ (ОКОНЧАНИЕ)
ROOM SCHEDULE (ENDING)

НОМЕР ПОМ./ EQUIPMENT NUMBER	НАИМЕНОВАНИЕ /NAME	ПЛОЩАДЬ /AREA M^2	КАТ. ПОМ./ C-RY PREM.
23	ПОМЕЩЕНИЕ ДЛЯ ПЕРЕОДЕВАНИЯ МУЖЧИН MENS LOCKER ROOM	25,7	
24	ЛАБОРАТОРИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ SPECIAL TESTS LABORATORY	37,0	В
25	ЛАБОРАТОРИЯ АНАЛИЗА УГЛЕВОДОРОДОВ HYDROCARBON ANALYSIS LABORATORY	55,9	В
26-27	ЛАБОРАТОРИЯ РАБОТЫ С ВОДОЙ WATER LABORATORY	64,2	В
28	МОЕЧНАЯ WASHING COFFEE ROOM	12,7	В
29	КОФЕРУМ COFFEE-ROOM	5,0	В
30	КЛАДОВАЯ STOREROOM	8,5	
	ИТОГО: TOTAL:	973,03	

MASTER
19-05-2025

ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВАНИИ КПО МАСТЕР 70К-М40-6900-01006 REV.0
ВСЕ ПОКАЗАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ЛЮБЫЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОМЕТКИ КРАСНЫМИ ЧЕРНИЛАМИ БУДУТ ВКЛЮЧЕНЫ В СУЩЕСТВУЮЩУЮ ИСПОЛНИТЕЛЬНУЮ ВЕРСИЮ ДОКУМЕНТА.
THIS DOCUMENT IS REPRODUCED FROM KPO MASTER 70K-M40-6900-01006 REV.0
ALL CHANGES SHOWN AND ANY AS BUILT RED LINE MARK-UPS WILL BE INCORPORATED IN THE EXISTING AS-BUILT VERSION OF THIS DOCUMENT.
ВСЕ УЧАСТКИ ВЫПОЛЕНИЯ ОБЪЕМА РАБОТ ПОКАЗАНЫ "ОБЛАКОМ".
ALL AREAS OF THE SCOPE OF WORK ARE SHOWN BY THE CLOUD

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-B0863

REV.	Q-TY	SHEET	DOC N	SIGNAT.	DATE
1					01.08.24
0					11.08.23

AP/D/19/0267-182-ОВКВ

"REFURBISHMENT OF THE KPC CHEMICAL LABORATORY BUILDING", REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

SPE	TOLKACHEV A.A.		01.08.24
ENGINEER	ПОРОХНЯКОВА У.		01.08.24
CHECK	TOLKACHEV A.A.		01.08.24
CHECK CONTR.	ДЫМАТАЕВА Б.		01.08.24

CHEMICAL LABORATORY — STAGE: OD — SHEETS: 19

PLAN OF EXHAUST SYSTEMS ON EL.+104.150

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

AP/D/19/0267-182-ОВКВ

"РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК" РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ИЗМ.	КОЛУЧ.	ЛИСТ	N.ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА
ГИП		ТОЛКАЧЕВ А.			01.08.24
ИНЖЕНЕР		ПОРОХНЯКОВА У.			01.08.24
ПРОВЕРИЛ		ТОЛКАЧЕВ А.			01.08.24
Н. КОНТР		ДЖУМАТАЕВА С.			01.08.24

ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ — Стадия: РП — Лист: 19 — Листов:

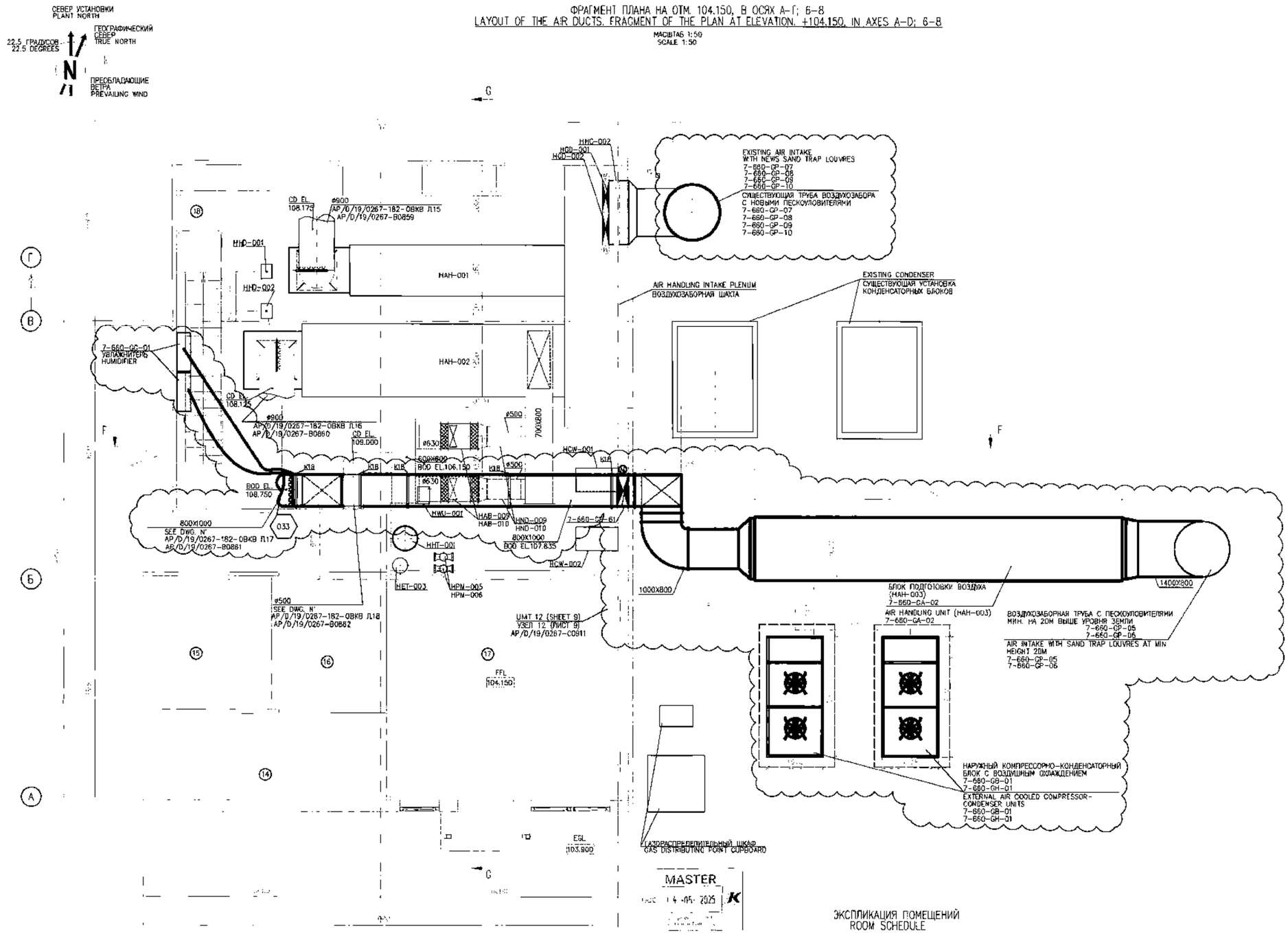
ПЛАН ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ НА ОТМ. +104.150.М1:100

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ФОРМАТ А1

ФРАГМЕНТ ПЛАНА НА ОТМ. 104.150, В ОСЯХ А–Г; 6–8
LAYOUT OF THE AIR DUCTS. FRAGMENT OF THE PLAN AT ELEVATION. +104.150, IN AXES A–D; 6–8

МАСШТАБ 1:50
SCALE 1:50



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ
ROOM SCHEDULE

НОМ. ПОМЕЩ. ROOM NUMBER	НАИМЕНОВАНИЕ DENOMINATION	ПЛОЩАДЬ AREA M^2	КАТЕГОРИЯ CATEGORY
14	ЭЛЕКТРОЩИТОВАЯ ELECTRICAL SWITCHROOM	15.73	
15	ПОМЕЩЕНИЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ TELECOMS ROOM	13.95	
16	ПОМЕЩЕНИЕ ИБП U.P.S. ROOM	9.74	
17	КОТЕЛЬНАЯ BOILER ROOM	34.20	
18	ВЕНТКАМЕРА PLANT ROOM	107.86	

ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

1. ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ.
2. ВСЕ ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ В МЕТРАХ. УСЛОВНО ПРИНЯТАЯ ОТМЕТКА 100.000 ЭКВИВАЛЕНТНА ОТМЕТКЕ 86.400 И СООТВЕТСТВУЕТ УРОВНЮ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ НА 1977 Г.
3. КАТЕГОРИЯ ЗДАНИЯ – V.
4. ОБОРУДОВАНИЕ И ВОЗДУХОВОДЫ ПРИНЯТЫ СОГЛАСНО РАСЧЕТА – AP/D/19/0267 [illegible] AP/D/19/0267-182-ОВ.Р
5. РАЗМЕРЫ ОБОРУДОВАНИЯ И ПРИВЯЗКИ НЕОБХОДИМО УТОЧНИТЬ ПОСЛЕ ПОЛУЧЕНИЯ ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ ОТ ПОСТАВЩИКА.
6. ВОЗДУХОВОДЫ КРЕПЯТСЯ К ОПОРАМ. СМ. AP/D/19/0267-182-АС П 12
7. ПЕРЕЧЕНЬ И КОЛИЧЕСТВО ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ МОНТАЖА СИСТЕМ [illegible] СМ. AP/D/19/0267-F1252, AP/D/19/0267-182-МТО П.2,3

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES, UNLESS NOTED OTHERWISE.
2. ALL ELEVATIONS ARE IN METERS. HPP EL.100.000 IS EQUIVALENT TO 86.400 AND IS TO BALTIC SEA DATUM 1977.
3. CATEGORY OF BUILDING – V.
4. EQUIPMENT AND DUCTWORK SIZE ARE ACCEPTED ACCORDING TO HVAC AP/D/19/0267 [illegible] CALCULATION AP/D/19/0267-182-OB.P
5. DIMENSIONS OF EQUIPMENT AND DISTRIBUTION NEED TO BE REFINED AFTER RECEIVING FINAL INFORMATION FROM THE SUPPLIER.
6. DUCTWORK IS MOUNTED TO SUPPORTS. REFER TO DRAWING NO AP/D/19/0267 [illegible] 12
7. LIST AND VOLUME OF EQUIPMENT AND MATERIALS FOR INSTALLATION OF [illegible] (HAH 003) SEE AP/D/19/0267-F1252, AP/D/19/0267-182-MTO NO. 2,3

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

CONSTRUCTION SCOPE
ОБЪЕМ МОНТАЖА

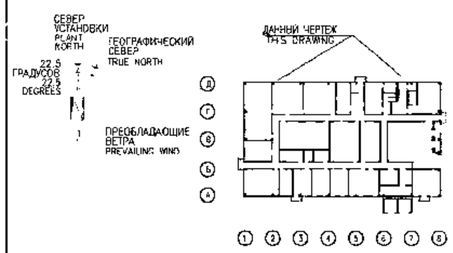
033 ТОЧКА СОЕДИНЕНИЯ
POINT OF CONNECTION

ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВАНИИ КРО МАСТЕР 70К-М4D-6900-01009 REV.0
ВСЕ ПОКАЗАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ЛЮБЫЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОМЕТКИ КРАСНЫМИ ЧЕРНИЛАМИ БУДУТ ВКЛЮЧЕНЫ В СУЩЕСТВУЮЩУЮ ИСПОЛНИТЕЛЬНУЮ ВЕРСИЮ ДОКУМЕНТА.
THIS DOCUMENT IS REPRODUCED FROM KPO MASTER 70K-M4D-6900-01009 REV.0
ALL CHANGES SHOWN AND ANY AS BUILT RED LINE MARK-UPS WILL BE INCORPORATED IN THE EXISTING AS-BUILT VERSION OF THIS DOCUMENT.

ВСЕ УЧАСТКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОБЪЕМА РАБОТ ПОКАЗАНЫ "ОБЛАКОМ".

ALL AREAS OF THE SCOPE OF WORK ARE SHOWN BY THE CLOUD

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН/KEY PLAN



AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л.16 AP/D/19/0267-B0860	ПЛАН СИСТЕМЫ П2 (HAH-002) НА ОТМ. +104.150 M1:100 PLAN OF THE SYSTEM P2 (HAH-002) ON EL.+104.150
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л.6 AP/D/19/0267-B0858	СХЕМА ДЕМОНТАЖА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ DESTRUCT DRAWING OF EXTRACT SYSTEMS
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л.18 AP/D/19/0267-B0862	ПЛАН ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ НА ОТМ. +104.150 M1:100 PLAN OF EXHAUST SYSTEMS ON EL.+104.150
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л.28 AP/D/19/0267-F1134	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ E–E SECTIONS. SECTION E–E
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Г.4 AP/D/19/0267-B0856	СХЕМА ДЕМОНТАЖА СИСТЕМЫ П3 (HAH-003) DESTRUCT DRAWING OF HAH 003 SYSTEM
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л.9 AP/D/19/0267-C0911	FLOW DIAGRAM OF THE UNIT П3 (HAH-003)
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л.29 AP/D/19/0267-F1135	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ F–F В ОСЯХ 6–8. РАЗРЕЗ G–G, В ОСЯХ А–Г SECTIONS. SECTION F–F IN AXES 6–8. SECTION G–G IN AXES A–D
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л.13 AP/D/19/0267-C0915	СХЕМА СИСТЕМЫ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ ОВКВ HVAC REFREGERATION SCHEMATIC

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-B0864

REV.	Q-TY	SHEET/DOC N	SIGNAT.	DATE
1				01.08.24
0				30.09.22
SPE.		TOLKACHEV A.A.		01.08.24
ENGINEER		MIROSHNIKOVA V.		01.08.24
CHECK		TOLKACHEV A.A.		01.08.24
CHECK CONTR.		ZHUMATAYEVA S.		01.08.24

AP/D/19/0267-182-[illegible]

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM [illegible] (CORRECTION), REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST-KAZAKHSTAN OBLAST, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY

STAGE	SHEET	SHEETS
IFC	20	

LAYOUT OF THE AIR DUCTS. FRAGMENT OF THE PLAN AT ELEVATION. +104.150, IN AXES A–D; 6–8

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ИЗМ.	КОЛУЧ.	ЛИСТ	N ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
1					01.08.24
0					30.09.22
ГИП		TOLKACHEV A.			01.08.24
ИНЖЕНЕР		MIROSHNIKOVA			01.08.24
ПРОВЕРИЛ		TOLKACHEV A.			01.08.24
Н. КОНТР.		ZHUMATAEVA			01.08.24

AP/D/19/0267-182-[illegible]

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА) РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

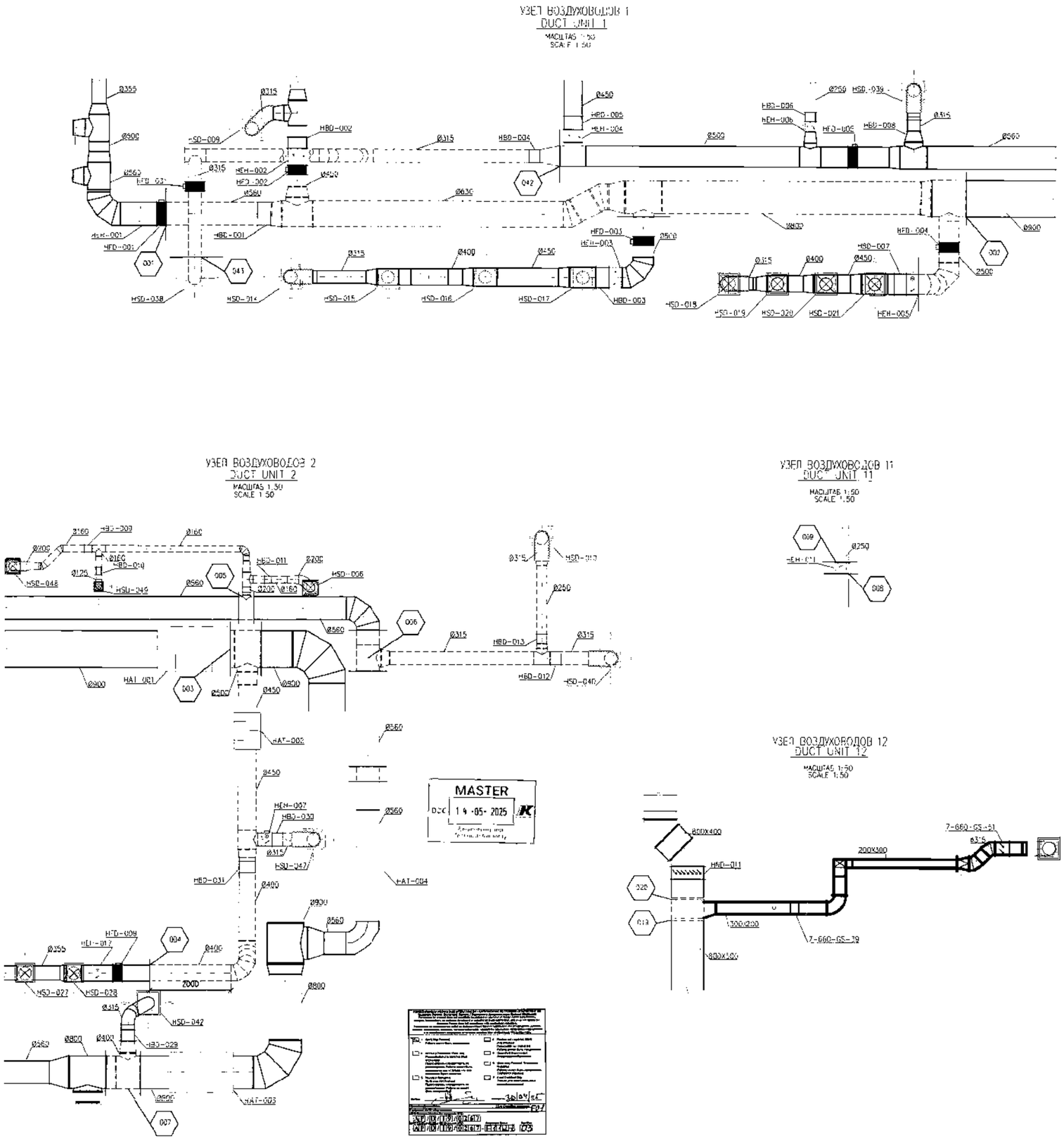
ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК

Стадия	Лист	Листов
РП	20	

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ. ФРАГМЕНТ ПЛАНА НА ОТМ. +104.150, В ОСЯХ А–Г; 6–8

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ФОРМАТ А1



ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

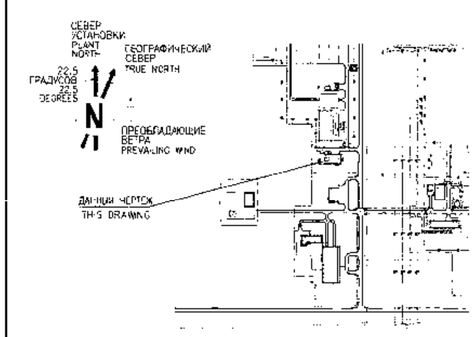
1. ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ.
2. ВСЕ ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ В МЕТРАХ. УСЛОВНО ПРИНЯТАЯ ОТМЕТКА 100.000 ЭКВИВАЛЕНТНА ОТМЕТКЕ 86.400 И СООТВЕТСТВУЕТ УРОВНЮ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ НА 1977 Г.
3. КАТЕГОРИЯ ЗДАНИЯ – V
4. ОБЪЕМ ДЕМОНТАЖА УЗЛОВ ВОЗДУХОВОДОВ 1,2,11,12 СМ. AP/D/19/0267-F1253, AP/D/19/0267-182-HV-D, ВЕДОМОСТЬ ДЕМОНТАЖНЫХ РАБОТ

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES, UNLESS NOTED OTHERWISE
2. ALL ELEVATIONS ARE IN METERS. HPP.EL 100.000 IS EQUIVALENT TO 86.400 AND IS TO BALTIC SEA DATUM 1977
3. CATEGORY OF BUILDING – V
4. DISMANTLING SCOPE OF DUCT UNITS 1,2,11,12 SEE AP/D/19/0267-F1253, AP/D/19/0267-182-HV-D, DISMANTLING LIST

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

- DUCT MOUNTED HEATER – ELECTRIC КАНАЛЬНЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ
- ATTENUATOR ШУМОГЛУШИТЕЛЬ
- FIRE DAMPER MOTORISED ACTUATOR ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
- SQUARE ELBOW 90° ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ОТВОД 90°
- VOLUME CONTROL DAMPER ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА
- SUPPLY DIFFUSER ДИФФУЗОР ПОДАЮЩЕГО ВОЗДУХА
- VOLUME CONTROL DAMPER DESTRUCT ДЕМОНТАЖ ЗАСЛОНКИ РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА
- RADIUS ELBOW 25° КРУГЛЫЙ ОТВОД 25°
- DUCTWORK ВОЗДУХОВОД
- DUFLEXIBLE CONNECTION ГИБКОЕ СОЕДИНЕНИЕ
- RADIUS ELBOW 90° КРУГЛЫЙ ОТВОД 90°
- FIRE DAMPER MOTORISED ACTUATOR DESTRUCT ДЕМОНТАЖ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАСЛОНКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
- DUCTWORK DESTRUCT ДЕМОНТАЖ ВОЗДУХОВОДА
- SUPPLY DIFFUSER DESTRUCT ДЕМОНТАЖ ДИФФУЗОРА ПОДАЮЩЕГО ВОЗДУХА
- 001 ТОЧКА СОЕДИНЕНИЯ POINT OF CONNECTION

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН/KEY PLAN



ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/D/19/0267-182-OBKB П.2 AP/D/19/0267-E0854	СХЕМА ДЕМОНТАЖА СИСТЕМЫ П1 (НАН 001) DESTRUCT DRAWING OF HAH 001 SYSTEM
AP/D/19/0267-182-OBKB П.5 AP/D/19/0267-E0857	СХЕМА ДЕМОНТАЖА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ DESTRUCT DRAWING OF EXTRACT SYSTEMS

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-F1127

REV.	Q-TY	SHEET	DOC N	SIGNAT.	DATE
2					01.08.24
1					27.02.23
0					30.09.22

AP/D/19/0267-182-OBKB

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE (CORRECTION), REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST-KAZAKHSTAN OBLAST, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

SPE	ТОЛКАЧЕВ А.А.		01.08.24
ENGINEER	ГОРОДНИЧЕВА М.		01.08.24
CHECK	ТОЛКАЧЕВ А.А.		01.08.24
CHECK CONTR.	ШМАТАЕВА Б.		01.08.24

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY

HVAC DESTRUCT DRAWING DUCT UNIT 1,2,11,12

STAGE	SHEET	SHEETS
DD	21	

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

REV.	Q-TY	SHEET	DOC N	SIGNAT.	DATE
2					01.08.24
1					27.02.23
0					30.09.22

AP/D/19/0267-182-OBKB

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА) РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ГИП	ТОЛКАЧЕВ А.		01.08.24
ИНЖЕНЕР	ГОРОДНИЧЕВА Е.		01.08.24
ПРОВЕРИЛ	ТОЛКАЧЕВ А.		01.08.24
Н. КОНТР.	ШМАТАЕВА Б.		01.08.24

ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК

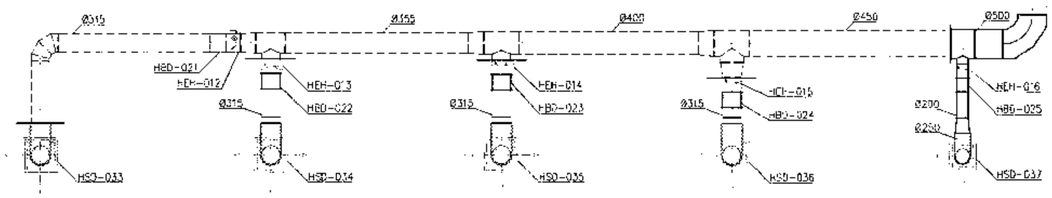
УЗЛЫ ВОЗДУХОВОДОВ 1, 2, 11, 12

Стадия	Лист	Листов
РП	21	

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

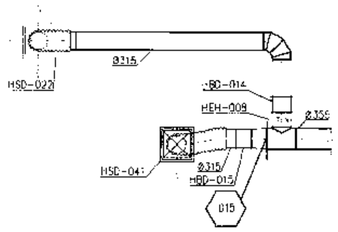
УЗЕЛ ВОЗДУХОВОДОВ 3
DUCT UNIT 3

МАСШТАБ 1:50
SCALE 1:50



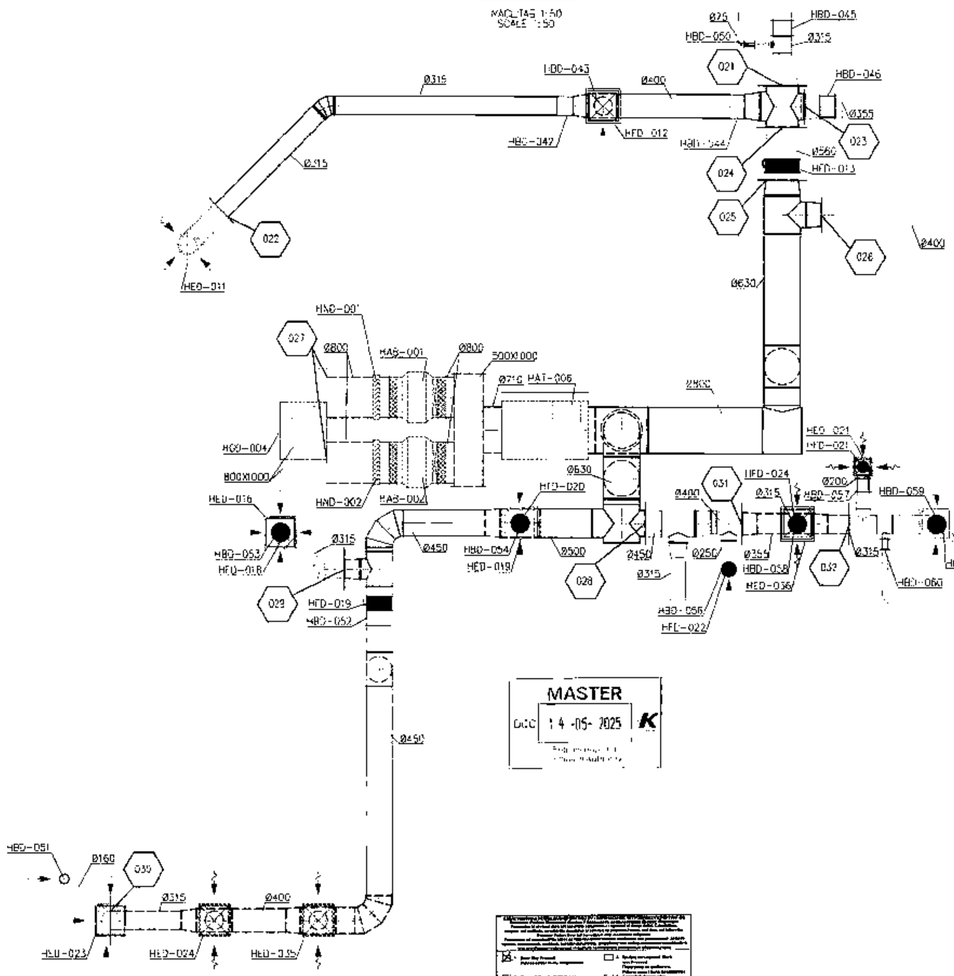
УЗЕЛ ВОЗДУХОВОДОВ 4
DUCT UNIT 4

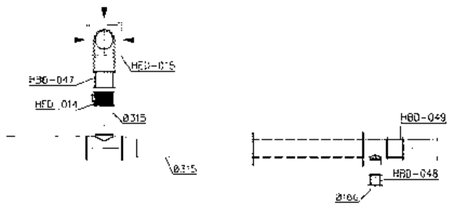
МАСШТАБ 1:50
SCALE 1:50



УЗЕЛ ВОЗДУХОВОДОВ 5
DUCT UNIT 5

МАСШТАБ 1:50
SCALE 1:50





MASTER
DATE 14-05-2025 K

ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

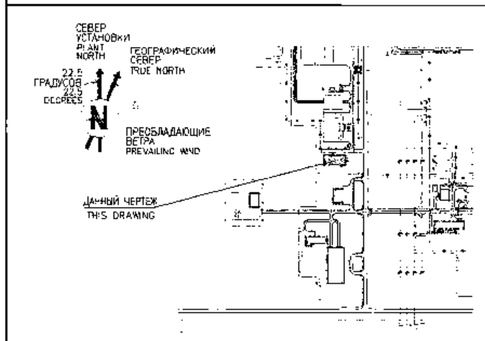
1. ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ.
2. ВСЕ ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ В МЕТРАХ. УСЛОВНО ПРИНЯТАЯ ОТМЕТКА 100.000 ЭКВИВАЛЕНТНА ОТМЕТКЕ 86.400 И СООТВЕТСТВУЕТ УРОВНЮ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ НА 1977 г.
3. КАТЕГОРИЯ ЗДАНИЯ – V.
4. ОБЪЕМ ДЕМОНТАЖА УЗЛА ВОЗДУХОВОДОВ 3,4,5 СМ. АР/D/19/0267-F1253 АР/D/19/0267-182-HV-D, ВЕДОМОСТЬ ДЕМОНТАЖНЫХ РАБОТ

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES, UNLESS NOTED OTHERWISE
2. ALL ELEVATIONS ARE IN METERS. HEIGHT 100.000 IS EQUIVALENT TO 86.400 AND IS TO BALTIC SEA DATUM 1977.
3. CATEGORY OF BUILDING – V
4. DISMANTLING SCOPE OF DUCT UNIT 3,4,5 SEE AP/D/19/0267-182 HV-D, AP/D/19/0267-182-HV-D, DISMANTLING LIST

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

- DUCT MOUNTED HEATER – ELECTRIC / КАНАЛЬНЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ
- ATTENUATOR / ШУМОГЛУШИТЕЛЬ
- FIRE DAMPER MOTORISED ACTUATOR / ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
- RADIUS ELBOW 45° / КРУГЛЫЙ ОТВОД 45°
- VOLUME CONTROL DAMPER / ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА
- SUPPLY DIFFUSER / ДИФФУЗОР ПОДАЮЩЕГО ВОЗДУХА
- VOLUME CONTROL DAMPER DESTRUCT / ДЕМОНТАЖ ЗАСЛОНКИ РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА
- RADIUS ELBOW 60° / КРУГЛЫЙ ОТВОД 60°
- DUCTWORK / ВОЗДУХОВОД
- FLEXIBLE CONNECTION / ГИБКОЕ СОЕДИНЕНИЕ
- RADIUS ELBOW 90° / КРУГЛЫЙ ОТВОД 90°
- FAN / ВЕНТИЛЯТОР
- FIRE DAMPER MOTORISED ACTUATOR DESTRUCT / ДЕМОНТАЖ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАСЛОНКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
- DUCTWORK DESTRUCT / ДЕМОНТАЖ ВОЗДУХОВОДА
- EXHAUST DIFFUSER DESTRUCT / ДЕМОНТАЖ ДИФФУЗОРА ВЫТЯЖНОГО ВОЗДУХА
- 001 ТОЧКА СОЕДИНЕНИЯ / POINT OF CONNECTION

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН/KEY PLAN



ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/D/19/0267-182-OBKB П14 AP/D/19/0267-B0856	СХЕМА ДЕМОНТАЖА СИСТЕМЫ П3 (НАН 003) DESTRUCT DRAWING OF HAH 003 SYSTEM
AP/D/19/0267-182-OBKB Л6 AP/D/19/0267-B0858	СХЕМА ДЕМОНТАЖА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ DESTRUCT DRAWING OF EXTRACT SYSTEMS
AP/D/19/0267-182-OBKB Л25 AP/D/19/0267-F1131	
AP/D/19/0267-182-OBKB Л26 AP/D/19/0267-F1132	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ В-В В ОСЯХ 1-4. РАЗРЕЗ В-В В ОСЯХ 5-8. SECTIONS. SECTIONS B-B IN AXES 1-4. SECTION B-B IN AXES 5-8.

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-F1128

REV.	Q-TY	SHEET/DOC N	SIGNAT.	DATE
2				01.08.24
1				27.02.23
0				30.09.22
SPE		ГОЛОВКОВ А.А.		01.08.24
ENGINEER		КИРДЯШКИН А.Ю.		01.08.24
CHECK		ЦАЛКИН Е.А.		01.08.24
CHECK CONTR.		ЛАКАТКИН С.		01.08.24

AP/D/19/0267-182-OBKB

КРС MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE (CORRECTION). REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST-KAZAKHSTAN OBLAST, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY

STAGE	SHEET	SHEETS
РП	22	

HVAC DESTRUCT DRAWING
DUCT UNIT 3,4,5

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	N ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
2					01.08.24
1					27.02.23
0					30.09.22
ГИП		ЗУЛКАРНЕЕВ А.			01.08.24
ГИП		ТЕРОХИНОВА Е.			01.08.24
ПРОВЕРИЛ		ТОКАЕВ А.			01.08.24
Н. КОНТР.		ДАУМАТАЕВА			01.08.24

AP/D/19/0267-182-OBKB

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА) РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК

Стадия	Лист	Листов
РП	22	

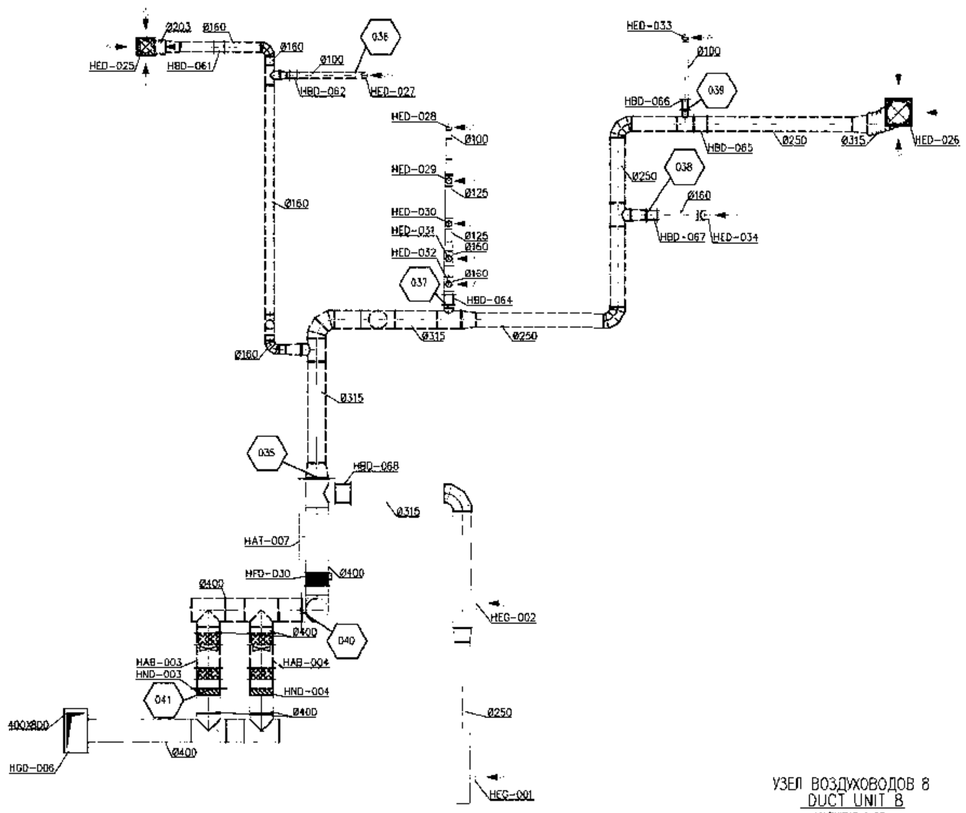
УЗЛЫ ВОЗДУХОВОДОВ 3,4,5

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ФОРМАТ А1

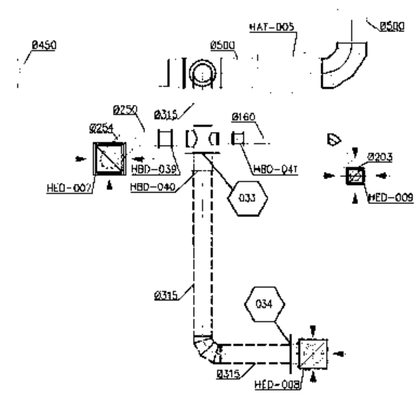
УЗЕЛ ВОЗДУХОВОДОВ 6
DUCT UNIT 6

МАСШТАБ 1:50
SCALE 1:50



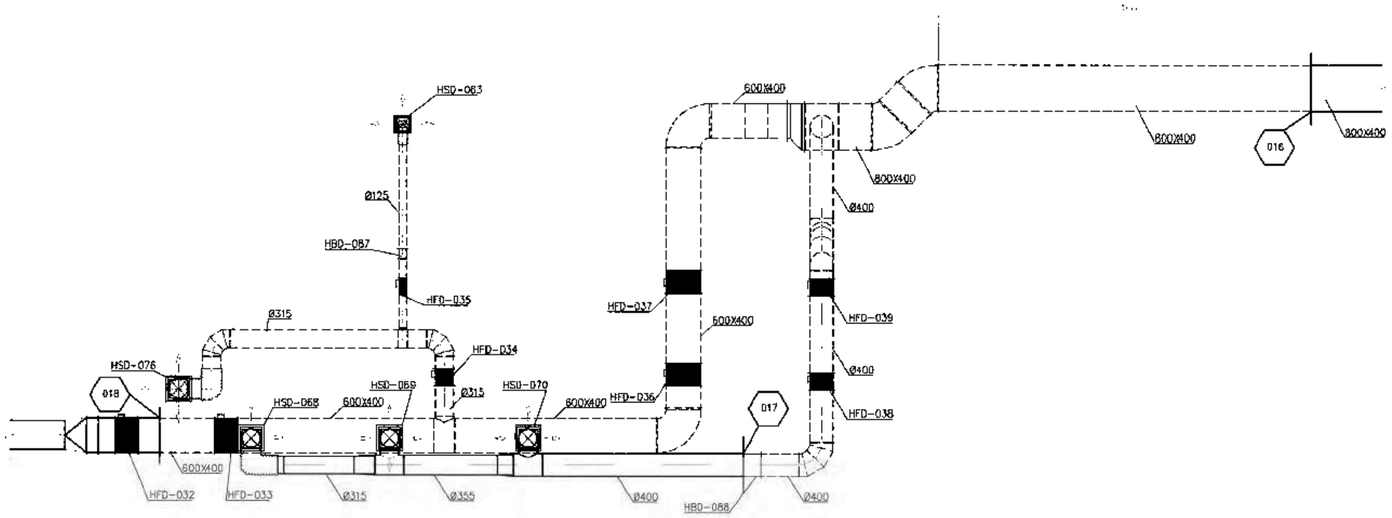
УЗЕЛ ВОЗДУХОВОДОВ 7
DUCT UNIT 7

МАСШТАБ 1:50
SCALE 1:50



УЗЕЛ ВОЗДУХОВОДОВ 8
DUCT UNIT 8

МАСШТАБ 1:50
SCALE 1:50



ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

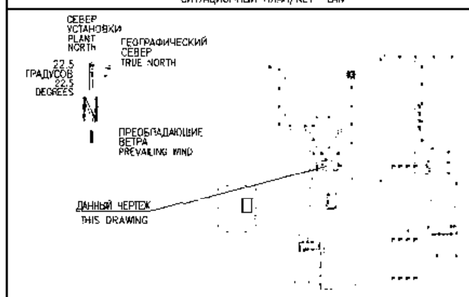
1. ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ
2. ВСЕ ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ В МЕТРАХ. УСЛОВНО ПРИНЯТАЯ ОТМЕТКА 100.000 ЭКВИВАЛЕНТНА ОТМЕТКЕ 86.400 И СООТВЕТСТВУЕТ УРОВНЮ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ 1977 Г.
3. КАТЕГОРИЯ ЗДАНИЯ – V.
4. ОБЪЕМ ДЕМОНТАЖА УЗЛА ВОЗДУХОВОДОВ 6,7,8 СМ. AP/D/19/0267-1253, AP/D/19/0267-182-HV-D, ВЕДОМОСТЬ ДЕМОНТАЖНЫХ РАБОТ

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES, UNLESS NOTED OTHERWISE.
2. ALL ELEVATIONS ARE IN METERS. HPP.EL.100.000 IS EQUIVALENT TO 86.400 AND TO BALTIC SEA DATUM 1977.
3. CATEGORY OF BUILDING – V
4. DISMANTLING SCOPE OF DUCT UNIT 6,7,8 SEE AP/D/19/0267-182-HV-D, AP/D/19/0267-1253, DISMANTLING LIST

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

- DUCT MOUNTED HEATER – ELECTRIC / КАНАЛЬНЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ
- ATTENUATOR / ШУМОГЛУШИТЕЛЬ
- FIRE DAMPER MOTORISED ACTUATOR / ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
- RADIUS ELBOW 45° / КРУГЛЫЙ ОТВОД 45°
- VOLUME CONTROL DAMPER / ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА
- SUPPLY DIFFUSER / ДИФФУЗОР ПОДАЮЩЕГО ВОЗДУХА
- VOLUME CONTROL DAMPER DESTRUCT / ДЕМОНТАЖ ЗАСЛОНКИ РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА
- RADIUS ELBOW 60° / КРУГЛЫЙ ОТВОД 60°
- DUCTWORK / ВОЗДУХОВОД
- FLEXIBLE CONNECTION / ГИБКОЕ СОЕДИНЕНИЕ
- RADIUS ELBOW 90° / КРУГЛЫЙ ОТВОД 90°
- FAN / ВЕНТИЛЯТОР
- FIRE DAMPER MOTORISED ACTUATOR DESTRUCT / ДЕМОНТАЖ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАСЛОНКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
- DUCTWORK DESTRUCT / ДЕМОНТАЖ ВОЗДУХОВОДА
- EXHAUST DIFFUSER DESTRUCT / ДЕМОНТАЖ ДИФФУЗОРА ВЫТЯЖНОГО ВОЗДУХА
- C01 ТОЧКА СОЕДИНЕНИЯ / POINT OF CONNECTION

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН/KEY PLAN



ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/D/19/0267-182-OBKB Л4 AP/D/19/0267-BOBS6	СХЕМА ДЕМОНТАЖА СИСТЕМЫ П3 (HAH 003) DESTRUCT DRAWING OF HAH 003 SYSTEM
AP/D/19/0267-182-OBKB Л6 AP/D/19/0267-BOBS8	СХЕМА ДЕМОНТАЖА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ DESTRUCT DRAWING OF EXTRACT SYSTEMS

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-F1129

MASTER
Date 14-05-2025 K

REV	D-TY	SHEET	MODIF.	SIGNATURE	DATE
2					01.08.24
1					27.02.23
0					30.09.22
GIP		POLIKOVY A.			01.08.24
ENGINEER		TOROPKOVA E.			01.08.24
CHECKED		POLIKOVY A.			01.08.24
NORMCONTR.		JUMATAYEVA S.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-OBKB

"REFURBISHMENT OF THE KPC CHEMICAL LABORATORY BUILDING", REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

CHEMICAL LABORATORY

STAGE	SHEET	SHEETS
РП	23	

HVAC DESTRUCT DRAWING
DUCT UNIT 6,7,8

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	№ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
2					01.08.24
1					27.02.23
0					30.09.22
ГИП		ТОЛКАЧЕВ А.			01.08.24
ИНЖЕНЕР		ТОРОПКОВА Е.			01.08.24
ПРОВЕРИЛ		ТОЛКАЧЕВ А.			01.08.24
НОРМОКОНТР.		ДЖУМАТАЕВА С.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-OBKB

"РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК" РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	23	

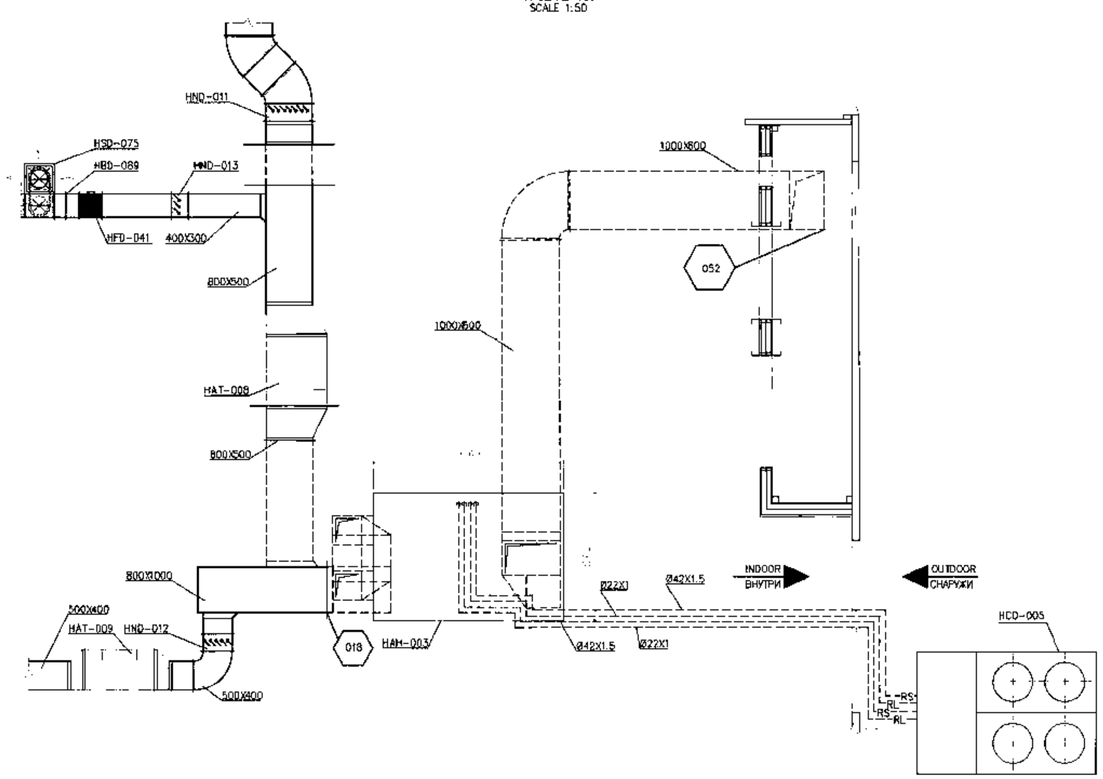
УЗЛЫ ВОЗДУХОВОДОВ 6,7,8

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ФОРМАТ А1

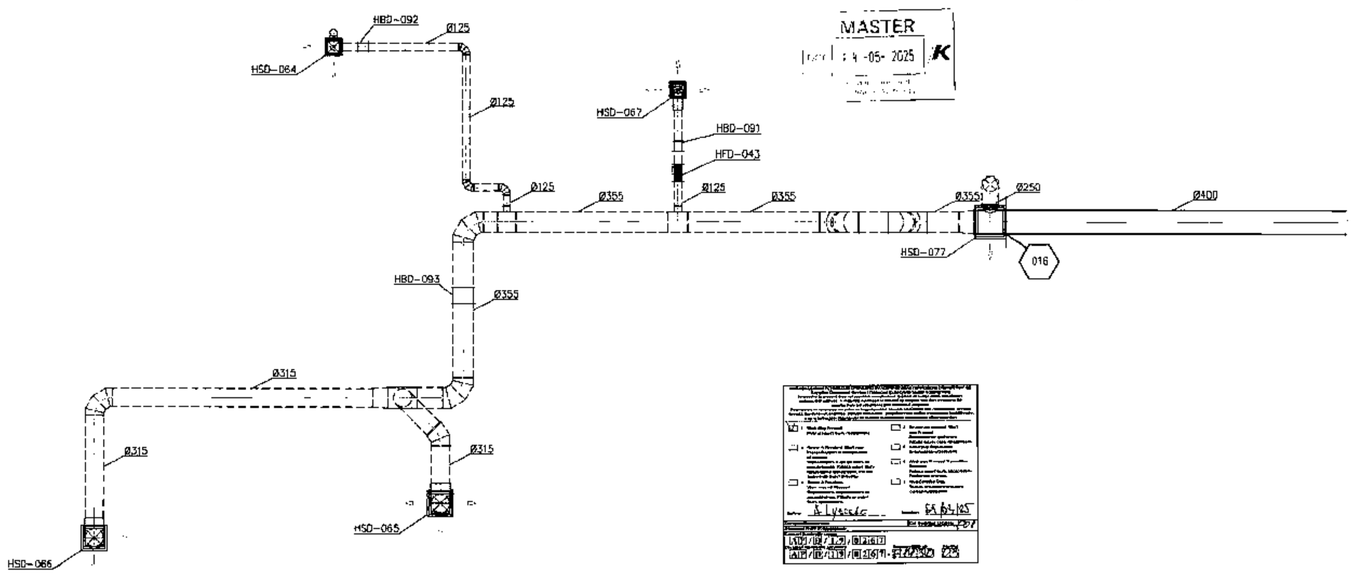
УЗЕЛ ВОЗДУХОВОДОВ 9
DUCT UNIT 9

МАСШТАБ 1:50
SCALE 1:50



УЗЕЛ ВОЗДУХОВОДОВ 10
DUCT UNIT 10

МАСШТАБ 1:50
SCALE 1:50



MASTER
14-05-2025

ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

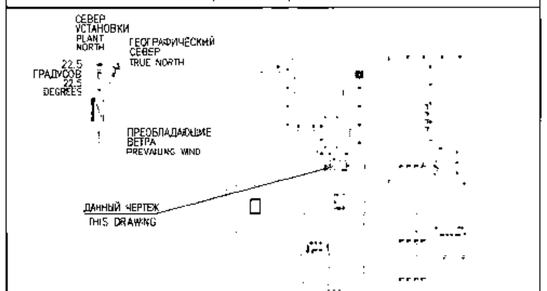
1. ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ.
2. ВСЕ ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ В МЕТРАХ. УСЛОВНО ПРИНЯТАЯ ОТМЕТКА 100.000 ЭКВИВАЛЕНТНА ОТМЕТКЕ 86.400 И СООТВЕТСТВУЕТ УРОВНЮ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ НА 1977 Г.
3. КАТЕГОРИЯ ЗДАНИЯ – V.
4. ОБЪЕМ ДЕМОНТАЖА УЗЛА ВОЗДУХОВОДОВ 9,10 СМ. AP/D/19/0267-Г1253. AP/D/19/0267-182-HV-D, ВЕДОМОСТЬ ДЕМОНТАЖНЫХ РАБОТ

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES, UNLESS NOTED OTHERWISE.
2. ALL ELEVATIONS ARE IN METERS. HPP.EL.100.000 IS EQUIVALENT TO 86.400 AND IS TO BALTIC SEA DATUM 1977.
3. CATEGORY OF BUILDING – V
4. DISMANTLING SCOPE OF DUCT UNIT 9,10 SEE AP/D/19/0267-182-HV-D. AP/D/19/0267-182-HV-D, DISMANTLING LIST

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

- DUCT MOUNTED HEATER – ELECTRIC / КАНАЛЬНЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ
- ATTENUATOR / ШУМОГЛУШИТЕЛЬ
- FIRE DAMPER MOTORISED ACTUATOR / ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
- RADIUS ELBOW 45° / КРУГЛЫЙ ОТВОД 45°
- VOLUME CONTROL DAMPER / ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА
- SUPPLY DIFFUSER / ДИФФУЗОР ПОДАЮЩЕГО ВОЗДУХА
- VOLUME CONTROL DAMPER DESTRUCT / ДЕМОНТАЖ ЗАСЛОНКИ РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА
- RADIUS ELBOW 60° / КРУГЛЫЙ ОТВОД 60°
- DUCTWORK / ВОЗДУХОВОД
- DUCTFLEXIBLE CONNECTION / ГИБКОЕ СОЕДИНЕНИЕ
- RADIUS ELBOW 90° / КРУГЛЫЙ ОТВОД 90°
- FAN / ВЕНТИЛЯТОР
- FIRE DAMPER MOTORISED ACTUATOR DESTRUCT / ДЕМОНТАЖ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАСЛОНКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
- DUCTWORK DESTRUCT / ДЕМОНТАЖ ВОЗДУХОВОДА
- EXHAUST DIFFUSER DESTRUCT / ДЕМОНТАЖ ДИФФУЗОРА ВЫТЯЖНОГО ВОЗДУХА
- 001 ТОЧКА СОЕДИНЕНИЯ / POINT OF CONNECTION

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН/KEY PLAN



ОСНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л5 AP/D/19/0267-80857	СХЕМА ДЕМОНТАЖА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ DESTRUCT DRAWING OF EXTRACT SYSTEMS
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л4 AP/D/19/0267-80856	СХЕМА ДЕМОНТАЖА СИСТЕМЫ П3 (HAH 003) DESTRUCT DRAWING OF HAH 003 SYSTEM

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-F1130

REV.	Q-TY	SHEET	DOC N	SIGNAT.	DATE
2					01.08.24
1					27.02.23
0					30.09.22
SPE		ПОЛКАНЕВ А.А.			01.08.24
ENGINEER		ЖИЛЕНКИНА И.			01.08.24
CHECK		ПОЛКАНЕВ А.А.			01.08.24
CHECK CONTR.		ШАМАРИНА С.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-OBKB

КРС MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM MODERNIZATION (CORRECTION). REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST-KAZAKHSTAN OBLAST, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

КРС MAIN CHEMICAL LABORATORY — STAGE: П — SHEET: 24

HVAC DESTRUCT DRAWING DUCT UNIT 9,10

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
2					01.08.24
1					27.02.23
0					30.09.22
ГИП		ДОЛКАНЕВ А.			01.08.24
Гл.инженер		ЖИЛЕНКИНА И.			01.08.24
Проверил		ПОЛКАНЕВ А.			01.08.24
Н. контр.		ШАМАРИНА С.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-OBKB

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА). РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ГЛАВНАЯ ХИМИЛАБОРАТОРИЯ КПК — Стадия: П — Лист: 24

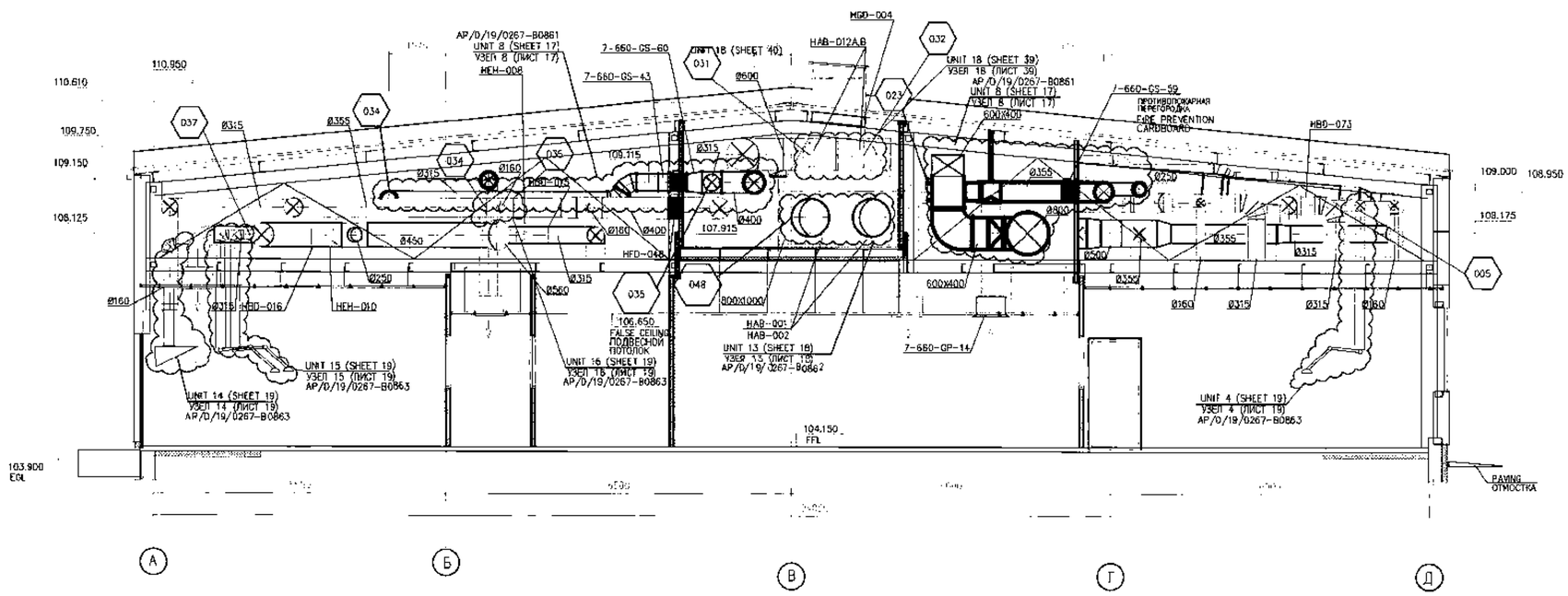
АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

УЗЛЫ ВОЗДУХОВОДОВ 9,10

ФОРМАТ А1

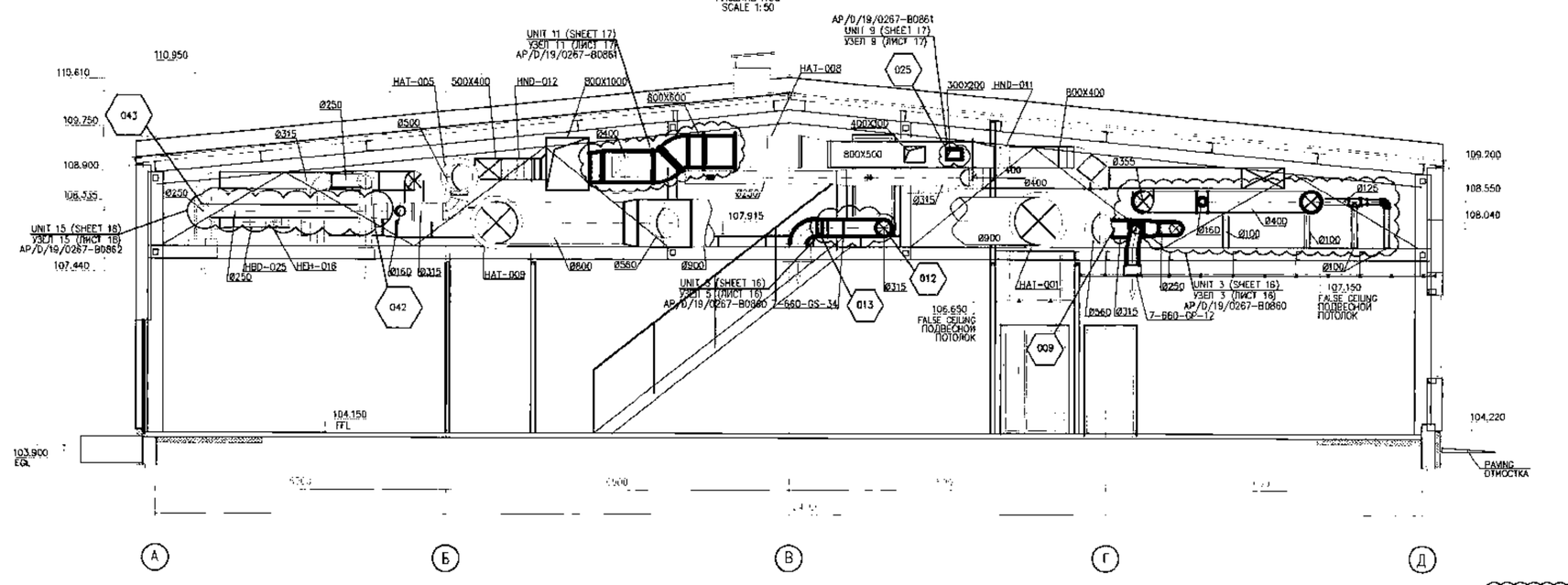
РАЗРЕЗ А–А
SECTION A–A

МАСШТАБ 1:50
SCALE 1:50



РАЗРЕЗ С–С
SECTION C–C

МАСШТАБ 1:50
SCALE 1:50



ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВАНИИ КРО МАСТЕР 70К-М40-6900-01013 REV.A
ВСЕ ПОКАЗАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ЛЮБЫЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОМЕТКИ КРАСНЫМИ ЧЕРНИЛАМИ БУДУТ ВКЛЮЧЕНЫ В СУЩЕСТВУЮЩУЮ ИСПОЛНИТЕЛЬНУЮ ВЕРСИЮ ДОКУМЕНТА.
THIS DOCUMENT IS REPRODUCED FROM KPO MASTER 70K-M40-6900-01013 REV.A
ALL CHANGES SHOWN AND ANY AS BUILT RED LINE MARK-UPS WILL BE INCORPORATED IN THE EXISTING AS-BUILT VERSION OF THIS DOCUMENT.

ВСЕ УЧАСТКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОБЪЕМА РАБОТ ПОКАЗАНЫ "ОБЛАКОМ".
ALL AREAS OF THE SCOPE OF WORK ARE SHOWN BY THE CLOUD

ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

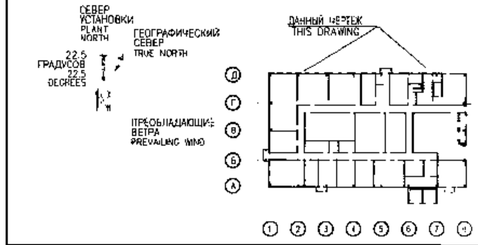
1. ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ.
2. ВСЕ ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ В МЕТРАХ. УСЛОВНО ПРИНЯТАЯ ОТМЕТКА 100.000 ЭКВИВАЛЕНТНА ОТМЕТКЕ 86.400 И СООТВЕТСТВУЕТ УРОВНЮ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ НА 1977 Г.
3. КАТЕГОРИЯ ЗДАНИЯ – V.
4. ОБЪЕМ МОНТАЖА УЗЛОВ ВОЗДУХОВОДОВ 3,5 СМ. AP/D/19/0267-F1252, AP/D/19/0267-182-V [illegible] (T2)
5. ОБЪЕМ МОНТАЖА УЗЛОВ ВОЗДУХОВОДОВ 8,9,13 СМ. AP/D/19/0267-F1252, AP/D/19/0267-182-V [illegible] (B2)
6. ОБЪЕМ МОНТАЖА УЗЛА ВОЗДУХОВОДОВ 11 СМ. AP/D/19/0267-F1252, AP/D/19/0267-182-V [illegible]
7. ОБЪЕМ МОНТАЖА УЗЛА ВОЗДУХОВОДОВ 15 СМ. AP/D/19/0267-F1252, AP/D/19/0267-182-V [illegible]

*. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES, UNLESS NOTED OTHERWISE
2. ALL ELEVATIONS ARE IN METERS. HPP.EL.100.000 IS EQUIVALENT TO 86.400 AND IS TO BALTIC SEA DATUM 1977.
3. CATEGORY OF BUILDING – V.
4. INSTALLATION SCOPE OF DUCT UNITS 3,5 SEE AP/D/19/0267-F1252, AP/D/19/0267-182-MTO DRAWING NO. 3 (T2)
5. INSTALLATION SCOPE OF DUCT UNITS 8,9,13 SEE AP/D/19/0267-F1252, AP/D/19/0267-182-MTO DRAWING NO. 4 (B2)
6. INSTALLATION SCOPE OF DUCT UNIT 11 SEE AP/D/19/0267-F1252, AP/D/19/0267-182-MTO DRAWING NO. 7 (T11)
7. INSTALLATION SCOPE OF DUCT UNIT 15 SEE AP/D/19/0267-F1252, AP/D/19/0267-182-MTO DRAWING NO. 6 (B8)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

- EXHAUST DIFFUSER — ДИФФУЗОР ВЫТЯЖНОГО ВОЗДУХА
- ATTENUATOR — ШУМОГЛУШИТЕЛЬ
- ACTUATOR — ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
- SQUARE ELBOW 90° — ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ОТВОД 90°
- VOLUME CONTROL DAMPER — ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА
- SUPPLY DIFFUSER — ДИФФУЗОР ПОДАЮЩЕГО ВОЗДУХА
- RADIUS ELBOW 60° — КРУГЛЫЙ ОТВОД 60°
- DUCTWORK — ВОЗДУХОВОД
- FLEXIBLE CONNECTION — ГИБКОЕ СОЕДИНЕНИЕ
- CONSTRUCTION NOTE — ОБЪЕМ МОНТАЖА
- 001 — ТОЧКА СОЕДИНЕНИЯ / POINT OF CONNECTION

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН/KEY PLAN



ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л16 AP/D/19/0267-B0860	ПЛАН СИСТЕМЫ П2 (HAH–002) НА ОТМ. +104.150.М1:100 PLAN OF THE SYSTEM P2 (HAH–002) ON EL.+104.150
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л17 AP/D/19/0267-B0861	ПЛАН СИСТЕМЫ П3 (HAH–003) НА ОТМ. +104.150 М1:100 PLAN OF THE VENTILATION SYSTEM P3(HAH–003) ON EL.+104.150
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л25 AP/D/19/0267-F1131	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ А–А. РАЗРЕЗ С–С. SECTIONS. SECTION A–A. SECTION C–C.
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л26 AP/D/19/0267-F1132	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ В–В В ОСЯХ 1–4. РАЗРЕЗ Б–Б В ОСЯХ 5–8 SECTIONS. SECTIONS B–B IN AXES 1–4. SECTION B–B IN AXES 5–8.
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л18 AP/D/19/0267-B0862	ПЛАН ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ НА ОТМ. +104.150.М1:100 PLAN OF EXHAUST SYSTEMS ON EL.+104.150
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л28 AP/D/19/0267-F1134	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ Е–Е. SECTIONS. SECTION E–E.
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л19 AP/D/19/0267-B0863	ПЛАН ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ НА ОТМ. +104.150.М1:100 PLAN OF EXHAUST SYSTEMS ON EL.+104.150

MASTER
DATE 14-05-2025

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-F1131

REV.	Q-TY	SHEET	DOC. N	SIGNAT.	DATE
2					01.08.24
1					27.02.23
0					30.09.22
SPE		TOKACHEV K.A.			01.08.24
ENGINEER		PRADHANGROVA T.			01.08.24
CHECK		TOKACHEV K.A.			01.08.24
CHECK CONTR.		SHMAKOVA S.			01.08.24

AP/D/19/0267–182–OBKB

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE (CORRECTION). REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST-KAZAKHSTAN OBLAST, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY

STAGE | SHEET | SHEETS: РД | 25

SECTIONS. SECTION A–A. SECTION C–C.

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	N.ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
2					01.08.24
1					27.02.23
0					30.09.22
ГИП		TOKACHEV A.			01.08.24
ИНЖЕНЕР		PRADHANGROVA T.			01.08.24
ПРОВЕРИЛ		TOKACHEV A.			01.08.24
Н. КОНТР.		SHMAKOVA S.			01.08.24

AP/D/19/0267–182–ОВКВ

КПС МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА) РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК

СТАДИЯ | ЛИСТ | ЛИСТОВ: РД | 25

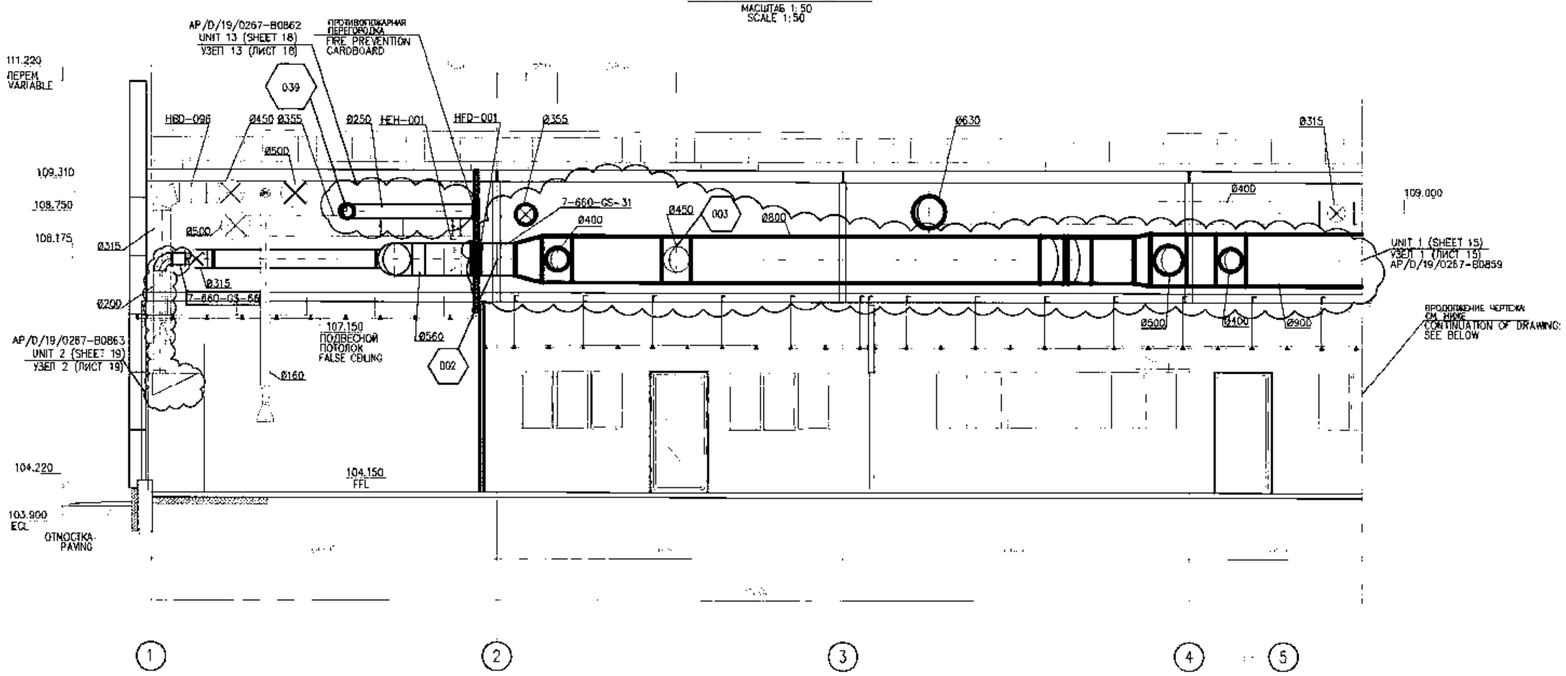
РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ А–А. РАЗРЕЗ С–С.

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ФОРМАТ А1

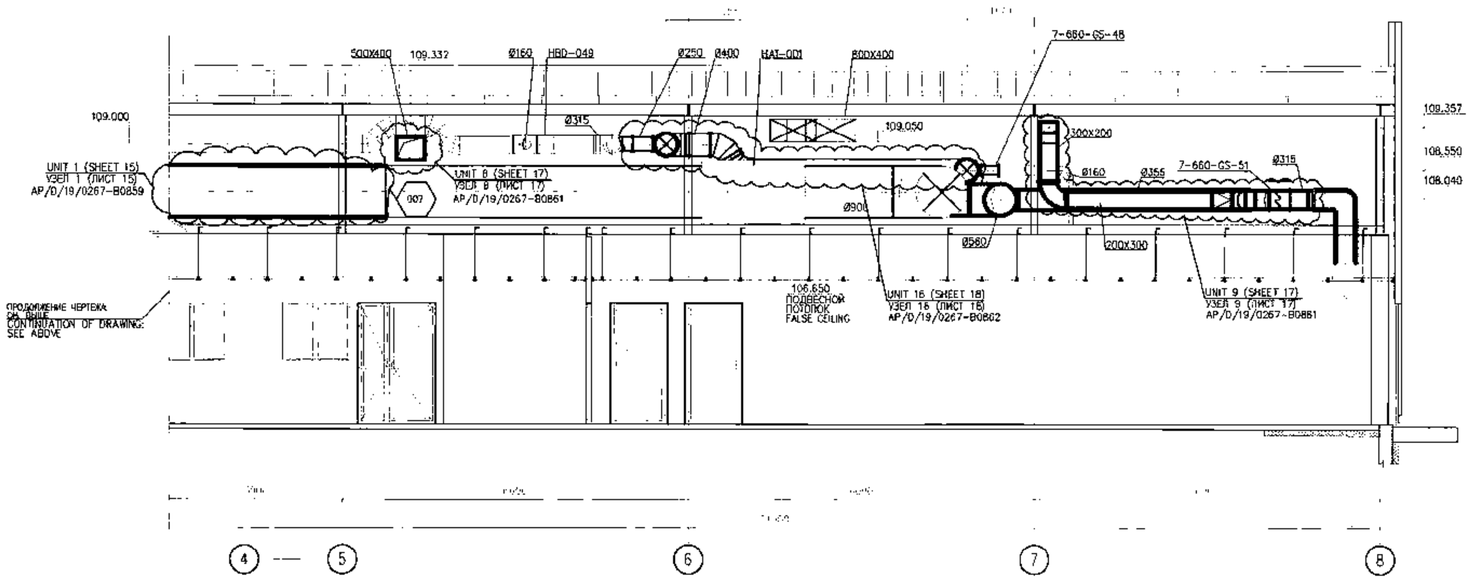
РАЗРЕЗ B–B В ОСЯХ 1–4
SECTION B–B IN AXES 1–4

МАСШТАБ 1:50
SCALE 1:50



РАЗРЕЗ B–B В ОСЯХ 5–8
SECTION B–B IN AXES 5–8

МАСШТАБ 1:50
SCALE 1:50



ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

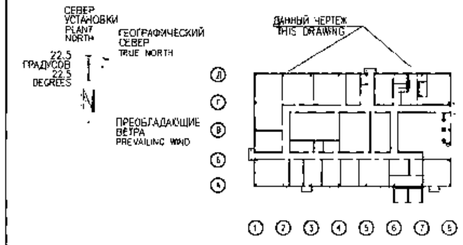
1. ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ.
2. ВСЕ ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ В МЕТРАХ. УСЛОВНО ПРИНЯТАЯ ОТМЕТКА 100.000 ЭКВИВАЛЕНТНА ОТМЕТКЕ 86.400 И СООТВЕТСТВУЕТ УРОВНЮ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ НА 1977 Г.
3. КАТЕГОРИЯ ЗДАНИЯ – V.
4. ОБЪЕМ МОНТАЖА УЗЛА ВОЗДУХОВОДОВ 1 СМ. AP/D/19/0267–F1252, AP/D/19/0267–182–ИТО [illegible]
5. ОБЪЕМ МОНТАЖА УЗЛОВ ВОЗДУХОВОДОВ 8,9,13 СМ. AP/D/19/0267–F1252, AP/D/19/0267–182–[illegible] (B2)
6. ОБЪЕМ МОНТАЖА УЗЛА ВОЗДУХОВОДОВ 16 СМ. AP/D/19/0267–F1252, AP/D/19/0267–182–[illegible] (B5)

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES, UNLESS NOTED OTHERWISE.
2. ALL ELEVATIONS ARE IN METERS. HPP.EL.100.000 IS EQUIVALENT TO 86.400 AND IS TO BALTIC SEA DATUM 1977.
3. CATEGORY OF BUILDING – V.
4. INSTALLATION SCOPE OF DUCT UNIT 1 SEE AP/D/19/0267–F1252, AP/D/19/0267–182–MTO [illegible]
5. INSTALLATION SCOPE OF DUCT UNITS 8,9,13 SEE AP/D/19/0267–F1252, AP/D/19/0267–182–[illegible] (B2)
6. INSTALLATION SCOPE OF DUCT UNIT 16 SEE AP/D/19/0267–F1252, AP/D/19/0267–182–MTO [illegible] (B5)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

- EXHAUST DIFFUSER — ДИФФУЗОР ВЫТЯЖНОГО ВОЗДУХА
- RADIUS ELBOW 60° — КРУГЛЫЙ ОТВОД 60°
- ATTENUATOR — ШУМОГЛУШИТЕЛЬ
- DUCTWORK — ВОЗДУХОВОД
- ACTUATOR — ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
- DUFLEXIBLE CONNECTION — ГИБКОЕ СОЕДИНЕНИЕ
- SQUARE ELBOW 90° — ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ОТВОД 90°
- CONSTRUCTION SLOPE — ОБЪЕМ МОНТАЖА
- VOLUME CONTROL DAMPER — ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА
- 001 — ТОЧКА СОЕДИНЕНИЯ / POINT OF CONNECTION
- SUPPLY DIFFUSER — ДИФФУЗОР ПОДАЮЩЕГО ВОЗДУХА

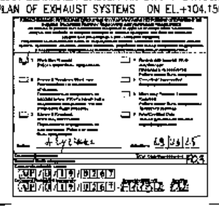
СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН/KEY PLAN



ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/D/19/0267–182–ОВКВ Л15 AP/D/19/0267–B0859	ПЛАН СИСТЕМЫ П1(HAH–001) НА ОТМ. +104.150.М1:100 PLAN OF THE SYSTEM P1 (HAH–001) ON EL.+104.150
AP/D/19/0267–182–ОВКВ Л17 AP/D/19/0267–B0861	ПЛАН СИСТЕМЫ П3 (HAH–003) НА ОТМ. +104.150.М1:100 PLAN OF THE VENTILATION SYSTEM P3(HAH–003) ON EL.+104.150
AP/D/19/0267–182–ОВКВ Л25 AP/D/19/0267–F1131	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ А–А. РАЗРЕЗ С–С. SECTIONS. SECTION A–A. SECTION C–C.
AP/D/19/0267–182–ОВКВ Л26 AP/D/19/0267–F1132	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ В–В В ОСЯХ 1–4. РАЗРЕЗ В–В В ОСЯХ 5–8 SECTIONS. SECTIONS B–B IN AXES 1–4. SECTION B–B IN AXES 5–8.
AP/D/19/0267–182–ОВКВ Л18 AP/D/19/0267–B0862	ПЛАН ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ НА ОТМ. +104.150.М1:100 PLAN OF EXHAUST SYSTEMS ON EL.+104.150
AP/D/19/0267–182–ОВКВ Л28 AP/D/19/0267–F1134	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ Е–Е. SECTIONS. SECTION E–E.
AP/D/19/0267–182–ОВКВ Л19 AP/D/19/0267–B0863	ПЛАН ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ НА ОТМ. +104.150.М1:100 PLAN OF EXHAUST SYSTEMS ON EL.+104.150

MASTER
DEC 14-05-2025 K



CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267–F1132

REV.	Q–TY	SHEET	DOC. N	SIGNAT.	DATE
1					01.08.24
0					30.09.22
SPE		ПОЛЮХОВ А.А.			01.08.24
ENGINEER		ПОПОЛИНСКИЙ Н.			01.08.24
CHECK		ПОЛЮХОВ А.А.			01.08.24
CHECK CONTR		ШУМАЙЛИН С.			01.08.24

AP/D/19/0267–182 [illegible]

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM [illegible] (CORRECTION). REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST–KAZAKH[illegible] OBLAST, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE [illegible]

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY

SECTIONS. SECTIONS B–B IN AXES 1–4
SECTION B–B IN AXES 5–8.

STAG. 20 | SHTS 26

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ИЗМ.	КОЛУ	ЛИСТ	N.DOC.	ПОДПИСЬ	ДАТА
1					01.08.24
0					30.09.22
ГИП		ПОЛЮХОВ А.			01.08.24
ИНЖЕНЕР		ПОПОЛИНСКИЙ Н.			01.08.24
ПРОВЕРИЛ		ПОЛЮХОВ А.			01.08.24
Н. КОНТР.		ШУМАЙЛИН С.			01.08.24

AP/D/19/0267–182–[illegible]

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА) РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО–КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК

Стадия | Листов
20 | 26

РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ В–В В ОСЯХ 1–4.
РАЗРЕЗ В–В В ОСЯХ 5–8.

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

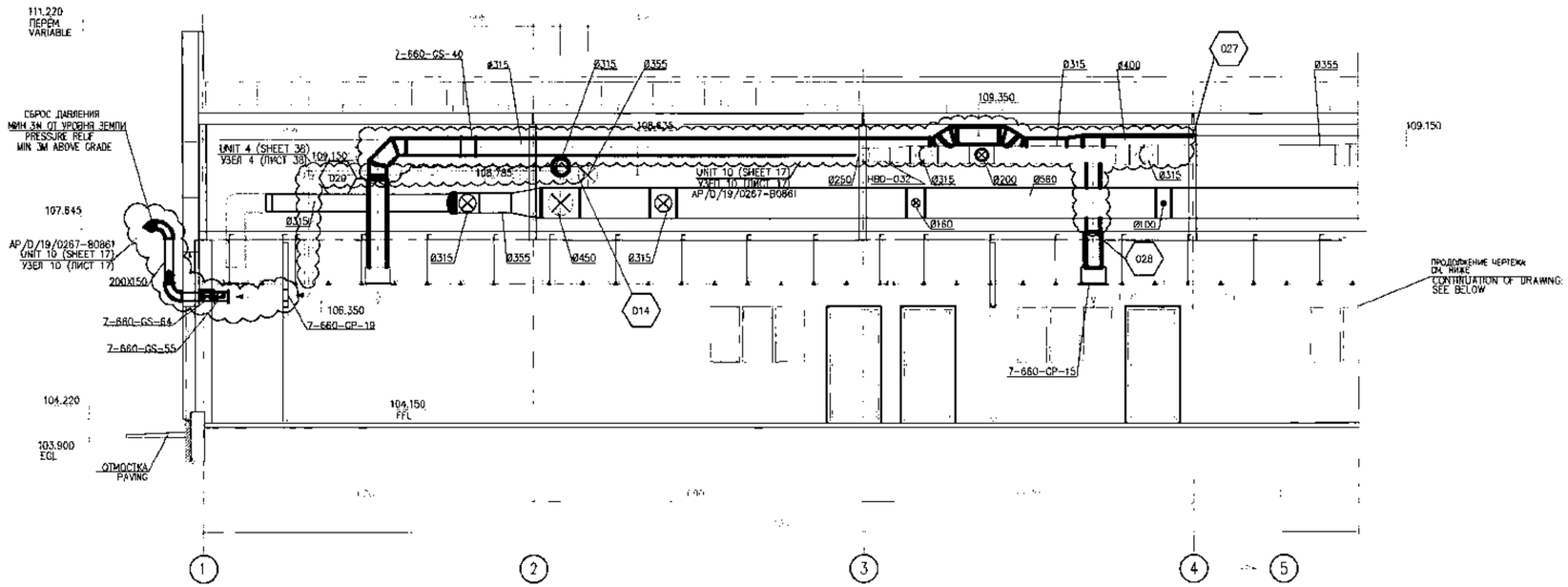
ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВАНИИ KPO MASTER 70K–M40–6900–01013 REV.A
ВСЕ ПОКАЗАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ПОДНЕСЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОМЕТКИ КРАСНЫМИ ЧЕРНИЛАМИ БУДУТ ВКЛЮЧЕНЫ В СУЩЕСТВУЮЩУЮ ИСПОЛНИТЕЛЬНУЮ ВЕРСИЮ ДОКУМЕНТА.
THIS DOCUMENT IS REPRODUCED FROM KPO MASTER 70K–M40–6900–01013 REV.A
ALL CHANGES SHOWN AND ANY AS BUILT RED LINE MARK–UPS WILL BE INCORPORATED IN THE EXISTING AS–BUILT VERSION OF THIS DOCUMENT.

ВСЕ УЧАСТКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОБЪЕМА РАБОТ ПОКАЗАНЫ "ОБЛАКОМ".
ALL AREAS OF THE SCOPE OF WORK ARE SHOWN BY THE CLOUD

ФОРМАТ А1

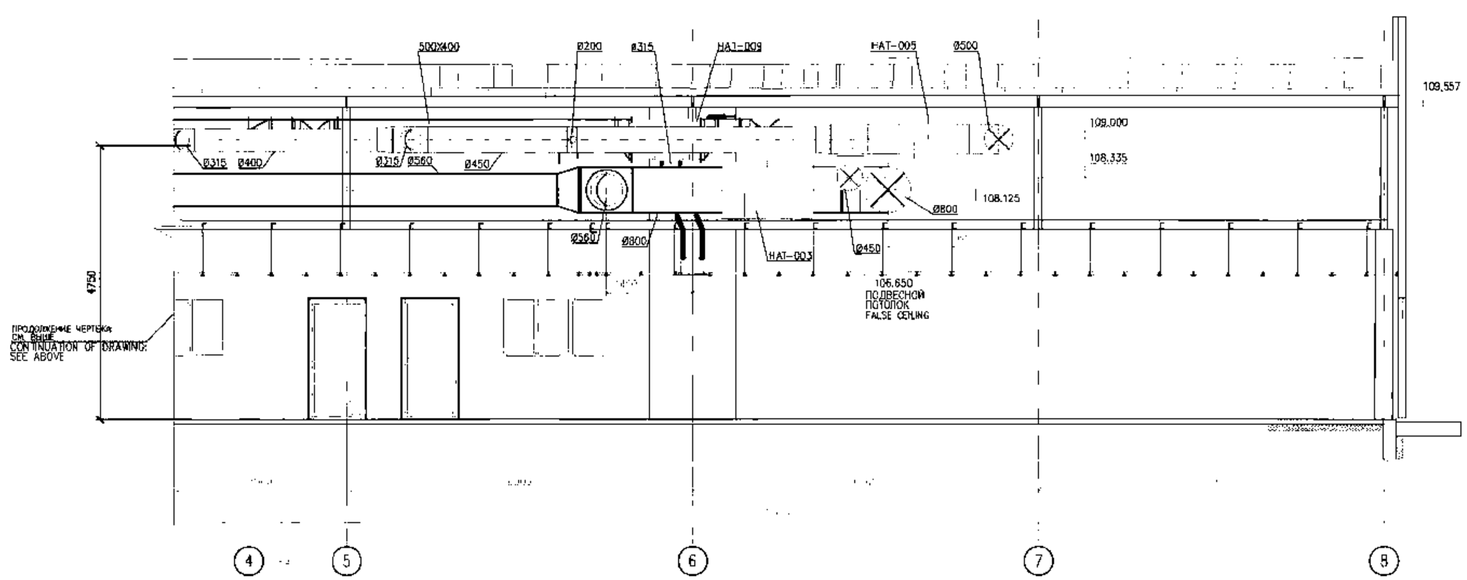
РАЗРЕЗ D-D В ОСЯХ 1-4
SECTION D-D IN AXES 1-4

МАСШТАБ 1:50
SCALE 1:50



РАЗРЕЗ D-D В ОСЯХ 5-8
SECTION D-D IN AXES 5-8

МАСШТАБ 1:50
SCALE 1:50



ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВАНИИ КПО MASTER 70K-M40-6900-01014 REV.A
ВСЕ ПОКАЗАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ПОБУЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОМЕТКИ КРАСНЫМИ ЧЕРНИЛАМИ БУДУТ ВКЛЮЧЕНЫ В СУЩЕСТВУЮЩУЮ ИСПОЛНИТЕЛЬНУЮ ВЕРСИЮ ДОКУМЕНТА.
THIS DOCUMENT IS REPRODUCED FROM KPO MASTER 70K-M40-6900-01014 REV.A
ALL CHANGES SHOWN AND ANY AS BUILT RED LINE MARK-UPS WILL BE INCORPORATED IN THE EXISTING AS-BUILT VERSION OF THIS DOCUMENT

ВСЕ УЧАСТКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОБЪЕМА РАБОТ ПОКАЗАНЫ "ОБЛАКОМ".
ALL AREAS OF THE SCOPE OF WORK ARE SHOWN BY THE CLOUD

ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

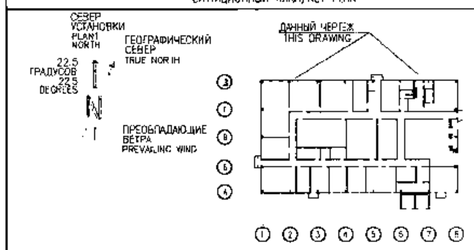
1. ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ
2. ВСЕ ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ В МЕТРАХ. УСЛОВНО ПРИНЯТАЯ ОТМЕТКА 100.000 ЭКВИВАЛЕНТНА ОТМЕТКЕ 86.400 И СООТВЕТСТВУЕТ УРОВНЮ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ 1977 Г.
3. КАТЕГОРИЯ ЗДАНИЯ - V.
4. ОБЪЕМ МОНТАЖА УЗЛА ВОЗДУХОВОДОВ 10 СМ. AP/D/19/0267-F1252, AP/D/19/0267-182-МТО Л1, 6 (П3, СИСТЕМА СБРОСА ДАВЛЕНИЯ (ТАМБУР))

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES, UNLESS NOTED OTHERWISE.
2. ALL ELEVATIONS ARE IN METERS. HPP.EL.100.000 IS EQUIVALENT TO 86.400 AND IS TO BALTIC SEA DATUM 1977.
3. CATEGORY OF BUILDING - V
4. INSTALLATION SCOPE OF DUCT UNIT 10 SEE AP/D/19/0267-F1252, AP/D/19/0267-182-MTO DRAWING NO. 1, 6 (П3, PRESSURE RELIEF SYSTEM)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

- EXHAUST DIFFUSER — ДИФФУЗОР ВЫТЯЖНОГО ВОЗДУХА
- ATTENUATOR — ШУМОГЛУШИТЕЛЬ
- ACTUATOR — ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
- SQUARE ELBOW 90° — ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ОТВОД 90°
- VOLUME CONTROL DAMPER — ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА
- RADIUS ELBOW 60° — КРУГЛЫЙ ОТВОД 60°
- DUCTWORK — ВОЗДУХОВОД
- DUCTFLEXIBLE CONNECTION — ГИБКОЕ СОЕДИНЕНИЕ
- CONSTRUCTION — ЗОНА МОНТАЖА
- SUPPLY DIFFUSER — ДИФФУЗОР ПОДАЮЩЕГО ВОЗДУХА
- 001 — ТОЧКА СОЕДИНЕНИЯ / POINT OF CONNECTION

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН/KEY PLAN



ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л18 AP/D/19/0267-B0862	ПЛАН ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ НА ОТМ +104.150.М1:100 PLAN OF EXHAUST SYSTEMS ON EL.+104.150
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л17 AP/D/19/0267-B0861	ПЛАН СИСТЕМЫ П3 (НАН-003) НА ОТМ. +104.150.М1:100 PLAN OF THE VENTILATION SYSTEM P3(HAH-003) ON EL.+104.150
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л25 AP/D/19/0267-F1131	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ А-А. РАЗРЕЗ С-С. SECTIONS. SECTION A-A. SECTION C-C.
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л26 AP/D/19/0267-F1132	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ В-В В ОСЯХ 1-4. РАЗРЕЗ В-В В ОСЯХ 5-8. SECTIONS. SECTIONS B-B IN AXES 1-4. SECTION B-B IN AXES 5-8.
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л28 AP/D/19/0267-F1134	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ Е-Е. SECTIONS. SECTION E-E.
AP/D/19/0267-182-ОВКВ П19 AP/D/19/0267-B0863	ПЛАН ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ НА ОТМ. +104.150.М1:100 PLAN OF EXHAUST SYSTEMS ON EL.+104.150

MASTER
14-05-2025 K

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-F1133

REV.	Q-TY	SHEET	DOC N	SIGNAT.	DATE
1					01.08.24
0					30.09.22
SPE		POLYANCHEV A.A.			01.08.24
ENGINEER		ГЕРОНИКИДИ Е.			01.08.24
CHECK		POLYANCHEV A.A.			01.08.24
CHECK CONTR.		ЛАКАУЕВА С.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-[illegible]

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM REVAMP (CORRECTION), REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST-KAZAKHSTAN OBLAST, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY

SECTIONS. SECTION D-D IN AXES 1-4. D-D SECTION IN AXES 5-8

АКСАЙ АГРОПРОЕКТ AGP

ИЗМ	КОЛУЧ	ЛИСТ	N ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА
1					01.08.24
0					30.09.22
ГИП		ПОЛЯНЧЕВ А.			01.08.24
ИНЖЕНЕР		ГЕРОНИКИДИ Е.			01.08.24
ПРОВЕРИЛ		ПОЛЯНЧЕВ А.			01.08.24
Н. КОНТР.		ЛАКАУЕВА С.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-[illegible]

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА) РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

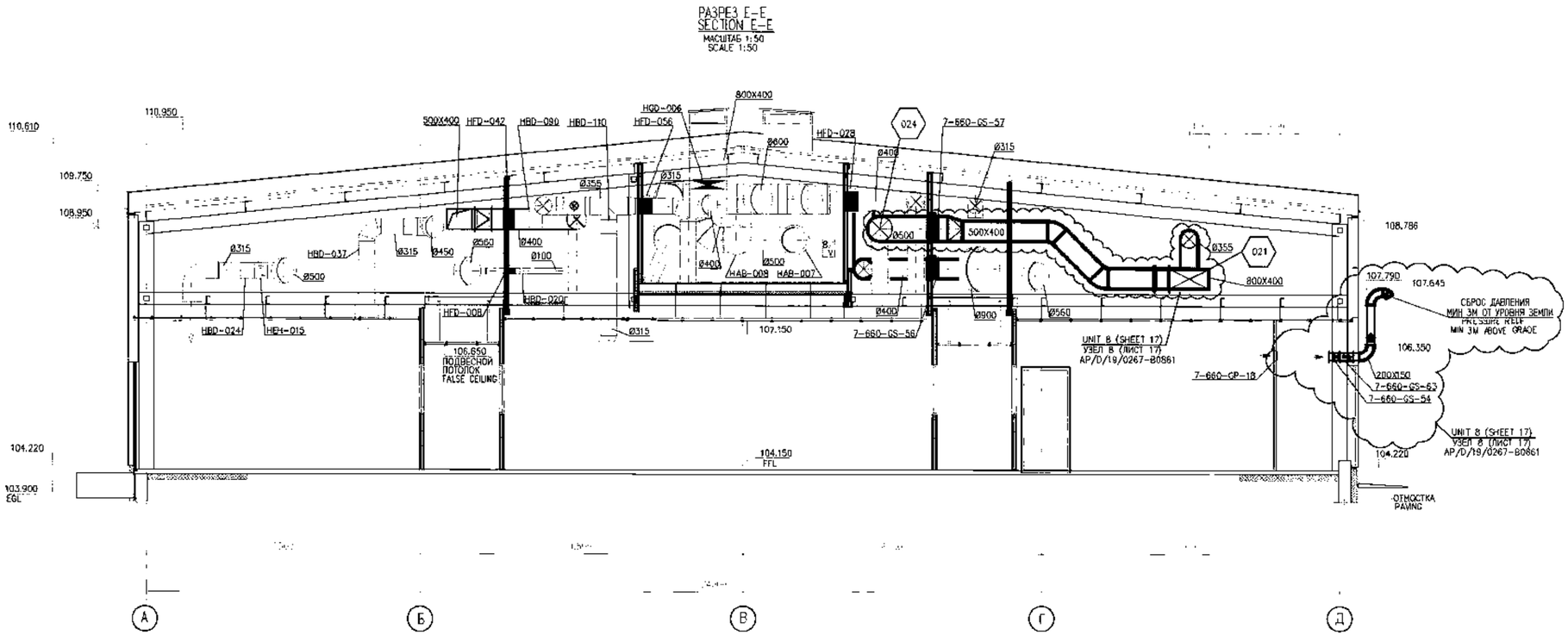
ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК

Стадия: РД
Лист: 27
Листов:

РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ D-D В ОСЯХ 1-4, РАЗРЕЗ D-D В ОСЯХ 5-8

АКСАЙ АГРОПРОЕКТ AGP

ФОРМАТ А1



ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

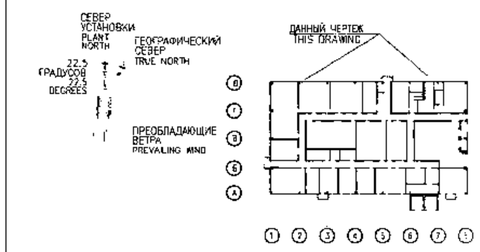
1. ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ
2. ВСЕ ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ В МЕТРАХ. УСЛОВНО ПРИНЯТАЯ ОТМЕТКА 100.000 ЭКВИВАЛЕНТНА ОТМЕТКЕ 86.400 И СООТВЕТСТВУЕТ УРОВНЮ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ ПА
3. КАТЕГОРИЯ ЗДАНИЯ – V.
4. ОБЪЕМ МОНТАЖА УЗЛА ВОЗДУХОВОДОВ 8 СМ. AP/D/19/0267-F1252, AP/D/19/0... VTO R1,6 (П3, СИСТЕМА СБРОСА ДАВЛЕНИЯ (ТАМБУР))

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES, UNLESS NOTED OTHERWISE.
2. ALL ELEVATIONS ARE IN METERS. HPP.EL.100.000 IS EQUIVALENT TO 86.400 AND IS TO BALTIC SEA DATUM 1977
3. CATEGORY OF BUILDING – V
4. INSTALLATION SCOPE OF DUCT UNIT 8 SEE AP/D/19/0267-F1252, AP/D/19/0267-182-MTO DRAWING NO. 1,6 (П3, PRESSURE RELIEF SYSTEM)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

- EXHAUST DIFFUSER / ДИФФУЗОР ВЫТЯЖНОГО ВОЗДУХА
- ATTENUATOR / ШУМОГЛУШИТЕЛЬ
- ACTUATOR / ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
- SQUARE ELBOW 90° / ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ОТВОД 90°
- VOLUME CONTROL DAMPER / ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА
- 001 / ТОЧКА СОЕДИНЕНИЯ / POINT OF CONNECTION
- RADIUS ELBOW 60° / КРУГЛЫЙ ОТВОД 60°
- DUCTWORK / ВОЗДУХОВОД
- DUFLEXIBLE CONNECTION / ГИБКОЕ СОЕДИНЕНИЕ
- SUPPLY DIFFUSER / ДИФФУЗОР ПОДАЮЩЕГО ВОЗДУХА
- CONSTRUCTION SCOPE / ОБЪЕМ МОНТАЖА

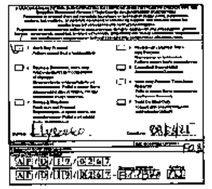
СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН/KEY PLAN



ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л18 AP/D/19/0267-B0862	ПЛАН ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ НА ОТМ. +104.150.МI:100 PLAN OF EXHAUST SYSTEMS ON EL.+104.150
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л17 AP/D/19/0267-B0861	ПЛАН СИСТЕМЫ П3 (НАН-003) НА ОТМ. +104.150.МI:100 PLAN OF THE VENTILATION SYSTEM P3(HAH-003) ON EL.+104.150
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л25 AP/D/19/0267-F1131	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ А-А. РАЗРЕЗ С-С. SECTIONS. SECTION A-A. SECTION C-C.
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л26 AP/D/19/0267-F1132	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ В-В В ОСЯХ 1-4. РАЗРЕЗ В-В В ОСЯХ 5-8 SECTIONS. SECTIONS B-B IN AXES 1-4. SECTION B-B IN AXES 5-8
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л28 AP/D/19/0267-F1134	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ Е-Е. SECTIONS. SECTION E-E.
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л19 AP/D/19/0267-B0863	ПЛАН ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ НА ОТМ. +104.150.МI:100 PLAN OF EXHAUST SYSTEMS ON EL.+104.150

MASTER
DEC 19 -05- 2025 K



CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-F1134

REV.	Q-TY	SHEET	DOC N	SIGNAT.	DATE
1					01.08.24
0					30.09.22
SPE		ТОЛКАЕВ А.А.			01.08.24
ENGINEER		ГОРОДНИЧЕВА Е.			01.08.24
CHECK		ТОЛКАЕВ А.А.			01.08.24
CHECK CONTR.		ДОКУМАТАЕВА Э.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-ОВКВ

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM (CORRECTION). REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST-KAZAKHSTAN OBLAST, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY

SECTIONS. SECTION F-F.

STAGE		SHEETS
ПС	28	

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ИЗМ	КОЛУЧ	ЛИСТ	N.ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА
1					01.08.24
0					30.09.22
ГИП		ТОЛКАЕВ А.			01.08.24
ИНЖЕНЕР		ГОРОДНИЧЕВА Е.			01.08.24
ПРОВЕРИЛ		ТОЛКАЕВ А.			01.08.24
Н. КОНТР.		ДОКУМАТАЕВА Э.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-ОВКВ

КОЛЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА) РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК

РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ Е-Е

Стадия		Листов
ПС	28	

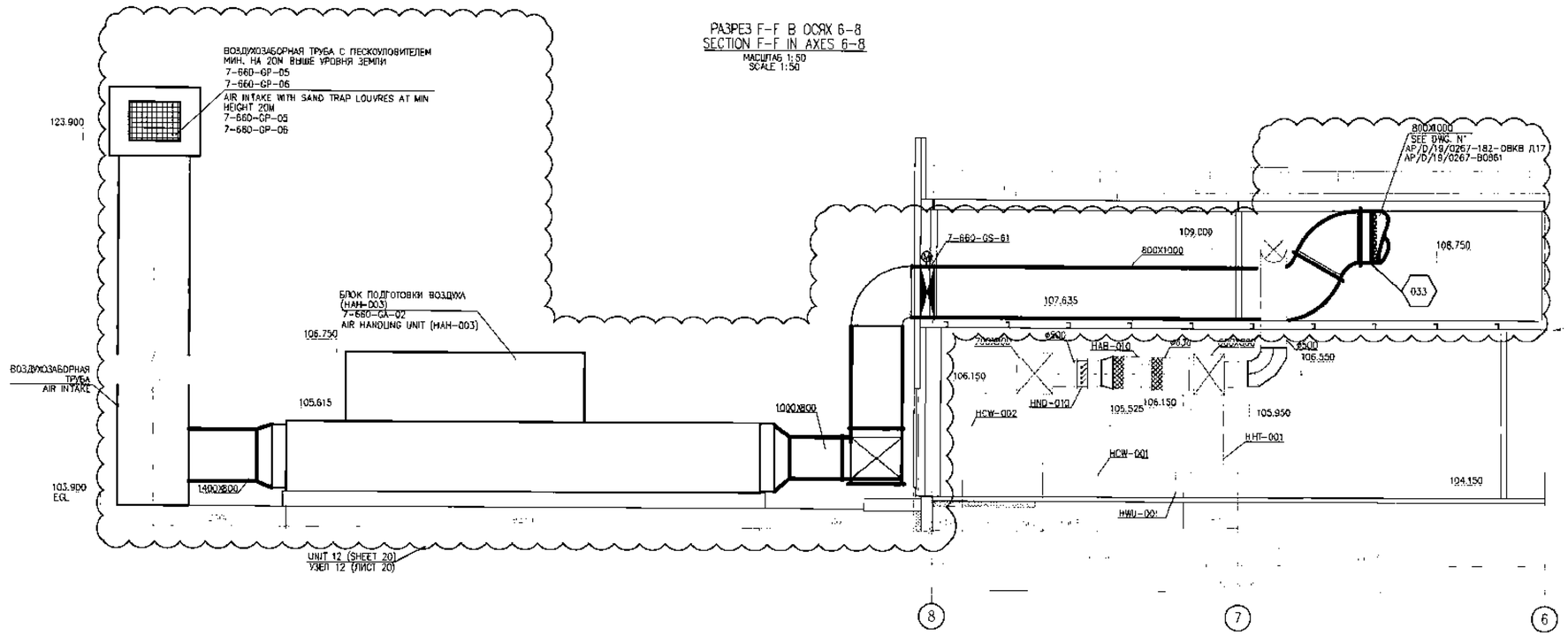
АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВАНИИ КПО МАСТЕР 70К-М40-6900-01014 REV.A
ВСЕ ПОКАЗАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ЛЮБЫЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОМЕТКИ КРАСНЫМИ ЧЕРНИЛАМИ БУДУТ ВКЛЮЧЕНЫ В СУЩЕСТВУЮЩУЮ ИСПОЛНИТЕЛЬНУЮ ВЕРСИЮ ДОКУМЕНТА.
THIS DOCUMENT IS REPRODUCED FROM KPO MASTER 70K-M40-6900-01014 REV.A
ALL CHANGES SHOWN AND ANY AS BUILT RED LINE MARK-UPS WILL BE INCORPORATED IN THE EXISTING AS-BUILT VERSION OF THIS DOCUMENT.
ВСЕ УЧАСТКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОБЪЕМА РАБОТ ПОКАЗАНЫ "ОБЛАКОМ".
ALL AREAS OF THE SCOPE OF WORK ARE SHOWN BY THE CLOUD

ФОРМАТ А1

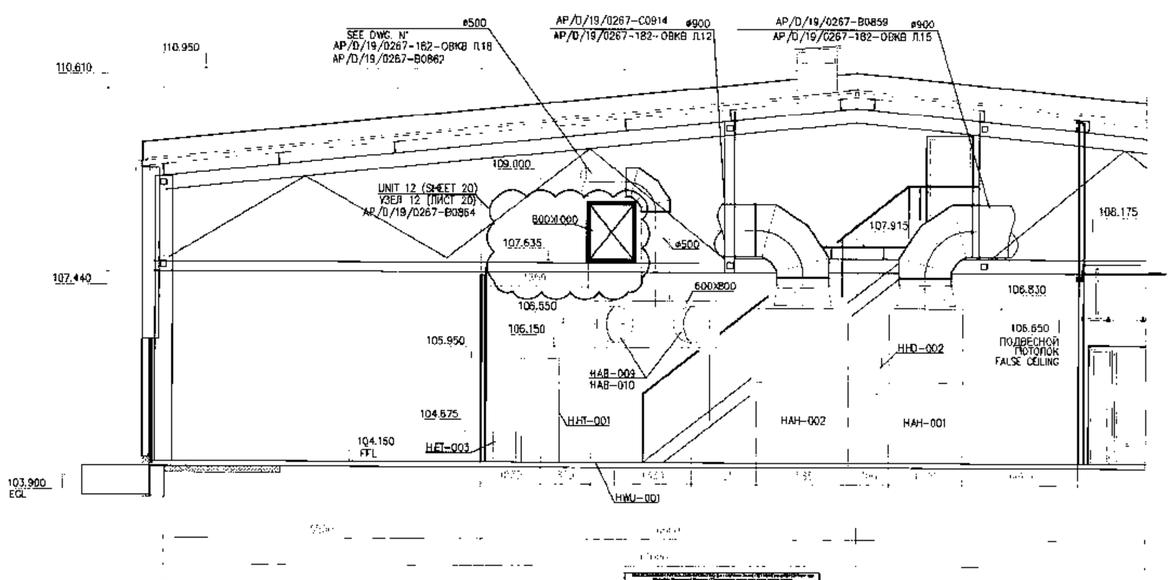
РАЗРЕЗ F-F В ОСЯХ 6-8
SECTION F-F IN AXES 6-8

МАСШТАБ 1:50
SCALE 1:50



РАЗРЕЗ G-G В ОСЯХ А-Г
SECTION G-G IN AXES A-Г

МАСШТАБ 1:50
SCALE 1:50



ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

1. ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ.
2. ВСЕ ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ В МЕТРАХ. УСЛОВНО ПРИНЯТАЯ ОТМЕТКА 100.000 ЭКВИВАЛЕНТНА ОТМЕТКЕ 86.400 И СООТВЕТСТВУЕТ УРОВНЮ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ НА 1977 Г.
3. КАТЕГОРИЯ ЗДАНИЯ - V.
4. ОБОРУДОВАНИЕ И ВОЗДУХОВОДЫ ПРИНЯТЫ СОГЛАСНО РАСЧЕТА - 17-C-01749-HV-CAL-0002.
5. ОБЪЕМ МОНТАЖА УЗЛА ВОЗДУХОВОДОВ 12 СМ. AP/D/19/0267-F1252, AP/D/19/0267-182-MTO DRAWING NO 1(ПЗ)

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES, UNLESS NOTED OTHERWISE.
2. ALL ELEVATIONS ARE IN METERS. HPP.EL.100.000 IS EQUIVALENT TO 86.400 AND IS TO BALTIC SEA DATUM 1977.
3. CATEGORY OF BUILDING - V.
4. EQUIPMENT AND DUCTWORK SIZE ARE ACCEPTED ACCORDING TO HVAC CALCULATION 17-C-01749-HV-CAL-0002.
5. INSTALLATION SCOPE OF DUCT UNIT 12 SEE AP/D/19/0267-F1252, AP/D/19/0267-182-MTO DRAWING NO 1(ПЗ)

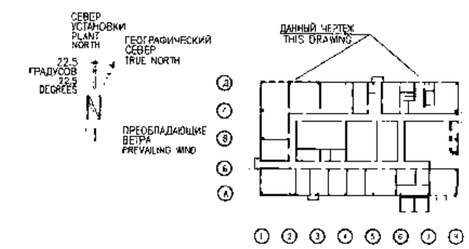
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

- RADIUS ELBOW 60° / КРУГЛЫЙ ОТВОД 60°
- SQUARE ELBOW 90° / ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ОТВОД 90°
- DUCTWORK / ВОЗДУХОВОД
- ГИБКОЕ СОЕДИНЕНИЕ / FLEXIBLE CONNECTION
- ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА / VOLUME CONTROL DAMPER
- HND — NON RETURN DAMPER / НЕВОЗВРАТНАЯ ЗАСЛОНКА
- CONSTRUCTION SCOPE / ОБЪЕМ МОНТАЖА
- HAB — ВЕНТИЛЯТОР ОСЕВОЙ / FAN BLOWER - AXIAL
- 001 — ТОЧКА СОЕДИНЕНИЯ / POINT OF CONNECTION

ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ РАЗРАБОТАН В ... ПРОГРАММЫ AUTO MASTER 70K-M60-6900-01009 ... ВСЕ ПОКАЗАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ... ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОМЕТКИ КРАСНЫМ ЦВЕТОМ БУДУТ ВКЛЮЧЕНЫ В СУЩЕСТВУЮЩУЮ ИСПОЛНИТЕЛЬНУЮ ВЕРСИЮ ДОКУМЕНТА
THIS DOCUMENT IS REPRODUCED ... MASTER 70K-M60-6900-01009 REV. ... ALL CHANGES SHOWN AND ANY ADDITIONAL ... LINE MARK-UPS WILL BE INCORPORATED INTO THE EXISTING AS-BUILT VERSION OF THIS DOCUMENT

ВСЕ УЧАСТКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОБЪЕМА ... ПОКАЗАНЫ "ОБЛАКОМ"
ALL AREAS OF THE SCOPE OF WORK ... SHOWN BY THE CLOUD

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН/KEY PLAN



ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/D/19/0267-182-OBKB Л18 AP/D/19/0267-B0862	ПЛАН ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ НА ОТМ. +104.150, М1:100 PLAN OF EXHAUST SYSTEMS ON EL.+104.150
AP/D/19/0267-182-OBKB Л20 AP/D/19/0267-B0864	СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ ФРАГМЕНТА НА ОТМ. +104.150, 8 ОСЯХ А-Г; 6-8 LAYOUT OF THE AIR DUCTS FRAGMENT OF THE PLAN AT ELEVATION +104.150, N AXES
AP/D/19/0267-182-OBKB Л28 AP/D/19/0267-F1134	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ E-E. SECTIONS. SECTION E-E.

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-F1135

REV.	Q-TY	SHEET	DOC N	SIGNAT.	DATE
1					01.08.24
0					30.09.22
SPE		TOLKACHEV A.A.			01.08.24
ENGINEER		PORODZHANOVA V.			01.08.24
CHECK		TOLKACHEV A.A.			01.08.24
CHECK CONTR.		SUMATAYEVA S.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-OBKB

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE (CORRECTION). REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST-KAZAKHSTAN OBLAST, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY

STAGE: РП | SHEETS: 29

SECTIONS. SECTION F-F IN AXES 6-8. SECTION G-G, IN AXES A-D.

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	N.ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
1					01.08.24
0					30.09.22
ГИП		ТОЛКАЧЕВ А.			01.08.24
ИНЖЕНЕР		ПОРОДЖАНОВА В.			01.08.24
ПРОВЕРИЛ		ТОЛКАЧЕВ А.			01.08.24
Н. КОНТР.		СУМАТАЕВА С.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-OBKB

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА). РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК

Стадия: РП | Лист: 29 | Листов:

РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ F-F В ОСЯХ 6-8. РАЗРЕЗ G-G, В ОСЯХ А-Г.

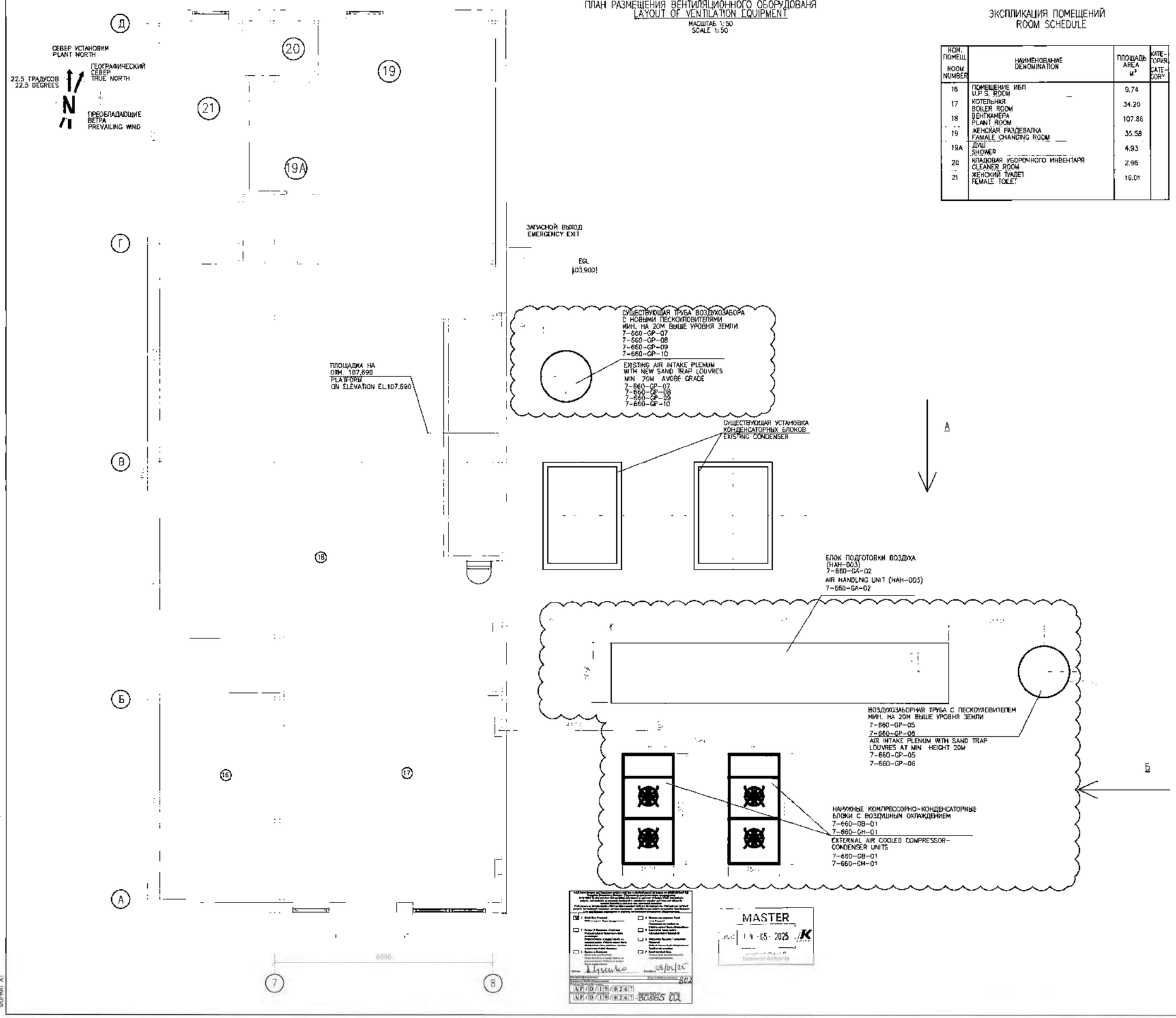
АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ФОРМАТ А1

MASTER
DOC 14-05-2025
Engineering with Technical Authority

ПЛАН РАЗМЕЩЕНИЯ ВЕНТИЛЯЦИОННОГО ОБОРУДОВАНЯ
LAYOUT OF VENTILATION EQUIPMENT

МАСШТАБ 1:50
SCALE 1:50



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ
ROOM SCHEDULE

НОМ. ПОМЕЩ. ROOM NUMBER	НАИМЕНОВАНИЕ DENOMINATION	ПЛОЩАДЬ AREA M^2	КАТЕГОРИЯ CATEGORY
16	ПОМЕЩЕНИЕ ИБП U.P.S. ROOM	9.74	
17	КОТЕЛЬНАЯ BOILER ROOM	34.20	
18	ВЕНТКАМЕРА PLANT ROOM	107.86	
19	ЖЕНСКАЯ РАЗДЕВАЛКА FAMALE CHANGING ROOM	35.58	
19A	ДУШ SHOWER	4.93	
20	КЛАДОВАЯ УБОРОЧНОГО ИНВЕНТАРЯ CLEANER ROOM	2.96	
21	ЖЕНСКИЙ ТУАЛЕТ FEMALE TOILET	16.01	

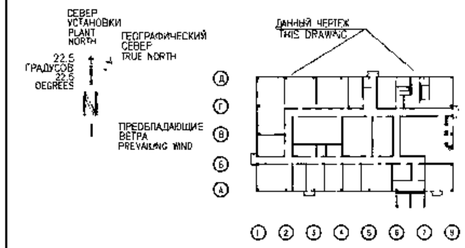
ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

1. ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ.
2. ВСЕ ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ В МЕТРАХ. УСЛОВНО ПРИНЯТАЯ ОТМЕТКА 100.000 ЭКВИВАЛЕНТНА ОТМЕТКЕ 86.400 И СООТВЕТСТВУЕТ УРОВНЮ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ НА 1977 Г.
3. КАТЕГОРИЯ ЗДАНИЯ – V.
4. РАЗМЕРЫ ОБОРУДОВАНИЯ ПРИНЯТЫ НА ОСНОВАНИИ ЛИСТОВ ДАННЫХ ОТ ПОСТАВЩИКА.
5. ЛИСТ ЧИТАТЬ СОВМЕСТНО С AP/X/21/1221-D0014, AP/X/21/1221-D0015, AP/X/21/1221-D0011

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES, UNLESS NOTED OTHERWISE.
2. ALL ELEVATIONS ARE IN METERS. HPP.EL.100.000 IS EQUIVALENT TO 86.400 AND IS TO BALTIC SEA DATUM 1977.
3. CATEGORY OF BUILDING – V
4. EQUIPMENT DIMENSIONS ARE BASED ON THE SUPPLIER'S DATA SHEETS
5. SHEET TO BE READ IN COMBINATION WITH AP/X/21/1221-D0014, AP/X/21/1221-D0015, AP/X/21/1221-D0011.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН/KEY PLAN



ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л.20 AP/D/19/0267-B0864	СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ ФРАГМЕНТ НА ОТМ. +104.150, В ОСЯХ А-1; 6-8 LAYOUT OF THE AIR DUCTS, FRAGMENT OF THE PLAN AT ELEVATION +104.150, IN AXES
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л.28 AP/D/19/0267-F1134	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ Е-Е. SECTIONS. SECTION E-E.

ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВАНИИ КПО МАСТЕР 70К-М60-6900-01014 REV.A
ВСЕ ПОКАЗАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ЛЮБЫЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОМЕТКИ КРАСНЫМИ ЧЕРНИЛАМИ БУДУТ ВКЛЮЧЕНЫ В СУЩЕСТВУЮЩУЮ ИСПОЛНИТЕЛЬНУЮ ВЕРСИЮ ДОКУМЕНТА.
THIS DOCUMENT IS REPRODUCED FROM KPO MASTER 70K-M60-6900-01014 REV.A
ALL CHANGES SHOWN AND ANY AS BUILT RED LINE MARK-UPS WILL BE INCORPORATED IN THE EXISTING AS-BUILT VERSION OF THIS DOCUMENT.

ВСЕ УЧАСТКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОБЪЕМА РАБОТ ПОКАЗАНЫ "ОБЛАКОМ"
ALL AREAS OF THE SCOPE OF WORK ARE SHOWN BY THE CLOUD

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-B0865

REV.	Q-TY	SHEET	DOC N	SIGNAT.	DATE
1					01.08.24
0					30.09.22
SPE		ГОЛКАЧЕВ А.А.			01.08.24
ENGINEER		ГОЛОВНИКОВА Е.			01.08.24
CHECK		ГОЛКАЧЕВ А.А.			01.08.24
CHECK CONTR.		ДЖУМАТАЕВА Е.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-ОВКВ

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM (CORRECTION). REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST-KAZAKHSTAN OBLAST, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY

LAYOUT OF VENTILATION EQUIPMENT

STAGE		SHEETS
ЛО	30	

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ИЗМ.	КОЛУЧ.	ЛИСТ	N.ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
1					01.08.24
0					30.09.22
ГИП		ТОЛКАЧЕВ А.			01.08.24
ИНЖЕНЕР		ГОЛОВНИКОВА Е.			01.08.24
ПРОВЕРИЛ		ТОЛКАЧЕВ А.			01.08.24
Н. КОНТР.		ДЖУМАТАЕВА Е.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-ОВКВ

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА) РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК

ПЛАН РАЗМЕЩЕНИЯ ВЕНТИЛЯЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

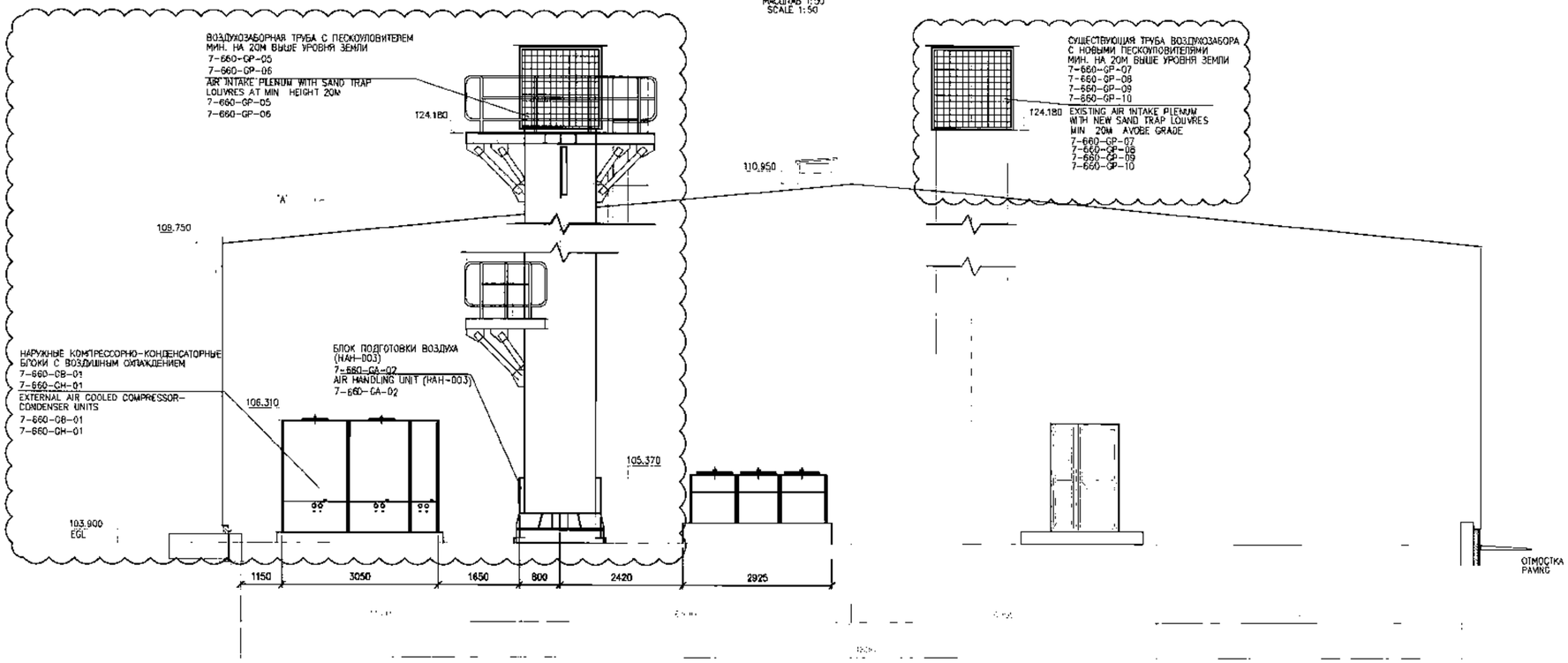
Стадия	Лист	Листов
РП	30	

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

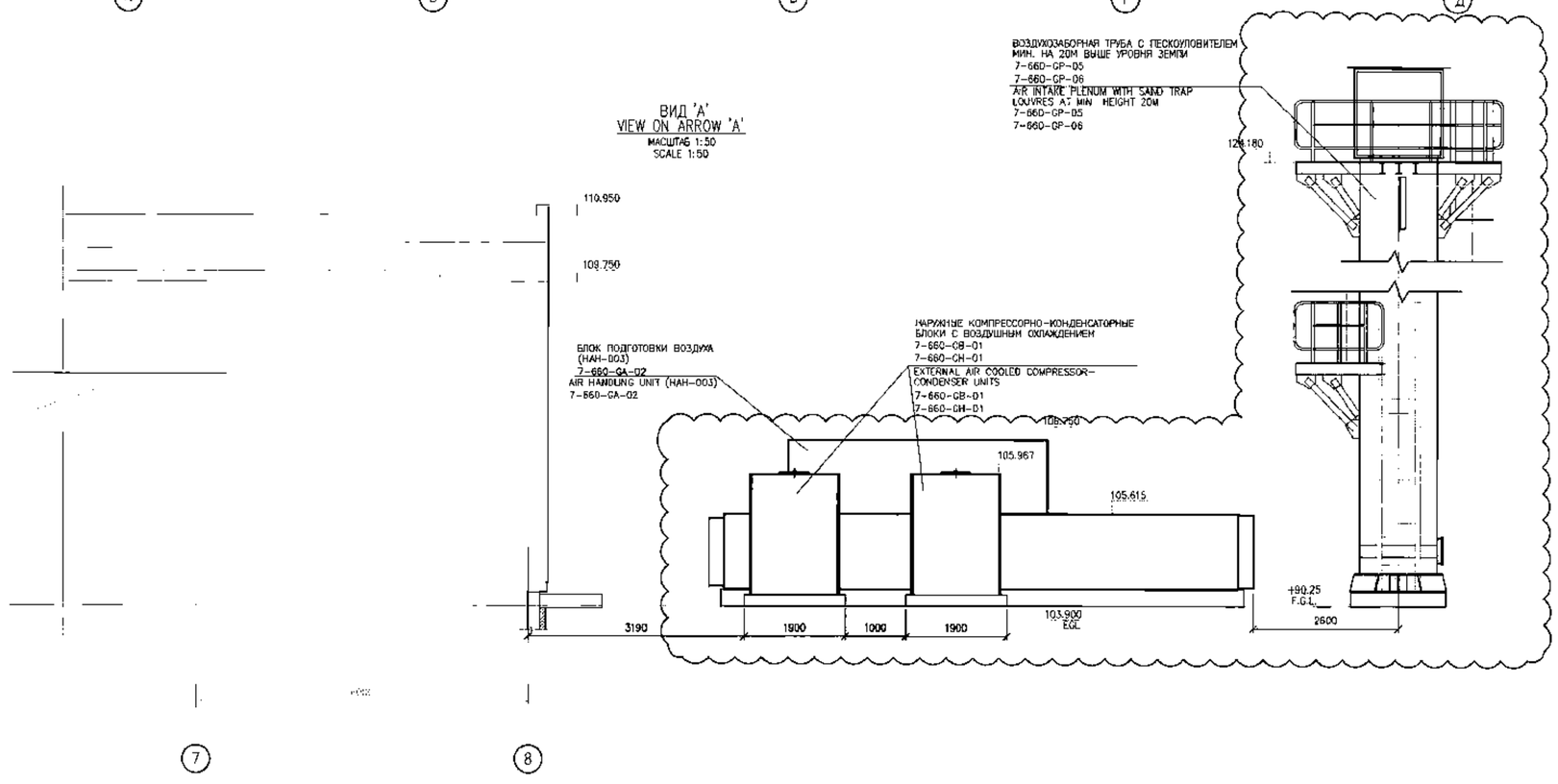
MASTER
14-05-2025
Technical Authority

ФОРМАТ А1

ВИД "Б"
VIEW ON ARROW 'A'
МАСШТАБ 1:50
SCALE 1:50



ВИД 'А'
VIEW ON ARROW 'A'
МАСШТАБ 1:50
SCALE 1:50



ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

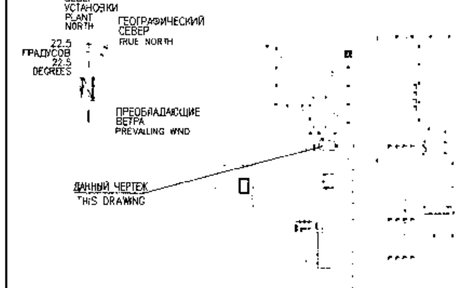
1. ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ.
2. ВСЕ ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ В МЕТРАХ. УСЛОВНО ПРИНЯТАЯ ОТМЕТКА 100.00 ЭКВИВАЛЕНТНА ОТМЕТКЕ 86.400 И СООТВЕТСТВУЕТ УРОВНЮ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ НА 1977 Г.
3. КАТЕГОРИЯ ЗДАНИЯ – V.
4. ЛИСТ ЧИТАТЬ СОВМЕСТНО С AP/X/21/1221-D0014, AP/X/21/1221-D0015, AP/X/21/1221-D0011.

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES, UNLESS NOTED OTHERWISE
2. ALL ELEVATIONS ARE IN METERS. HPP.EL.100.000 IS EQUIVALENT TO 86.400 AND IS TO BALTIC SEA DATUM 1977.
3. CATEGORY OF BUILDING – V
4. SHEET TO BE READ IN COMBINATION WITH AP/X/21/1221-D0014, AP/X/21/1221-D0015, AP/X/21/1221-D0011.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

MASTER
2025 K

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН/KEY PLAN



ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/D/19/0267-182-08KB Л20 AP/D/19/0267-B0864	СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ ГЛАВНОЙ ХИМЛАБОРАТОРИИ НА ОТМ. +104.150, В ОСЯХ А-1, 6-8 LAYOUT OF THE AIR DUCTS MAIN LABORATORY OF THE PLAN AT ELEVATION +104.150, IN AXES
AP/D/19/0267-182-08KB Л28 AP/D/19/0267-F1134	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ Е-Е SECTIONS. SECTION E-E.

ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВАНИИ КПО МАСТЕР 70К-М60-6900-01014 REV.A. ВСЕ ПОКАЗАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ЛЮБЫЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОМЕТКИ КРАСНЫМИ ЧЕРНИЛАМИ БУДУТ ВКЛЮЧЕНЫ В СУЩЕСТВУЮЩУЮ ИСПОЛНИТЕЛЬНУЮ ВЕРСИЮ ДОКУМЕНТА
THIS DOCUMENT IS REPRODUCED FROM KPO MASTER 70K-M60-6900-01014 REV.A
ALL CHANGES SHOWN AND ANY AS BUILT RED LINE MARK-UPS WILL BE INCORPORATED IN THE EXISTING AS-BUILT VERSION OF THIS DOCUMENT.

ВСЕ УЧАСТКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОБЪЕМА РАБОТ ПОКАЗАНЫ "ОБЛАКОМ".
ALL AREAS OF THE SCOPE OF WORK ARE SHOWN BY THE CLOUD

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-B0866

REV.	Q-TY	SHEET	DOC N	SIGNAT.	DATE
1					01.08.24
0					30.09.23
SPE		"OZMAEVEV A.A.			01.08.24
ENGINEER		"POPOVKIMBAY V			01.08.24
CHECK		"OZMAEVEV A.A.			01.08.24
CHECK CONTR.		"UMARALIEVA S.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-[illegible]

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM [illegible] (CORRECTION) REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST-KAZAKHSTAN OBLAST, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE [illegible]

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY

VIEW ON ARROW 'A'

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ИЗМ.	КОЛУЧ	ЛИСТ	N ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
1					01.08.24
0					30.09.23
ГИП		"OZMAEV A.			01.08.24
ИНЖЕНЕР		POPOVKIMBAY			01.08.24
ПРОВЕРИЛ		TOPKANBEK			01.08.24
Н. КОНТР.		ОЗКУМАЕВА			01.08.24

AP/D/19/0267-182-[illegible]

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА) РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК

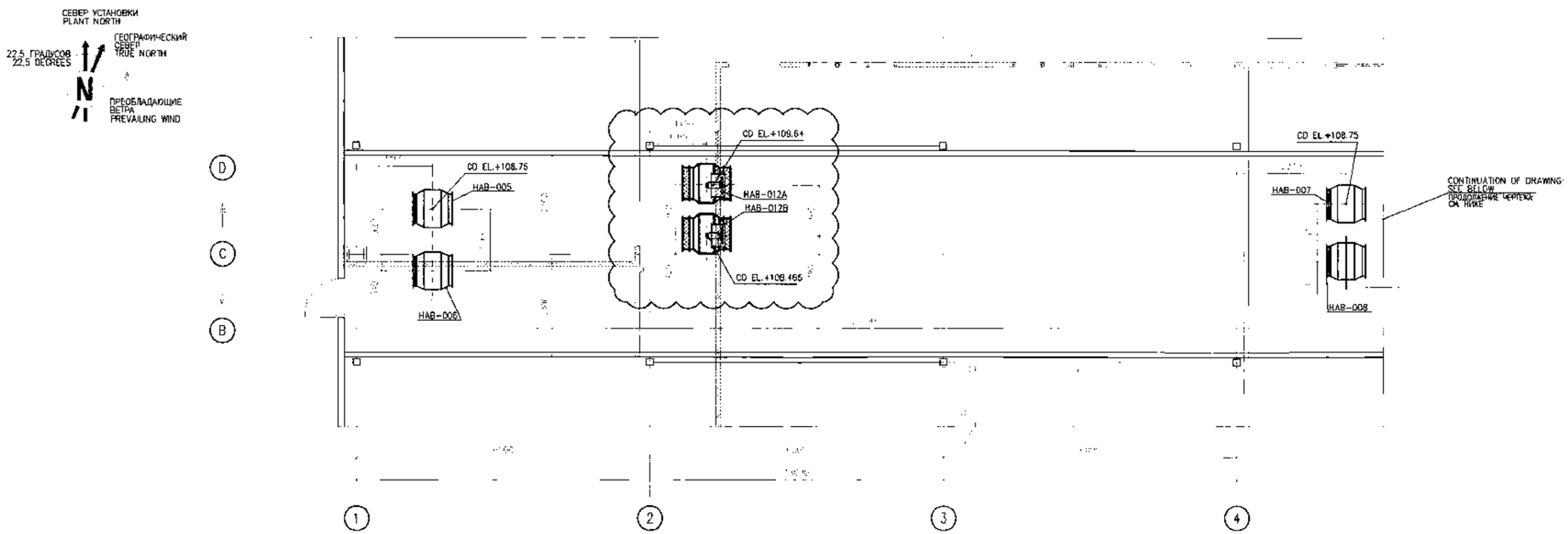
ВИД "А"

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ФОРМАТ А1

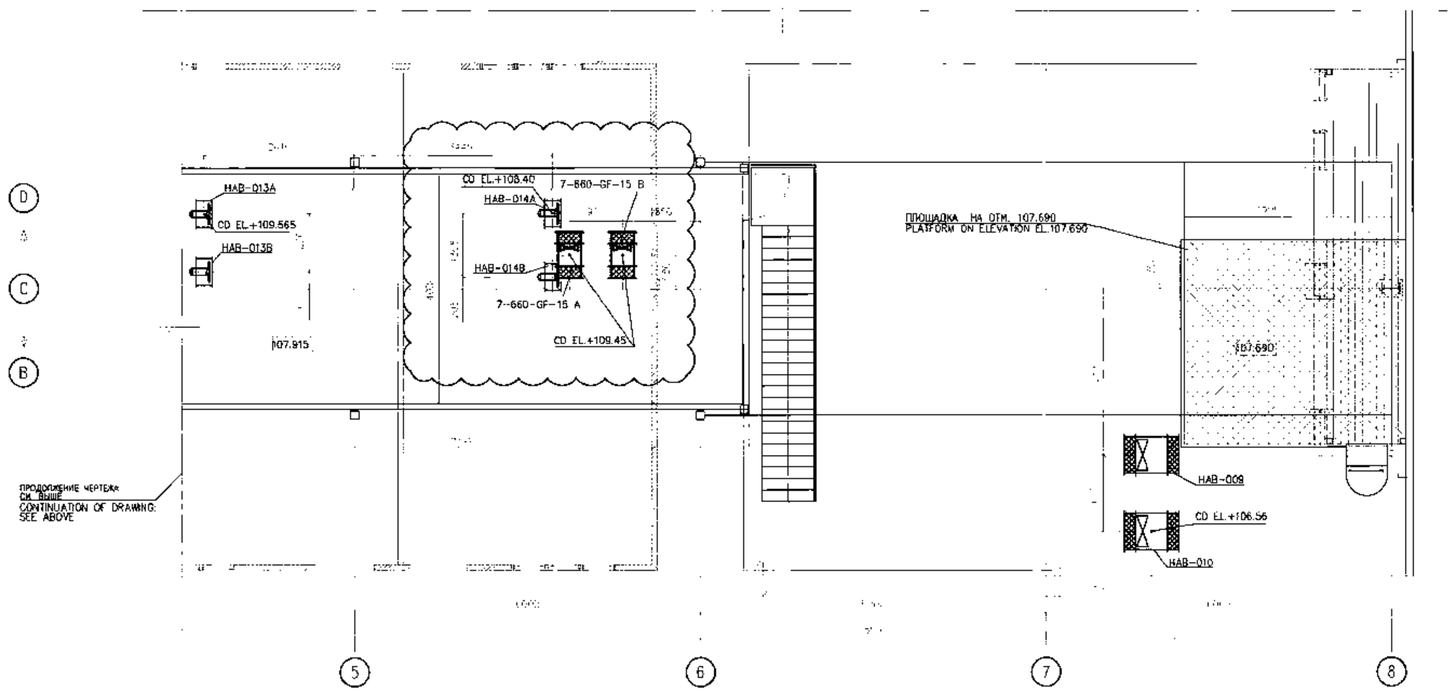
ФРАГМЕНТ ПЛАНА НА ОТМ.104.150, В ОСЯХ B–D; 1–4
FRAGMENT OF THE PLAN FOR EL.104.150 IN AXIS B–D; 1–4

МАСШТАБ 1:50
SCALE 1:50



ФРАГМЕНТ ПЛАНА НА ОТМ.104.150, В ОСЯХ B–D; 5–8
FRAGMENT OF THE PLAN FOR EL.104.150 IN AXIS B–D; 5–8

МАСШТАБ 1:50
SCALE 1:50



ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

1. ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ.
2. ВСЕ ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ В МЕТРАХ. УСЛОВНО ПРИНЯТАЯ ОТМЕТКА 100.000 ЭКВИВАЛЕНТНА ОТМЕТКЕ 86.400 И СООТВЕТСТВУЕТ УРОВНЮ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ –ПО 1977 Г.
3. КАТЕГОРИЯ ЗДАНИЯ – V.
4. РАЗМЕРЫ ОБОРУДОВАНИЯ ПРИНЯТЫ НА ОСНОВАНИИ ЛИСТОВ ДАННЫХ ОТ ПОСТАВЩИКА.

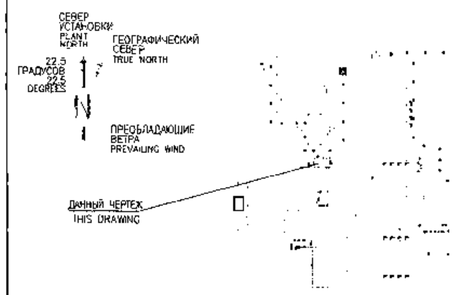
1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES, UNLESS NOTED OTHERWISE
2. ALL ELEVATIONS ARE IN METERS. HPP.EL.100.000 IS EQUIVALENT TO 86.400 AND IS TO BALTIC SEA DATUM 1977.
3. CATEGORY OF BUILDING – V
4. EQUIPMENT DIMENSIONS ARE BASED ON THE SUPPLIER'S DATA SHEETS

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

FAN
ВЕНТИЛЯТОР

FLEXIBLE CONNECTION
ГИБКОЕ СОЕДИНЕНИЕ

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН/KEY PLAN



ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/D/19/0267-182-08KB Л12 AP/D/19/0267-C0914	FLOW DIAGRAM OF EXTRACTION SYSTEMS
AP/D/19/0267-182-08KB Л28 AP/D/19/0267-F1134	РАЗРЕЗЫ РАЗРЕЗ Б–Б. SECTIONS. SECTION E–E.

ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВАНИИ КПО МАСТЕР 70К–М60–6900–01014 REV.A
ВСЕ ПОКАЗАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ЛЮБЫЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОМЕТКИ КРАСНЫМИ ЧЕРНИЛАМИ БУДУТ ВКЛЮЧЕНЫ В СУЩЕСТВУЮЩУЮ ИСПОЛНИТЕЛЬНУЮ ВЕРСИЮ ДОКУМЕНТА.
THIS DOCUMENT IS REPRODUCED FROM KPO MASTER 70K–M60–6900–01014 REV.A
ALL CHANGES SHOWN AND ANY AS BUILT RED LINE MARK-UPS WILL BE INCORPORATED IN THE EXISTING AS-BUILT VERSION OF THIS DOCUMENT

ВСЕ УЧАСТКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОБЪЕМА РАБОТ ПОКАЗАНЫ "ОБЛАКОМ".
ALL AREAS OF THE SCOPE OF WORK ARE SHOWN BY THE CLOUD

MASTER
DOC 14 05 2025 K

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-B086/

REV.	Q-TY	SHEET	DOC N	SIGNAT.	DATE
1					01.08.24
0					30.09.22
SPE					01.08.24
ENGINEER					01.08.24
CHECK					01.08.24
CHECK CONTR.					01.08.24

AP/D/19/0267-182-[illegible]

КРС MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE (CORRECTION). REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST-KAZAKHSTAN OBLAST, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE [illegible]

КРС MAIN CHEMICAL LABORATORY

STAGE: DD | SHEET: 32 | SHEETS: [illegible]

FRAGMENT OF THE PLAN FOR EL.104.150 IN AXIS B–D; 1–4

АКСАЙ АЗГПРОЕКТ AGP

ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	N.ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
1					01.08.24
0					30.09.22
ГИП					01.08.24
ИНЖЕНЕР					01.08.24
ПРОВЕРИЛ					01.08.24
Н. КОНТР.					01.08.24

AP/D/19/0267-182-[illegible]

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА). РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕСТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ [illegible]

ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК

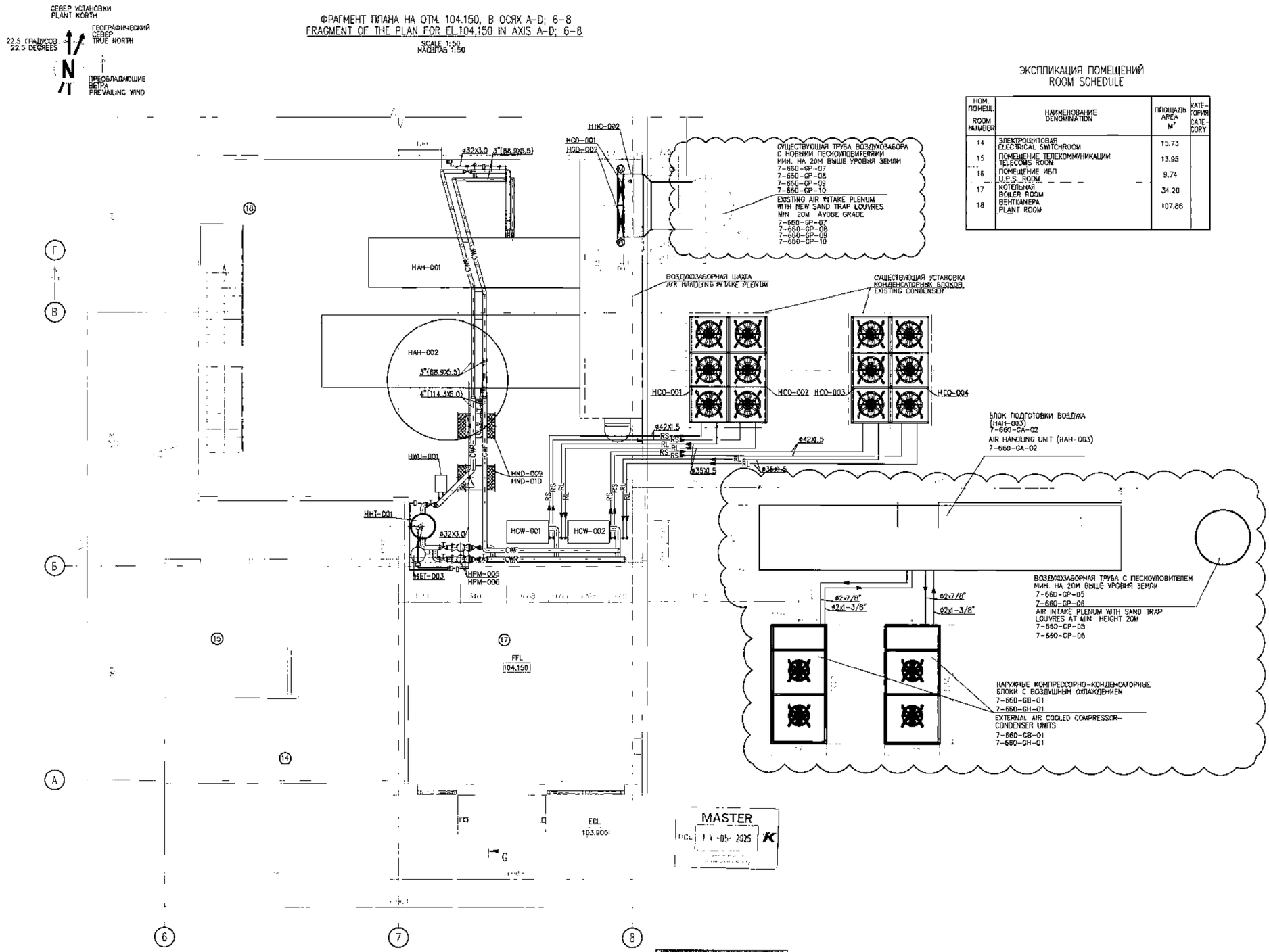
СТАДИЯ: РП | ЛИСТ: 32 | ЛИСТОВ: [illegible]

ФРАГМЕНТ ПЛАНА НА ОТМ.+104.150, В ОСЯХ B–D; 1–4. ФРАГМЕНТ ПЛАНА НА ОТМ.+104.150, В ОСЯХ B–D; 5–8.

АКСАЙ АЗГПРОЕКТ AGP

ФОРМАТ А1

ФРАГМЕНТ ПЛАНА НА ОТМ. 104.150, В ОСЯХ A-D; 6-8
FRAGMENT OF THE PLAN FOR EL.104.150 IN AXIS A-D; 6-8
SCALE 1:50
НАСШТАБ 1:50



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ
ROOM SCHEDULE

НОМ. ПОМЕЩ. ROOM NUMBER	НАИМЕНОВАНИЕ DENOMINATION	ПЛОЩАДЬ AREA M^2	КАТЕГОРИЯ CATEGORY
14	ЭЛЕКТРОЩИТОВАЯ ELECTRICAL SWITCHROOM	15.73	
15	ПОМЕЩЕНИЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ TELECOMS ROOM	13.95	
16	ПОМЕЩЕНИЕ ИБП U.P.S. ROOM	9.74	
17	КОТЕЛЬНАЯ BOILER ROOM	34.20	
18	ВЕНТКАМЕРА PLANT ROOM	107.86	

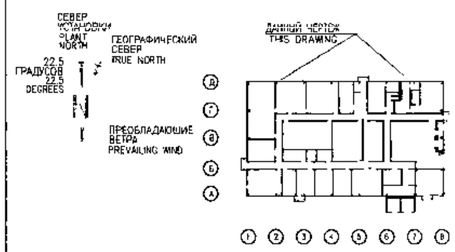
ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

1. ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ.
2. ВСЕ ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ В МЕТРАХ И В БАЛТИЙСКОЙ СИСТЕМЕ ВЫСОТ - 1977 Г.
3. КАТЕГОРИЯ ЗДАНИЯ – V.
4. РАЗМЕРЫ ОБОРУДОВАНИЯ ПРИНЯТЫ НА ОСНОВАНИИ ЛИСТОВ ДАННЫХ ОТ ПОСТАВЩИКА
5. ДИАМЕТРЫ ТРУБОПРОВОДОВ УТОЧНЕНЫ СОГЛАСНО ЛИСТОВ ДАННЫХ ОТ ПОСТАВЩИКА

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES, UNLESS NOTED OTHERWISE
2. ALL ELEVATIONS ARE IN METRES AND INDICATED IN THE BALTIC SYSTEM – 1977
3. CATEGORY OF BUILDING – V
4. EQUIPMENT DIMENSIONS ARE BASED ON THE SUPPLIER'S DATA SHEETS
5. PIPELINE DIAMETERS ARE CLARIFIED ACCORDING TO THE DATA SHEETS FROM THE [illegible]

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН/KEY PLAN



ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л13 AP/D/19/0267-C0915	СХЕМА СИСТЕМЫ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ ОВКВ HVAC REFREGERATION SCHEMATIC
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л20 AP/D/19/0267-B0864	СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ. ФРАГМ. НА ОТМ. +104.150, В ОСЯХ A-D; 6-8 LAYOUT OF THE AIR DUCTS. FRAGMENT OF THE PLAN AT ELEVATION. +104.150, IN AXIS
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л30 AP/D/19/0267-B0865	ПЛАН РАЗМЕЩЕНИЯ ВЕНТИЛЯЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ LAYOUT OF VENTILATION EQUIPMENT
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л34 AP/D/19/0267-B0869	ОБОРУДОВАНИЕ, УВЛАЖНЕНИЕ И ТРУБОПРОВОДЫ. ФРАГМЕНТ ПЛАНА НА ОТМ. +104.150, В ОСЯХ A-D; 6-8 FRAGMENT OF THE PLAN FOR EL.104.150 IN AXIS A-D; 6-8

ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВАНИИ КПО МАСТЕР 70К-М60-6900-01009 REV.0
ВСЕ ПОКАЗАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ЛЮБЫЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОМЕТКИ КРАСНЫМИ ЧЕРНИЛАМИ БУДУТ ВКЛЮЧЕНЫ В СУЩЕСТВУЮЩУЮ ИСПОЛНИТЕЛЬНУЮ ВЕРСИЮ ДОКУМЕНТА
THIS DOCUMENT IS REPRODUCED FROM KPO MASTER 70K-M60-6900-01009 REV.0
ALL CHANGES SHOWN AND ANY AS BUILT RED LINE MARK-UPS WILL BE INCORPORATED IN THE EXISTING AS-BUILT VERSION OF THIS DOCUMENT.
ВСЕ УЧАСТКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОБЪЕМА РАБОТ ПОКАЗАНЫ "ОБЛАКОМ".
ALL AREAS OF THE SCOPE OF WORK ARE SHOWN BY THE CLOUD

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-B0868

REV.	Q-TY	SHEET	DOC. N	SIGNAT.	DATE
1					01.08.24
0					30.09.22
SPE		ТОЛКАНЕВ А.А.			01.08.24
ENGINEER		[illegible]			01.08.24
CHECK		ТОЛКАНЕВ А.А.			01.08.24
CHECK CONTR.		ДЖУМАТАЕВА С.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-ОВКВ

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM [illegible] (CORRECTION). REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST-KAZAKHSTAN OBLAST, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE [illegible]

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY

STAGE: JD | 33 | FEES

FRAGMENT OF THE PLAN FOR EL.104.150 IN AXIS A-D; 6-8

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ИЗМ.	КОЛУЧ.	ЛИСТ	N.ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА
1					01.08.24
0					30.09.22
ГИП		ТОЛКАНЕВ А.			01.08.24
ИНЖЕНЕР		ПОРОЖНЯКОВА Е.			01.08.24
ПРОВЕРИЛ		ТОЛКАНЕВ А.			01.08.24
Н. КОНТР.		ДЖУМАТАЕВА С.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-ОВКВ

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА) РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК

Стадия: РП | Лист: 33 | Листов:

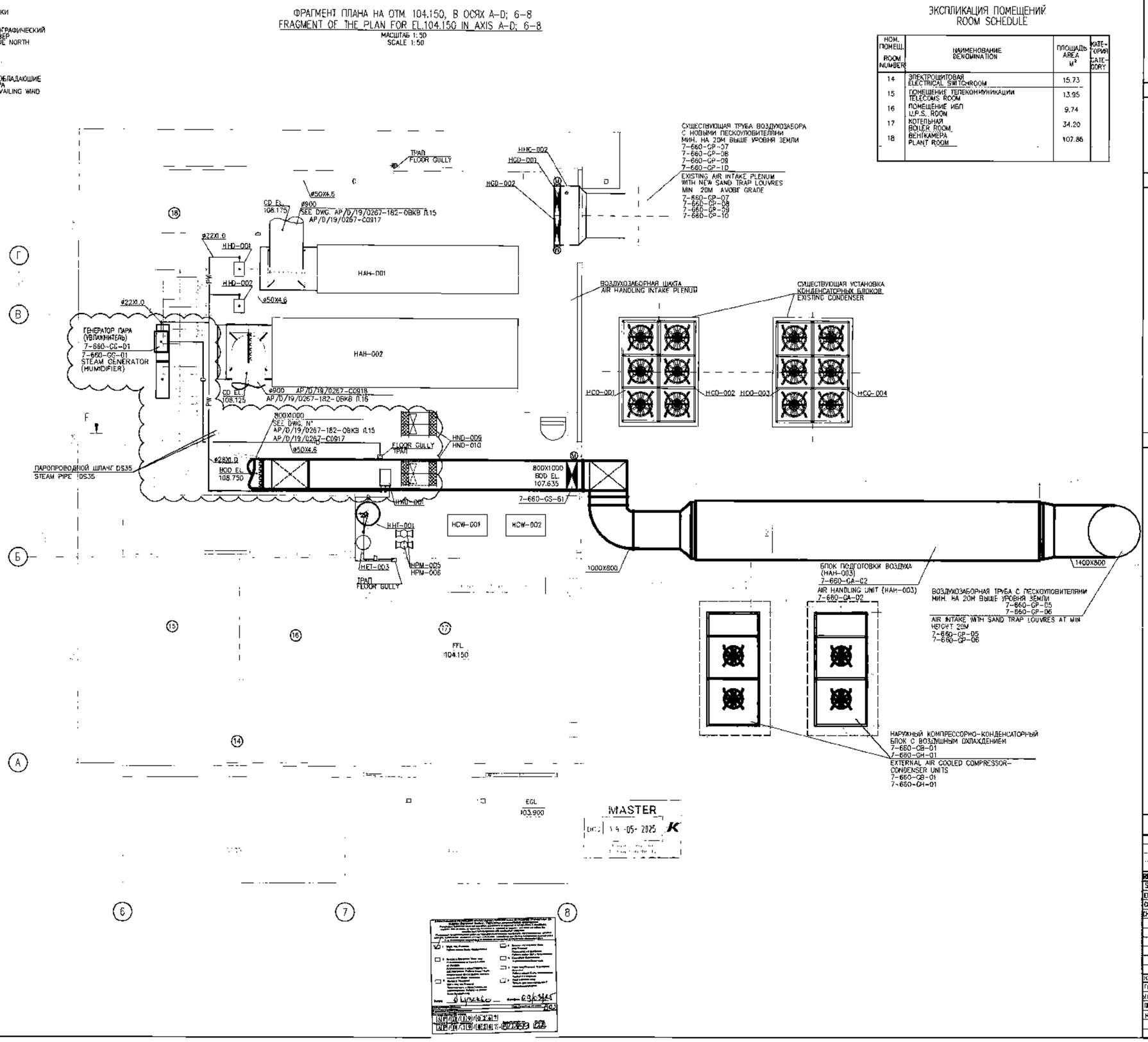
ФРАГМЕНТ ПЛАНА НА ОТМ.+104.150, В ОСЯХ A-D; 6-8

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ФОРМАТ А1

ФРАГМЕНТ ПЛАНА НА ОТМ. 104.150, В ОСЯХ А–D; 6–8
FRAGMENT OF THE PLAN FOR EL.104.150 IN AXIS A–D; 6–8

МАСШТАБ 1:50
SCALE 1:50



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ
ROOM SCHEDULE

НОМ. ПОМЕЩ. ROOM NUMBER	НАИМЕНОВАНИЕ DENOMINATION	ПЛОЩАДЬ AREA M^2	КАТЕГОРИЯ CATEGORY
14	ЭЛЕКТРОЩИТОВАЯ ELECTRICAL SWITCHROOM	15.73	
15	ПОМЕЩЕНИЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ TELECOMS ROOM	13.95	
16	ПОМЕЩЕНИЕ ИБП U.P.S. ROOM	9.74	
17	КОТЕЛЬНАЯ BOILER ROOM	34.20	
18	ВЕНТКАМЕРА PLANT ROOM	107.86	

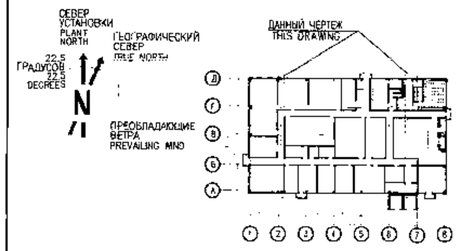
ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

1. ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ
2. ВСЕ ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ В МЕТРАХ. УСЛОВНО ПРИНЯТАЯ ОТМЕТКА 100.000 ЭКВИВАЛЕНТНА ОТМЕТКЕ 86.400 И СООТВЕТСТВУЕТ УРОВНЮ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ НА 1977 Г.
3. КАТЕГОРИЯ ЗДАНИЯ – V.

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES, UNLESS NOTED OTHERWISE.
2. ALL ELEVATIONS ARE IN METERS. HPP.EL.100.000 IS EQUIVALENT TO 86.400 AND IS TO BALTIC SEA DATUM 1977.
3. CATEGORY OF BUILDING – V

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН/KEY PLAN



ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/D/19/0267-182-OBKB Л.14 AP/D/19/0267-C0916	СХЕМА СИСТЕМЫ УВЛАЖНЕНИЯ ОВКВ HVAC HUMIDIFICATION SCHEMATIC
AP/D/19/0267-182-OBKB Л.20 AP/D/19/0267-B0864	СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ. ФРАГМЕНТ ПЛАНА НА ОТМ. +104.150, В ОСЯХ А-Г, 6-8 LAYOUT OF THE AIR DUCTS. FRAGMENT OF THE PLAN AT ELEVATION. +104.150, IN AXES A–D; 6–8
AP/D/19/0267-182-OBKB Л.30 AP/D/19/0267-B0865	ПЛАН РАЗМЕЩЕНИЯ ВЕНТИЛЯЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ LAYOUT OF VENTILATION EQUIPMENT
AP/D/19/0267-182-OBKB Л.33 AP/D/19/0267-B0868	ФРАГМЕНТ ПЛАНА НА ОТМ.+104.150, В ОСЯХ А–D; 6–8 FRAGMENT OF THE PLAN FOR EL.104.150 IN AXIS A–D; 6–8

ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВАНИИ КПО МАСТЕР 70К-М60-6900-01009 REV.0
ВСЕ ПОКАЗАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ЛЮБЫЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОМЕТКИ КРАСНЫМИ ЧЕРНИЛАМИ БУДУТ ВКЛЮЧЕНЫ В СУЩЕСТВУЮЩУЮ ИСПОЛНИТЕЛЬНУЮ ВЕРСИЮ ДОКУМЕНТА.
THIS DOCUMENT IS REPRODUCED FROM KPC MASTER 70K-M60-6900-01009 REV.0
ALL CHANGES SHOWN AND ANY AS BUILT RED LINE MARK-UPS WILL BE INCORPORATED IN THE EXISTING AS-BUILT VERSION OF THIS DOCUMENT

ВСЕ УЧАСТКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОБЪЕМА РАБОТ ПОКАЗАНЫ "ОБЛАКОМ".
ALL AREAS OF THE SCOPE OF WORK ARE SHOWN BY THE CLOUD

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-B0869

REV.	Q-TY	SHEET	DOC N	SIGNAT.	DATE
1					01.08.24
0					30.09.22
SPE		ТОЛКАСНЕВ А.А.			01.08.24
ENGINEER		ПОРОДИНУКИНА Н.			01.08.24
CHECK		ТОЛКАСНЕВ А.А.			01.08.24
CHECK CONTR.		ЛИМАТОВА Е.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-OBKB

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE (CORRECTION), REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST-KAZAKHSTAN OBLAST, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY

STAGE	SHEET	SHEETS
0D	34	

FRAGMENT OF THE PLAN FOR EL.104.150 IN AXIS A–D; 6–8

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ИЗН.	КОЛУЧ.	ЛИСТ	№ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
1					01.08.24
0					30.09.22
ГИП		ТОЛКАЧЕВ А.			01.08.24
ИНЖЕНЕР		ПОРОДИНУКИНА Е.			01.08.24
ПРОВЕРИЛ		ТОЛКАЧЕВ А.			01.08.24
Н. КОНТР.		ЛИМАТАЕВА С.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-OBKB

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА) РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

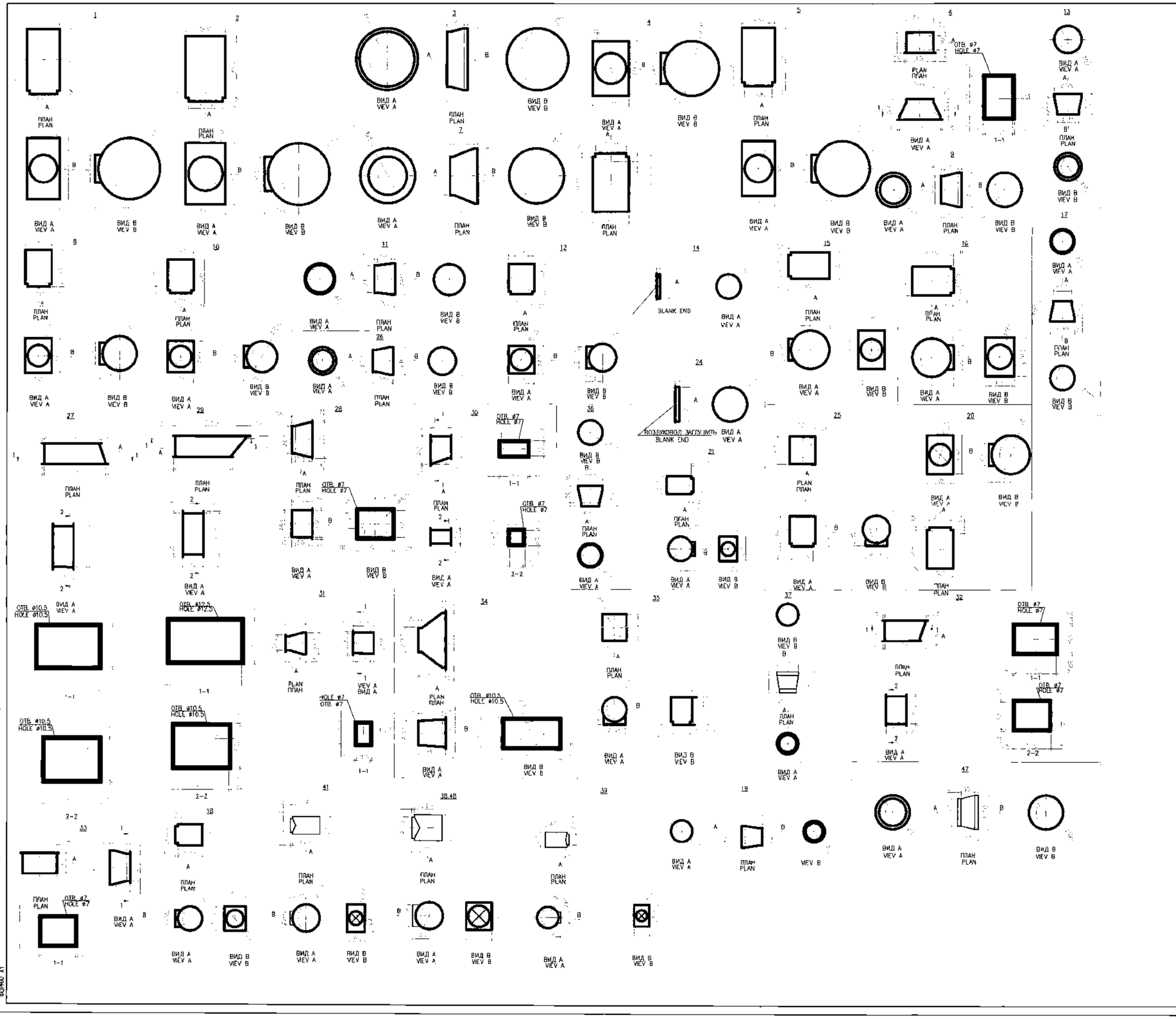
ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК

Стадия	Лист	Листов
РП	34	

ОБОРУДОВАНИЕ, УВЛАЖНЕНИЕ И ТРУБОПРОВОДЫ. ФРАГМЕНТ ПЛАНА НА ОТМ. +104.150, В ОСЯХ А–D; 6–8

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ФОРМАТ А1



ФОРМАТ А1

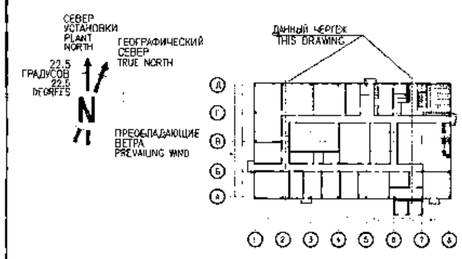
ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

1. ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ.
1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES, UNLESS NOTED OTHERWISE.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВАНИИ КПО МАСТЕР 70К-MDO-6900-01016 REV.A
ВСЕ ПОКАЗАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ЛЮБЫЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОМЕТКИ КРАСНЫМИ ЧЕРНИЛАМИ БУДУТ ВКЛЮЧЕНЫ В СУЩЕСТВУЮЩУЮ ИСПОЛНИТЕЛЬНУЮ ВЕРСИЮ ДОКУМЕНТА.
THIS DOCUMENT IS REPRODUCED FROM KPC MASTER 70K-MDO-6900-01016 REV.A
ALL CHANGES SHOWN AND ANY AS BUILT RED LINE MARK-UPS WILL BE INCORPORATED IN THE EXISTING AS-BUILT VERSION OF THIS DOCUMENT.

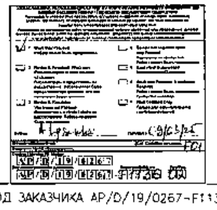
СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН/KEY PLAN



ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л18 AP/D/19/0267-B0862	ПЛАН ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ НА ОТМ. +104.150.MI:100 PLAN OF EXHAUST SYSTEMS ON EL.+104.150
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л17 AP/D/19/0267-B0861	ПЛАН СИСТЕМЫ П3 (НАН-003) НА ОТМ. +104.150.MI:100 PLAN OF THE VENTILATION SYSTEM P3(НАН-003) ON EL.-104.150
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л25 AP/D/19/0267-F1131	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ А-А. РАЗРЕЗ С-С. SECTIONS. SECTION A-A. SECTION C-C.
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л26 AP/D/19/0267-F1132	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ В-В В ОСЯХ 1-4. РАЗРЕЗ В-В В ОСЯХ 5-8. SECTIONS. SECTIONS B-B IN AXES 1-4. SECTION B-B IN AXES 5-8.
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л28 AP/D/19/0267-F1134	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ Е-Е. SECTIONS. SECTION E-E.
AP/D/19/0267-182-ОВКВ Л19 AP/D/19/0267-B0863	ПЛАН ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ НА ОТМ. +104.150.MI:100 PLAN OF EXHAUST SYSTEMS ON EL.+104.150

MASTER
DOC 14-05-2025 K



CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-F1136

REV.	Q-TY	SHEET	DOC N	SIGNAT.	DATE
1					01.08.24
0					30.09.22
SPE		TOLKACHEV A.A.			01.08.24
ENGINEER		POROZHNOVSKIY Y.			01.08.24
CHECK		TOLKACHEV A.A.			01.08.24
CHECK CONTR.		JUMATAYEVA S.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-ОВКВ

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE (CORRECTION), REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST-KAZAKHSTAN OBLAST, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY

STAGE	SHEET	SHEETS
DC	35	

HVAC DUCTING DETAILS, JUNCTION DUCT

АКСАЙЛАЗ/ЕКЗЕМ AGP

ИЗМ.	КОЛУЧ.	ЛИСТ	N ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
1					01.08.24
0					30.09.22
ГИП		ТОЛКАЧЕВ А.			01.08.24
ИНЖЕНЕР		ПОРОЖНОВСКИЙ Е.			01.08.24
ПРОВЕРИЛ		ТОЛКАЧЕВ А.			01.08.24
Н. КОНТР.		ДЮМАТАЕВА С.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-ОВКВ

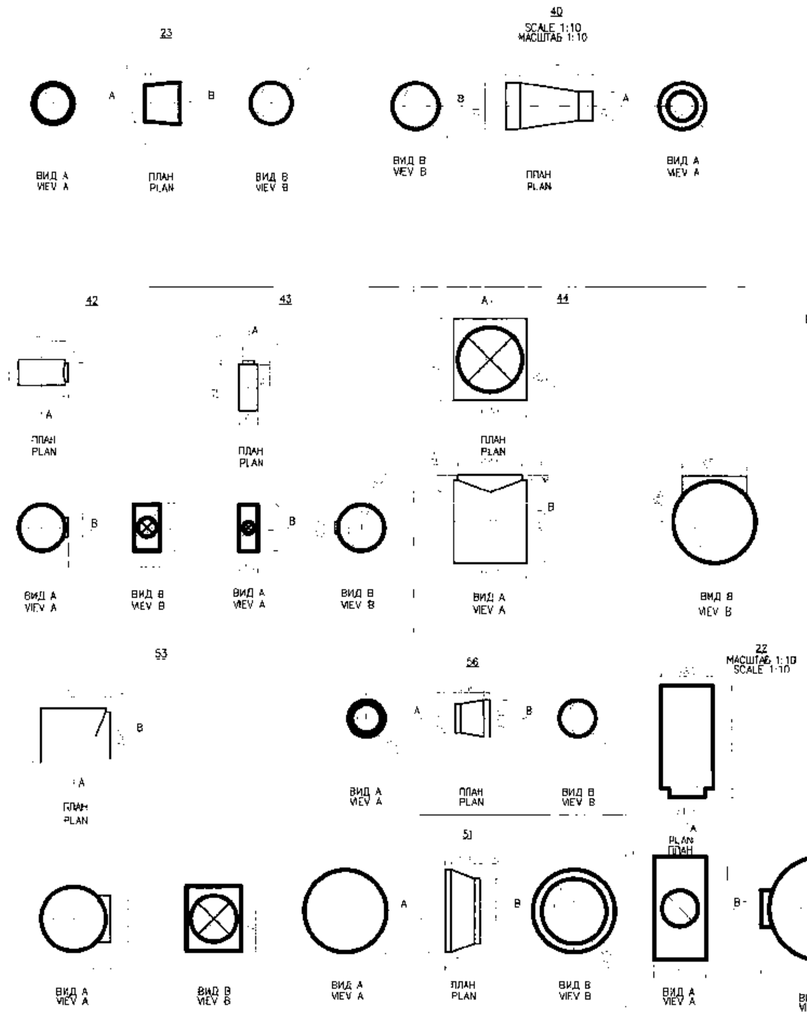
МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА) РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК

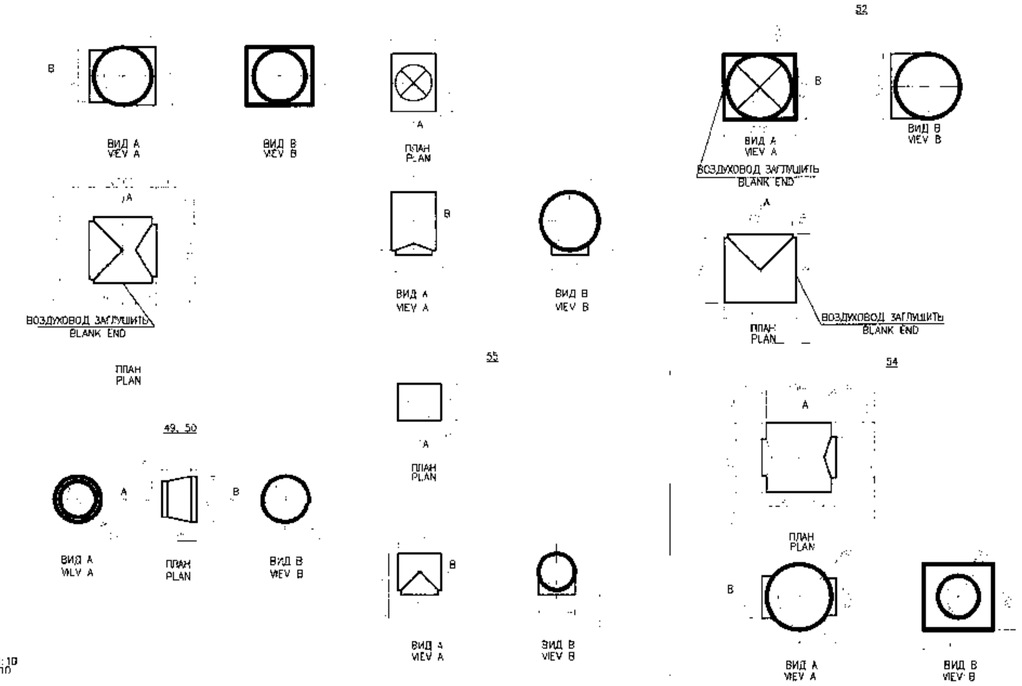
Стадия	Лист	Листов
РП	35	

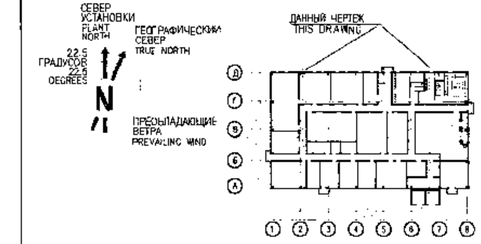
ДЕТАЛИ ВОЗДУХОВОДОВ ОВКВ, СОЕДИНЕНИЕ ВОЗДУХОВОДОВ

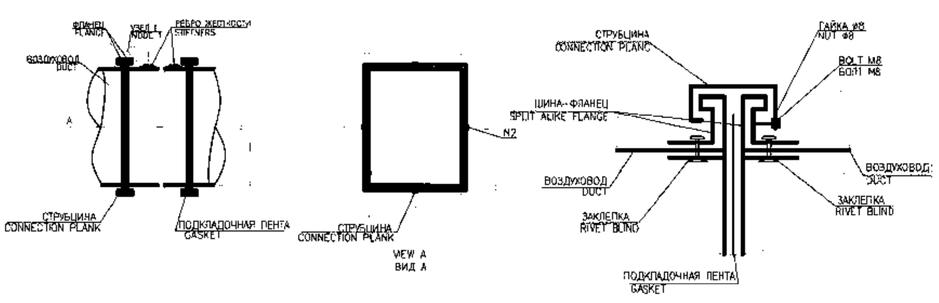
АКСАЙЛАЗ/ЕКЗЕМ AGP



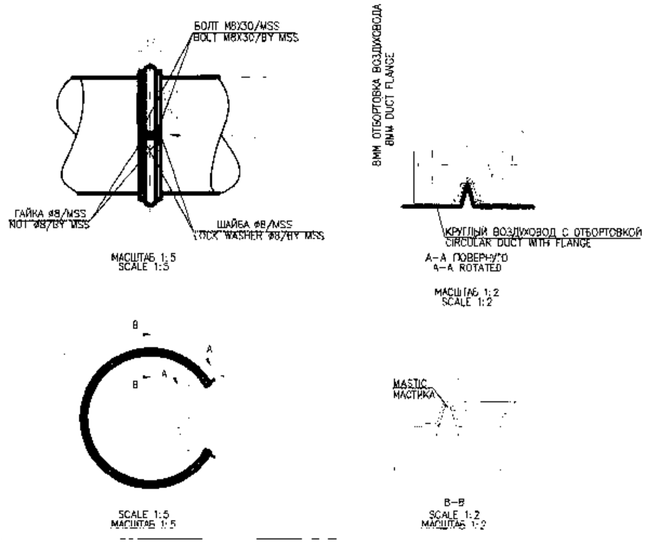
ФЛАНЦЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ ВОЗДУХОВОДОВ
FLANGES CONNECTIONS FOR RECTANGULAR DUCTWORK



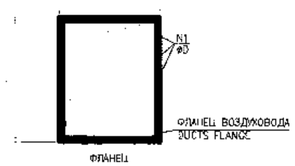


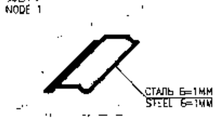


БАНДАЖНОЕ СОЕДИНЕНИЕ КРУГЛЫХ ВОЗДУХОВОДОВ
BAND CONNECTIONS FOR CIRCULAR DUCTWORK



D, MM	DO, MM	МЕТАЛЛА, MM ТОЛЩИНА THICKNESS, MM METAL
100	122	0.8
125	147	0.8
160	182	0.8
200	222	0.8
250	272	0.8
315	347	0.8
355	387	0.8
400	432	0.8
450	482	1.0
500	532	1.0
560	592	1.0
710	742	1.5
800	832	1.5
900	932	1.5





РЕБРО ЖЕСТКОСТИ
STIFFNER

B/H, MM	N1, UN N1, ШТ	N2, UN N2, ШТ	D, MM	R, MM	R1, MM
200X200	8		7	25	
200X300	8	–	7	25	–
400X200	10	4	7	25	300
400X600	16	6	7	28	300
500X400	14	6	7	28	300
600X500	16	7	7	28	300
800X600	18	9	10.5	32	300
900X600	20	10	10.5	32	300
800X400	16	8	10.5	32	300
800X1000	24	12	12.5	38	300

РАЗМЕР ОСНОВНОЙ MM MM DIMENSION MAJOR	МАКС. РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ СОЕДИНЕНИЯМИ/ЭЛЕМЕНТАМИ ЖЕСТКОСТИ, L*. MM MAX. SPACING BETWEEN JOINTS/STIFFENERS, L*. MM	МИН. СЕКЦИИ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЖЕСТКОСТИ MM MIN. SECTIONS FOR INTERMEDIATE STIFFENERS MM
UP TO ДО 400	3000	NO/НЕТ
400–600	2000	25X25X3
600–800	1600	40X40X4
800–1000	1250	40X40X4

ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВАНИИ КПО МАСТЕР 70К-М00-6900-01037 REV.1
ВСЕ ПОКАЗАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ЛЮБЫЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОМЕТКИ КРАСНЫМИ ЧЕРНИЛАМИ БУДУТ ВКЛЮЧЕНЫ В СУЩЕСТВУЮЩУЮ ИСПОЛНИТЕЛЬНУЮ ВЕРСИЮ ДОКУМЕНТА.
THIS DOCUMENT IS REPRODUCED FROM KPO MASTER 70K-M00-6900-01037 REV.1
ALL CHANGES SHOWN AND ANY AS BUILT RED LINE MARK-UPS WILL BE INCORPORATED IN THE EXISTING AS-BUILT VERSION OF THIS DOCUMENT

ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

1. ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ
1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES, UNLESS NOTED OTHERWISE.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН/KEY PLAN

ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/D/19/0267-182-0BKB Л16	ПЛАН ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ НА ОТМ. +104.150.М1:100 PLAN OF EXHAUST SYSTEMS ON EL.+104.150
AP/D/19/0267-182-0BKB Л17	ПЛАН СИСТЕМЫ П3 (НАН-003) НА ОТМ. +104.150.М1:100 PLAN OF THE VENTILATION SYSTEM P3(HAH-003) ON EL.+104.150
AP/D/19/0267-182-0BKB Л25	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ А-А. РАЗРЕЗ С-С. SECTIONS. SECTION A-A. SECTION C-C.
AP/D/19/0267-182-0BKB Л26	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ В-В В ОСЯХ 1-4. РАЗРЕЗ Б-Б В ОСЯХ 5-8. SECTIONS. SECTIONS B-B IN AXES 1-4. SECTION Б-Б IN AXES 5-8
AP/D/19/0267-182-0BKB Л18	ПЛАН ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ НА ОТМ. +104.150.М1:100 PLAN OF EXHAUST SYSTEMS ON EL.+104.150
AP/D/19/0267-182-0BKB Л28	РАЗРЕЗЫ. РАЗРЕЗ Е-Е. SECTIONS. SECTION E-E.
AP/D/19/0267-182-0BKB Л19	ПЛАН ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ НА ОТМ. +104.150.М1:100 PLAN OF EXHAUST SYSTEMS ON EL.+104.150

MASTER
01- 2025 K

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-F1137

REV.	Q-TY	SHEET	DOC NO	SIGNAT.	DATE
1					01.08.24
0					30.09.22
SPE			NUXAKHEV A.A.		01.08.24
ENGINEER			BOGDANYUKOVA V.		01.08.24
CHECK CONTR.			AMATAYEVA S.		01.08.24

AP/D/19/0267-182-0BKB

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE (CORRECTION). REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST-KAZAKHSTAN OBLAST, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY

STAGE	SHEET	SHEETS
RD	36	

HVAC JOITING DETAILS, JUNCTION DUCT

АКЖАЙЫКМОРЕ AGP

ИЗМ	КОЛ-ЧУЧ	ЛИСТ	N DOK	ПОДПИСЬ	DATA
1					01.08.24
0					30.09.22
ГИП			ТЕЛЮЧЕВ А.		01.08.24
ИНЖЕНЕР			БОГОДАНЮКОВА В.		01.08.24
Н. КОНТР.			АМАТАЕВА С.		01.08.24

AP/D/19/0267-182-0BKB

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПО (КОРРЕКТИРОВКА) РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

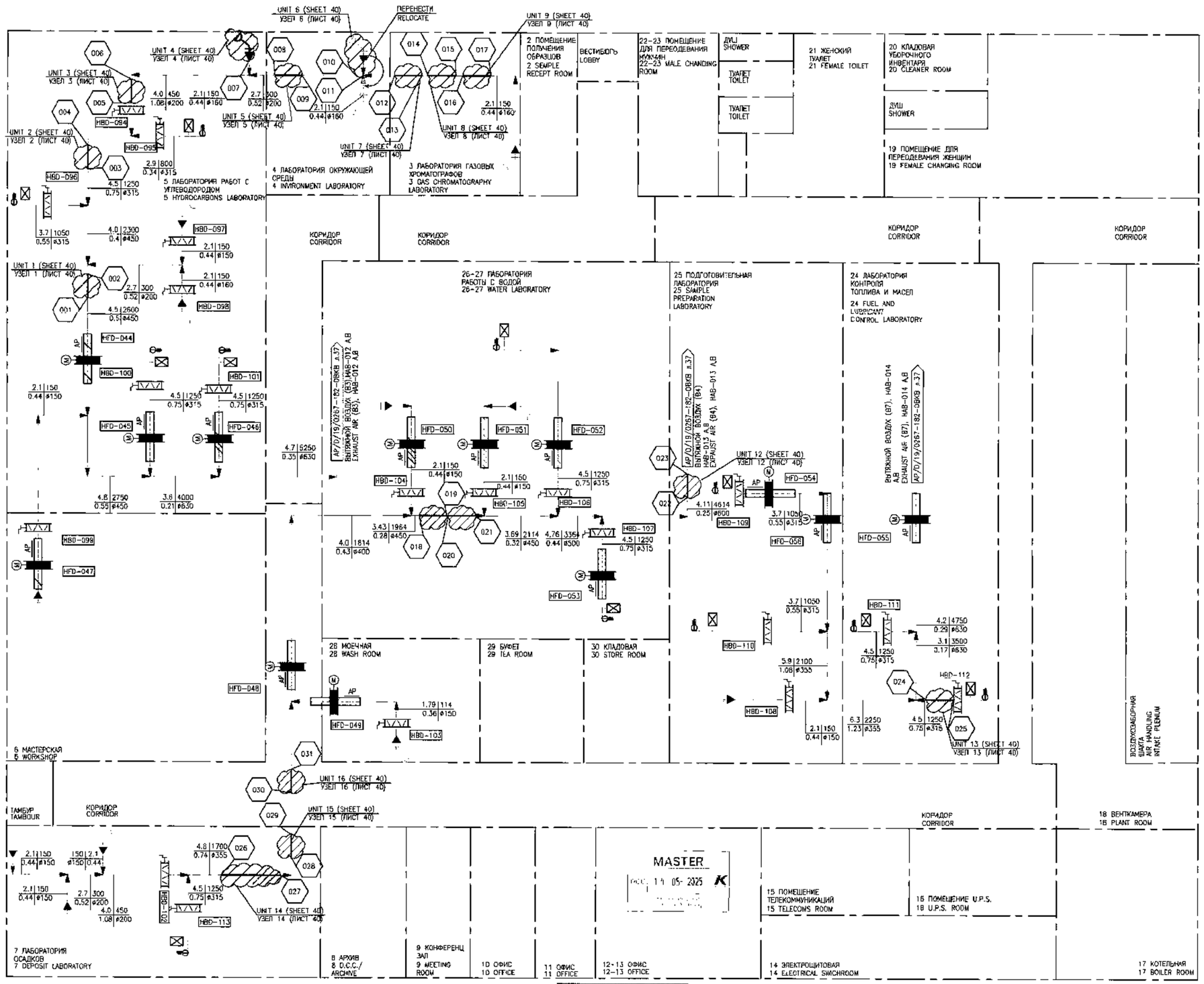
ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК

Стадия	Лист	Листов
РД	36	

ДЕТАЛИ ВОЗДУХОВОДОВ ОВКВ. СОЕДИНЕНИЕ ВОЗДУХОВОДОВ.

АКЖАЙЫКМОРЕ AGP

ФОРМАТ A1



ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

1. ОБЪЕМ ДЕМОНТАЖА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ СМ AP/D/19/0267-182-HV-D Л15-6 AP/D/19/0267-F1253
1. DISMANTLING SCOPE OF EXHAUST SYSTEMS SEE AP/D/19/0267-182-HV-D DRAWING AP/D/19/0267-F1253

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

- ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ / FIRE DAMPER MOTORISED ACTUATOR (HFD)
- ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА / VOLUME CONTROL DAMPER (HBD)
- ВЫТЯЖНОЙ ШКАФ / FUME CUPBOARD
- АВАРИЙНЫЙ БЛОК / ACCIDENT UNIT
- ВЫТЯЖНАЯ РЕШЕТКА / EXTRACT GRILLE (HEG)
- ВЕНТИЛИРУЕМЫЙ ШКАФ / VENTILATED CUPBOARD
- ВЫТЯЖНОЙ ДИФФУЗОР / EXTRACT DIFFUSER (HED)
- ГРАНИЦА ПОМЕЩЕНИЯ / MODULE/ROOM BOUNDARY
- ОБОЗНАЧЕНИЕ ДАННЫХ ВОЗДУХОВОДА / DUCT DESIGN DATA
- SCOPE OF WORK ON DESTRUCT / ОБЪЕМ РАБОТ ПО ДЕМОНТАЖУ
- ВЫБРОС ВОЗДУХА / AIR DISCHARGE ARROW
- ШУМОГЛУШИТЕЛЬ / ATTENUATOR (HAT)
- ШАРНИРНЫЙ ЗОНТ / ARTICULATED HOOD
- ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ КАНАЛ / FIRE RATED DUCT
- ГИБКОЕ СОЕДИНЕНИЕ / FLEXIBLE CONNECTION
- AB OR AP — ДВЕРЬ / ПАНЕЛЬ ДОСТУПА / ACCESS DOOR / PANEL
- XXX→XXX — КОДОВЫЙ НОМЕР ОБОРУДОВАНИЯ / EQUIPMENT TAG NUMBER
- НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ВЫТЯЖКИ / EXTRACT DIRECTIONAL FLOW ARROW
- 001 — ТОЧКА СОЕДИНЕНИЯ / POINT OF CONNECTION

ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/D/19/0267-182-OBKB Л.37 — FLOW DIAGRAM OF EXTRACTION SYSTEMS

AP/D/19/0267-182-OBKB Л.40 — УЗЛЫ ВОЗДУХОВОДОВ 1-18

ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВАНИИ КПО МАСТЕР 70К-MDD-6900-01037 REV.1
ВСЕ ПОКАЗАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ЛЮБЫЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОМЕТКИ КРАСНЫМИ ЧЕРНИЛАМИ БУДУТ ВКЛЮЧЕНЫ В СУЩЕСТВУЮЩУЮ ИСПОЛНИТЕЛЬНУЮ ВЕРСИЮ ДОКУМЕНТА.
THIS DOCUMENT IS REPRODUCED FROM KPO MASTER 70K-MDD-6900-01037 REV.1
ALL CHANGES SHOWN AND ANY AS BUILT REDLINE MARK-UPS WILL BE INCORPORATED IN THE EXISTING AS-BUILT VERSION OF THIS DOCUMENT.
ВСЕ УЧАСТКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОБЪЕМА РАБОТ ПОКАЗАНЫ "ОБЛАКОМ".
ALL SCOPE OF WORKS TO BE PERFORMED AS INDICATED IN CLOUDED AREAS.

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-C1679

REV	D-TY	SHEET	NAME	SIGNATURE	DATE
0					01.08.24
KPC			TOLKAGHEV A.		01.08.24
ENGINEER			TOROKHAKOVA E.		01.08.24
CHECKED			TOLKAGHEV A.		01.08.24
MOTHERED			JUMATAEVA S.		01.08.24

AP/D/19/0267-182-OBKB

"REFURBISHMENT OF THE KPC CHEMICAL LABORATORY BUILDING", REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

CHEMICAL LABORATORY

STAGE	SHEET	SHEETS
00	37	

FLOW DIAGRAM OF EXTRACTION SYSTEMS DISMANTLE SCOPE

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

AP/D/19/0267-182-OBKB

"РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК" РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	№ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
0					01.08.24
ГИП			TOLKAGHEV A.		01.08.24
ИНЖЕНЕР			TOROKHAKOVA E.		01.08.24
ПРОВЕРИЛ			TOLKAGHEV A.		01.08.24
НОРМОКОНТР.			JUMATAEVA S.		01.08.24

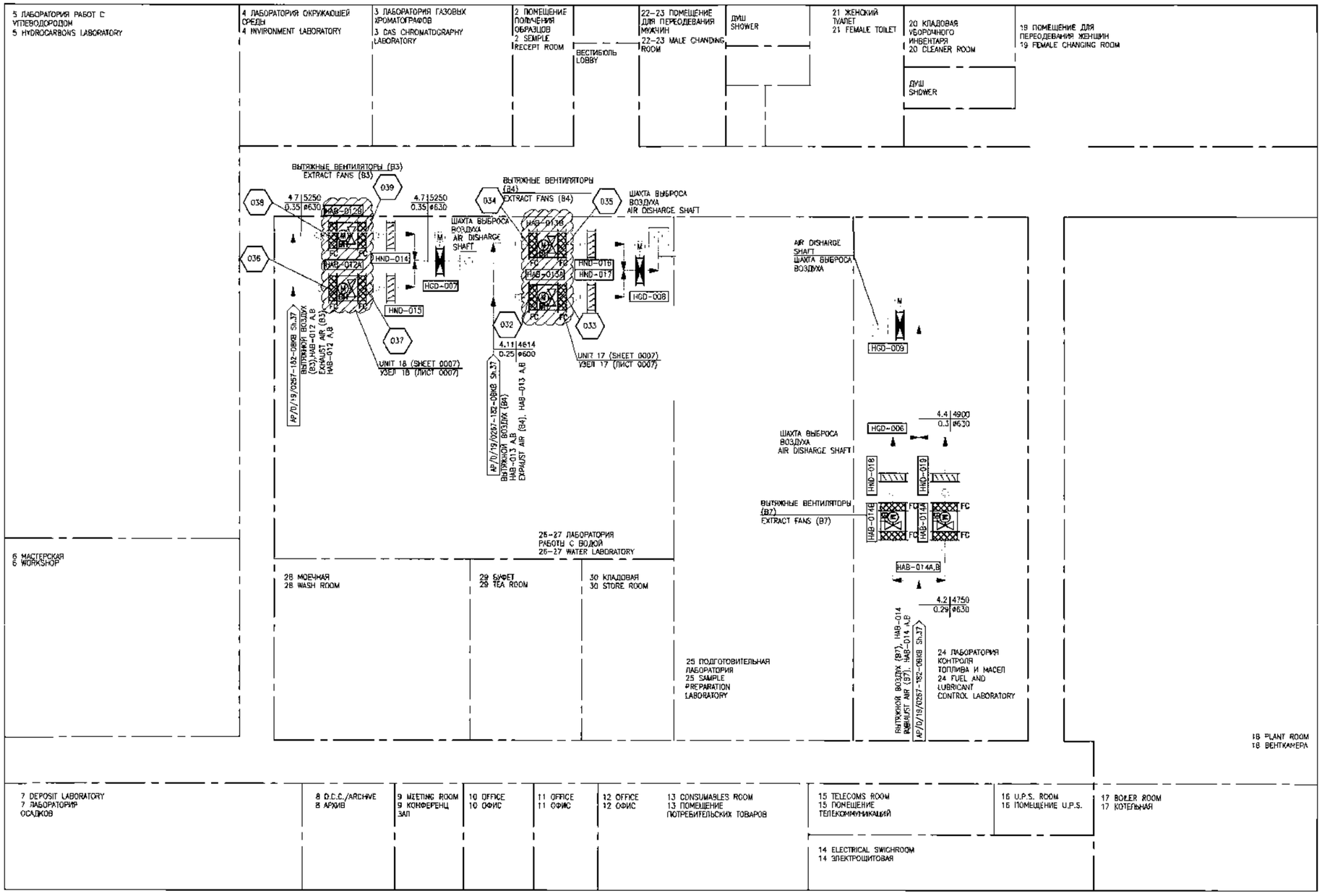
ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	37	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЛОК-СХЕМА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ ОБЪЕМ ДЕМОНТАЖА

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ФОРМАТ А1



ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

1. ОБЪЕМ ДЕМОНТАЖА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ СМ. AP/D/19/0267-42-MTO [illegible]
1. DISMANTLING SCOPE OF OF EXHAUST SYSTEMS SEE AP/D/19/0267-42-MTO DRAWING [illegible]

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

- ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ / FIRE DAMPER MOTORISET ACTUATOR (HFD)
- ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА / VOLUME CONTROL DAMPER (HSD)
- ВЫТЯЖНОЙ ШКАФ / FUME CUPBOARD
- АВАРИЙНЫЙ БЛОК / ACCIDENT UNIT
- ВЫТЯЖНАЯ РЕШЕТКА / EXTRACT GRILLE (HEG)
- ВЕНТИЛИРУЕМЫЙ ШКАФ / VENTILATED CUPBOARD
- ВЫТЯЖНОЙ ДИФФУЗОР / EXTRACT DIFFUSER (HED)
- ГРАНИЦА ПОМЕЩЕНИЯ / MODULE/ROOM BOUNDARY
- СКОРОСТЬ М/СЕК / VELOCITY M/S | РАСХОД М3/Ч / FLOW RATE M3/H
- RESISTANCE PA/M | РАЗМЕР ММ/ММ ИЛИ ØММ / SIZE MM/MM OR ØMM
- ВЫБРОС ВОЗДУХА / AIR DISCHARGE ARROW
- ШУМОГЛУШИТЕЛЬ / ATTENUATOR (HAT)
- ШАРНИРНЫЙ ЗОНТ / ARTICULATED HOOD
- ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ ВОЗД[illegible] / FIRE RATED DUCT
- ГИБКОЕ СОЕДИНЕНИЕ / FLEXIBLE CONNECTION
- AO OR AP — ДВЕРЬ / ПАНЕЛЬ ДЛЯ ДОСТУПА / ACCESS DOOR / PANEL
- XXX-XXX — КОДОВЫЙ НОМЕР ОБОРУДОВАНИЯ / EQUIPMENT TAG NUMBER
- НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ВЫТЯЖКИ / EXTRACT DIRECTIONAL FLOW ARROW
- 001 — ТОЧКА СОЕДИНЕНИЯ / POINT OF CONNECTION
- ОБОЗНАЧЕНИЕ ДАННЫХ ВОЗДУХОВОДА / DUCT DESIGN DATA
- AP/D/19/0267-47-OBKB-D006 — ПРОДОЛЖЕНИЕ ЧЕРТЕЖА / DRAWING CONTINUATION
- SCOPE OF WORK ON DESTRUCT / ОБЪЕМ РАБОТ ПО ДЕМОНТАЖУ

ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

70K-M40-6900-D1005(R)	LABORATORY BUILDING HVAC, AIR EXTRACT SYSTEM, FLOW DIAGRAMM
70K-M40-6900-D1006(R)	ЗДАНИЕ ЛАБОРАТОРИИ ОВКВ, ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ НА ОТМ. 104.150. ПРИТОЧНЫЕ И ВЫТЯЖНЫЕ СИСТЕМЫ / LABORATORY BUILDING HVAC, GENERAL ARRANGMENT (EL 104.150) SUPPLY AND EXAUST SYSTEMS
AP/D/19/0267-182-OBKB Л.37	FLOW DIAGRAM OF EXTRACTION SYSTEMS

ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВАНИИ КПО МАСТЕР 70K-M40-6900-D1005 REV.0 ВСЕ ПОКАЗАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ПОБУЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОМЕТКИ КРАСНЫМИ ЧЕРНИЛАМИ БУДУТ ВКЛЮЧЕНЫ В СУЩЕСТВУЮЩУЮ ИСПОЛНИТЕЛЬНУЮ ВЕРСИЮ ДОКУМЕНТА
THIS DOCUMENT IS REPRODUCED FROM KPO MASTER 70K-M40-6900-D1005 REV.0 ALL CHANGES SHOWN AND ANY AS BUILT RED LINE MARK-UPS WILL BE INCORPORATED IN THE EXISTING AS-BUILT VERSION OF THIS DOCUMENT.

ВСЕ УЧАСТКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОБЪЕМА РАБОТ ПОКАЗАНЫ "ОБЛАКОМ".
ALL SCOPE OF WORKS TO BE PERFORMED IS INDICATED IN CLOUDED AREAS

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-C1680

REV	Q-TY	SHEET No/DOC	SIGNATURE	DATE
0				01.08.24
DRF		TOKAZHEV A.		01.08.24
ENGINEER		TOKOMPAEVA E.		01.08.24
CHECKED		TOKAZHEV A.		01.08.24
M.CONTROL		ULMASKEVA S.		01.08.24

AP/D/19/0267-182-OBKB

"REFURBISHMENT OF THE KPC CHEMICAL LABORATORY BUILDING", REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

CHEMICAL LABORATORY — STAGE: DD | SHEET: 38 | SHEETS:

FLOW DIAGRAM OF EXTRACTION SYSTEMS DISMANTLE SCOPE

АКСАЙ АЗПРОЕКТ AGP

ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	№ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
0					01.08.24
ТИП		TOKAHEV A.			01.08.24
ИНЖЕНЕР		TOKOMPAEVA E.			01.08.24
ПРОВЕРИЛ		TOKAHEV A.			01.08.24
НОРМОКОНТР.		ULMASKEVA S.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-OBKB

"РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК" РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

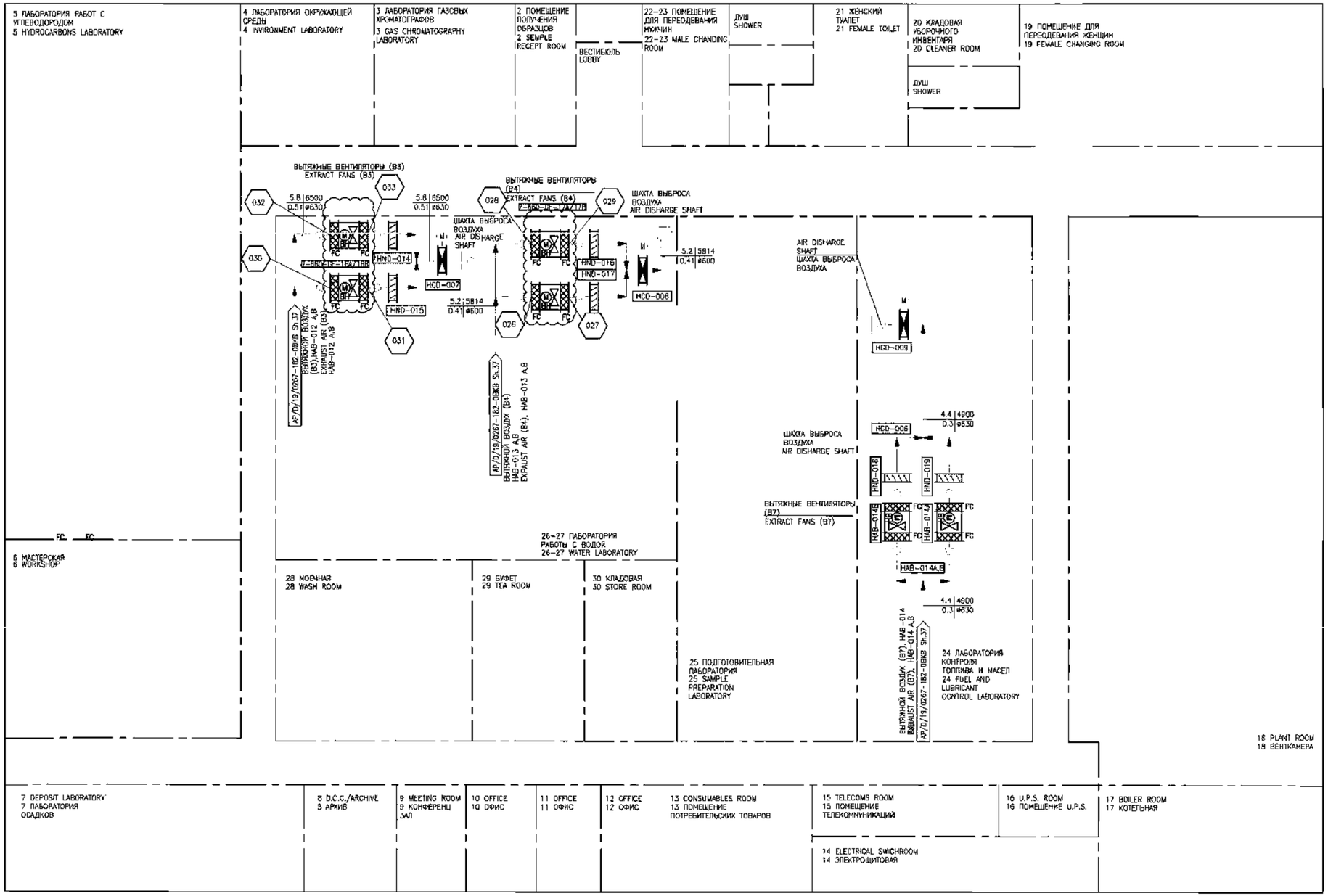
ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ — СТАДИЯ: РП | ЛИСТ: 38 | ЛИСТОВ:

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЛОК-СХЕМА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ ОБЪЕМ ДЕМОНТАЖА

АКСАЙ АЗПРОЕКТ AGP

MASTER

ФОРМАТ А1



MASTER
14 05 2025

ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

1. ОБЪЕМ ДЕМОНТАЖА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ СМ. AP/D/19/0267-42-МТО ПВ
1. DISMANTLING SCOPE OF OF EXHAUST SYSTEMS SEE AP/D/19/0267-42-МТО DRAWING NO. 1

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

- ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ / FIRE DAMPER MOTORISET ACTUATOR (HFD)
- ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА / VOLUME CONTROL DAMPER (HBD)
- ВЫТЯЖНОЙ ШКАФ / FUME CUPBOARD
- АВАРИЙНЫЙ БЛОК / ACCIDENT UNIT
- ВЫТЯЖНАЯ РЕШЕТКА / EXTRACT GRILLE (HEC)
- ВЕНТИЛИРУЕМЫЙ ШКАФ / VENTILATED CUPBOARD
- ВЫТЯЖНОЙ ДИФФУЗОР / EXTRACT DIFFUSER (HED)
- ГРАНИЦА ПОМЕЩЕНИЯ / MODULE/ROOM BOUNDARY
- ВЫБРОС ВОЗДУХА / AIR DISCHARGE ARROW
- ШУМОГЛУШИТЕЛЬ / ATTENUATOR (HAT)
- ШАРНИРНЫЙ ЗОНТ / ARTICULATED HOOL
- ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ КАНАЛ / FIRE RATED DUCT
- ГИБКОЕ СОЕДИНЕНИЕ / FLEXIBLE CONNECTION
- AD OR AP — ДВЕРЬ / ПАНЕЛЬ / ACCESS DOOR / PANEL
- XXX-XXX — КОДОВЫЙ НОМЕР ОБОРУДОВАНИЯ / EQUIPMENT TAG NUMBER
- НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ВЫТЯЖКИ / EXTRACT DIRECTIONAL FLOW ARROW
- 001 — ТОЧКА СОЕДИНЕНИЯ / POINT OF CONNECTION
- СКОРОСТЬ М/СЕК / VELOCITY M/S — РАСХОД М3/Ч / FLOW RATE M3/H
- RESISTANCE PA/M — РАЗМЕР МИХИМ ИЛИ ФММ / SIZE MMXMM OR ФММ — ОБОЗНАЧЕНИЕ ДАННЫХ ВОЗДУХОВОДА / DUCT DESIGN DATA
- AP/D/19/0267-47-0BKB-0D06 — ПРОДОЛЖЕНИЕ ЧЕРТЕЖА / DRAWING CONTINUATION
- CONSTRUCTION SCOPE / ОБЪЕМ РАБОТ ПО МОНТАЖУ

ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

70K-M4D-6900-01005(R)	LABORATORY BUILDING HVAC. AIR EXTRACT SYSTEM FLOW DIAGRAMM
70K-M4D-5900-01006(R)	ЗДАНИЕ ЛАБОРАТОРИИ ОВКВ. ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ НА ОТК. 104.150. ПРИТОЧНЫЕ И ВЫТЯЖНЫЕ СИСТЕМЫ / LABORATORY BUILDING HVAC. GENERAL ARRANGMENT (EL 104.150). SUPPLY AND EXAUST SYSTEMS
AP/D/19/0267-182-0BKB Л.37	FLOW DIAGRAM OF EXTRACTION SYSTEMS

ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВАНИИ КПО МАСТЕР 70K-M4D-6900-01005 REV.0
ВСЕ ПОКАЗАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ЛЮБЫЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОМЕТКИ КРАСНЫМИ ЧЕРНИЛАМИ БУДУТ ВКЛЮЧЕНЫ В СУЩЕСТВУЮЩУЮ ИСПОЛНИТЕЛЬНУЮ ВЕРСИЮ ДОКУМЕНТА.
THIS DOCUMENT IS REPRODUCED FROM KPO MASTER 70K-M4D-6900-01005 REV.0
ALL CHANGES SHOWN AND ANY AS BUILT RED LINE MARK-UPS WILL BE INCORPORATED IN THE EXISTING AS-BUILT VERSION OF THIS DOCUMENT.
ВСЕ УЧАСТКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОБЪЕМА РАБОТ ПОКАЗАНЫ "ОБЛАКОМ".
ALL SCOPE OF WORKS TO BE PERFORMED IS INDICATED IN CLOUDED AREAS.

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-C1681

REV	Q-TY	SHEET	NODC	SIGNATURE	DATE
D					01.08.24
CPE		TOLKACHEV A.			01.08.24
ENGINEER		ПОРОМНЯКОВА Е.			01.08.24
CHECKED		TOLKACHEV A.			01.08.24
M.CONTROL		JUMATAYEVA S.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-0BKB

"REFURBISHMENT OF THE KPO CHEMICAL LABORATORY BUILDING", REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

CHEMICAL LABORATORY

STAGE	SHEET	SHEETS
DD	39	

FLOW DIAGRAM OF EXTRACTION SYSTEMS
CONSTRUCTION SCOPE

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ИЗМ.	КОЛУЧ.	ЛИСТ	№ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
D					01.08.24
ГИП		ТОЛКАЧЕВ А.			01.08.24
ИНЖЕНЕР		ПОРОМНЯКОВА Е.			01.08.24
ПРОВЕРИЛ		ТОЛКАЧЕВ А.			01.08.24
НОРМОКОНТР.		ДЖУМАТАЕВА С.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-0BKB

"РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК"
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	39	

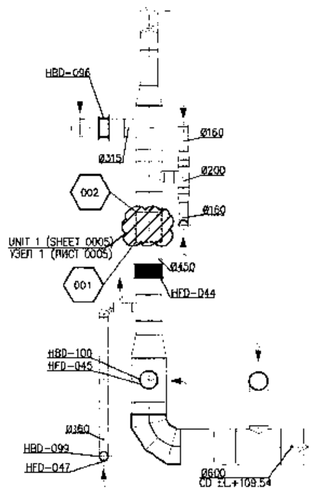
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЛОК-СХЕМА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ
ОБЪЕМ МОНТАЖА

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ФОРМАТ А1

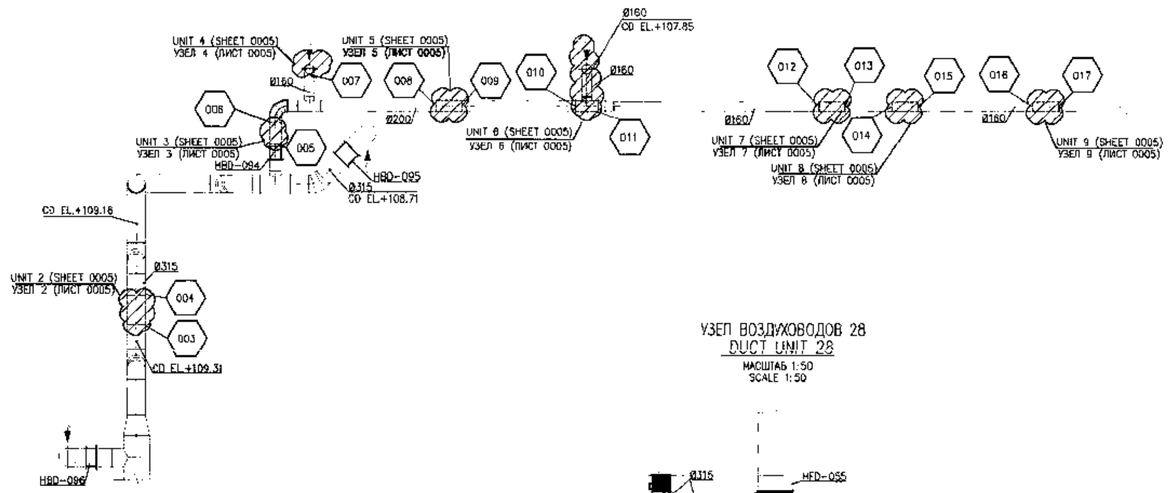
УЗЕЛ ВОЗДУХОВОДОВ 1
DUCT UNIT 1

МАСШТАБ 1:50
SCALE 1:50



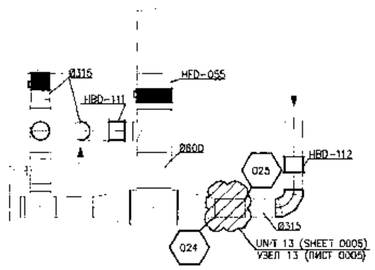
УЗЕЛ ВОЗДУХОВОДОВ 2-9
DUCT UNIT 2-9

МАСШТАБ 1:50
SCALE 1:50



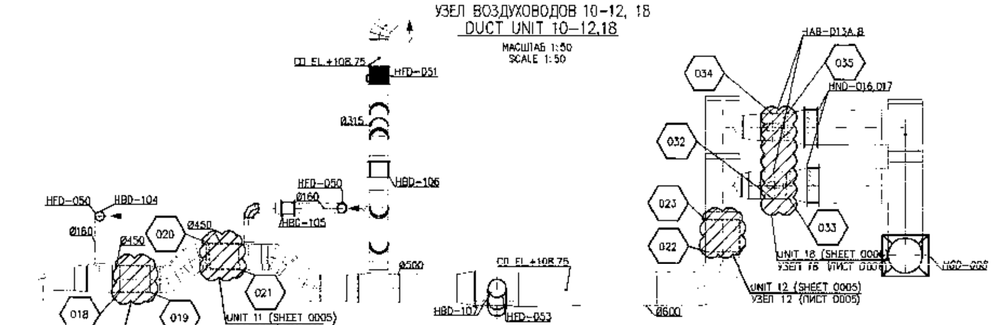
УЗЕЛ ВОЗДУХОВОДОВ 28
DUCT UNIT 28

МАСШТАБ 1:50
SCALE 1:50



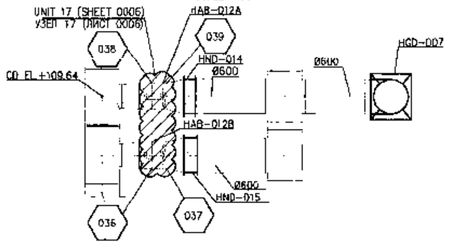
УЗЕЛ ВОЗДУХОВОДОВ 10-12, 18
DUCT UNIT 10-12,18

МАСШТАБ 1:50
SCALE 1:50



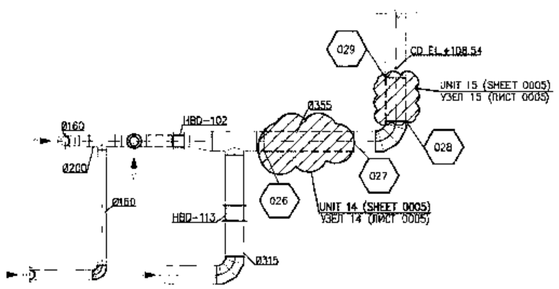
УЗЕЛ ВОЗДУХОВОДОВ 17
DUCT UNIT 17

МАСШТАБ 1:50
SCALE 1:50



УЗЕЛ ВОЗДУХОВОДОВ 14,15
DUCT UNIT 14,15

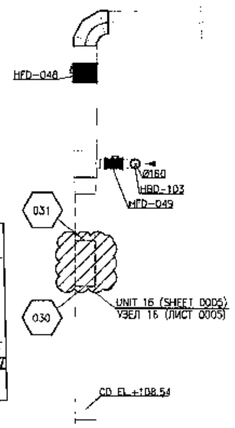
МАСШТАБ 1:50
SCALE 1:50



MASTER
14-05-2025

УЗЕЛ ВОЗДУХОВОДОВ 16
DUCT UNIT 16

МАСШТАБ 1:50
SCALE 1:50



ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

1. ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ.
2. ВСЕ ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ В МЕТРАХ. УСЛОВНО ГРУНТОВАЯ ОТМЕТКА 100.000 ЭКВИВАЛЕНТНА ОТМЕТКЕ 86.400 И СООТВЕТСТВУЕТ УРОВНЮ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ ПО 1977 Г.
3. КАТЕГОРИЯ ЗДАНИЯ – V.
4. ОБЪЕМ ДЕМОНТАЖА УЗЛОВ ВОЗДУХОВОДОВ СМ. AP/D/19/0267-42-ОВКВ.Д ВЕДОМОСТЬ ДЕМОНТАЖНЫХ РАБОТ

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES, UNLESS NOTED OTHERWISE.
2. ALL ELEVATIONS ARE IN METERS. HFP.EL.100.000 IS EQUIVALENT TO 86.400 AND TO BALTIC SEA DATUM 1977.
3. CATEGORY OF BUILDING – V.
4. DISMANTLING SCOPE OF DUCT UNITS – SEE AP/D/19/0267-42-ОВКВ.Д ВЕДОМОСТЬ ДЕМОНТАЖНЫХ РАБОТ

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

- FIRE DAMPER MOTORISED ACTUATOR / ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
- SQUARE ELBOW 90° / ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ОТВОД 90°
- VOLUME CONTROL DAMPER / ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА
- RADIUS ELBOW 25° / КРУГЛЫЙ ОТВОД 25°
- DUCTWORK / ВОЗДУХОВОД
- RADIUS ELBOW 90° / КРУГЛЫЙ ОТВОД 90°
- HND НЕВОЗВРАЩАЮЩАЯ ЗАСЛОНКА / NON RETURN DAMPER
- SCOPE OF WORK ON DESTRUCT / ОБЪЕМ РАБОТ ПО ДЕМОНТАЖУ
- 001 ТОЧКА СОЕДИНЕНИЯ / POINT OF CONNECTION

ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/D/19/0267-182-ОВКВ ГЛ37
FLOW DIAGRAM OF EXTRACTION SYSTEMS

ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВАНИИ КРО МАСТЕР 70К-М40-6900-01006 REV.0. ВСЕ ПОКАЗАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ЛЮБЫЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОМЕТКИ КРАСНЫМИ ЧЕРНИЛАМИ БУДУТ ВКЛЮЧЕНЫ В СУЩЕСТВУЮЩУЮ ИСПОЛНИТЕЛЬНУЮ ВЕРСИЮ ДОКУМЕНТА
THIS DOCUMENT IS REPRODUCED FROM KPO MASTER 70K-M60-6900-01006 REV.0
ALL CHANGES SHOWN AND ANY AS BUILT RED LINE MARK-UPS WILL BE INCORPORATED IN THE EXISTING AS-BUILT VERSION OF THIS DOCUMENT.
ВСЕ УЧАСТКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОБЪЕМА РАБОТ ПОКАЗАНЫ "ОБЛАКОМ".
ALL SCOPE OF WORKS TO BE PERFORMED AS INDICATED IN CLOUDED AREAS.

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-F1918

REV.	Q-TY	SHEET №DOC.	SIGNATURE	DATE
0				01.08.24
DR.		TOLKACHEV A.		01.08.24
ENGINEER		ГОРОШНИКОВА Е.		01.08.24
CHECKED		TOLKACHEV A.		01.08.24
N.CONTROL		LIMATAYEVA S.		01.08.24

AP/D/19/0267-182-ОВКВ

"REFURBISHMENT OF THE KPC CHEMICAL LABORATORY BUILDING, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

CHEMICAL LABORATORY — STAGE: DD; SHEET: 40; SHEETS:

HVAC DESTRUCT DRAWING
DUCT UNIT 1-18

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

REV.	NOTE	LIST №DOC.	SIGNATURE	DATE
0				01.08.24
ГИП		TOLKACHEV A.		01.08.24
ИНЖЕНЕР		ГОРОШНИКОВА Е.		01.08.24
ПРОВЕРИЛ		TOLKACHEV A.		01.08.24
НОРМОКОНТР.		ЛИМАТАЕВА С.		01.08.24

AP/D/19/0267-182-ОВКВ

"РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК" РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ — СТАДИЯ: РП; ЛИСТ: 40; ЛИСТОВ:

УЗЛЫ ВОЗДУХОВОДОВ
1-18

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ФОРМАТ А1

АКСАЙГАЗПРОЕКТ

AGP

Контракт № AP/D/19/0267
Заказчик КПО б.в

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА)»

Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение

Расчет систем ОВКВ

AP/D/19/0267-182-ОВ.Р

Ревизия 1

Главный инженер проекта Толкачев А.А.

г. Аксай, 2023 г.

1. Общая часть

1.1. Введение

В данном документе содержатся результаты инженерных расчетов.

Цель выполнения расчетов- определение теплотехнических показателей проектируемой системы ОВКВ, а именно:

- расход воздуха приточной установки (НАН-003) на теплый и холодный период года
- тепловая мощность калорифера приточной установки при эксплуатации в холодный период года
- мощность охладителя приточной установки при эксплуатации в теплый период года

Решение по разработке рабочего проекта было принято по инициативе Заказчика ввиду выявленного несоответствия систем вентиляции и кондиционирования воздуха требованиям проектных техусловий КПО, а также санитарным нормам РК по микроклимату на производственных объектах.

Заказчик: КПО б.в.

Генпроектировщик: ТОО «Аксайгазпроект»

Цель посещения объекта: визуальное обследование технического состояния сущ инженерных систем здания и строительных конструкций.

Основание для выполнения работ: Контракт № AP/D/19/0267, Заявка 22/C/0787, Задание на проектирование.

Исходныедокументы:

- Технический паспорт (Ф-2), инвентарный номер 0803/17052 от 27.09.2016

Рабочие чертежи :

-70R-A10-6900-01002 Здание лаборатории. Планы

-70K-A20-6900-010033дание лаборатории. Разрезы А-А, В-В, С-С

-70K-A30-6900-01004 Здание лаборатории. Фасады

В соответствии с Приказом Министра Национальной экономики №165 от 28.02.2015 «Об утверждении правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам». и Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года №517 уровень ответственности проектируемого объекта (системы ОВКВ Главной Химической лаборатории КПК) принят III (технически несложный).

1.2. Описание проектируемой системы ОВКВ

Функции реконструируемой системы ОВКВ (предназначение):

- обеспечение микроклимата в помещениях здания

- обеспечение воздушного отопления, совмещенного с общеобменной вентиляцией
- обеспечение защитного дисбаланса (подпора воздуха) в помещениях с целью исключения проникновения извне в помещения воздушной смеси, содержащей пыль и сероводород, способные нарушить работу основного технологического оборудования, размещаемого в помещениях здания.

Предусмотрены три режима работы системы ОВКВ штатный и 2 аварийных. Коммутация режимов осуществляется Панелью управления ОВКВ.

Штатный режим:

система ОВКВ функционирует согласно предназначения

Аварийный режимГАЗ (при наличии в канале перед кондиционером сероводорода с концентрацией выше ПДК):

Система ОВКВ НАН-3 отключается

Аварийный режимПОЖАР (при наличии возгорания внутри здания).

Система ОВКВ НАН-3 отключается

Конструктивное исполнение реконструируемой системы ОВКВ.

Проектируемая система ОВКВ конструктивно состоит из следующих элементов:

- Воздухозаборная шахта
- Установка подготовки воздуха НАН-3
- Компрессорно-конденсаторный блок (основной, рабочий)
- Компрессорно-конденсаторный блок (резервный)
- система воздуховодов
- система запорно-регулирующей арматуры (клапана, заслонки)

Воздухозаборная шахта- проектируемая, размещается снаружи здания и представляет собой стальную самонесущую конструкцию содержащую вертикальный воздуховод с воздухозаборным зонтом.

С целью повышения надежности предусмотрена комплектация проектируемой АНЦ резервным вентилятором и и резервным компрессорно-конденсаторным блоком.

Система воздуховодов- проектируемая система из канальных магистральных, распределительных и обвязочных воздуховодов.

Система запорно-регулирующей арматуры (клапана, заслонки)- проектируемая, обеспечивает ручное и автоматическое управление расходом воздуха.

Принцип работы системы ОВКВ:

1) Холодный период года. Воздух поступает из проектируемой воздухоприточной шахты в электрический калорифер установки подготовки воздуха.. После нагретый воздух подается в канальную систему с распределением по помещениям. Обеспечивается вентиляция и воздушное отопление помещений. Обеспечивается дисбаланс между притоком и вытяжкой на величину 20%. Это необходимо для обеспечения избыточного давления в

защищаемых помещениях по отношению к атмосферному давлению вне здания. Постоянный подпор воздуха обеспечивает защиту среды помещений от проникновения извне загрязненного пылью и сероводородом воздуха. В случае превышения давления в помещениях воздух автоматически через сбросные клапаны удаляется из здания в наружную атмосферу.

2) Теплый период года. В составе установки подготовки воздуха работает компрессорно-конденсаторные блоки, установленные снаружи здания. Обеспечивается удаление теплоизбытков из защищаемых помещений, вентиляция и создание избыточного давления в этих помещениях

2. Расчетная часть

Ниже приводятся инженерные расчеты в составе.

- теплотехнический расчет ограждающих конструкций
- расчет теплопотерь здания
- расчет теплопроизводительностиприточной установки
- расчет хладопроизводительностиприточной установки

2.1. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций

Исходные данные:

- Здание одноэтажное, прямоугольное в плане. Конструктивная схема- каркасного типа.
- Значения температуры внутреннего воздуха помещений приняты: +22°С (по ГОСТ 30494—2011)
- Расчетная температура наружного воздуха $t_н$, определяемая по температуре наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.92 = -30.5°С (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1);
- Продолжительность отопительного периода со средней суточной температурой наружного воздуха 8°С равна $z_{от.пер}$ = 196 сут (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1).
- Средняя температура наружного воздуха за отопительный период $t_{от.пер}$= -5.0°С (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1).

Расчет:

Определение градусо-суток отопительного периода по п.6.2.2 СП РК 2.04-107-2013:

$$ГСОП = (t_в - t_{от.пер})z_{от.пер} = (22 + 5,0)196 = 5292°С×сут \quad (1)$$

Где.

- $t_в$ – расчетная температура внутреннего воздуха, °С по таб.3 ГОСТ 30494-2011;

- $t_{от.пер.}$, $Z_{от.пер.}$ – средняя температура, °С и продолжительность, сут, периода со средней суточной температурой воздуха не более 8°С.

Расчетное значение ГСОП отличается от значений, приведенных в таб.4 СП РК 2.04-107-2013. Поэтому нормируемые значения приведенного сопротивления теплопередачи для элементов теплозащищенной оболочки здания дляпроизводственных с сухим и нормальным режимом определяются по формуле.

$R_0^{тр}$= a×ГСОП + b.

Где:

- a и b – коэффициенты, принимаемые по таблице 4 СП РК 2.04-107-2013.
- Подставив числовые значения в формулу, получим.
- Для стен:$R_0^{тр}$= 0,0002 × 5292 + 1,0 = 2,06 м²×°С/Вт,
- Для покрытия.$R_0^{тр}$= 0,00025 × 5292 + 1,5 = 2,82 м²×°С/Вт,
- Для окон:$R_0^{тр}$= 0,000025 × 5292 + 0,2 = 0,33 м²×°С/Вт,

Определим требуемое сопротивление теплопередачи наружных стен исходя из санитарно-гигиенических и комфортных условий:

$$R_0^{норм} = \frac{n(t_в - t_н)}{\Delta t^н \cdot \alpha_в} \quad (2)$$

где:

- n = 1 – коэффициент, принимаемый в зависимости от положения наружной поверхности ограждающих конструкций по отношению к наружному воздуху по табл. 3* СНиП РК 2.04-03-2002;
- $\alpha_в$ = 8,7 Вт/м²С⁰С – коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждения по таблице 4 СН РК 2.04-04-2011;
- $\Delta t^н$ – нормируемый температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждения по таблице 5 СН РК 2.04-04-2011; в расчете принимается $\Delta t^н$ = 7 – для стен, $\Delta t^н$ = 2,5 – для покрытий.

$$R_{0ст}^{норм} = \frac{1 \cdot (22 - (-30,5))}{7 \cdot 8,7} = 0,86\ м^2 \cdot °С/Вт$$

$$R_{0покр}^{норм} = \frac{1 \cdot (22 - (-30,5))}{2,5 \cdot 8,7} = 2,41\ м^2 \cdot °С/Вт$$

Нормируемое значение сопротивления теплопередачи для наружных дверей принимаем по формуле:

$$R_0^{тр} \geq 0,6 \times R_{0ст}^{норм} \quad (3)$$

$$R_0^{тр} \geq 0,6 \cdot 0,86 = 0,52\ м^2 \cdot °С/Вт$$

Выполняются все санитарно-гигиенические требования для ограждающих конструкций, т.к. $R_0^{тр} \geq R_0^{норм}$.

- для наружных стен: $R_0^{тр} \geq R_0^{норм}$, т.к. 2,06≥ 0,86
- для покрытий: $R_0^{тр} \geq R_0^{норм}$, т.к. 2,82 ≥ 2,41

Сопротивление теплопередаче R_0, м²□°С/Вт, ограждающей конструкции следует определять по формуле:

$$R_{0ст}^{пр} = \frac{1}{\alpha_в} + R_s + \frac{1}{\alpha_н} \quad (4)$$

Где:

- Rs- сопротивление теплопередачи ОК или слоя ОК, принимается по расчету
- $\alpha_н$- коэффициент теплопередачи (для зимних условий)наружной поверхности ОК, Вт/(м²°С), приним по таб.4 СН РК 2 04-04-2011 $\alpha_н$=8.7
- $\alpha_в$- коэффициент теплопередачи внутренней поверхности ОК, Вт/(м²°С), принимаем по таб.6 СН РК 2.04-04-2011 $\alpha_в$=23для стены, $\alpha_в$=12 для перекрытия

Фактически в качестве утеплителя ограждающих конструкций наружных стен здания применяются стеновые панели Trimo толщиной 120ммскоэффициентом теплопроводности 0,046 м²□□С/Вт. Утепление перекрытия принято из кровельных сендвич панелей толщиной 150мм, с аналогичным коэффициентом теплопроводности.

Подставив числовые значения в ф.4 и, пренебрегая в целях упрощения расчетов прочими слоями, получим:

- для стен $R_{0ст}^{пр} = \frac{1}{8,7} + 3,75 + 0,23 + \frac{1}{23} = 0,11 + 2,6 + 0,04 = 2,75$ м²□□С/Вт

- для покрытия $R_{0ст}^{пр} = \frac{1}{8,7} + 3,26 + \frac{1}{12} = 0,11 + 3,75 + 0,08 = 3,45$м²□□С/Вт.

где сопротивление теплопередачи слоя ограждающей конструкции рассчитано по формуле:

$R_s = \frac{\delta_1}{\lambda_1}$(5)

Где:

δ_1- толщина слоя ОК, м

λ_1- коэффициент теплопроводности материала слоя, Вт/(м°С), принимается по Приложению Л к СП РК 2.04-107-2013

Приведем вычисленные значения фактических и требуемых коэффициентов теплопередачи в табл. 1

Конструкция	Материалы слоев	λ Вт/м К	δ см	$R_0^{тр}$ м²×°С/Вт	$R_0^{пр}$ м²×°С/Вт	1/RВт/(м2 °С).
Наружная стена	Стеновая сендвич-панель	0.046	0.120	2,06	2,75	0,36
Кровля	Кровельная сендвич-панель	0.046	0.150	2 82	3,45	0,29
Пол	Конструкция в целом	Зона 1		2.1		0,47
		Зона 2		4.3		0.23
		Зона 3		8.6		0,12
		Зона 4		14.2		0.07
Окна	Двухкамерный стеклопакет в ПВХ переплете с межстекольным расстоянием 12мм			0,33	0.54	1.85
Двери				0,52	0,83	1,2

2.2. Расчет теплопотерь здания для холодного периода года

Исходные данные:

- Определенные в подразделе 2.1 настоящего документа фактические величины сопротивления теплопередачи ограждающих конструкций.
- Значения температуры внутреннего воздуха помещений приняты: +22°С для холодного периода года и +22°С для теплого (по ГОСТ 12.1.005-88).
- Расчетная температура наружного воздуха $t_н$, определяемая по температуре наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 = -30,5°С (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1);

Расчет:

Данные расчеты выполнены в соответствии с методикой, изложенной в печатном издании: Е. Г. Малявина Теплопотери здания: Справочное пособие, Москва, «АВОК-ПРЕСС» 2007. Расчеты представлены в табличной форме (см Таблицу 1).

Для дальнейших расчетов принимаем фактические величины сопротивления теплопередачи ограждающих конструкций.

Основная формула:

$$Q=A(t_р-t_{ин})(1+\Sigma\beta)n/R_{по} \quad (6)$$

Где:

- А - расчетная площадь ограждающей конструкции, м2;

- $R_{пр}$ - приведенное сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции. м2 · °С/Вт. Принимается по расчету
- tp - расчетная температура воздуха, °С, в помещении с учетом повышения ее в зависимости от высоты для помещений высотой более 4 м:
- text - расчетная температура наружного воздуха для холодного периода года, принимаем -30,5°С
- β- добавочные потери теплоты в долях от основных потерь.
- n - коэффициент, принимаемый в зависимости от положения наружной поверхности ограждающих конструкций по отношению к наружному воздуху по таб. 1 СН РК 2 04-21-2004.

Добавочные потери теплоты β через ограждающие конструкции принимаем в долях от основных потерь:

1) в помещениях любого назначения через наружные вертикальные и наклонные (вертикальная проекция) стены. двери и окна, обращенные на север, восток, северо-восток и северо-запад, в размере 0,1, на юго-восток и запад - в размере 0,05: в угловых помещениях дополнительно - по 0,05 на каждую стену, дверь и окно, если одно из ограждений обращено на север. восток, северо-восток и северо-запад и 0.1 - в других случаях;

2) через наружные двери. не оборудованные воздушными или воздушно-тепловыми завесами, при высоте зданий Н, м, от средней планировочной отметки земли до верха карниза, центра вытяжных отверстий фонаря или устья шахты в размере;

- 0,2 Н - для тройных дверей с двумя тамбурами между ними:
- 0,27 Н - для двойных дверей с тамбурами между ними;
- 0,34 Н - для двойных дверей без тамбура;
- 0,22 Н - для одинарных дверей;

РАСЧЕТ ТЕПЛОПОТЕРЬ

Через ограждающие конструкции здания для холодного периода года

Наименование помещения	Расчетная t°	Сторона света	Ограждения					$t_в$-$t_н$	Множитель надбавок Или коэф-ент уменьшения	$Q_т$ Вт
			Название	Размеры, м2	Кол-во	Площадь, F	$\frac{1}{R_o}$			
Коридор	+18	-	ПЛ	2зона	1	3,63	0,23	48,5	-	40.49
131.42м2			ПЛ	3зона	1	6,22	0,12	48,5	-	36.20

			ПЛ	4зона	1	121,57	0,07	48,5	-	412,73
			ПТ		1	131,42	0,29	48,5	0 9	1800
Инфильтрация										-
Итого										2289
25	+22°С	-	ПЛ	4 зона	1	55,78	0,07	52,5	-	850
Подготовит лаборатория 55,78м2			Пт		1	55,78	0,29	52,5	0,9	764
Инфильтрация										
Итого										1614
24 Лабора-тория кон-троля топ-лива и ма-сел	+22°С	-	ПЛ	4зона	1	36,89	0.07	52,5		135,6
			ПТ		1	36,89	0.29	52,5		561,6
Инфильтрация										
Итого										697
Итого										4600

Выводы:

Определены величины теплопотерь помещений обслуживаемых приточной установкой НАН-003

2.3 Расчет приточной установки на холодный период года

Исходные данные:

- Установка НАН-003 обеспечивает обогрев, охлаждение и вентиляцию воздуха
- Температуру воздуха в помещениях унифицируем и примем +22°С
- температура воздуха на выходе из ЦК принята +26°С (на 4°С выше температуры в помещении из условий обеспечения защиты от образования конденсата)
- температура наружного воздуха -30.5С по СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1;

2.3.1 Расчет количества тепла на компенсацию теплопотерь

Тепловой баланс системы:

$Q_{от} = Q_{изб} + Q_{осв.} + Q_{л} - Q_{тепл}$

Где:

- $Q_{тепл.}$- сумма теплопотерь рассматриваемых помещений -4600Вт (см. раздел 2.2)
- $Q_{изб}$- теплоизбытки от работающего оборудования. Пренебрежем теплоизбытками и проведем расчет при нерабочем оборудовании.
- $Q_{осв}$– Тепловыделения от осветительных приборов при нормативном расходе 25Вт/1м2 составит 0,922Вт
- $Q_{л}$- Тепловыделения от людей, при легком виде работ и температуре 22 град. Составит 86Вт на 1 человека. Количество персонала в расчетных помещениях составляет 7 человек.

  Следовательно суммарные явные тепловыделения составят 7х86=602Вт
- Отсюда определяем расход тепла на отопление помещений:

  $Q_{отопл}$= 0,922+602-4600=3997Вт

2.3.2 Расчет количества воздуха подаваемого в обслуживаемые помещения приточной установкой НАН-003.

Помещение 24.

В помещении выявлено наличие: трех вытяжных зонтов с вытяжкой от каждого 1250м3/ч (на основании чертежа 70К–М40-6900-01005- 2 зонта. дополнительно установленный в более позднее время зонт выявлен при обследовании)

Согласно п. 9.4 ВСН 21-77 "Инструкция по проектированию отопления и вентиляции нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий коэффициент одновременности работы вытяжных шкафов принимаем равным 1. Для компенсации удаляемого воздуха предусматриваем подачу приточного воздуха непосредственно в помещение в объеме 90% от воздухообмена, остальное количество приточного воздуха подаем в коридор. Приток составит в помещение 3375м3/ч. в коридор 375м3/ч

Помещение 25.

В настоящее время по факту установлено 6 зонтов и 1 шарнирный зонт, (на основании чертежа 70К–М40-6900-01005 выявлено 3 зонта, шарнирный зонт. вентилируемый шкаф , при обследовании дополнительно установленные 3 зонта). Общий расход вытяжного воздуха составил 5620м3/ч. Приток в помещение составит 5058м3/ч, приток в коридор 562м3/ч.

Коридор.

Система воздухообмена в коридоре направлена на предотвращение перетока вредностей из помещений лабораторий и подпор воздуха в здание снаружи.

Рассчитаем количество приточного воздуха:

1 Для предотвращения перетока подаем 10% приточного воздуха от подаваемого в кабинеты лабораторий. Общий расход составит 2436м3/ч.

2. Для создания подпора уравниваем дисбаланс между вытяжкой и притоком в размере 1079м3/ч и принимаем 20% надбавки на общий приток воздуха.

Соответсвенно получаем L=2432+1079+702=4215м3/ч

Общий расход приточного воздуха для нужд вентиляции будет составлять: Lп.в=3750+5620+4215=13585м3/ч

2.3.3 Определение мощности калорифера на приток воздуха с улицы

1.Мощность калорифера для компенсации теплопотерь здания принимаем равными расходу тепла на отопление 3997Вт. (от -30,5 до +22°С)

2. Рассчитаем мощность калорифера для нагрева приточного воздуха с улицы (нагрев от -30,5 до +22°С) по формуле.

$$Q_{пр} = 0{,}28 L_п \cdot \rho \cdot c(t_г - t_н)$$

Qпр=0,28*13585*1,21*1*(22+30,5)=241636Вт

3. Общая суммарная мощность калорифера при этом составит:

$Q=Q_{отопл}+Q_{пр}$=3997+241636=245633Вт

Решим обратную задачу и определим температуру приточного воздуха при заданной мощности и расходе воздуха.

$t_п = Q / (0{,}28L \cdot \rho \cdot c) + t_н$= 245633/(13585*0,28*1,163*1)+(-30,5)=23,4°С ≈23°С,

т.е при перегреве воздуха на 1°С теплопотери ограждающих конструкций полностью компенсируются.

Вывод:

Определен расход воздуха приточной установки L=13585м3/ч

Определена величина теплопроизводительности в зимний период Q=245633Вт

2.4 Расчет хладопроизводительностиприточной установки на теплый период года

Исходные данные:

Проектом предусматривается прямоточная приточная установка без рециркуляции, с забором воздуха с шахты.

- В целях 100%-го резервирования производительности проектируемой системы ОВКВ проектом предусмотрена установка двух установок (1раб., 1 резерв.)
- температуру воздуха в помещпринимаем +22°С
- температура воздуха на выходе из установки принята +18°С (на 4°С ниже температуры в помещении из условий обеспечения защиты от образования конденсата)

- температура наружноговоздуха +31,5°С (согласно СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1);

Расчет.

Тепловой баланс для системы:

$Q_{охл}= Q_{изб}+ Q_{рад}$

Где:

$Q_{охл}$- мощность охлаждения ЦК. Вт

$Q_{изб}$- теплоизбытки 3846Вт (см. п. 2.3.1)

$Q_{рад}$-теплопоступления от солнечной радиации через световые проемы отсутствуют. (охлаждаемые помещения не имеют световых проемов в ограждающих конструкциях)

$Q_{охл}= Q_{изб}$ =3846Вт

Определение мощности охладителя на приток воздуха с улицы

Определим мощность охладителя приточной установки для охлаждения воздуха с улицы.

$$Qпр = 0{,}28L_{\text{п}} * \rho * c(t_{\text{г}} - t_{\text{в}})$$

$$Qпр = 0{,}28 * 13585 * 1{,}21 * 1(31{,}5 - 18) = 62135Вт$$

Общая мощность охладителя ЦК для системы с частичной рециркуляцией

$Q_{охл}= Q_{изб}+ Q_{пр}$ =3846+62135=65981Вт

Выводы:

Определена величина хладопроизводительностиприточной установки на летний период- 65981Вт.

3. Определение расхода воздуха

3.1 Аэродинамическийрасчетсистемы ОВКВ

Расчет.

Потери давления на участках системы равны потерям давления в системе в целом.

Базовая формула:

$$\Delta P = Rln + Z \qquad (10)$$

Где:

- ΔP- потери давления на расчетном участке системы, Па
- R-удельные потери на трение в воздуховоде, Па/м
- l- длина расчетного участка, м
- Z- потери на местные сопротивления, Па
- n- поправочный коэффициент на шероховатость, для стальных воздуховодов принимаем n=1

Базовая формула для определения потерь на местные сопротивления:

$$Z = \frac{\rho R^2}{2} \Sigma\xi \qquad (11)$$

Где:

- $\frac{\rho\vartheta^2}{2}$ динамическое давление на расчетном участке, Па
- ρ- плотность воздуха, кг/м³ (справочные данные)
- ϑ - скорость воздуха на расчетном участке, м/с
- $\Sigma\xi$- сумма коэффициентов местных сопротивлений на расчетном участке

Базовая формула для определения скорости воздуха на расчетном участке:

$$\vartheta = \frac{L}{3600 \cdot F} \quad (12)$$

Где:

- ϑ- скорость на расчетном участке, м/с
- L- расход воздуха на расчетном участке, м³/час
- F- площадь поперечного сечения канала (воздуховода), м²

Аэродинамический расчет приточной установки НАН-003 сведем в таблицу:2

Nуч	Кол-во воздуха м3/ч	Длина, м	Скорость в живом сечении Vм/с	Ширина A,мм	Высота B, мм	Диаметр d, мм	Диаметр dэкв, мм	Потери давления на трение на 1 м, R, Па/м	Потери давления на трение на уч. Rуч, Па/м	Местные сопротивлени Σζ	Потери давл. на мест.сопротивл. Zуч, Па	Потери давления в оборудовании Zоб, Па	Потери давления на уч. Rуч+Zуч+Zоб Па	Сумма потерь давления на уч. Σ(Rуч+ Zуч) Па
Воздухозабор														
8	13210	20	2,4			1400	1400	0,0032	0,064	1.35	4.6	35	39.7	39.7
9	13210	3,6		1400	800		1018	0.09	0.3			70	70,3	110
Приточный воздуховод110														
1	843	1,5	3.0			315	315	0,34	0,5	0,3	1.6	10	12,1	122,1
2	1686	23,4	4,73			355	356	0,67	15,7	3,34	44,9	53	113,6	235,7
3	4294	12,3	3,97	800	400		533	0.25	3.1	1.38	13,1	80	94,2	330
4	4996	0,7	3,76	800	500		615	0.2	0,1	0,36	3,1		3,2	333,2

5	6769	5,5	4.7	800	500		615	0.3	1,6	1,5	19.9	50	71.5	404,7
6	9637	1	5,58	800	600		888	0,36	0,4	0,94	17.5		17.9	422,6
7	13585	31		1000	800		889	0,2	6,3	2,6	34.7	50	88,0	510.6

Итого потерь 511Па

С учетом 10% запаса 565Па

Принимаем внешнее статическое давление вентилятора приточной установки 600Па

Сведения о коэффициентах местных сопротивлений сведены в табл.3

Таб 3 Коэффициенты местных сопротивлений системы НАН-003

№ участка	Местное сопротивление на участке	Сумма местных сопротивлений Σξ
1	Отвод 90град 315 ξ=0,25 Диффузор 10Па Переход 315/355 0,05ξ=0,25	0,3
2	Тройник на проход, ξ=0,345 Переход ξ=0,5 Отвод5шт ξ=0,5 Противопожарный клапан 24Па Заслонка с ручным управлением 5Па	3,34
3	Тройник на проход ξ=0,451 Отвод 3шт ξ=0,31 Обратный клапан 80Па	1,38
4	Тройник на проход ξ=0,362	0,36
5	Тройник на проход ξ=0,34 Переход 2 штξ=0,14 Отвод 2 шт. ξ=0.44 Шумоглушитель – 50Па	1,5
6	Тройник с поворотом. ξ=0,94	0,94
7	Отвод 5 шт. ξ=0,52 Увлажнитель 10 Па Заслонка газонепроницаемая 40Па	1,53

Выводы:

Определена расчетная величина давления вентилятора приточной установки - 600Па.

3.2 Расчет скорости воздуха в рабочей зоне

Рассчитаем скорость воздуха в помещении лаборатории работ с углеводородом (пом.25). Общий расход приточного воздуха5058 м3/ч (на основании расчета приведеного выше). Расчитаем подвижность воздуха применив формулу нахождения скорости воздуха в прямоугольном воздуховоде:

v = L · 1 000 000 / (3600 · Ш · В)

Где:

Ш =6600- ширина, мм

В=3000- высота, мм

v = 5058· 1 000 000 / (3600 · 6500·3000)=0,072м/с.

Согласно СП РК 4.02-101-2012 Отопление_вентиляция и кондиционирование воздуха, прилож. А. оптимальная скорость движения воздуха при категории работ 1а составляет 1-1,2м/с. Соответственно расчетная скорость 0,072м/с не превышает оптимальную скорость воздуха согласно норм.

Аналогичный расчет проведен для пом. 24.

v = 3375· 1 000 000 / (3600 · 4300·3000)=0,073м/с.

Расчетная скорость не превышает норм.

4. Проверочный расчет производительности установок НАН-001, НАН-002

Проведем расчет теплопотерь аналогично расчета в п.2.2 для помещений обслуживаемых приточными установками НАН-001, НАН-002 Расчеты сведем в таблицу 4,5

РАСЧЕТ ТЕПЛОПОТЕРЬ

через ограждающие конструкции здания для холодного периода года

Табл.4

Наименование помещения	Расчетная t°	Сторона света	Ограждения					$t_в-t_н$	Множитель надбавок Или коэффициент уменьшения	$Q_т$ Вт
			Название	Размеры, м2	Кол-во	Площадь, F	$\frac{1}{R_o}$			
5 Лаборатория работ с углеводородом	+22		НС	6*3	1	18	0,36	52,5	1,2	408
			НС	12,3*3	1	36,9	0,36	52.5	1,2	837
			ОК	1*1,6	3	4,8	1,85-0.36	52,5	1,2	450

			ПЛ	1зона	1	31,56	0,47	52,5	-	779
		-	ПЛ	2зона	1	23,56	0,23	52,5	-	284
			ПЛ	3зона	1	15,11	0,12	52,5	-	95
			ПТ		1	70,23	0,29	52,5	0,9	962
Инфильтрация										753
Итого										4578
4 Лаборатория окружающей среды	+22°С	-	НС	6,8*3	1	20,4	0,36	52,5	1,15	443
			ОК	1*1,6	3	4,8	1,85-0,36	52,5	1,2	450
			ПЛ	1зона	1	13,4	0,47	52,5	-	331
			ПЛ	2зона	1	13,4	0,23	52,5	-	162
			ПЛ	3зона	1	13,4	0,12	52,5	-	84,42
			ПЛ	4зона	1	3.62	0,07	52,5	-	13,3
			Пт		1	43,82	0,29	52,5	0,9	600
Инфильтрация										417
Итого										2500
26-27Лаборатория работы с водой	+22°С		ПЛ	4зона	1	64,20	0.07	52,5		236
			ПТ		1	64,20	0.29	52,5	0.9	880
Инфильтрация										
Итого										1116
Итого										8484

Вывод: Теплопотери помещений обслуживаемых установкой НАН-001 составляют 8484ВТ

РАСЧЕТ ТЕПЛОПОТЕРЬ

через ограждающие конструкции здания для холодного периода года

Табл.5

Наименование помещения	Расчетная t°	Сторона света	Ограждения: Название	Размеры, м2	Колво	Площадь,F	$\frac{1}{R_o}$	$t_в-t_н$	Множитель надбавок Или коэф-ент уменьшения	$Q_т$ Вт
3 Лаборатория газовых хроматографов	+22		НС	7*3	1	21	0,36	52,5	1,15	456
			ОК	1*1,6	3	4,8	1,85-0,36	52,5	1,2	450
			ПЛ	1зона	1	13,8	0,47	52,5	-	340
		-	ПЛ	2зона	1	13,8	0,23	52,5	-	167
			ПЛ	3зона	1	13,8	0,12	52,5	-	87
			ПЛ	4зона	1	3.73	0,07	52,5	-	13.7
			ПТ		1	45.13	0,29	52,5	0,9	618
Инфильтрация										426
Итого										2558
2 Помещение получения образцов	+22°С	-	НС	3,1*3	1	9,3	0,36	52,5	1.15	202
			ОК	1*1.6	1	1,6	1,85-0,36	52.5	1.15	144
			ПЛ	1зона	1	6,0	0,47	52,5	-	148
			ПЛ	2зона	1	6,0	0,23	52.5	-	435
			ПЛ	3зона	1	6,0	0,12	52.5	-	38
			ПЛ	4зона	1	1,93	0,07	52,5	-	7,0
			Пт		1	19,93	0,29	52,5	0,9	273
Инфильтрация										249
Итого										1496
1вестибюль	+18°С		ПЛ	2зона	1	5.10	0,23	48,5	-	57
			ПЛ	3зона	1	7.92	0,12	48,5	-	46
			Дв	2,6*2.1	1	5.46	1.5	35,5	-	291
			ПТ		1	12.44	0.29	48,5	0,9	157
Инфильтрация										110
Итого										661

18 Венткамера	+10°С		НС	10,3*3	1	30,9	0,36	40,5	1,15	518
			ПЛ	1зона	1	12,5	0,47	40,5	-	238
			ПЛ	2зона	1	12,5	0,23	40,5	-	116.4
			ПЛ	3зона	1	12,5	0,12	40.5	-	61
			ПЛ	4зона	1	70,36	0,07	40.5	-	200
			ПТ		1	107,86	0,29	40,5	0.9	1140
Инфильтрация										455
Итого										2273
16 Помещение ИБП	+10°С		ПЛ	2зона	1	5,8	0,23	40,5	-	54
			ПЛ	3зона	1	3.94	0,12	40,5	-	19
			ПТ		1	9.74	0,29	40,5	0,9	103
Инфильтрация										
Итого										176
15 Помещение телекоммуни-кации	+18°С		ПЛ	2зона	1	8,3	0,23	48.5	-	93
			ПЛ	3зона	1	5,05	0,12	48.5	-	30
			ПТ		1	13,95	0,29	48.5	0.9	176
Инфильтрация										
Итого										300
14 Электрощи-товая	+10°С		НС	7,2*3	1	21,6	0,36	40.5	1,15	362
			ПЛ	1зона	1	14,3	0,47	40,5	-	272
			ПЛ	2зона	1	1,43	0,23	40,5	-	13,3
			ПТ		1	15,73	0,29	40,5	0,9	166
Инфильтрация										
Итого										813
12-13Офис	+22°С		НС	6,6*3	1	19.8	0.36	52,5	1,15	430
			ОК	1*1,6	3	4.8	1,85-0,36	52,5	1,2	451
			ПЛ	1зона	1	13	0,47	52.5	-	321
			ПЛ	2зона	1	13	0,23	52.5	-	157
			ПЛ	3зона	1	10,79	0,12	52,5	-	68

			ПТ		1	36,79	0,29	52,5	0,9	560
Инфильтрация										397
Итого										2384
11 Офис	+22°С		НС	4*3	1	12	0.36	52,5	1,15	261
			ОК	1*1,6	2	3,2	1,85-02,36	52.5	1.2	300
			ПЛ	1зона	1	7,8	0,47	52.5	-	192
			ПЛ	2зона	1	7,8	0,23	52,5	-	94
			ПЛ	3зона	1	6,4	0,12	52,5	-	40
			ПТ		1	22,07	0,29	52,5	0,9	302
Инфильтрация										238
Итого										1427
10 Офис	+22°С		НС	4*3	1	12	0,36	52,5	1.15	261
			ОК	1*1,6	2	3,2	1,85-0.36	52,5	1,2	300
			ПЛ	1зона	1	7,8	0,47	52,5	-	192
			ПЛ	2зона	1	7,8	0,23	52,5	-	94
			ПЛ	3зона	1	6,4	0,12	52,5	-	40
			ПТ		1	22,07	0,29	52,5	0,9	302
Инфильтрация										238
Итого										1427
9Офис	+22°С		НС	4*3	1	12	0,36	52,5	1,15	261
			ОК	1*1,6	2	3,2	1,85-0,36	52,5	1,2	300
			ПЛ	1зона	1	7,8	0,47	52,5	-	192
			ПЛ	2зона	1	7,8	0,23	52,5	-	94
			ПЛ	3зона	1	6,4	0,12	52,5	-	40
			ПТ		1	22,07	0,29	52,5	0,9	302
Инфильтрация										238
Итого										1427
8 Архив	+22°С		НС	3*3	1	9	0,36	52,5	1,15	196
			ПЛ	1зона	1	5,7	0,47	52,5	-	141
			ПЛ	2зона	1	5,7	0,23	52,5	-	69

			ПЛ	3зона	1	4,89	0.12	52.5	-	31
			ПТ		1	16,29	0,29	52,5	0.9	223
Инфильтрация										
Итого										660
7 Лаборатория осадков	+22°С		НС	7.6*3	1	22,8	0,36	52,5	1.2	517
			НС	5,8*3	1	17,4	0,36	52,5	1,2	395
			ОК	1*1,6	2	3,2	1,85-0,36	52,5	1,2	600
			ПЛ	1зона	1	22	0,47	52,5	-	543
			ПЛ	2зона	1	14,12	0.23	52,5	-	170
			ПЛ	3зона	1	5,76	0.12	52,5	-	36
			ПТ		1	41,88	0,29	52.5	0,9	574
Инфильтрация										567
Итого										3402
6 Мастерская	+15°С		НС	4.6*3	1	13,8	0,36	45,5	1,15	260
			ПЛ	1зона	1	9,1	0,47	45,5	-	195
			ПЛ	2зона	1	9,1	0,23	45.5	-	95
			ПЛ	3зона	1	8.1	0,12	45.5	-	44
			ПТ		1	26.3	0,29	45,5	0,9	312
Инфильтрация										
Итого										906
28 Моечная	+18°С		ПЛ	4зона	1	23.26	0.07	45.5	-	74
			ПТ		1	12,7	0,29	45,5	0,9	151
Инфильтрация										
Итого										225
29 Буфет	+18°С		ПЛ	4зона	1	4,91	0,07	48.5	-	49
			ПТ		1	12,7	0,29	48,5	0,9	161
Инфильтрация										
Итого										210
30 Кладовая										

Вывод. Теплопотери помещений обслуживаемых установкой НАН-002 составляют 20345ВТ

5. Проверочный расчет воздухообмена помещений оспуживаемых установками НАН-001, НАН-002, В8

Рассчитаем воздухообмен в помещениях и сведем расчет в табл.6

Расчет воздухообмена в помещениях
Табл.6

Наимен. помещ.	Площадь, м2	Высота, м	Объем, м3	Кратность кр/час Вытяжка/Приток	Воздухообмен при норматив. Кратности м3/ч Lнорм Вытяжка/Приток	Приточ. воздух в помещение м3/ч	Приточный воздух перетоком из коридора м3/ч	Вытяж.возд. от оборудования м3/ч Lоб	Вытяжной общеобмен. воздух (м3/ч) Lнорм- Lоб	Вытяжной воздух перетоком в коридор
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.Вестибюль	12,44	2,5	31.1	0/3	0/93	93				
2. Помещение получения образцов	19,93	3	59,79	10/8.5	598/508	406	102		598	
3.Лаборатория газовых хроматографов	45,13	3	135,39	по расчету от оборудов. +3крата	406	2570	486	2450	406	
4.Лаборатория окружающей среды	43,82	3	131,46	по расчету от оборудования +3 крата	395	1770	195	1570	395	
5. Лаборатория с углеводородом	70,23	3	210,69	по расчету от оборудования, + 3 крата	3160/3160	7117	484	7600	632	
6.Мастерская	26,30	3	78,9	по расчету от оборудования, + 3 крата	237	350	37	150	237	
7. Лаборатория осадков	41,88	3	125,61	по расчету от оборудования +3 крата	380	2034	190	1880	535	
8 Архив	16,29	3	48,87	3/3	147	147		-	147	
9Конференцзал	22,07	3	66,21		11чел.*60м3/ч=600	660			550	110 (20%)
10 Офис	22,07	3	66,21		11чел.*60м3/ч=600	660			550	110 (20%)

11 Офис	22,07	3	66,21		11чел.*60м3/ч=600	660			550	110 (20%)
12-13 Офис	36,79	3	110,37		16чел*60м3/ч*960	960			770	190(20%)
14. Электрощитовая	15,73	3	47,19	5/5	236	236			210	26
15.Помещ. телекоммуникации	13,95	3	41,85	10	410	410			330	80(20%)
16Помещ. UPS	9.74	3	29.22	6/6	175	175			140	35
17. Котельная	34,20	3	102,6	3/3	308	308			308	
18.Венткамера	107,86	3,29	354,86	3/3	1064	1064			1064	
19.Помещение для переодевания женщин	35,58	3	106,74	5/5	535+150 (компенсация душ)	685			535	
19А. Душ	4.93	3	14,79	75м3/ч-1душ.сетка/приток в помещение для раздевания женщин	75*2=150				150	
20.Кладовая уборoч. инвентаря	2,96	3	8.88	1 5/0	15				15	
21. Женский туалет	16,01	3	48,03	50м3/ч-1 унитах/приток по факту	200	150			200	
22-23 Мужская раздевалка	26,92	3	80,76	5/5	403	558			403	
22А. Душ	4,81	3	14,43	75м3/ч-1душ.сетка/приток в помещение для раздевания мужчин	150				150	
23.А Санузел	5,21	3	15,63	50м3/ч-1 унитах/0	100				100	
24. Лаборатория контроля топлива и масел	36.89	3	110,67	по расчету от вытяж. шкафов		3375	375	3750		
25.Подготовительная лаборатория	57,28	3	167.34	по расчету от вытяж. шкафов		5620	562	6182		

26.-27 Лаборатория работы с водой	64,20	3	192,60	по расчету от оборудования + 3 крата	578	3720	180	3320	578	
28. Моечная	12,7	3	38,10	3/3	114	100	14		114	
29.Буфет	4,91	3	14,73	3/3	45	45			45	
30.Кладовая	8,43	3	25,29	3/3	75	67	8		75	
1.1Тамбур шлюз	6,51	2,5	16,28	60м3/ч		60				
1,2Тамбур шлюз	2,29	2,5	5,73	60м3/ч		60				

В связи с изменением блок-схем (AP/D/19/0267-182-ОВКВ л.2,3) определим новые расходы воздуха, расходы тепла и холода для установок и сравним с существующими данными установок НАН-001, НАН-002, (см. л. 70К-М60-6900-01006 rev.0)

При расчете принимаем :

- температура воздуха в зимний период на выходе из ЦК - +25°С (на 4°С выше температуры в помещении из условий обеспечения защиты от образования конденсата)
- температура входящая в теплообменник +6.5 (преднагрев воздуха от-30,5 до +6,5°С температуры осуществляется нагревателем тег. Номер ННС-002)
- температура наружного воздуха -30,5С по СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1,
- температура воздуха в летний период на выходе из установки принята +16°С (на 4°С ниже температуры в помещении из условий обеспечения защиты от образования конденсата)
- температура наружноговоздуха +31,50С, согласно СП РК 2.04-01-2017 (таб. 3.1).

Характеристики существующих установок П1,П1,В8 предоставлены заказчиком (см. лист данных – установки обработки воздуха, лист данных вытяжных вентиляторов, предоставленные поставщиками оборудования N23858-00B-POA-AO00-00011,N23858-00B-POA-AO00-00271)

Сравнительные характеристики сведем в табл. 7.

Наименование систем	Производительность, Q м3/ч		Статическое давление РПа		Расп. давление Па	Расход тепла на нагрев воздуха Квт		Расход Холода, кВт	
	сущ.	проект	сущ.	проект		сущ.	проект	сущ.	проект
П1 (НАН-001)	14700	12603	300	400	1063	114,63	78,34	89,12	66,18
П2(НАН-002)	16500	12638	300	400	949	103,	78,55	92,86	66,37
В8 (НАВ-009/010)	4820	3292	300	250	300				

Вывод: Проектные характеристики находятся в пределах рабочих характеристик существующих установок. Замена оборудования не требуетя.

6.Список использованной нормативно- технической литературы:

1. СН РК 2.04-04-2011 Тепловая защита зданий.
2. СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология.
3. Каменев П.Н., Сканяви А.Н и др. Отопление и вентиляция. Изд.: учебник для вузов в
4 2-х частях Часть 1 Отопление, Изд. 3 Стройиздат, 1975 г.
5. Тихомиров К.В., Сергеенко Э.С. Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция: учебник для вузов – 4-е изд. М.:Стройиздат, 1991 г.
6. Е. Г. Малявина Теплопотери здания: Справочное пособие, Москва, «АВОК-ПРЕСС» 2007
7. Краснов Ю.С. Системы вентиляции и кондиционирования. Рекомендации по проектированию для производственных и общественных зданий. Москва: Техносфера; Термокул, 2006

АКСАЙГАЗПРОЕКТ

AGP

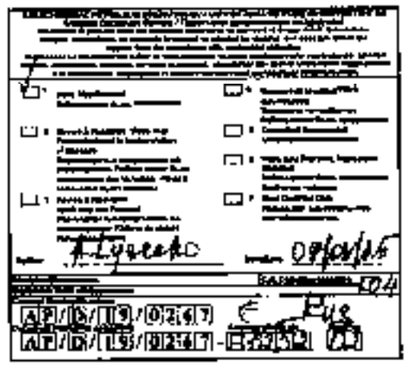
MASTER
DCC 14-05-2025
Engineering and Technical Authority

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА)

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

AP/D/19/0267-182-HV-MTO



CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-F1252

REV.	Q-TY	SHEET	DOC N	SIGNAT.	DATE
1					01.08.24
0					27.02.23
SPE		TOLKACHEV A.A.			01.08.24
ENGINEER		POROZHNYAKOVA V.			01.08.24
CHECK		TOLKACHEV A.A.			01.08.24
CHECK CONTR.		JUMATAYEVA S.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-HV-MTO

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE (CORRECTION) REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST-KAZAKHSTAN OBLAST, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY

EQUIPMENT AND AND MATERIALS SPECIFICATION

STAGE	SHEET	SHEETS
DD	1	18

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ИЗМ	КОЛУЧ	ЛИСТ	N.ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА
1					01.08.24
0					27.02.23
ГИП		ТОЛКАЧЕВ А.			01.08.24
ИНЖЕНЕР		ПОРОЖНЯКОВА В.			01.08.24
ПРОВЕРИЛ		ТОЛКАЧЕВ А.			01.08.24
Н. КОНТР.		ЖУМАТАЕВА С.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-HV-MTO

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА) РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ

Стадия	Лист	Листов
РП	1	18

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ФОРМАТ А3

ITEM ПОЗ.	NAME AND TECHNICAL CHARACTERISTICS НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	TYPE, MARK OF PRODUCT. DOCUMENT DESIGNATION AND DATA SHEET NUMBER ТИП, МАРКА ОБОРУДОВАНИЯ. ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА И НОМЕР ОПРОСНОГО ЛИСТА	TAG N EQUIPMENT PRODUCT, MATERIAL КОД ОБОРУДОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ, МАТЕРИАЛА	MANUFACTURED ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ	UNIT ЕД. ИЗМЕРЕНИЯ	Q-TY КОЛ-ВО (ПРИМЕЧ.2)	MASS OF 1 UNIT, KG МАССА, 1 ЕД.КГ	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ВЕНТИЛЯЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ МОНТАЖ. П3 (НАН-003)							
1	ПРИТОЧНАЯ УСТАНОВКА, L=3,773M3/C	VTA	7-660-GA-02	VTA	К-Т	1		AP/X/21/1221-D0014
1.1	ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР ПРИТОЧНОЙ УСТАНОВКИ , EU4	VTA	7-660-GC-03	VTA	ШТ.	1		
1.2	ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР ПРИТОЧНОЙ УСТАНОВКИ , EU9	VTA	7-660-GC-04	VTA	ШТ.	1		
1.3	НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ ТЕПЛООБМ. ПРИТОЧНОЙ УСТАНОВКИ N1 (ЭЛЕКТР.) Q=163,4КВТ	VTA	7-660-GE-03	VTA	ШТ.	1		
1.4	НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ ТЕПЛООБМ. ПРИТОЧНОЙ УСТАНОВКИ N2 (ЭЛЕКТР.) Q=82,24КВТ	VTA	7-660-GE-04	VTA	ШТ.	1		
1.5	ОХЛАЖДАЮЩИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (R134A), Q=65.98КВТ	VTA	7-660-GE-05	VTA	ШТ.	1		
1.6	ПРИТОЧНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР L=3,744M3/C, P=600ПА	VTA	7-660-GF-13A	VTA	ШТ.	1		РАБОЧИЙ
1.7	ДВИГАТЕЛЬ ПРИТОЧНОГО ВЕНТИЛЯТОРА N=15КВТ 400/3/50				ШТ.	1		РАБОЧИЙ
1.8	ПРИТОЧНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР L=3,744M3/C, P=600ПА	VTA	7-660-GF-13B	VTA	ШТ.	1		РЕЗЕРВНЫЙ
1.9	ДВИГАТЕЛЬ ПРИТОЧНОГО ВЕНТИЛЯТОРА N=15КВТ 400/3/50				ШТ.	1		РЕЗЕРВНЫЙ
1.10	ОТСЕКАЮЩАЯ ЗАСЛОНКА С СЕРВОПРИВОДОМ ПРИТОЧНОЙ УСТАНОВКИ	VTA		VTA	ШТ.	3/2		РАБ./РЕЗЕРВ.
2	КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОР. БЛОК С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ	VTA	7-660-GB-01 7-660-GM-01	VTA	ШТ.	1		AP/X/21/1221-D0015
2.1	ДВИГАТЕЛЬ КОМПРЕССОРА 400/3/50	VTA		VTA	ШТ.	2		
2.2	ДВИГАТЕЛЬ КОНДЕНСАТОРА С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ, 400/3/50	VTA		VTA	ШТ.	3/3		РАБ./РЕЗЕРВ.
3	УВЛАЖНИТЕЛЬ W=158,7КГ/Ч	VTA	7-660-GG-01	VTA	ШТ.	1		AP/X/21/1221-D0001
4	ГАЗОНЕПРОНИЦАЕМАЯ ЗАСЛОНКА С СЕРВОПРИВОДОМ	800X1000	7-660-GS-61	VTA	ШТ.	1		AP/X/21/1221-D0005
5	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА.	Ø400	7-660-GS-42	VTA	ШТ.	1		AP/X/21/1221-N0002
6	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА	Ø355	7-660-GS-41	VTA	ШТ.	1		AP/X/21/1221-D0009
7	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА	Ø315	7-660-GS-40	VTA	ШТ.	1		AP/X/21/1221-D0009
8	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА	300X200	7-660-GS-39	VTA	ШТ.	1		AP/X/21/1221-D0009

ПЕМ ПОЗ.	NAME AND TECHNICAL CHARACTERISTICS НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	TYPE, MARK OF PRODUCT, DOCUMENT DESIGNATION AND DATA SHEET NUMBER ТИП, МАРКА ОБОРУДОВАНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА И НОМЕР ОПРОСНОГО ЛИСТА	TAG N EQUIPMENT PRODUCT, MATERIAL КОД ОБОРУДОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ, МАТЕРИАЛА	MANUFACTURED ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ	UNIT ЕД. ИЗМЕРЕНИЯ	Q-TY КОЛ-ВО (ПРИМЕЧ.2)	MASS OF 1 UNIT, KG МАССА, 1 ЕД.КГ	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА	Ø315	7-660-GS-38	VTA	ШТ.	1		AP/X/21/1221-D0009
10	НЕВОЗВРАТНАЯ ЗАСЛОНКА	Ø400	7-660-GS-50	VTA	ШТ.	1		AP/X/21/1221-D0013
11	НЕВОЗВРАТНАЯ ЗАСЛОНКА	Ø315	7-660-GS-51	VTA	ШТ.	1		AP/X/21/1221-D0013
12	ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С СЕРВОПРИВОДОМ	Ø500	7-660-GS-57	VTA	ШТ.	1		AP/X/21/1221-D0004
13	ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С СЕРВОПРИВОДОМ	Ø355	7-660-GS-58,59	VTA	ШТ.	2		AP/X/21/1221-D0004
14	ДИФФУЗОР ПРИТОЧНЫЙ	595X595	7-660-GP-14,15	VTA	ШТ.	2		AP/X/21/1221-D0012
15	ЖАЛЮЗИ С ПЕСКОУЛОВИТЕЛЯМИ	1500X1500	7-660-GP-05,06	VTA	ШТ.	2		AP/X/21/1221-D0011
16	ВОЗДУХОВОД ИЗ ТОНКОЛИСТОВОЙ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ, Ø315 t=0,6ММ	ГОСТ 14918-2020		VTA	М/М2	21/21		
17	ВОЗДУХОВОД ИЗ ТОНКОЛИСТОВОЙ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ, Ø355 t=0,6ММ	ГОСТ 14918-2020		VTA	М/М2	29/33		
18	ВОЗДУХОВОД ИЗ ТОНКОЛИСТОВОЙ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ, Ø400 t=0,6ММ	ГОСТ 14918-2020		VTA	М/М2	7/9		
19	ВОЗДУХОВОД ИЗ ТОНКОЛИСТОВОЙ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ, Ø500 t=0,8ММ	ГОСТ 14918-2020		VTA	М/М2	2/4		
20	ВОЗДУХОВОД ИЗ ТОНКОЛИСТОВОЙ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ, 300X200 t=0,6ММ	ГОСТ 14918-2020		VTA	М/М2	10/10		
21	ВОЗДУХОВОД ИЗ ТОНКОЛИСТОВОЙ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ, 500X400 t=0,8ММ	ГОСТ 14918-2020		VTA	М/М2	7/13		
22	ВОЗДУХОВОД ИЗ ТОНКОЛИСТОВОЙ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ, 800X400 t=0,8ММ	ГОСТ 14918-2020		VTA	М/М2	2/5		
23	ВОЗДУХОВОД ИЗ ТОНКОЛИСТОВОЙ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ, 800X500 t=0,8ММ	ГОСТ 14918-2020		VTA	М/М2	4/12		
24	ВОЗДУХОВОД ГИБКИЙ ИЗОЛИРОВАННЫЙ, Ø315			VTA	М	12		
25	ВОЗДУХОВОД ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ МАРКИ 316L, 800X1000 t=1,5ММ			VTA	М/М2	26/94		
26	ВОЗДУХОВОД ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ МАРКИ 316L, 1400X800 t=1,5ММ			VTA	М/М2	6/27		
27	ПЕРЕХОД 800X600/1525X1225 L=300ММ	ГОСТ 14918-2020			ШТ/М2	1/2,28		
28	ПЕРЕХОД 1400X800/1525X1225 L=300ММ	ГОСТ 14918-2020			ШТ/М2	1/2,2		
29	ИЗОЛЯЦИЯ ВОЗДУХОВОДОВ МАТАМИ ИЗ ПЕНОФЕНОПЛАСТА N=50ММ	VTA		VTA	М3	11,5		
30	КЛЕЮЩАЯ ЛЕНТА ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ	VTA		VTA	М	196		

ФОРМАТ А3

ITEM ПОЗ	NAME AND TECHNICAL CHARACTERISTICS НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	TYPE, MARK OF PRODUCT, DOCUMENT DESIGNATION AND DATA SHEET NUMBER ТИП, МАРКА ОБОРУДОВАНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА И НОМЕР ОПРОСНОГО ЛИСТА	TAG N EQUIPMENT PRODUCT, MATERIAL КОД ОБОРУДОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ, МАТЕРИАЛА	MANUFACTURED ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ	UNIT ЕД. ИЗМЕРЕНИЯ	Q-TY КОЛ-ВО (ПРИМЕЧ.2)	MASS OF 1 UNIT, KG МАССА, 1 ЕД.КГ	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	П1 (НАН-001)							
1	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА	Ø560	7-660-GS-31	VTA	ШТ.	1		AP/X/21/1221-D0009
2	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА	Ø400	7-660-GS-32	VTA	ШТ.	1		AP/X/21/1221-D0009
3	ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С СЕРВОПРИВОДОМ	Ø400	7-660-GS-56	VTA	ШТ.	1		AP/X/21/1221-D0004
4	ВОЗДУХОВОД ИЗ ТОНКОЛИСТОВОЙ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ, Ø400 t=0,8MM	ГОСТ 14918-2020		VTA	M/M2	6/8		
5	ВОЗДУХОВОД ИЗ ТОНКОЛИСТОВОЙ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ, Ø800 t=0,8MM	ГОСТ 14918-2020		VTA	M/M2	13/33		
6	ВОЗДУХОВОД ИЗ ТОНКОЛИСТОВОЙ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ, Ø900 t=0,8MM	ГОСТ 14918-2020		VTA	M/M2	8/26		
7	ВОЗДУХОВОД ИЗ ТОНКОЛИСТОВОЙ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ, 600X400 t=0,8MM	ГОСТ 14918-2020		VTA	M/M2	7/14		
8	ИЗОЛЯЦИЯ ВОЗДУХОВОДОВ МАТАМИ ИЗ ПЕНОФЕНОПЛАСТА t=50MM	VTA		VTA	M3	4,0		
9	КЛЕЮЩАЯ ЛЕНТА ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ	VTA		VTA	M	70		
10	ЖАЛЮЗИ С ПЕСКОУЛОВИТЕЛЯМИ	1500X1500	7-660-GP-07,08,09,10	VTA	ШТ.	4		AP/X/21/1221-D0011
	П2 (НАН-002)							
1	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ КАНАЛЬНЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬ	Ø250	7-660-GM-01	VTA	ШТ.	1		AP/X/21/1221-D0006
2	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ КАНАЛЬНЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬ	Ø400	7-660-GM-02	VTA	ШТ.	1		AP/X/21/1221-D0007
3	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА	Ø400	7-660-GS-33	VTA	ШТ.	1		AP/X/21/1221-D0009
4	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА	Ø315	7-660-GS-34	VTA	ШТ.	1		AP/X/21/1221-D0009
5	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА	Ø355	7-660-GS-35	VTA	ШТ.	1		AP/X/21/1221-D0009
6	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА	Ø200	7-660-GS-36	VTA	ШТ.	1		AP/X/21/1221-D0009
7	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА	Ø250	7-660-GS-37	VTA	ШТ.	1		AP/X/21/1221-D0009
8	ДИФФУЗОР ПРИТОЧНЫЙ	595X595	7-660-GP-11,13	VTA	ШТ.	1		AP/X/21/1221-D0012
9	ДИФФУЗОР ПРИТОЧНЫЙ	469X469	7-660-GP-12	VTA	ШТ.	1		AP/X/21/1221-D0012

ITEM ПОЗ.	NAME AND TECHNICAL CHARACTERISTICS НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	TYPE, MARK OF PRODUCT. DOCUMENT DESIGNATION AND DATA SHEET NUMBER ТИП, МАРКА ОБОРУДОВАНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА И НОМЕР ОПРОСНОГО ЛИСТА	TAG N EQUIPMENT PRODUCT, MATERIAL КОД ОБОРУДОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ, МАТЕРИАЛА	MANUFACTURED ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ	UNIT ЕД. ИЗМЕРЕНИЯ	Q-TY КОЛ-ВО (ПРИМЕЧ 2)	MASS OF 1 UNIT, KG МАССА 1 ЕД.КГ	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	ВОЗДУХОВОД ИЗ ТОНКОЛИСТОВОЙ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ, Ø200 t=0,6ММ	ГОСТ 14918-2020		VTA	М/М2	2/2		
11	ВОЗДУХОВОД ИЗ ТОНКОЛИСТОВОЙ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ, Ø250 t=0,6ММ	ГОСТ 14918-2020		VTA	М/М2	1/1		
12	ВОЗДУХОВОД ИЗ ТОНКОЛИСТОВОЙ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ, Ø315 t=0,8ММ	ГОСТ 14918-2020		VTA	М/М2	4/4		
13	ВОЗДУХОВОД ИЗ ТОНКОЛИСТОВОЙ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ, Ø355 t=0,8ММ	ГОСТ 14918-2020		VTA	М/М2	14/16		
14	ВОЗДУХОВОД ИЗ ТОНКОЛИСТОВОЙ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ, Ø400 t=0,8ММ	ГОСТ 14918-2020		VTA	М/М2	11/14		
15	ВОЗДУХОВОД ИЗ ТОНКОЛИСТОВОЙ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ, Ø450 t=0,8ММ	ГОСТ 14918-2020		VTA	М/М2	5/8		
16	ВОЗДУХОВОД ИЗ ТОНКОЛИСТОВОЙ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ, Ø500 t=0,8ММ	ГОСТ 14918-2020		VTA	М/М2	5/8		
17	ВОЗДУХОВОД ГИБКИЙ ИЗОЛИРОВАННЫЙ, Ø200			VTA	М	2		
18	ВОЗДУХОВОД ГИБКИЙ ИЗОЛИРОВАННЫЙ, Ø315			VTA	М	4		
19	ИЗОЛЯЦИЯ ВОЗДУХОВОДОВ МАТАМИ ИЗ ПЕНОФЕНОПЛАСТА N=50ММ	VTA		VTA	М3	3,0		
20	КЛЕЮЩАЯ ЛЕНТА ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ	VTA		VTA	М	45		
	B2 (HAB-001/HAB-002)							
4	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА	Ø315	7-660-GS-43,45	VTA	ШТ.	2		AP/X/21/1221-N0002
5	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА	Ø250	7-660-GS-44	VTA	ШТ.	1		AP/X/21/1221-N0002
6	ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С СЕРВОПРИВОДОМ	Ø315	7-660-GS-60	VTA	ШТ.	1		AP/X/21/1221-D0004
7	ВОЗДУХОВОД ИЗ ТОНКОЛИСТОВОЙ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ, Ø160 t=0,6ММ	ГОСТ 14918-2020		VTA	М/М2	8/1		
8	ВОЗДУХОВОД ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ МАРКИ 316L, Ø250 t=0,6ММ			VTA	М/М2	8/7		
9	ВОЗДУХОВОД ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ МАРКИ 316L, Ø315 t=0,6ММ			VTA	М/М2	25/25		
14	ВОЗДУХОВОД ГИБКИЙ ИЗОЛИРОВАННЫЙ, Ø315			VTA	М	4		
15	ИЗОЛЯЦИЯ ВОЗДУХОВОДОВ МАТАМИ ИЗ ПЕНОФЕНОПЛАСТА N=50ММ	VTA		VTA	М3	1,5		
16	КЛЕЮЩАЯ ЛЕНТА ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ	VTA		VTA	М	78		

ФОРМАТ А2

ПЕМ ПОЗ.	NAME AND TECHNICAL CHARACTERISTICS НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	TYPE, MARK OF PRODUCT. DOCUMENT DESIGNATION AND DATA SHEET NUMBER ТИП, МАРКА ОБОРУДОВАНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА И НОМЕР ОПРОСНОГО ЛИСТА	TAG N EQUIPMENT PRODUCT, MATERIAL КОД ОБОРУДОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ, МАТЕРИАЛА	MANUFACTURED ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ	UNIT ЕД. ИЗМЕРЕНИЯ	Q-TY КОЛ-ВО (ПРИМЕЧ.2)	MASS OF 1 UNIT, KG МАССА, 1 ЕД.КГ	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	B6 (HAB-003/HAB-004)							
1	ОСЕВОЙ ВЫТЯЖНОЙ ВЕНТИЛЯТОР , L=0,72 М3/С, P=380ПА (РАБОЧ./РЕЗРВ)	VTA	7-660-GF-15A/15B	VTA	ШТ.	2		AP/X/21/1221-D0003
	ДВИГАТЕЛЬ ОСЕВОГО ВЫТЯЖНОГО ВЕНТИЛЯТОРА 400/3/50				ШТ.	2		
2	ДИФФУЗОР ВЫТЯЖНОЙ	595X595	7-660-GP-16,17	VTA	ШТ.	2		AP/X/21/1221-D0012
3	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА	Ø315	7-660-GS-47	VTA	ШТ.	1		AP/X/21/1221-N0002
4	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА	Ø160	7-660-GS-48	VTA	ШТ.	1		AP/X/21/1221-N0002
5	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА	Ø400	7-660-GS-49	VTA	ШТ.	1		AP/X/21/1221-N0002
6	ВОЗДУХОВОД ИЗ ТОНКОЛИСТОВОЙ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ, Ø160 t=0,6ММ	ГОСТ 14918-2020		VTA	М/М2	2/1		
7	ВОЗДУХОВОД ИЗ ТОНКОЛИСТОВОЙ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ, Ø315 t=0,6ММ	ГОСТ 14918-2020		VTA	М/М2	10/10		
8	ВОЗДУХОВОД ИЗ ТОНКОЛИСТОВОЙ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ, Ø400 t=0,8ММ	ГОСТ 14918-2020		VTA	М/М2	21/27		
9	ВОЗДУХОВОД ГИБКИЙ ИЗОЛИРОВАННЫЙ, Ø400			VTA	М	4		
10	ВОЗДУХОВОД ГИБКИЙ ИЗОЛИРОВАННЫЙ, Ø315			VTA	М	3		
11	ИЗОЛЯЦИЯ ВОЗДУХОВОДОВ МАТАМИ ИЗ ПЕНОФЕНОПЛАСТА t=50ММ	VTA		VTA	М3	2,0		
12	КЛЕЮЩАЯ ЛЕНТА ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ	VTA		VTA	М	34		
	B8 (HAB-009/HAB-010)							
1	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА	Ø160	7-660-GS-46	VTA	ШТ.	1		AP/X/21/1221-N0002
2	ВОЗДУХОВОД ИЗ ТОНКОЛИСТОВОЙ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ, Ø250 t=0,6ММ	ГОСТ 14918-2020		VTA	М/М2	6/5		
3	ИЗОЛЯЦИЯ ВОЗДУХОВОДОВ МАТАМИ ИЗ ПЕНОФЕНОПЛАСТА t=50ММ	VTA		VTA	М3	0,5		
4	КЛЕЮЩАЯ ЛЕНТА ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ	VTA		VTA	М	5		
	СИСТЕМА СБРОСА ДАВЛЕНИЯ (ТАМБУР)							
1	ПЕРЕТОЧНАЯ РЕШЕТКА	400X160	7-660-GP-18,19	VTA	ШТ.	2		AP/X/21/1221-D0012

ФОРМАТ А4

ПОЗ.	NAME AND TECHNICAL CHARACTERISTICS НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	TYPE, MARK OF PRODUCT, DOCUMENT DESIGNATION AND DATA SHEET NUMBER ТИП, МАРКА ОБОРУДОВАНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА И НОМЕР ОПРОСНОГО ЛИСТА	TAG N EQUIPMENT PRODUCT, MATERIAL КОД ОБОРУДОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ, МАТЕРИАЛА	MANUFACTURED ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ	UNIT ЕД. ИЗМЕРЕНИЯ	Q-TY КОЛ-ВО (ПРИМЕЧ.2)	MASS OF 1 UNIT, KG МАССА, 1 ЕД.КГ	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	ЗАСЛОНКА СБРОСА ДАВЛЕНИЯ	200x150	7-660-GS-54	VTA	ШТ.	2		AP/X/21/1221-D0010
3	ЗАСЛОНКА СБРОСА ДАВЛЕНИЯ	200x150	7-660-GS-55	VTA	ШТ.	1		AP/X/21/1221-D0010
4	ГАЗОНЕПРОНИЦАЕМАЯ ЗАСЛОНКА С СЕРВОПРИВОДОМ	200x150	7-660-GS-63,64	VTA	ШТ.	2		AP/X/21/1221-D0005
5	ВОЗДУХОВОД ИЗ ТОНКОЛИСТОВОЙ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ, 200X150 t=0,6ММ	ГОСТ 14918-80*		VTA	М/М2	10/7		
6	ИЗОЛЯЦИЯ ВОЗДУХОВОДОВ МАТАМИ ИЗ ПЕНОФЕНОПЛАСТА t=50ММ	VTA		VTA	М3	0,5		
7	КЛЕЮЩАЯ ЛЕНТА ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ	VTA		VTA	М	5		
	СИСТЕМА ОТСОСОВ ОТ ГАЗОВЫХ ХРОМАТОГРАФОВ В1.1							
1	ТРУБА СТ. ЭЛ.СВ. Ду57Х3.0	ГОСТ 10704-91			П.М.	1.50		
2	ТРУБА СТ. ЭЛ.СВ. Ду15Х2.0	ГОСТ 10704-91			П.М.	1.0		
3	ТРУБА ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ПЭ100 SDR21-50x3,0	ГОСТ 18599-2001		КЛИНСКИЙ ЗАВОД ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБ	П.М.	10		
4	ОТВОД 90° ПОЛИЭТИЛЕН ПЭ100 SDR21-50x3,0	ГОСТ 18599-2001			ШТ	4		
5	ТРОЙНИК ПОЛИЭТИЛЕН ПЭ100 SDR21-50x3,0	ГОСТ 18599-2001			ШТ	2		
6	НЕРАЗЕМНОЕ СОЕДИНЕНИЕ СТАЛЬ-ПОЛИЭТИЛЕН ПЭ100 SDR21-50x3,0/57X3.0				ШТ	3		
7	НАКИДНАЯ ГАЙКА 15X2.0				ШТ	12		
8	ГЕРМЕТИК				КГ	0.050		
9	ЗАГЛУШКА ИЗ ЛИСТОВОЙ СТАЛИ	ГОСТ 10704-91			ШТ	3		
10	ХОМУТ				ШТ	3		
	В3 (НАВ-012 А,В)							
2	ВОЗДУХОВОД ИЗ ТОНКОЛИСТОВОЙ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ, Ø160 t=0,6ММ	ГОСТ 14918-2020			М/М2	16.5/8.3		
3	ВОЗДУХОВОД ИЗ ТОНКОЛИСТОВОЙ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ, Ø200 t=0,6ММ	ГОСТ 14918-2020			М/М2	4/2,5		
4	ТРОЙНИК ø160/160/160	ГОСТ 14918-2020			М/М2	3/0,6		

ФОРМАТ А2

ITEM ПОЗ.	NAME AND TECHNICAL CHARACTERISTICS НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	TYPE, MARK OF PRODUCT, DOCUMENT DESIGNATION AND DATA SHEET NUMBER ТИП, МАРКА ОБОРУДОВАНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА И НОМЕР ОПРОСНОГО ЛИСТА	TAG N EQUIPMENT PRODUCT, MATERIAL КОД ОБОРУДОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ, МАТЕРИАЛА	MANUFACTURED ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ	UNIT ЕД. ИЗМЕРЕНИЯ	Q-TY КОЛ-ВО (ПРИМЕЧ.2)	MASS OF 1 UNIT, KG МАССА, 1 ЕД.КГ	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	ТРОЙНИК ø200/160/200	ГОСТ 14918-2020			М/М2	3/0,7		
6	ТРОЙНИК ø315/200/315	ГОСТ 14918-2020			М/М2	1/0,4		
7	ТРОЙНИК ø450/160/450	ГОСТ 14918-2020			М/М2	1/0,5		
8	ОТВОД ø160	ГОСТ 14918-2020			М/М2	5/0,9		
9	ОТВОД ø200	ГОСТ 14918-2020			М/М2	1/0,3		
10	ВЫТЯЖНОЙ РУКАВ	7-660-CD-1,2,3,4,5,6			шт	6		
11	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА Ø160	7-660-GS-65			шт	1		
12	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА Ø200	7-660-GS-66			шт	1		
13	ЗОНТ 800x800x400	7-660-CD-12			шт	1		
	B4 (HAB-013 A,B)							
2	ВОЗДУХОВОД ИЗ ТОНКОЛИСТОВОЙ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ, Ø160 t=0,6MM	ГОСТ 14918-2020			М/М2	33/16,5		
3	ВОЗДУХОВОД ГИБКИЙ, Ø125	TY 4863-001-56888859-2002			М/М	5,0		
4	ОТВОД ø160 90°	ГОСТ 14918-2020			М/М2	11/2		
5	ОТВОД ø160 45°	ГОСТ 14918-2020			М/М2	1/0,1		
6	ТРОЙНИК ø200/160/200	ГОСТ 14918-2020			М/М2	2/0,5		
7	ТРОЙНИК ø355/160/355	ГОСТ 14918-2020			М/М2	3/1,1		
8	ВРЕЗКА ø125/450	ГОСТ 14918-2020			М/М2	1/0,2		
9	ВРЕЗКА ø160/600	ГОСТ 14918-2020			М/М2	1/0,3		
10	ВРЕЗКА ø160/450	ГОСТ 14918-2020			М/М2	1/0,3		
11	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА Ø160	7-660-GS-68,69,71 72,73,74			ШТ.	6		
12	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА Ø125	7-660-GS-67			ШТ.	1		

ФОРМАТ А4

ITEM ПОЗ.	NAME AND TECHNICAL CHARACTERISTICS НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	TYPE, MARK OF PRODUCT. DOCUMENT DESIGNATION AND DATA SHEET NUMBER ТИП, МАРКА ОБОРУДОВАНИЯ. ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА И НОМЕР ОПРОСНОГО ЛИСТА	TAG N EQUIPMENT PRODUCT, MATERIAL КОД ОБОРУДОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ, МАТЕРИАЛА	MANUFACTURED ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ	UNIT ЕД. ИЗМЕРЕНИЯ	Q-TY КОЛ-ВО (ПРИМЕЧ.2)	MASS OF 1 UNIT, KG МАССА, 1 ЕД.КГ	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	ВЫТЯЖНОЙ РУКАВ	7-660-CD-7,8,9,10			шт	4		
14	ЗОНТ 800x800x400	7-660-CD-13			шт	1		
	B7 (HAB-014 A,B/HAB-014A,B)							
1	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА Ø160	7-660-GS-70			ШТ.	1		
2	ВЫТЯЖНОЙ РУКАВ	7-660-CD-11			ШТ.	1		
3	ВОЗДУХОВОД ИЗ ТОНКОЛИСТОВОЙ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ, Ø160 t=0,5ММ	ГОСТ 14918-2020			М/М2	3/1,5		

ФОРМАТ А2

АКСАЙГАЗПРОЕКТ

AGP

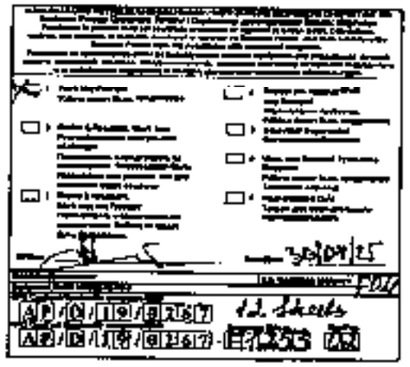
MASTER
DCC 14-05-2025
Engineering and Technical Authority

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА)

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ВЕДОМОСТЬ ДЕМОНТАЖНЫХ РАБОТ

AP/D/19/0267-182-HV-D



CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-F1253

REV.	Q-TY	SHEET	DOC N	SIGNAT.	DATE
1					01.08.24
0					27.02.23
SPE		TOLKACHEV A.A.			01.08.24
ENGINEER		PORODZHYAKOVA K.			01.08.24
CHECK		TOLKACHEV A.A.			01.08.24
CHECK CONTR.		JUMATAYEVA S.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-HV-D

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY HVAC SYSTEM UPGRADE (CORRECTION) REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST-KAZAKHSTAN OBLAST, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

KPC MAIN CHEMICAL LABORATORY

PROJ.	SHEET	SHEETS
DD	1	12

DISMANTLING LIST

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

РЕВ.	КОЛ-ВО	ЛИСТ	N ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
1					01.08.24
0					27.02.23
ГИП		ТОЛКАЧЕВ А.			01.08.24
ИНЖЕНЕР		ПОРОДЖЯКОВА К.			01.08.24
ПРОВЕРИЛ		ТОЛКАЧЕВ А.			01.08.24
Н. КОНТР.		ДЖУМАГАЕВА С.			01.08.24

AP/D/19/0267-182-HV-D

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА) РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ГЛАВНАЯ ХИМЛАБОРАТОРИЯ КПК

Стадия	Лист	Листов
РП	1	12

ВЕДОМОСТЬ ДЕМОНТАЖНЫХ РАБОТ

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ФОРМАТ А2

ITEM ПОЗ.	NAME AND TECHNICAL CHARACTERISTICS НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	TYPE, MARK OF PRODUCT DOCUMENT DESIGNATION AND DATA SHEET NUMBER ТИП, МАРКА ОБОРУДОВАНИЯ ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА И НОМЕР ОПРОСНОГО ЛИСТА	TAG N EQUIPMENT PRODUCT, MATERIAL КОД ОБОРУДОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ, МАТЕРИАЛА	MANUFACTURED ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ	UNIT ЕД. ИЗМЕРЕНИЯ	Q-TY КОЛ-ВО (ПРИМЕЧ.2)	MASS OF 1 UNIT, KG МАССА, 1 ЕД.КГ	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ВЕДОМОСТЬ ДЕМОНТАЖНЫХ РАБОТ							
	П1(НАН 001)							
1	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ НАГРЕВАТЕЛЬ ø500		HEH-005		ШТ.	1		
2	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ НАГРЕВАТЕЛЬ ø315		HEH-007		ШТ.	1		
3	ШУМОГЛУШИТЕЛЬ ø450		HAH-002		ШТ.	1		
4	ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛ.ПРИВОДОМ ø500		HFD-004		ШТ.	1		
5	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА (РУЧНАЯ) ø315		HBD-030		ШТ.	1		
6	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА (РУЧНАЯ) ø400		HBD-031		ШТ.	1		
7	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА (РУЧНАЯ) ø500		HBD-007		ШТ.	1		
8	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА (РУЧНАЯ) ø560		HBD-001		ШТ.	1		
9	ДИФФУЗОР	600X600	HSD-047		ШТ.	1		
10	ВОЗДУХОВОД ИЗОЛИРОВАННЫЙ ОЦИНКОВАННЫЙ ø315				М.	1		
11	ВОЗДУХОВОД ИЗОЛИРОВАННЫЙ ОЦИНКОВАННЫЙ ø400				М.	6.5		
12	ВОЗДУХОВОД ИЗОЛИРОВАННЫЙ ОЦИНКОВАННЫЙ ø450				М.	6.0		
13	ВОЗДУХОВОД ИЗОЛИРОВАННЫЙ ОЦИНКОВАННЫЙ ø500				М.	3.0		
14	ВОЗДУХОВОД ИЗОЛИРОВАННЫЙ ОЦИНКОВАННЫЙ ø560				М.	3.0		
15	ВОЗДУХОВОД ИЗОЛИРОВАННЫЙ ОЦИНКОВАННЫЙ ø630				М.	8.5		
16	ВОЗДУХОВОД ИЗОЛИРОВАННЫЙ ОЦИНКОВАННЫЙ ø800				М.	7.5		
17	ВОЗДУХОВОД ИЗОЛИРОВАННЫЙ ОЦИНКОВАННЫЙ ø900				М.	1.0		
	П2 (НАН 002)							
1	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА (РУЧНАЯ) ø160		HBD-009		ШТ.	1		

ПЕМ ПОЗ.	NAME AND TECHNICAL CHARACTERISTICS НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	TYPE, MARK OF PRODUCT, DOCUMENT DESIGNATION AND DATA SHEET NUMBER ТИП, МАРКА ОБОРУДОВАНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА И НОМЕР ОПРОСНОГО ЛИСТА	TAG N EQUIPMENT PRODUCT, MATERIAL КОД ОБОРУДОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ, МАТЕРИАЛА	MANUFACTURED ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ	UNIT ЕД. ИЗМЕРЕНИЯ	Q-TY КОЛ-ВО (ПРИМЕЧ.2)	MASS OF 1 UNIT, KG МАССА, 1 ЕД.КГ	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА (РУЧНАЯ) ø160		HBD-0011		ШТ.	1		
3	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА (РУЧНАЯ) ø250		HBD-0013		ШТ.	1		
4	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА (РУЧНАЯ) ø315		HBD-004,012,015		ШТ.	3		
5	ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛ.ПРИВОДОМ ø315		HFD-031		ШТ.	1		
6	ДИФФУЗОР	350x350	HSD-006,048		ШТ.	2		
7	ДИФФУЗОР	600x600	HSD-040,041		ШТ.	2		
8	ВОЗДУХОВОД ИЗОЛИРОВАННЫЙ ОЦИНКОВАННЫЙ ø160				М.	8		
9	ВОЗДУХОВОД ИЗОЛИРОВАННЫЙ ОЦИНКОВАННЫЙ ø200				М.	1		
10	ВОЗДУХОВОД ИЗОЛИРОВАННЫЙ ОЦИНКОВАННЫЙ ø250				М.	3		
11	ВОЗДУХОВОД ИЗОЛИРОВАННЫЙ ОЦИНКОВАННЫЙ ø315				М.	22		
12	ВОЗДУХОВОД ИЗОЛИРОВАННЫЙ ОЦИНКОВАННЫЙ ø560				М.	1		
13	ВОЗДУХОВОД ИЗОЛИРОВАННЫЙ ОЦИНКОВАННЫЙ ø800				М.	1		
14	ГИБКИЙ ВОЗДУХОВОД ø200				М.	3		
15	ГИБКИЙ ВОЗДУХОВОД ø315				М.	3		
	ПЗ (HAH 003)							
1	УСТАНОВКА ПОДГОТОВКИ ВОЗДУХА (УПВ)		HAH-003		ШТ.	1		
2	КОНДЕНСАТОРНАЯ УСТАНОВКА		HCO-005		ШТ.	1		

ITEM ПОЗ.	NAME AND TECHNICAL CHARACTERISTICS НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	TYPE, MARK OF PRODUCT, DOCUMENT DESIGNATION AND DATA SHEET NUMBER ТИП, МАРКА ОБОРУДОВАНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА И НОМЕР ОПРОСНОГО ЛИСТА	TAG N EQUIPMENT PRODUCT, MATERIAL, КОД ОБОРУДОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ, МАТЕРИАЛА	MANUFACTURED ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ	UNIT ЕД ИЗМЕРЕНИЯ	Q-TY КОЛ-ВО (ПРИМЕЧ.2)	MASS OF 1 UNIT, KG МАССА, 1 ЕД.КГ	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	УВЛАЖНИТЕЛЬ		HHD-003		ШТ.	1		
4	ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ø125		HFD-035,043		ШТ	2		
5	ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ø315		HFD-034		ШТ.	1		
6	ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ø400		HFD-038		ШТ.	1		
7	ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С СЕРВОПРИВОДОМ ø400	HFD-039			ШТ.	1		
8	ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ 600x400	HFD-033,036,037			ШТ.	3		
9	ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ 800x400	HFD-040			ШТ.	1		
10	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА (РУЧНАЯ) ø125	HBD-087,91,92			ШТ.	3		
11	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА (РУЧНАЯ) ø355	HBD-093			ШТ.	1		
12	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА (РУЧНАЯ) ø400	HBD-088			ШТ.	1		
13	ДИФФУЗОР	HSD-063,064,065,066,067,076,077			ШТ.	7		
14	ВОЗДУХОВОД ИЗОЛИРОВАННЫЙ ОЦИНКОВАННЫЙ ø125				М.	12,5		
15	ВОЗДУХОВОД ИЗОЛИРОВАННЫЙ ОЦИНКОВАННЫЙ ø315				М.	16		
16	ВОЗДУХОВОД ИЗОЛИРОВАННЫЙ ОЦИНКОВАННЫЙ ø355				М.	19,5		
17	ВОЗДУХОВОД ИЗОЛИРОВАННЫЙ ОЦИНКОВАННЫЙ ø400				М.	8,0		
18	ВОЗДУХОВОД ИЗОЛИРОВАННЫЙ ОЦИНКОВАННЫЙ 600x400				М.	18,0		
19	ВОЗДУХОВОД ИЗОЛИРОВАННЫЙ ОЦИНКОВАННЫЙ 800x400				М.	10,0		
20	ВОЗДУХОВОД ИЗОЛИРОВАННЫЙ ОЦИНКОВАННЫЙ 800x1000				М.	2,0		
21	ВОЗДУХОВОД ИЗОЛИРОВАННЫЙ ОЦИНКОВАННЫЙ 1000x500				М.	14,0		
22	ГИБКИЙ ВОЗДУХОВОД ø125				М	7,0		
23	ГИБКИЙ ВОЗДУХОВОД ø250				М.	3,0		

ФОРМАТ А3

ITEM ПОЗ.	NAME AND TECHNICAL CHARACTERISTICS НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	TYPE, MARK OF PRODUCT, DOCUMENT DESIGNATION AND DATA SHEET NUMBER ТИП, МАРКА ОБОРУДОВАНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА И НОМЕР ОПРОСНОГО ЛИСТА	TAG N EQUIPMENT PRODUCT, MATERIAL КОД ОБОРУДОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ, МАТЕРИАЛА	MANUFACTURED ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ	UNIT ЕД. ИЗМЕРЕНИЯ	Q-TY КОЛ-ВО (ПРИМЕЧ.2)	MASS OF 1 UNIT, KG МАССА, 1 ЕД.КГ	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
24	ГИБКИЙ ВОЗДУХОВОД ø315				М.	6,0		
25	ТРУБА МЕДНАЯ ø22x1				М.	32,0		
26	ТРУБА МЕДНАЯ ø42x1,5				М.	32,0		
	B2(HAB-001/HAB-002)							
28	ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАСЛОНКА С СЕРВОПРИВОДОМ ø315		HFD-024		ШТ.	1		
29	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА (РУЧНАЯ) ø315		HBD-042,056		ШТ.	2		
2	ДИФФУЗОР	600x600	HED-012		ШТ.	1		
3	ДИФФУЗОР	550x550	HED-024,035		ШТ.	2		
4	ДИФФУЗОР		HED-036		ШТ.	1		
5	ВОЗДУХОВОД ИЗОЛИРОВАННЫЙ ОЦИНКОВАННЫЙ ø315				М.	14		
6	ВОЗДУХОВОД ИЗОЛИРОВАННЫЙ ОЦИНКОВАННЫЙ ø400				М.	4		
	B6(HAB-003/HAB-004)							
1	ОСЕВОЙ ВЫТЯЖНОЙ ВЕНТИЛЯТОР	ø400	HAB-003/HAB-004		ШТ.	1		
2	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА (РУЧНАЯ) ø100		HBD-062		ШТ	1		
3	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА (РУЧНАЯ) ø160		HBD-061		ШТ.	1		
4	ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА ВОЗДУХА (РУЧНАЯ) ø250		HBD-065		ШТ.	1		
5	ДИФФУЗОР	325x325	HED-025		ШТ.	1		
6	ДИФФУЗОР	450x450	HED-026		ШТ.	1		
7	ВОЗДУХОВОД ИЗОЛИРОВАННЫЙ ОЦИНКОВАННЫЙ ø100				М.	1,5		
8	ВОЗДУХОВОД ИЗОЛИРОВАННЫЙ ОЦИНКОВАННЫЙ ø160				М.	9		

ITEM ПОЗ.	NAME AND TECHNICAL CHARACTERISTICS НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	TYPE, MARK OF PRODUCT. DOCUMENT DESIGNATION AND DATA SHEET NUMBER ТИП, МАРКА ОБОРУДОВАНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА И НОМЕР ОПРОСНОГО ЛИСТА	TAG N EQUIPMENT PRODUCT, MATERIAL КОД ОБОРУДОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ, МАТЕРИАЛА	MANUFACTURED ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ	UNIT ЕД. ИЗМЕРЕНИЯ	Q-TY КОЛ-ВО (ПРИМЕЧ.2)	MASS OF 1 UNIT, KG МАССА, 1 ЕД.КГ	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	ВОЗДУХОВОД ИЗОЛИРОВАННЫЙ ОЦИНКОВАННЫЙ ø250				м.	10.5		
10	ВОЗДУХОВОД ИЗОЛИРОВАННЫЙ ОЦИНКОВАННЫЙ ø315				м.	6,0		
11	ГИБКИЙ ВОЗДУХОВОД ø200				м.	1		
12	ГИБКИЙ ВОЗДУХОВОД ø315				м.	1		
	B8(HAB-009/HAB-010)							
1	ВОЗДУХОВОД ИЗОЛИРОВАННЫЙ ОЦИНКОВАННЫЙ ø315				м.	5.5		
2	ГИБКИЙ ВОЗДУХОВОД ø315				м.	1.0		

ФОРМАТ А3

АКСАЙГАЗПРОЕКТ

AGP

Контракт № AP/D/19/0267
Заказчик КПО б.в

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОВКВ ГЛАВНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК (КОРРЕКТИРОВКА) РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

Лист технических данных, вытяжные вентиляторы 7-660-GF-16A/16B, 7-660-GF-17A/17B

AP/D/19/0267-182-ОВКВ.ОЛ-15

AP/D/19/0267-D0264

Ревизия 0

Главный инженер проекта Толкачев А.А.

г. Аксай, 2024 г

REVISION DESCRIPTION SHEET
ПЕРЕЧЕНЬ РЕВИЗИИ

Rev. Рев.	Para. Параграф	Revision Description Описание ревизии
0	N/A Н/п	Issued For Review & Comments Выпущено для рассмотрения и комментариев

HOLD LIST
ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДЕРЖЕК

No. №	Para. Параграф	Hold Description Описание задержки

ТАБЛИЦА ДАННЫХ ДЛЯ ДВИГАТЕЛЯ

1	Мартиросяны номера оборудования	T-000-GP-15 A/7-000-GP-1A	Машина	[illegible]	
2		8	Расположение	Главная химическая лаборатория [illegible]	
3	Номер чертежа	нет данных	Производитель	уточнить	
4	Расчет:	AP/0/3/0267-183-08-7	Номер листа:	нет данных	

Столбец	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ			ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ		Должны быть заполнены Поставщиком		Столбец
1	ОПАСНАЯ ЗОНА И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ			ДАННЫЕ О ДВИГАТЕЛЕ		КОНСТРУКЦИЯ	ПОСТАВЩИК	1
2	Соответствие спецификации	См. примечание 1		Производитель двигателя				2
3	Зона сейсмичности			Мощность двигателя	кВт	3		3
4	Температура окружающей среды - Максимум	°C	40	Размеры		данные Поставщика		4
5	Температура окружающей среды - Минимум	°C	-45	Скорость при полной нагрузке	об/мин	1500		5
6	Влажность окружающей среды - Максимум	%	95	Момент инерции (ГПН)	кг·м²	данные Поставщика		6
7	Влажность окружающей среды - Минимум	%	59	Максимальная потребляемая мощность	кВт	данные Поставщика		7
8	Классификация зон		Безопасная	Коэффициент мощности - Полная нагрузка		данные Поставщика		8
9	Материалы - H-S	г/м³		Эффективность	%	данные Поставщика		9
10	Местоположение		Внутренние	Подшипники - Шариковые / Роликовые		данные Поставщика		10
11	МОЩНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ И НАПРЯЖЕНИЕ			Установка - Напр. стороны		данные Поставщика		11
12	Напряжение электропитания	В	400	Вращение - с направляющей стороны двигателя	по час. стрелке / против часовой стрелки	данные Поставщика		12
13	Число фаз		3	Повышение температуры		данные Поставщика		13
14	Частота	Гц	50	ОБМОТКИ				14
15	Заземление системы		Частично изолированная	Термисторы		данные Поставщика		15
16	КОЖУХИ			Конфигурация обмоток - одинарная / двойная / с отводами		данные Поставщика		16
17	Классификация корпуса двигателя		Не классифицированный					17
18			Полностью закрытый	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ КОРОБКИ				18
19	Требуется сертификация взрывоз. зон		См. примечание 2	Основной силовой кабель	данные Поставщика	Марка / Размер	данные Поставщика / мм²	19
20	Степень защиты корпуса		минимум IP55	Термисторный кабель	данные Поставщика	Марка / Размер	данные Поставщика / мм²	20
21	Материал корпуса							21
22	Изоляция обмотки		F	СМАЗКА				22
23	ХАРАКТЕРИСТИКИ ПУСКА И ЭКСПЛУАТАЦИИ			Тип смазки				23
24	Тип режима работы		непрерывный					24
25	Пусковой режим - Прямой пуск / Частотно-регулируемый привод		Прямой пуск	ШУМ				25
26	Пусковой ток (максимум)		1000	Уровень интерференции	Сумма замеренная на расстоянии 1 от двигателя			26
27				КОНСТРУКЦИЯ ПРИВОДА ДВИГАТЕЛЯ				27
28	РОТОРЫ И ОХЛАЖДАЮЩИЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ			Конструкция - Ремень / Прямой		Прямой		28
29	Охлаждение двигателя		Закрытого типа с вентилятором	Центробежная - Горизонтальная / Вертикальная		данные Поставщика		29
30	Механическое запорное устройство		См. примечание 4					30
31				ПРИМЕЧАНИЯ				31
32	1. Пустые листы в прочих листах должны быть заполнены Поставщиком							32
33	2. См. общие требования к двигателю в Спецификации клиента 23A00-00L-JPS-EM02-00001 и 23A00-00L-JPS-E000-00009							33
34	3. Поставщик обеспечивает должную антикоррозийную защиту двигателей на протяжении горизонтальных [illegible]							34
35	4. Двигатели с номинальной мощностью [illegible] 110 кВт и все инверторные двигатели должны быть оснащены термисторами							35
	5. Для работы использующих воздушные вентиляторы должны предусматриваться [illegible]							
	6. Если двигатель имеет мощность больше 30 кВт должен быть предусмотрен [illegible]							
36	7. См. Технические Условия на системы ОВКВ здания 23A00-00L-JPS-MA14-00012							36
37								37
38								38
39								39
40								40
41								41
42								42
43								43
44								44
45								45
46								46
47								47
48								48
49								49
50								50
51								51
52								52

AGP

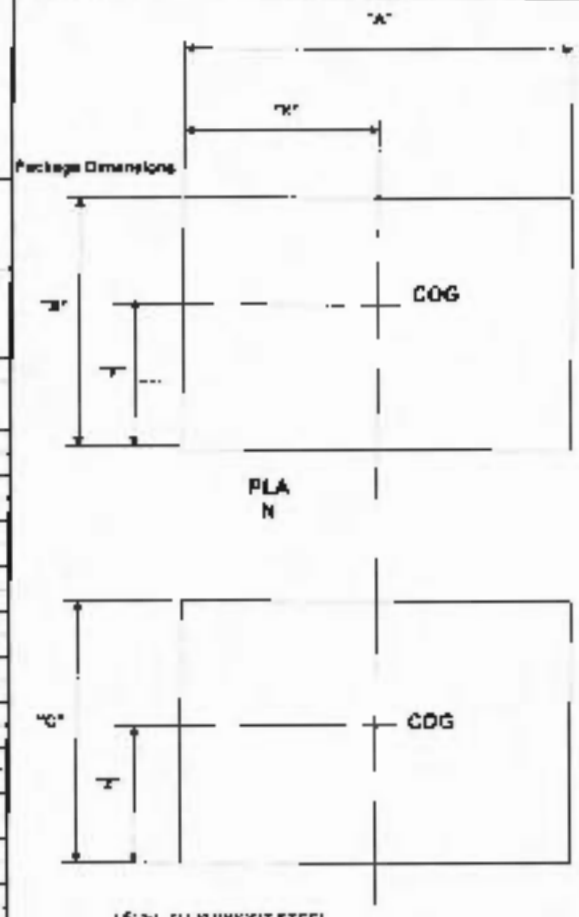
Проект №: AP/0/3/0267-183

Спецификация №: AP/0/15/0267-183-GM0-00-15

Номер листа: 6 из 16

EXTRACT FANS

1	Tag no:	[illegible]	Client:	KPO B.V.
2			Plant Location:	KPO Main Chemical Laboratory
3	P&ID No.:	N/A	Manufacturer:	TBA
4	Calculation Ref.:	AP/D/19/0267-182 OB P	Purchase Order No:	NA



ELEVATION

Overall Dimensions		
Dimension A	VTA	
Dimension B	VTA	
Dimension C	VTA	

Centre Of Gravity (CONDENSER)		
X	VTA	
Y	VTA	
Z	VTA	

Centre Of Gravity (Site Reference)		
CoG N	VTA	
CoG F	VTA	
CoG Elevation	VTA	

WEIGHT, kg	
DRY	VTA
OPERATING	VTA
TEST	VTA
SHIPPING	VTA

1. Equipment Orientation On Each Sort To Be Included
2. Sheet To Be Completed For Each Separately Installed Skid / Item
3. C Of G Co-Ordinates To Be Shown On GA Drawings

Heaviest Component To Be Handled During Maintenance

Description: Weight: VTA kg

Weight Status		Weight Check List			
		Item	Applicable	Incl. in Weight Calc	If Not Included Applicable Weight Est
	%				
Preliminary Estimate		1. Factory Skid	Yes / No	Yes / No	
Design Estimate		2. Fire Proofing	Yes / No	Yes / No	
Mkt/Calculated		3. Thermal Insulation	Yes / No	Yes / No	
Certified Drawing		4. Lifting Spreader	Yes / No	Yes / No	
Weighed		5. Special Tools	Yes / No	Yes / No	

Remarks

VENDOR TO USE AND COMPLETE THIS SHEET FOR EACH SKID AND OTHER EQUIPMENT ITEMS SUPPLIED SEPARATELY OR AS LOOSE ITEMS E.G. MAIN PUMPSET SKID, PACKAGE UCP ETC.

VTA - Vendor to advise

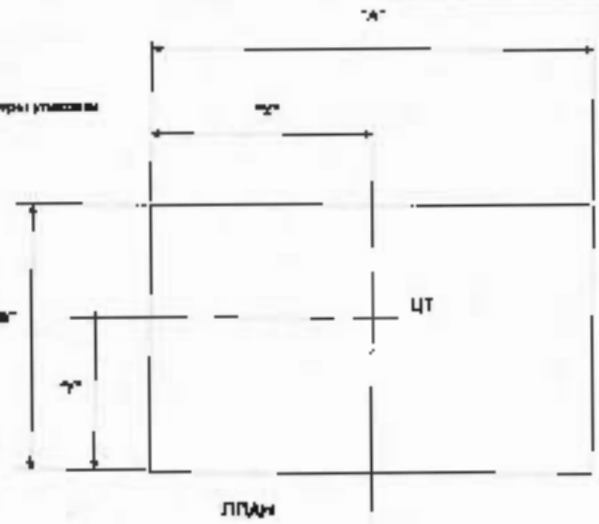
[illegible]

Project No: AP/D/19/0267-182
DataSheet No: AP/D/19/0267-182-OBKB-CO-LS
SHEET 7 of 14

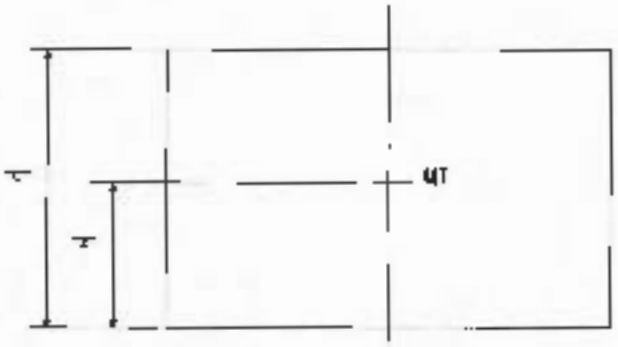
ВЫТЯЖНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ

1	Машиностроительные камеры оборудования.	[illegible]	Клиент:	[illegible]
2			Расположение:	[illegible]
3	Номер чертежа.	Rev.	Проект/Маршрут:	[illegible]
4	Расчет:	[illegible]	Номер Заказа:	[illegible]

Размеры установки



ПЛАН



УРОВЕНЬ ДО ОПОРНОЙ СТАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ

ОТМЕТКА

Общие размеры		
Размер A	данные Поставщика	
Размер B	данные Поставщика	
Размер C	данные Поставщика	

Центр тяжести (КОНДЕНСАТОР)		
X	данные Поставщика	
Y	данные Поставщика	
Z	данные Поставщика	

Центр тяжести (Сборка на участке)		
ЦТ h	данные Поставщика	
ЦТ E	данные Поставщика	
Отметка ЦТ	данные Поставщика	

ВЕС, кг	
СУХОЙ	данные Поставщика
РАБОЧИЙ	данные Поставщика
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ	данные Поставщика

1. Ориентация оборудования на каждой фотке будет меняться
2. Лист должен быть заполнен для каждого отдельно устанавливаемого блока / помещения
3. C O F O Co-Ordinates To Be Shown On чертежа общего расположения

Самый тяжелый компонент, с которым будут проводиться работы во время

Описание:

Вес данные Поставщика

Статус веса	
	%
Предварительный	
Приблизительный	
Высокая точность (Рассчитанный)	
Заводской чертеж	
Измеренный	

Контрольный лист веса				
Пункт	Приоритет	Вес в данном месте	Вес в системе Оценка приемлемости веса	
1. Заводской блок	Да / Нет	Да / Нет		
2. Компрессор	Да / Нет	Да / Нет		
3. Тепловой аккумулятор	Да / Нет	Да / Нет		
4. Подъемные рамы	Да / Нет	Да / Нет		
5. Складные инструменты	Да / Нет	Да / Нет		

Примечания

ПОСТАВЩИК ДОЛЖЕН ИСПОЛЬЗОВАТЬ И ЗАПОЛНИТЬ ЭТОТ ЛИСТ ДЛЯ КАЖДОГО БЛОКА И ДРУГИХ ЕДИНИЦ ОБОРУДОВАНИЯ ПОСТАВЛЯЕМЫХ ОТДЕЛЬНО ЛИБО КАК ОТДЕЛЬНО ОТГРУЖАЕМЫХ ИЗДЕЛИЙ НАПР. ОСНОВНОЙ НАСОСНЫЙ БЛОК, ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЙ УСТАНОВКИ И Т.Д.

AGP

Project: [illegible]

Document No. [illegible]

Номер листа

Вид 1А

ВЫТЯЖНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ

3	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
7			[illegible]	[illegible]
8	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
9	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Сумма	ОПИСАНИЕ	Установка	КОНСТРУКЦИЯ	ПОСТАВЩИК	ОПИСАНИЕ	Установка	КОНСТРУКЦИЯ	ПОСТАВЩИК	Сумма
1	[illegible]				[illegible]				1
2	[illegible]				[illegible]	[illegible]			2
3	[illegible]		[illegible]		[illegible]				3
4	[illegible]		[illegible]		[illegible]				4
5	[illegible]		[illegible]		[illegible]				5
6	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]		6
7	[illegible]				[illegible]	[illegible]	[illegible]		7
8	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]		8
9	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]		9
10	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]		10
11	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]		11
12									12
13					[illegible]		[illegible]		13
14	[illegible]				[illegible]				14
15	[illegible]		[illegible]						15
16	[illegible]				[illegible]				16
17	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		17
18	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]				18
19	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]		19
20	[illegible]		[illegible]		[illegible]				20
21	[illegible]		[illegible]		[illegible]				21
22	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		22
23	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		23
24					[illegible]				24
25					[illegible]	[illegible]			25
26					[illegible]	[illegible]			26
27	[illegible]				[illegible]				27
28	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]		28
29	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]		29
30	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]		30
31	[illegible]				[illegible]				31
32	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		32
33	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		33
34					[illegible]				34
35	[illegible]				[illegible]				35
36	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]				36
37	[illegible]				[illegible]				37
38	[illegible]	[illegible]			[illegible]				38
39	[illegible]				[illegible]				39
40	[illegible]				[illegible]				40
41	[illegible]				[illegible]				41
42	[illegible]				[illegible]				42
43					[illegible]				43
44					[illegible]				44
45					[illegible]				45
46									46
47									47
48									48
49									49
50									50
51									51
52									52
53									53
54									54
55									55
56									56
57									57
58									58
59									59
60									60
61									61
62									62
63									63
64									64
65									65
66									66
67									67
68									68
69									69
70									70
71									71
72									72
73									73
74									74
75									75
76									76
77									77
78									78
79									79
80									80
81									81
82									82

AGP

[illegible]

Project No: [illegible]

Document No: [illegible]

ЛИСТ

[illegible]

ТАБЛИЦА ДАННЫХ ДЛЯ ДВИГАТЕЛЯ

1	Машиностроительная компания оборудования:	2-460 01-17-Д-2-285-СР-33	Клиент:	АГС б.в.
2		B	Расположение:	Гальмы компрессора наверстояния КГК
3	Номер чертежа:	нет данных	Производитель:	данные Поставщика
4	Расчет:	AP/D/19/0267-47-38/F	Номер заявки:	нет данных

Ссылка	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ			ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ		Данные будут заполнены Поставщиком		Ссылка
1	ОПАСНАЯ ЗОНА И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ			ДАННЫЕ О ДВИГАТЕЛЕ		КОНСТРУКЦИЯ	ПОСТАВЩИК	1
2	Сопутствующая спецификация		См. примечание 1	Производитель двигателя				2
3	Зона сейсмичности			Мощность двигателя	кВт	3		3
4	Температура окружающей среды - Максимум	°C	+53	Размер рамы		данные Поставщика		4
5	Температура окружающей среды - Минимум	°C	-45	Скорость при полной нагрузке	об/мин	1500		5
6	Плавность окружающей среды - Максимум	%	100	Пусковой момент (ПМ)	номер	данные Поставщика		6
7	Влажность окружающей среды - Минимум	%	20	Максимальная потребляемая мощность	кВт	данные Поставщика		7
8	Классификация IP		Безопасная	Коэффициент мощности - Полная нагрузка		данные Поставщика		8
9	Инструмент - H,F	класс		Эффективность	%	данные Поставщика		9
10	Местоположение		Внутренне	Подшипники - Шариковый / Роликовый		данные Поставщика		10
11	МОЩНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ И НАПРЯЖЕНИЕ			Установка - Пола / Фланец		данные Поставщика		11
12	Напряжение электропитания	В	400	Сравнение с номинальной силовой двигателя	по час стрелки / против часовой стрелки	данные Поставщика		12
13	Количество фаз		3	Повышение температуры		данные Поставщика		13
14	Частота	Гц	50	ОБМОТКИ				14
15	Заземление системы		Надежно заземленная	Термисторы		данные Поставщика		15
16	КОЖУХИ			Конфигурация обмотки - одиночная / двойная / с отводами		данные Поставщика		16
17	Классификация корпуса двигателя		Не классифицировано					17
18			Повышенная безопасность	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ КОРОБКИ				18
19	Требуется сертификация опасных зон		См. примечание 2	Основной силовой кабель	данные Поставщика	Жила	Размер	данные Поставщика мм² 19
20	Степень защиты корпуса		минимум IP55	Термисторный кабель	данные Поставщика	Жила	Размер	данные Поставщика мм² 20
21	Материал корпуса							21
22	Изоляция обмотки		F	СМАЗКА				22
23	ХАРАКТЕРИСТИКИ ПУСКА И ЭКСПЛУАТАЦИИ			Тип смазки				23
24	Тип режима работы		непрерывный					24
25	Пусковой режим - Прямой пуск / Частотно-регулируемый привод		Прямой пуск	ШУМ				25
26	Пусковой ток (максимум)		1000	Уровень интерференции	дБ(А), замеренные на расстоянии 1 от двигателя			26
27				КОНСТРУКЦИЯ ПРИВОДА ДВИГАТЕЛЯ				27
28	РОТОРЫ И ОХЛАЖДАЮЩИЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ			Конструкция - Рамный / Прямой		Прямой		28
29	Охлаждение двигателя		Закрытого типа с вентилятором	Центровка - Горизонтальная / Вертикальная		данные Поставщика		29
30	Механизмы запорных устройств		См. примечание 4					30
31	ПРИМЕЧАНИЯ							31
32	1 Пустые поля опросного листа должны быть заполнены Поставщиком							32
33	2 См. общие требования к двигателю в Спецификации клиента 23858-00L-SPS-EM02-0000 и 23858-00L-SPS-HOO-0010							33
34	3 Поставщик обеспечивает допустимые температуры двигателей на соответствие потребу Заказчику Температуры окружающей среды, относящуюся к месторасположению							34
35	4 Двигатели с номинальной мощностью ≥ 110 кВт и для инверторных двигателей должны быть оснащены термисторами							35
	5 Для работы вентиляции на открытых вентиляторах должны предусматриваться механические блокирующие устройства для вентилятора в сборе.							
	6 Если двигатель имеет мощность больше 30 кВт должен быть предусмотрен фотоэлектрический тахометр							
36	7 См. Технические Условия на системы ОВКВ здания 23858-00L-SPS-MA14-0000							36
37								37
38								38
39								39
40								40
41								41
42								42
43								43
44								44
45								45
46								46
47								47
48								48
49								49
50								50
51								51
52								52

ВЕНТЯЖНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ

1	Маркированные номера оборудования	[illegible]	Клиент:	[illegible]
2			Расположение:	[illegible]
3	Номер чертежа:	[illegible]	Производитель:	[illegible]
4	Клиент:	[illegible]	Номер версии:	[illegible]

Ссылка | Размеры упаковки

"A"

"B"

"C"

ЦТ

ПЛАН

Общие размеры		
Размер A	данные Поставщика	
Размер B	данные Поставщика	
Размер C	данные Поставщика	

Центр тяжести (КОНДЕНСАТОР)		
X	данные Поставщика	
Y	данные Поставщика	
Z	данные Поставщика	

"D"

"E"

ЦТ

Центр тяжести (Ссылка на рисунок)		
ЦТ h	данные Поставщика	
ЦТ E	данные Поставщика	
Отметка ЦТ	данные Поставщика	

«РОЯЕЧ» ДО ОПОРНОЙ СТАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ

ОТМЕТКА

ВЕС	
СУХОЙ	данные Поставщика
РАБОЧИЙ	данные Поставщика
ИСПЫТАНИЕ	данные Поставщика
ТРАНСПОРТИРОВКА	данные Поставщика

1. Ориентация оборудования на опорной балке будет изучена
2. Пластины должны быть заглушены для каждого отдельно установленного блока / позиции
3. [illegible] Co-Ordinate To Air Stream On чертежа общего расположения

Самый тяжелый компонент, с которым будут проводиться работы во время

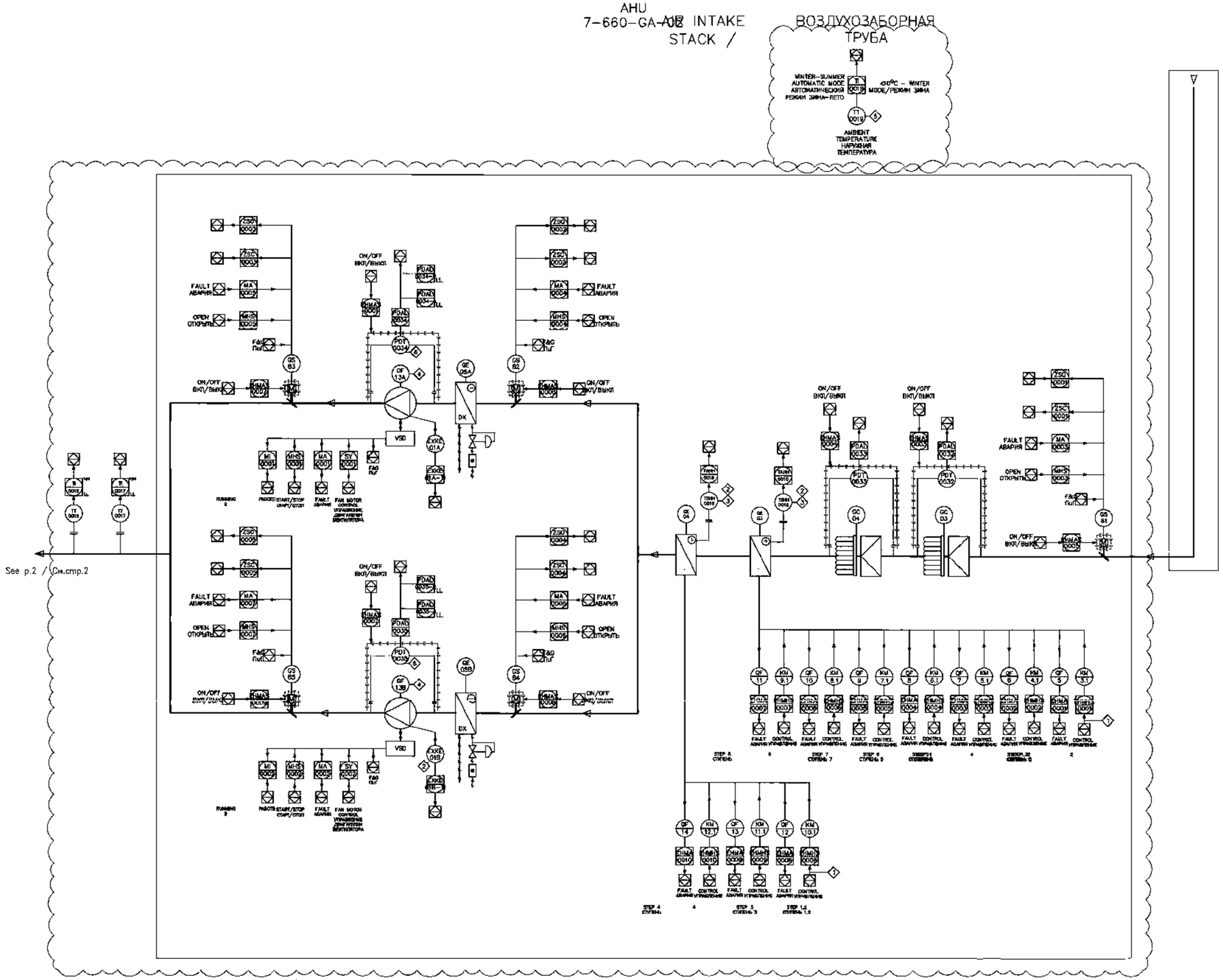
Описание | Вес данные Поставщика

Статус веса		Контрольный листок			
	%	Пункт	Проверенный	Вес в данных Поставщика	Вес в данных Поставщика
Транспортируемый		1. Заводской блок	Да / Нет	Да / Нет	
Фактический [illegible]		2. Пломбирование	Да / Нет	Да / Нет	
Зависимость материалов / Поставщик		3. Тепловая изоляция	Да / Нет	Да / Нет	
Замерзший [illegible]		4. Подъемные рамы	Да / Нет	Да / Нет	
Замороженный		5. Обязательный [illegible]	Да / Нет	Да / Нет	

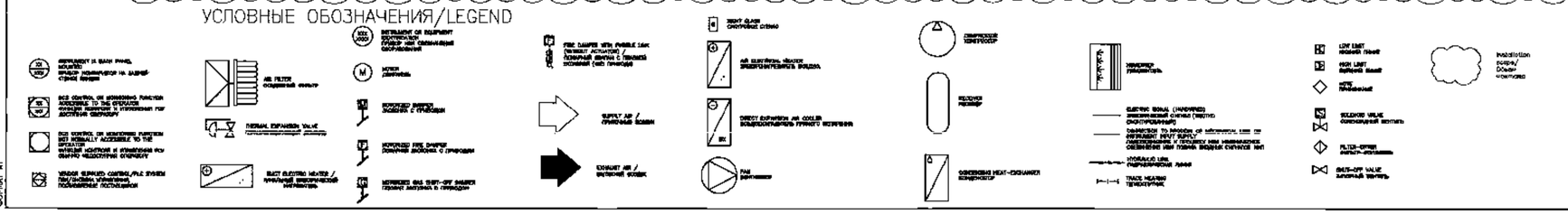
Примечания

ПОСТАВЩИКИ ДОЛЖНЫ ИСПОЛЬЗОВАТЬ И ЗАПОЛНЯТЬ ЭТОТ ЛИСТ ДЛЯ КАЖДОГО БЛОКА И ДРУГИХ ЕДИНИЦ ОБОРУДОВАНИЯ ПОСТАВЛЯЕМЫХ ОТДЕЛЬНО ИЛИ КАК ОТДЕЛЬНО ОТГРУЖАЕМЫХ ИЗДЕЛИЙ НАПР. ОСНОВНОЙ НАПОРНЫЙ БЛОК, ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЙ УСТАНОВКОЙ И Т.Д.

AGP



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND



ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

◇All actuators are equipped with a return spring / Все приводы оснащены возвратной пружиной.

◇The 1st and 2nd steps of the electric heater are controlled using a PWM controller. / Управление 1 и 2 ступенями электронагревателя осуществляется с помощью ШИМ-регулятора

◇It is part of the equipment. / Является частью оборудования.

◇Protection of the electric heater from overheating. Turning off the electric heater when this thermostat is activated / Защита электронагревателя от перегрева. Отключение электронагревателя при срабатывании данного термостата.

◇Fans running
- in the "Duty - Standby" mode;
- in shifts according to operating hours;
- in case of failure of a duty fan

Вентиляторы работают:
- в режиме "рабочий - резерв";
- посменно по наработке часов эксплуатации;
- в случае отказа работающего вентилятора.

◇Using the outside temperature sensor, the following is carried out:
- switching on the heat trace of valves, actuators and impulse tubes;
- control of air heating by electric heaters;
- turning on/off electric heaters;
- opening air dampers

По данному наружной температуры осуществляется:
- включение термостатирующих кабелей, приводов и импульсных трубок;
- контроль нагрева воздуха электронагревателями;
- включение/выключение электронагревателей;
- открытие воздушных клапанов

When the differential pressure sensor is triggered, the electric heaters are turned on. /
При срабатывании датчика дифференциального давления происходит включение электронагревателей

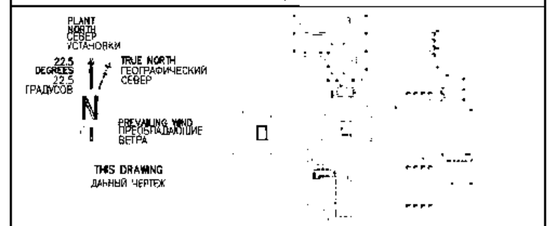
When "Fire" alarm is received:
- dampers 7-660-GS-81/82/83/84/85 are closed;
- electric heaters 7-660-GE-03/04 are turned off;
- coolers 7-660-GL-05A/B are turned off
- fans 7-660-GF-13A/B are turned off;
- humidifiers 7-660-GG-92/93 are turned off

При поступлении сигнала "Пожар"
- закрываются заслонки 7-660-GS-81/82/83/84/85;
- отключаются электронагреватели 7-660-GE-03/04;
- отключаются охладители 7-660-GE-05A/B;
- отключаются вентиляторы 7-660-GF-13A/B.

When "Gas" alarm is received:
- dampers 7-660-GS-81/82/83/84/85 are closed,
- electric heaters 7-660-GE-03/04 are turned off;
- coolers 7-660-GE-05A/B are turned off;
- fans 7-660-GF-13A/B are turned off

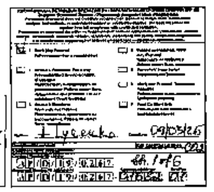
При поступлении сигнала "Газ":
- закрываются заслонки 7-660-GS-81/82/83/84/85,
- отключаются электронагреватели 7-660-GE-03/04,
- отключаются охладители 7-660-GE-05A/B,
- отключаются вентиляторы 7-660-GF-13A/B

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН/KEY PLAN



ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/X/21/3321-00000-01 PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ И КИПиА



MASTER
14-05-2025

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-C1682

AP/D/19/0267-182-OBKB.M

"REFURBISHMENT OF THE KPC CHEMICAL LABORATORY BUILDING", REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

REV.	Q-TY	SHEET №DOC.	SIGNATURE	DATE
0				15.11.24
SPE		TOLKACHEV A.		15.11.24
ENGINEER		TEREBINSKIY E.		15.11.24
CHECKED		TOLKACHEV A.		15.11.24
PLCONTROL		ZAKTAYEVA S.		15.11.24

CHEMICAL LABORATORY

STAGE	SHEET	SHEETS
DD	1	6

PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM. INSTALLATION SCOPE OF WORK

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

AP/D/19/0267-182-OBKB.M

"РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК" РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	№ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
0					15.11.24
ГИП		ТОЛКАЧЕВ А.			15.11.24
ИНЖЕНЕР		ТЕРЕБИНСКИЙ Е.			15.11.24
ПРОВЕРИЛ		ТОЛКАЧЕВ А.			15.11.24
НОРМОКОНТР.		ДЖАКАЕВА С.			15.11.24

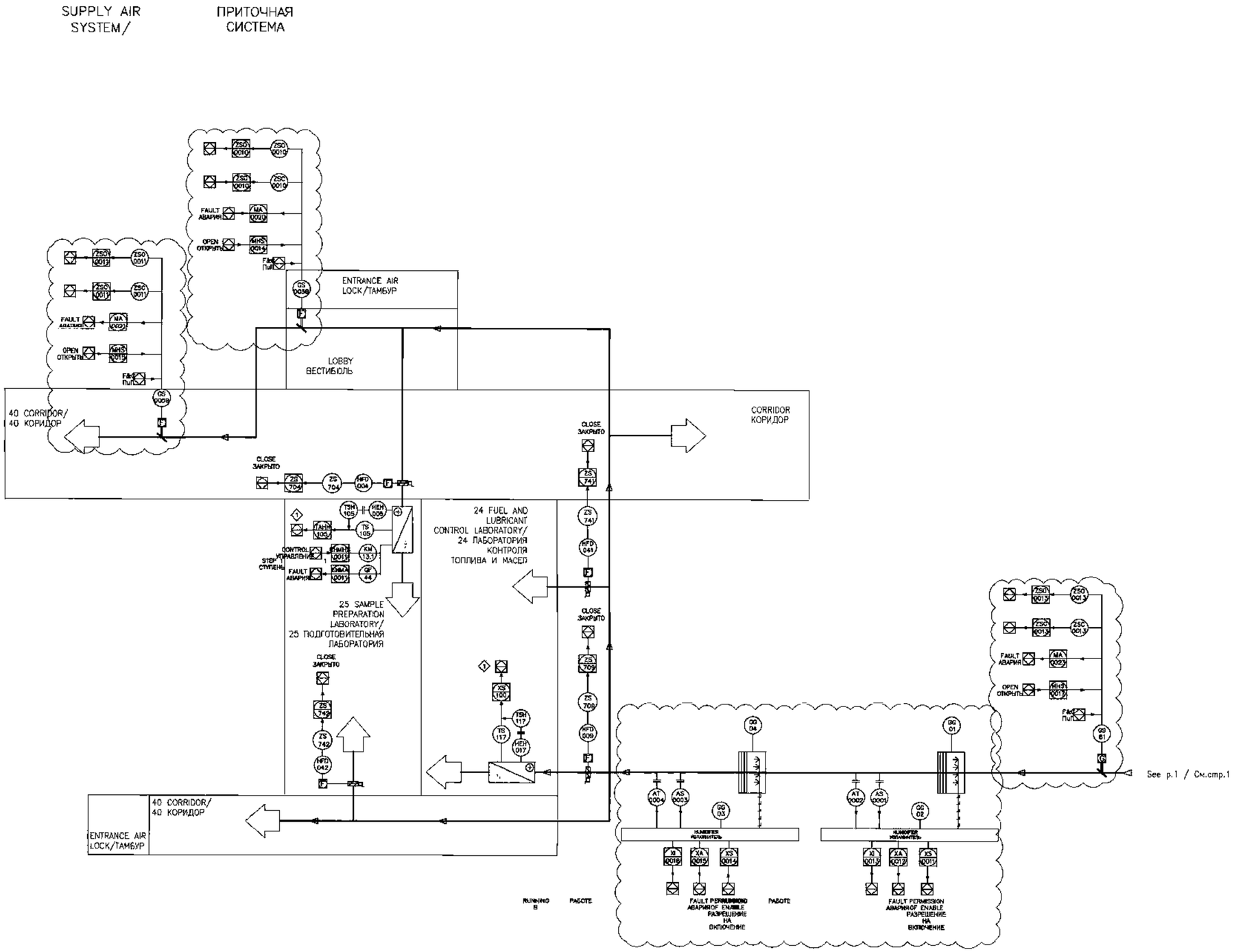
ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	1	6

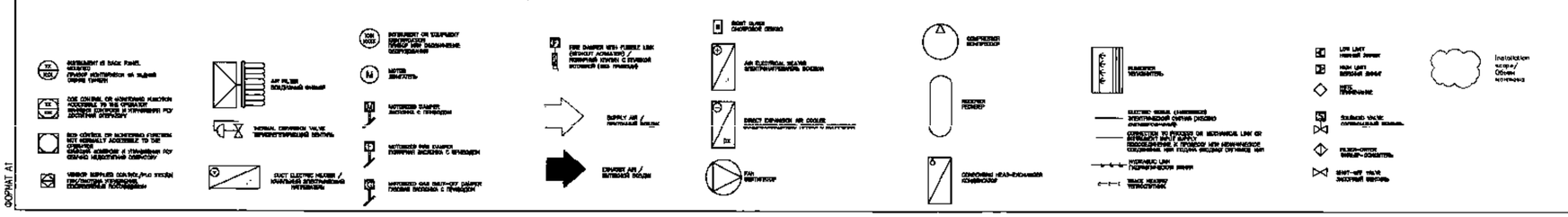
СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ И ПРИБОРОВ. ОБЪЕМ МОНТАЖА

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ФОРМАТ А1



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND



ФОРМАТ А1

ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

The operation of local electric heaters is blocked in the absence of air flow in the supply air duct and at high temperatures. / Работа локального электронагревателей блокируется при отсутствии протока воздуха в приточном воздуховоде и при высокой температуре

All actuators of dampers GS are equipped with a return spring. / Все приводы клапанов GS оснащены возвратной пружиной.

When "Fire" alarm is received:
- dampers 7-660-GS-58/59/61 are closed;
- electric heaters HEH-005/017 are turned off;
- humidifiers 7-660-GG-02/03 are turned off.

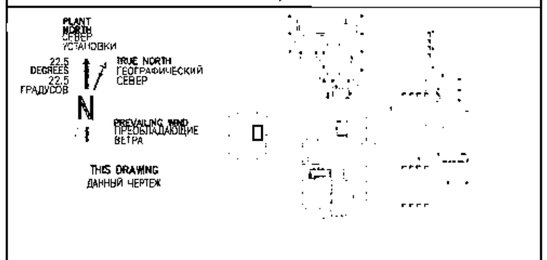
При поступлении сигнала "Пожар":
- закрываются заслонки 7-660-GS-58/59/61;
- отключаются электронагреватели HEH-005/017;
- отключаются увлажнители 7-660-GG-02/03.

When any of the HFD-... fire dampers is activated, all HVAC equipment is shut down and an alarm signal is transmitted to the ICSS./ При срабатывании любого из пожарных клапанов HFD-... происходит остановка всего оборудования ОВКВ и сигнал аварии передается в ICSS.

When "Gas" alarm is received:
- dampers 7-660-GS-58/59/61 are closed;
- electric heaters HEH-005/017 are turned off;
- humidifiers 7-660-GG-02/03 are turned off.

При поступлении сигнала "Газ":
- закрываются заслонки 7-660-GS-58/59/61;
- отключаются электронагреватели HEH-005/017;
- отключаются увлажнители 7-660-GG-02/03.

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН/KEY PLAN



ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/X/21/1221-C0002-01 — PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM/ПРОЕКТ ПРОЦЕССУЮЩИЙ ПРОЦЕССУЮЩИЙ ПРОЦЕССУЮЩИЙ
23856 000 VDA A000 C0002 REV.2 — CONTROL LABORATORY BUILDING — KONTROL (KPC) ЗДАНИЕ ЛАБОРАТОРИИ
AP/Y/20/1866-C0002 REV.05 — HVAC SUPPLY VENTILATION — СИСТЕМА ПРИТОЧНОГО ВОЗДУХА
AP/D/19/0267-C0011 — ПЛАН ПРИТОЧНОГО ВОЗДУХА — ТОЧНОЛОГИЧЕСКИЙ БЛОК-СКЕМА
SCOPE — ПЛ (HAH-003), CONSTRUCTION — УСТАНОВКИ ПЛ (HAH-003) ОБЪЕМ МОНТАЖА

MASTER
-05- 2025 K

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-C1682

REV	Q-TY	SHEET/MODE	SIGNATURE	DATE
0				15.11.24
CPE		TOLKACHEV A.		15.11.24
ENGINEER		ПОРОЖНИКОВ Е.		15.11.24
CHECKED		TOLKACHEV A.		15.11.24
N.CONTROL		ШМАТКУРА С.		15.11.24

AP/D/19/0267-182-ОВКВ.М

"REFURBISHMENT OF THE KPC CHEMICAL LABORATORY BUILDING", REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

CHEMICAL LABORATORY

STAGE	SHEET	SHEETS
DO	2	6

PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM. INSTALLATION SCOPE OF WORK

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ИЗМ.	ЕНОПЛ	ЛИСТ/ПОДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА
0				15.11.24
ТИП		ТОЛКАЧЕВ А.		15.11.24
ИНЖЕНЕР		ПОРОЖНИКОВ Е.		15.11.24
ПРОВЕРИЛ		ТОЛКАЧЕВ А.		15.11.24
НОРМОКОНТР.		ДИМАКАЕВА С.		15.11.24

AP/D/19/0267-182-ОВКВ.М

"РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК" РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ НЕСТОРОЖДЕНИЕ

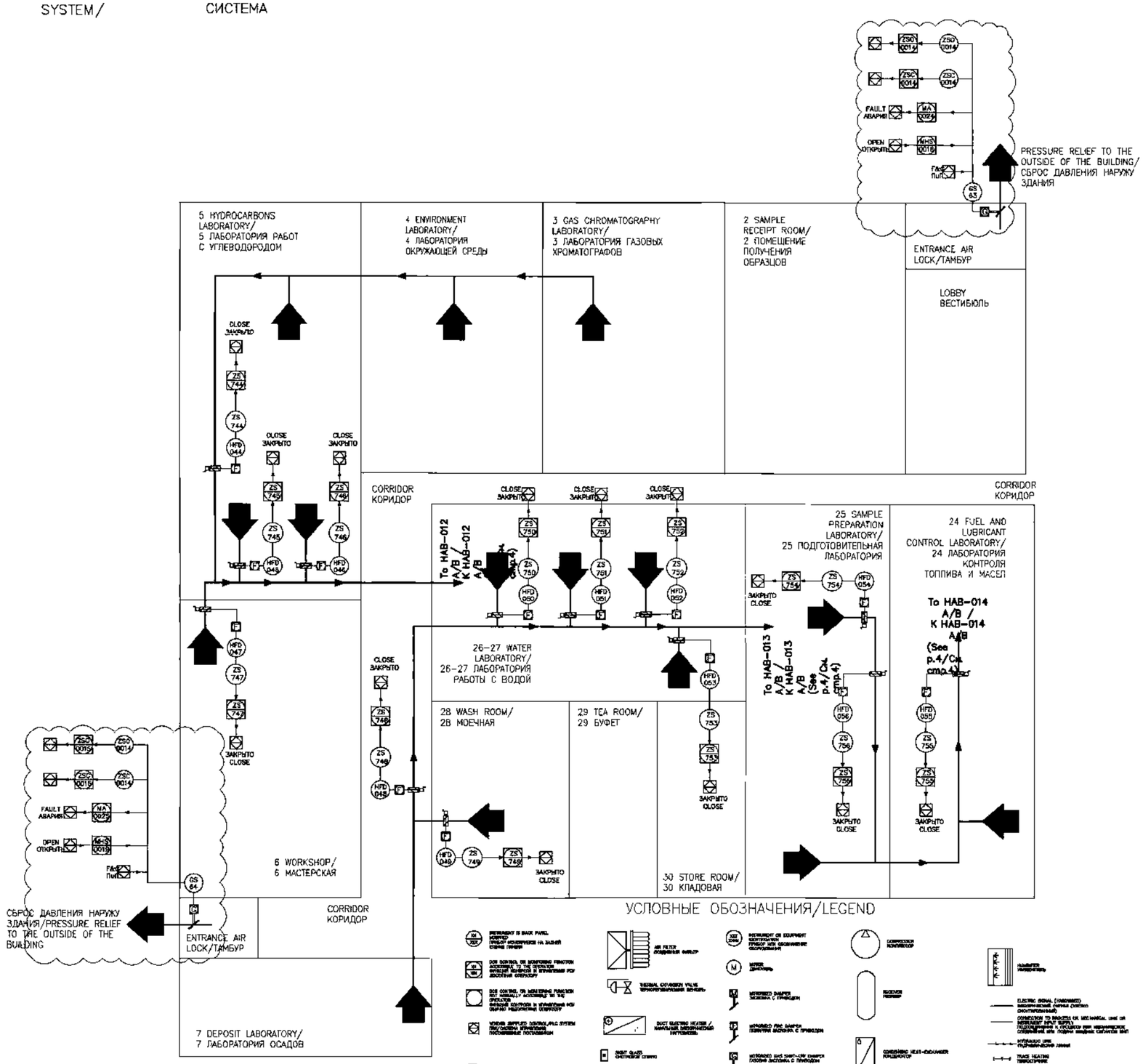
ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	2	6

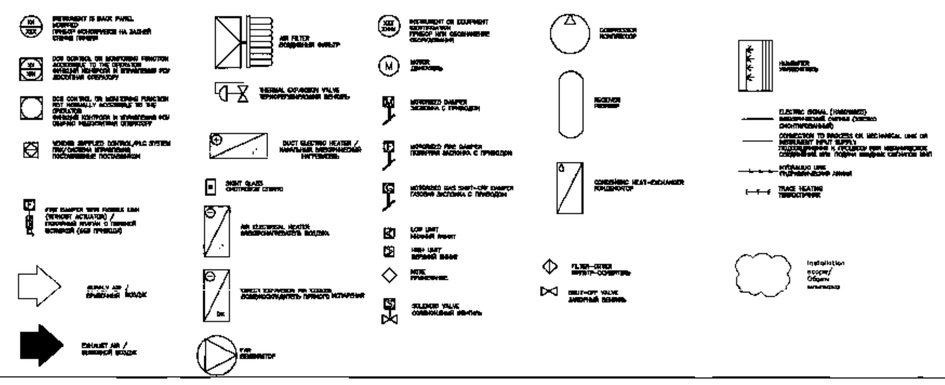
СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ И ПРИБОРОВ. ОБЪЕМ МОНТАЖА

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

EXHAUST SYSTEM/ ВЫТЯЖНАЯ СИСТЕМА



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND



ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

All actuators of dampers GS are equipped with a return spring. / Все приводы клапанов GS оснащены возвратной пружиной.

When "Fire" alarm is received:
- dampers 7-660-GS-63/64 are closed.

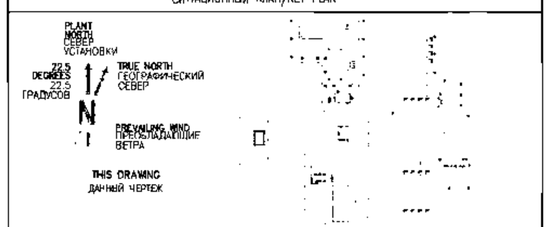
При поступлении сигнала "Пожар":
- закрываются заслонки 7-660-GS-63/64.

When any of the HFD-... fire dampers is activated, all HVAC equipment is shut down and an alarm signal is transmitted to the ICSS./
При срабатывании любого из пожарных клапанов HFD-... происходит остановка всего оборудования ОВКВ и сигнал аварии передается в ICSS.

When "Gas" alarm is received:
- dampers 7-660-GS-63/64 are closed.

При поступлении сигнала "Газ":
- закрываются заслонки 7-660-GS-63/64.

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН/KEY PLAN



ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/K/21/1324-C0002-01	PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM OF PROCESSING COMPLEX (KPC)	ВЫНОСНЫЙ ЧЕРТЕЖ ПРИБОРОВ И ТРУБОПРОВОДОВ ПРОЦЕССНОГО КОМПЛЕКСА (КПК)
2.3908 008 V34 A000 C0021 REV.2	LABORATORY BUILDING HVAC EXTRACT VENTILATION	ЗДАНИЕ ЛАБОРАТОРИИ РВиО СИСТЕМА ВПУ, КИП СИСТЕМ
AP/D/19/0267-C0912	PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM OF EXTRACTION SYSTEMS CONSTRUCTION SCOPE	ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ ОБЪЕМ МОНТАЖА
AP/D/19/0267-C0913	FLOW DIAGRAM OF EXTRACTION SYSTEMS CONSTRUCTION SCOPE	ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ БЛОК-СХЕМА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ ОБЪЕМ МОНТАЖА
AP/D/19/0267-C0914	FLOW DIAGRAM OF EXTRACTION SYSTEMS CONSTRUCTION SCOPE	ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ БЛОК-СХЕМА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ ОБЪЕМ МОНТАЖА

MASTER
05- 2025

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-C1682

REV	Q-TY	SHEET	NADOC	SIGNATURE	DATE
D					15.11.24
DPE		TOLKACHEV A.			15.11.24
ENGINEER		FEDOROVA E.			15.11.24
CHECKED		TOLKACHEV A.			15.11.24
N.CONTROL		LAMATKYNA S.			15.11.24

AP/D/19/0267-182-OBKB.M

"REFURBISHMENT OF THE KPC CHEMICAL LABORATORY BUILDING", REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

CHEMICAL LABORATORY

STAGE	SHEET	SHEETS
DD	3	6

PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM. INSTALLATION SCOPE OF WORK

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ИЗМ	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	№ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
Б					15.11.24
ГИП		ТОЛКАЧЕВ А.			15.11.24
ИНЖЕНЕР		ФЕДОРОВА Е.			15.11.24
ПРОВЕРИЛ		ТОЛКАЧЕВ А.			15.11.24
НОРМОКОНТР.		ЛАМАТКЫНА С.			15.11.24

AP/D/19/0267-182-ОВКВ.М

"РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК" РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	3	6

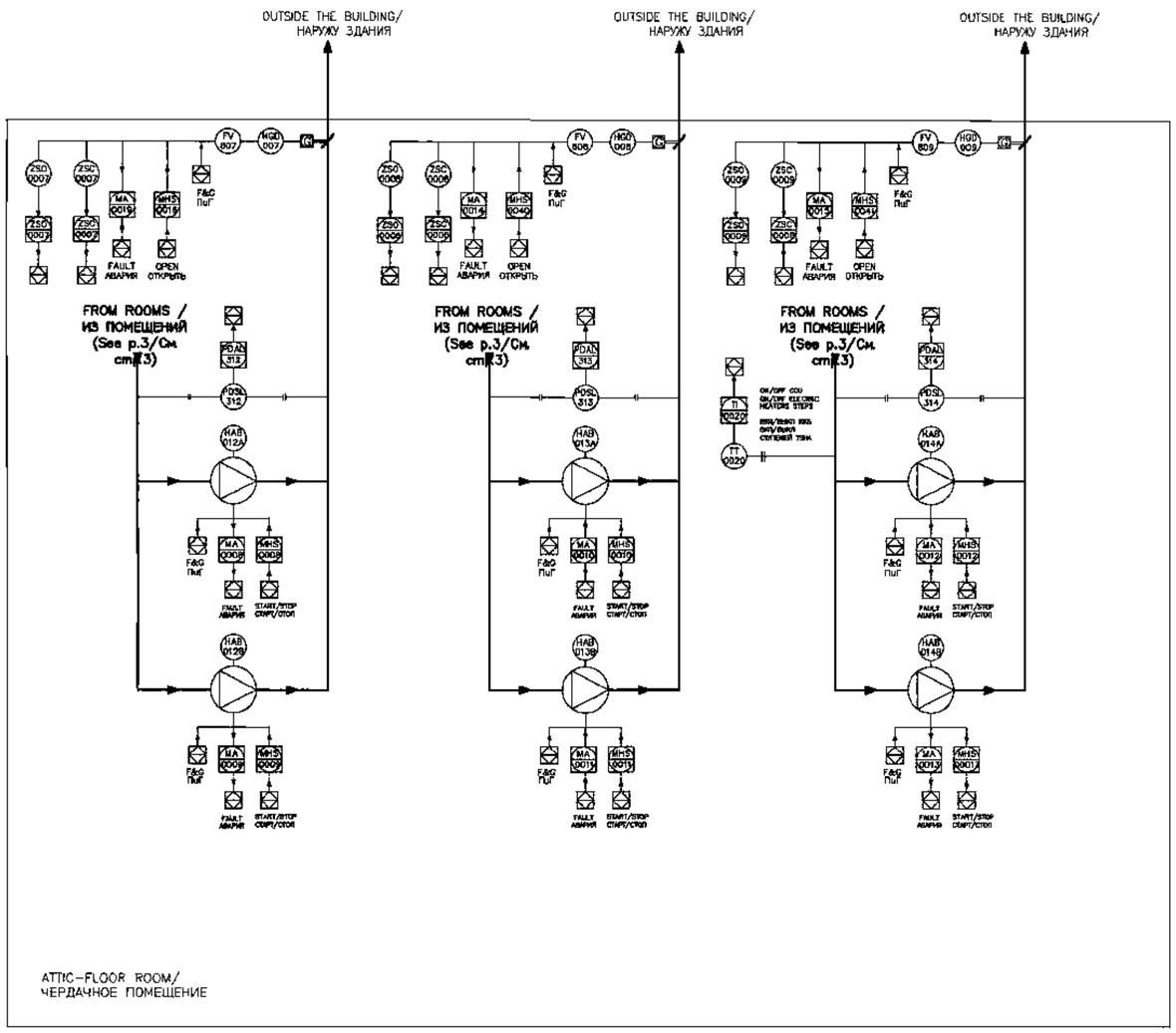
СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ И ПРИБОРОВ. ОБЪЕМ МОНТАЖА

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

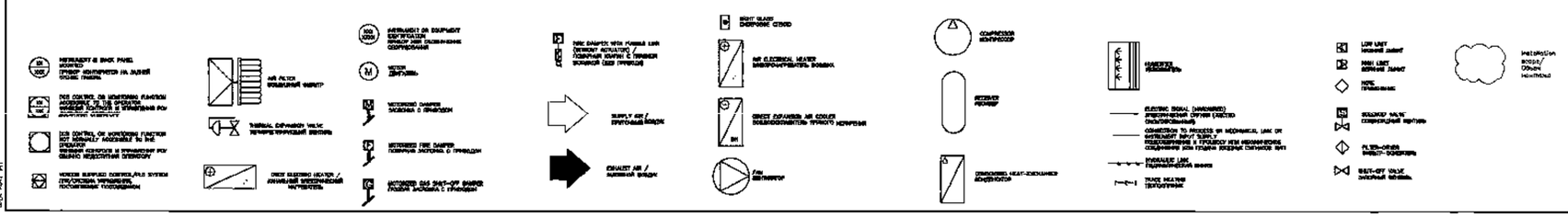
ФОРМАТ А1

EXHAUST FANS HAB-12A/B, HAB-13A/B, HAB-14A/B/

ВЫТЯЖНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ HAB-12A/B, HAB-13A/B, HAB-14A/B



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND



ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

Fans HAB-12A/B, HAB-13A/B, HAB-14A/B running:
- In the "Duty – Standby" mode;
- in shifts according to operating hours;
- in case of failure of a duty fan.

Вентиляторы HAB-12A/B, HAB-13A/B, HAB-14A/B работают:
- в режиме "рабочий – резерв";
- посменно по наработке часов эксплуатации;
- в случае аварии работающего вентилятора.

All actuators of dampers GS are equipped with a return spring. / Все приводы клапанов GS оснащены возвратной пружиной.

When "Fire" alarm is received:
- dampers HGD-007/008/009 are closed;
- fans HAB-12A/B, HAB-13A/B, HAB-14A/B stop.

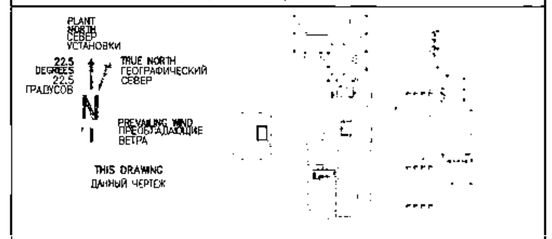
При поступлении сигнала "Пожар":
- закрываются заслонки HGD-007/008/009;
- останавливаются вентиляторы HAB-12A/B, HAB-13A/B, HAB-14A/B.

When any of the HFD-... fire dampers is activated, all HVAC equipment is shut down and an alarm signal is transmitted to the ICSS./
При срабатывании любого из пожарных клапанов HFD-..., происходит остановка всего оборудования ОВКВ и сигнал аварии передается в ICSS.

When "Gas" alarm is received:
- dampers HGD-007/008/009 are closed;
- fans HAB-12A/B, HAB-13A/B, HAB-14A/B stop..

При поступлении сигнала "Газ":
- закрываются заслонки HGD-007/008/009;
- останавливаются вентиляторы HAB-12A/B, HAB-13A/B, HAB-14A/B.

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН/KEY PLAN



ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/K/01/1221-C0002-01	PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM OF PROCESSING CHARLES (KPC) LABORATORY BUILDING	КОНСТРУКС (КПК) ЗДАНИЕ ЛАБОРАТОРИИ
2-NEW DGB V3A ADDC C0021 REV.2	HVAC EXTRACT VENTILATION SYSTEMS	ПВВ СИСТЕМ ЧТЛ КНП СИСТЕМ
AP/D/19/0267-C0912	FLOW DIAGRAM OF EXTRACTION SYSTEMS CONSTRUCTION SCOPE	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЛОК-СХЕМА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ ОБЪЕМ МОНТАЖА
AP/D/19/0267-C0913	FLOW DIAGRAM OF EXTRACTION SYSTEMS CONSTRUCTION SCOPE	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЛОК-СХЕМА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ ОБЪЕМ МОНТАЖА
AP/D/19/0267-C0914	FLOW DIAGRAM OF EXTRACTION SYSTEMS CONSTRUCTION SCOPE	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЛОК-СХЕМА ВЫТЯЖНЫХ СИСТЕМ ОБЪЕМ МОНТАЖА

MASTER
14-05-2025 K

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-C1682

REV	Q-TY	SHEET №DOC	SIGNATURE	DATE
0				15.11.24
DPE		TOLKACHEV A.		15.11.24
ENGINEER		TUFOLINRIGEN E.		15.11.24
CHECKED		TOLKACHEV A.		15.11.24
N.CONTROL		JUMATAYEVA S.		15.11.24

AP/D/19/0267-182-OBKB.M

"REFURBISHMENT OF THE KPC CHEMICAL LABORATORY BUILDING", REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

CHEMICAL LABORATORY

STAGE	SHEET	SHEETS
DD	4	6

PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM. INSTALLATION SCOPE OF WORK

АКСАЙ ГАЗПРОЕКТ AGP

ИЗМ.	КОЛУЧ.	ЛИСТ	№ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
0					15.11.24
ГИП		ТОЛКАЧЕВ А.			15.11.24
ИНЖЕНЕР		ТУФОЛИНРИГЕН Е.			15.11.24
ПРОВЕРИЛ		ТОЛКАЧЕВ А.			15.11.24
НОРМОКОНТР.		ДЖУМАТАЕВА С.			15.11.24

AP/D/19/0267-182-OBKB.M

"РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК" РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	4	6

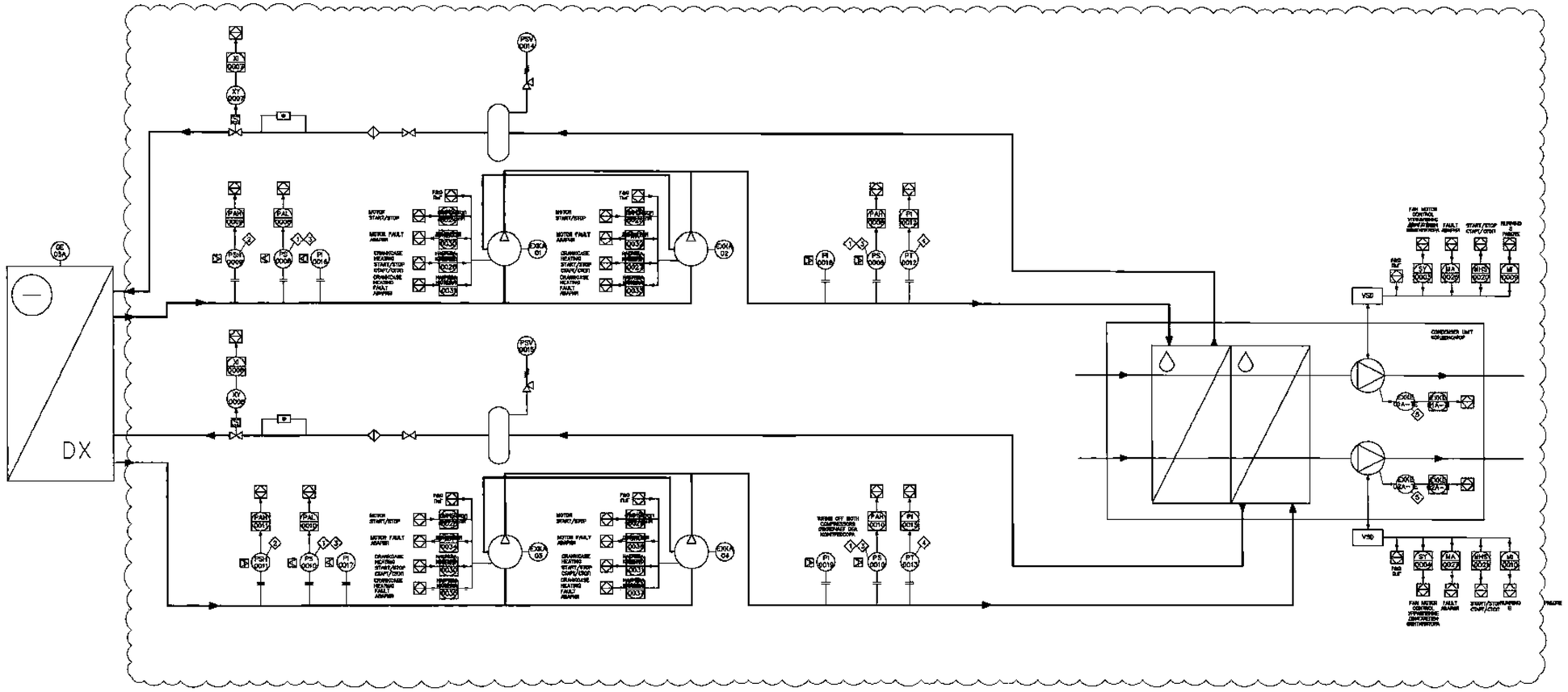
СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ И ПРИБОРОВ. ОБЪЕМ МОНТАЖА

АКСАЙ ГАЗПРОЕКТ AGP

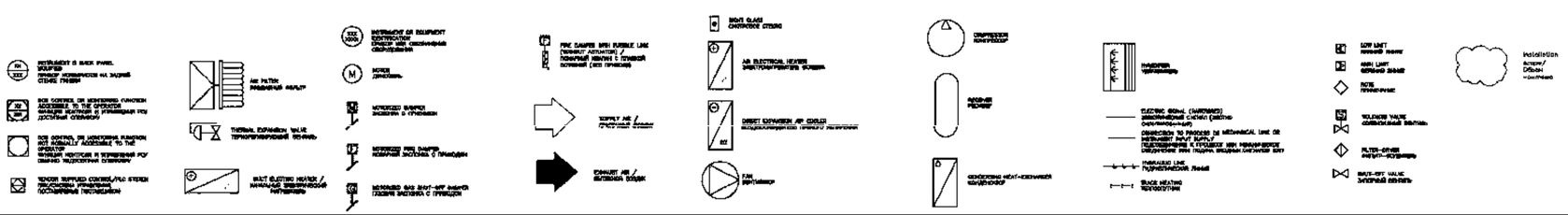
ФОРМАТ А1

COOLING SYSTEM OF 7-660-GE-05A.
COMPERSSOR-CONDENSING UNIT
7-660-GB-01/
СИСТЕМА ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ

7-660-GE-05A.
КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЙ БЛОК
7-660-GB-01



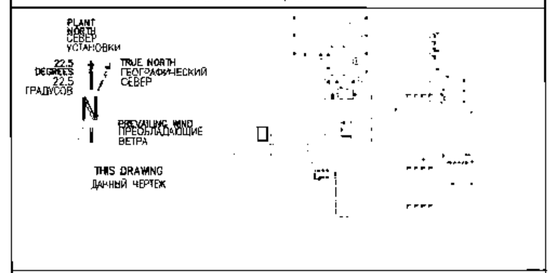
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND



ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

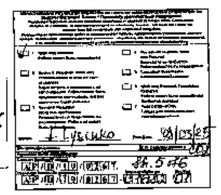
- Two sensors in a single housing. / Два датчика в одном корпусе.
- Turns off one of the two compressors. / Отключает один из двух компрессоров.
- Turns off both compressors. / Отключает оба компрессора.
- Controls the operation of the condenser fans. / Управляет работой вентиляторов конденсатора.
- It is part of the equipment. / Является частью оборудования.
- When "Fire" alarm is received, the compressor-condenser units are turned off. При поступлении сигнала "Пожар" компрессорно-конденсаторные установки отключаются.
- When "Gas" alarm is received, the compressor-condenser units are turned off. При поступлении сигнала "Газ" компрессорно-конденсаторные установки отключаются.

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН/KEY PLAN



ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/X/21/1221-C0002 - PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM
СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ И КИПиА



MASTER
4-05-2025
K

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-C1682

REV.	Q-TY	SHEET	MODIC	SIGNATURE	DATE
0					15.11.24
CPE		TOLKACHEV A.			15.11.24
ENGINEER		ПОРОЗНИКОВА Е.			15.11.24
CHECKED		TOLKACHEV A.			15.11.24
N.CONTROL		JUMATAYEVA S.			15.11.24

AP/D/19/0267-182-OBKB.M

"REFURBISHMENT OF THE KPC CHEMICAL LABORATORY BUILDING", REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

CHEMICAL LABORATORY

STAGE	SHEET	SHEETS
DD	5	6

PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM, INSTALLATION SCOPE OF WORK

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ИЗМ.	ЛИСТОВ	ЛИСТ	ДОКУМ.	ПОДПИСЬ	ДАТА
0					15.11.24
ГИП		ТОЛКАЧЕВ А.			15.11.24
ИНЖЕНЕР		ПОРОЗНИКОВА Е.			15.11.24
ПРОВЕРИЛ		ТОЛКАЧЕВ А.			15.11.24
МОНИТОРИНГ		ЛЮМАТАЕВА С.			15.11.24

AP/D/19/0267-182-OBKB.M

"РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК" РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

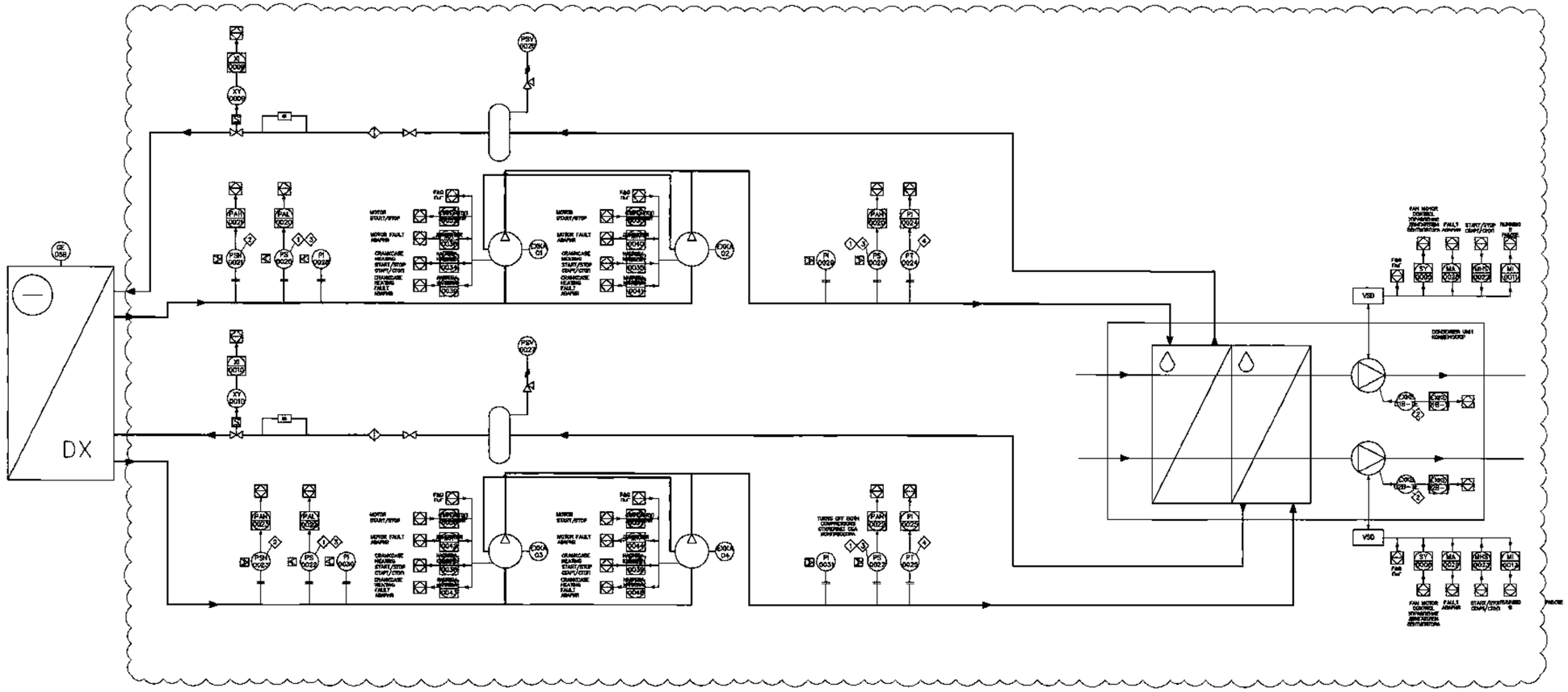
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	5	6

СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ И ПРИБОРОВ. ОБЪЕМ МОНТАЖА

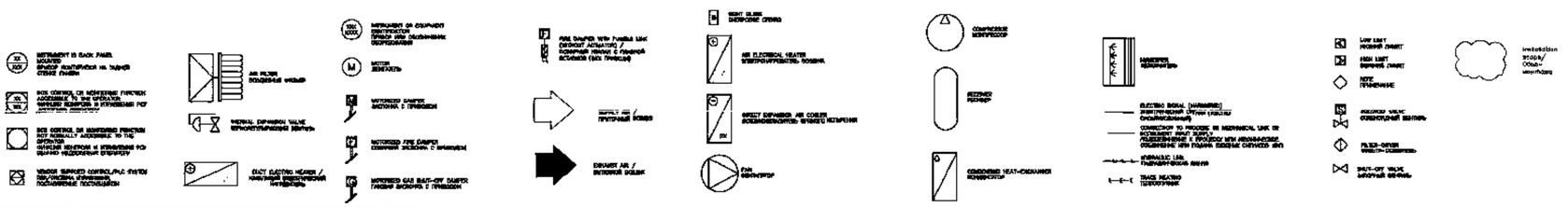
АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ФОРМАТ А1

7-660-GE-05B.
КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЙ
БЛОК 7-660-GH-01



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

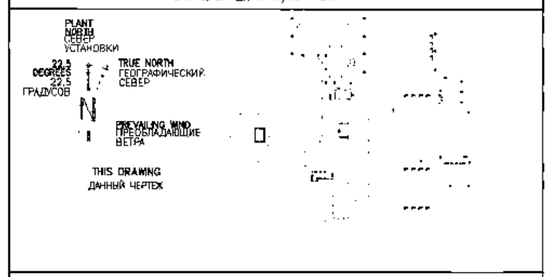


ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

- Two sensors in a single housing. / Два датчика в одном корпусе.
- Turns off one of the two compressors. / Отключает один из двух компрессоров.
- Turns off both compressors. / Отключает оба компрессора.
- Controls the operation of the condenser fans. / Управляет работой вентиляторов конденсатора.
- It is part of the equipment. / Является частью оборудования.
- When 'Fire' alarm is received, the compressor-condenser units are turned off. При поступлении сигнала "Пожар" компрессорно-конденсаторные установки отключаются.
- When 'Gas' alarm is received, the compressor-condenser units are turned off. При поступлении сигнала "Газ" компрессорно-конденсаторные установки отключаются.

MASTER
14-05-2025

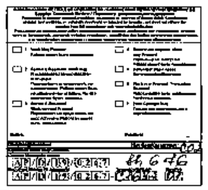
СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН/KEY PLAN



ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/X/21/1221-00002-01 - PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM

СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ И КИПЬА



CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-C1682

REV	Q-TY	SHEET	№DOC	SIGNATURE	DATE
0					15.11.24
OPE		TOLKACHEV A.			15.11.24
ENGINEER		ТОРОЖНЯКОВА Е.			15.11.24
CHECKED		TOLKACHEV A.			15.11.24
ALCONTROL		ШМАТАЧЕВА С.			15.11.24

AP/D/19/0267-182-0BKB.M

"REFURBISHMENT OF THE KPC CHEMICAL LABORATORY BUILDING", REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WEST KAZAKHSTAN REGION, KARACHAGANAK OIL AND GAS CONDENSATE FIELD

CHEMICAL LABORATORY

STAGE	SHEET	SHEETS
DD	6	6

PIPING AND INSTRUMENT DIAGRAM. INSTALLATION SCOPE OF WORK

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

МЗМ.	КОЛУЧ.	ЛИСТ	№ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
0					15.11.24
ИНЖ.		ТОЛКАЧЕВ А.			15.11.24
ИНЖЕНЕР		ТОРОЖНЯКОВА Е.			15.11.24
ПРОВЕРИЛ		ТОЛКАЧЕВ А.			15.11.24
НОРМОКОНТР.		ШМАТАЧЕВА С.			15.11.24

AP/D/19/0267-182-0BKB.M

"РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ КПК" РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, КАРАЧАГАНАКСКОЕ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

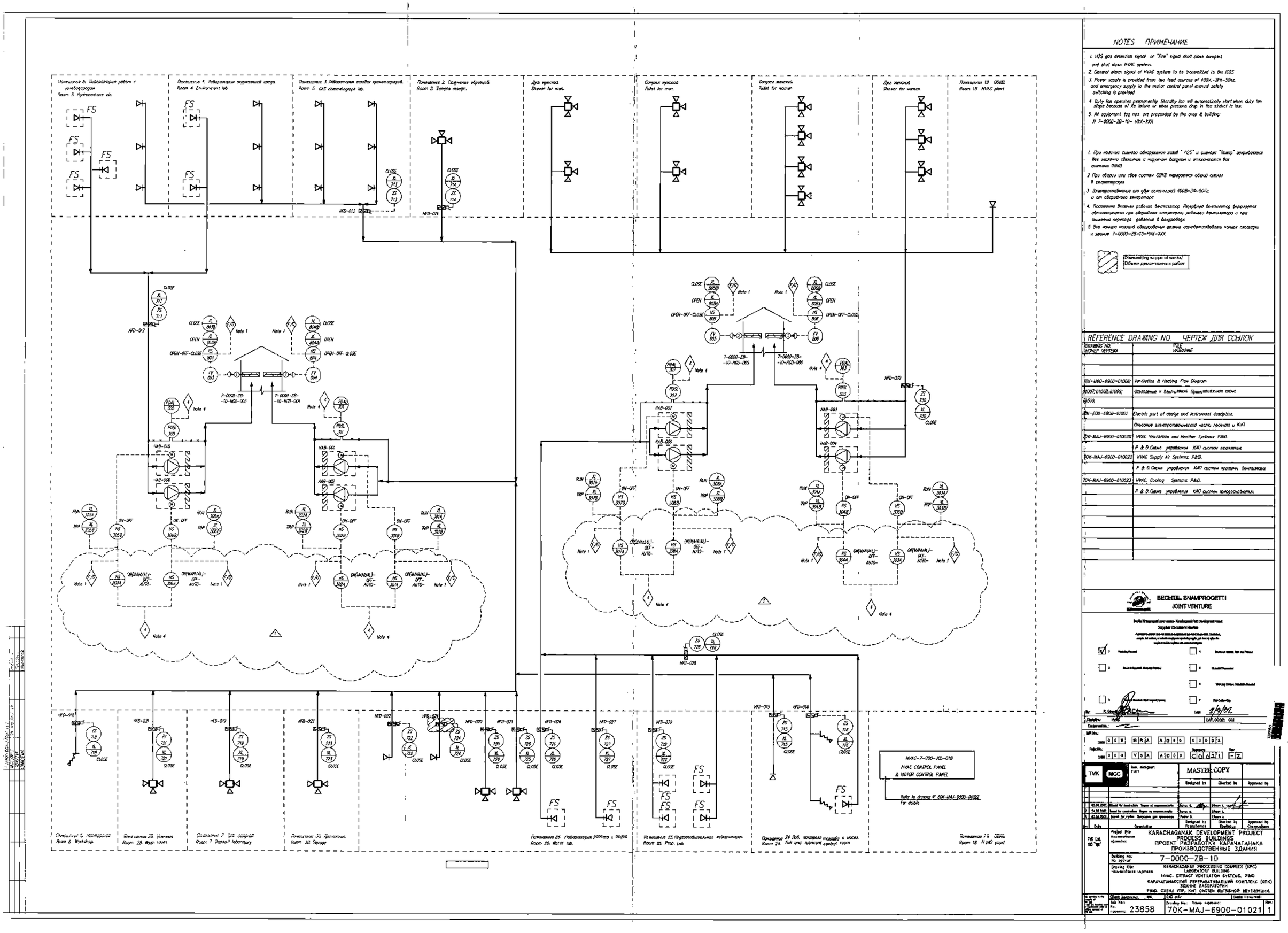
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	6	6

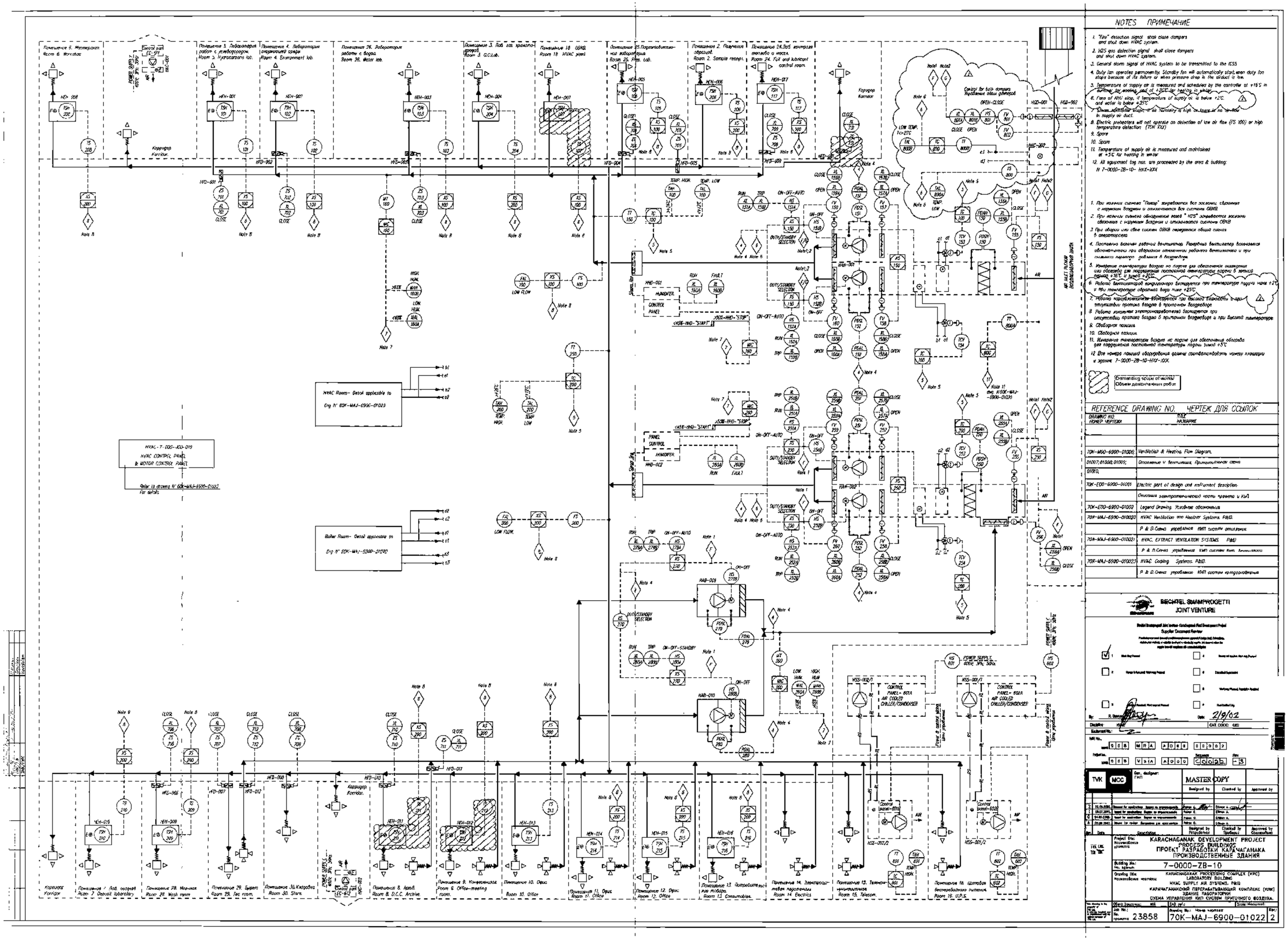
СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ И ПРИБОРОВ. ОБЪЕМ МОНТАЖА

АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP

ФОРМАТ А1

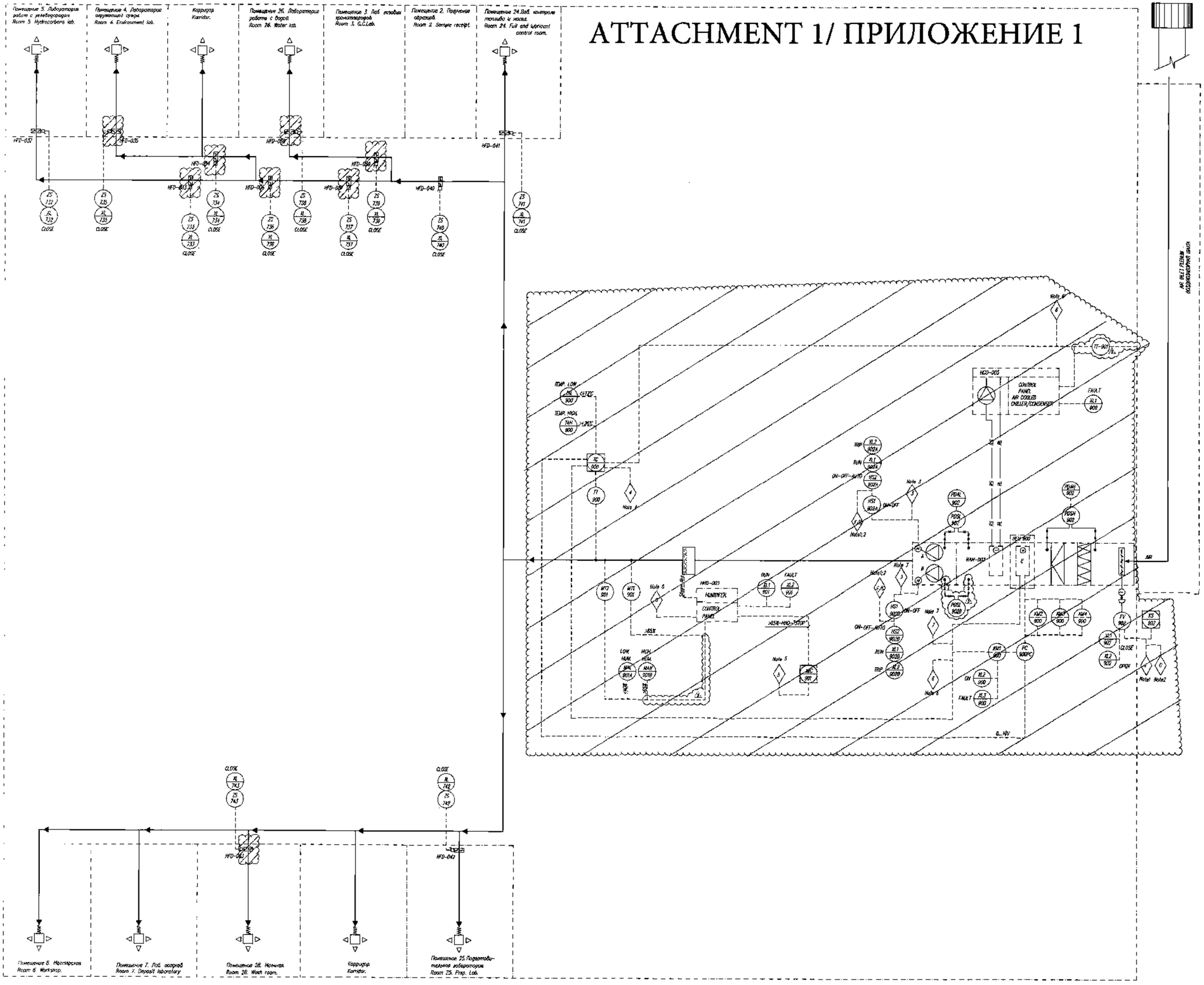
ATTACHMENT 1/ ПРИЛОЖЕНИЕ 1




NOTES ПРИМЕЧАНИЕ
REFERENCE DRAWING NO. ЧЕРТЕЖ ДЛЯ ССЫЛОК
DRAWING NO. НОМЕР ЧЕРТЕЖА
TITLE НАЗВАНИЕ
70K-M00-6900-01000; Ventilation & Heating. Flow Diagram.
70K-E00-6900-01001 Electric part of design and instrument description.
70K-E70-6900-01002 Legend Drawing. Условные обозначения
70K-MAJ-6900-010020 HVAC Ventilation and Heating Systems. P&ID.
70K-MAJ-6900-010021 HVAC. EXTRACT VENTILATION SYSTEMS P&ID
70K-MAJ-6900-010023 HVAC. Cooling Systems. P&ID.
BECHTEL SAIPEM PROGETTI JOINT VENTURE
MASTER COPY
KARACHAGANAK DEVELOPMENT PROJECT
PROCESS BUILDINGS
ПРОЕКТ РАЗРАБОТКИ КАРАЧАГАНАКА
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ
7-0000-ZB-10
KARACHAGANAK PROCESSING COMPLEX (KPC)
LABORATORY BUILDING
HVAC SUPPLY AIR SYSTEMS. P&ID
КАРАЧАГАНАКСКИЙ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ КОМПЛЕКС (КПК)
ЗДАНИЕ ЛАБОРАТОРИИ
СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ КИП СИСТЕМ ПРИТОЧНОГО ВОЗДУХА.
70K-MAJ-6900-01022
23858
2/9/02

70K-MAJ-6900-01103(R)

ATTACHMENT 1/ ПРИЛОЖЕНИЕ 1



NOTES ПРИМЕЧАНИЯ

1. "Fire" detection signal shall close dampers and shut down HVAC system.
2. H_2S gas detection signal shall close dampers and shut down HVAC system.
3. Fans A ,B are working simultaneously.
4. Temperature of air is measured and scheduled by the controller at +16°C in summer for cooling, and at +20°C for heating in winter.
5. Steam humidifier stops, if air humidity is high.
6. Operation of steam humidifier, electrical heater and condenser unit interlocks with operation of fan motor.
7. Electrical heater is switched off, when the air temperature downstream of heater is above the design limit.
8. All equipment tag nos. are proceeded by the area & building: H 7-0000-ZB-10- HXX-XXX

1. При наличии сигнала "Пожар" закрываются все заслонки, связанные с наружным воздухом и отключаются все системы ОВиВ.
2. При наличии сигнала обнаружения газа " H_2S" закрываются заслонки связанные с наружным воздухом и отключаются системы ОВиВ.
3. Вентиляторы A ,B работают одновременно.
4. Измерение температуры воздуха для обеспечения охлаждения или обогрева для поддержания постоянной температуры подачи в летний период +16°C и зимой +20°C.
5. Работа парооувлажнителя блокируется при высокой влажности.
6. Работа парооувлажнителя, электрического нагревателя, конденсаторной установки блокируется с работой вентилятора вентилятора.
7. Электрический нагреватель отключается при аварии – высокой температуре воздуха после нагревателя.
8. Все номера позиций оборудования должны соответствовать номеру площади и зданию 7-0000-ZB-10-HXX-XXX.

REFERENCE DRAWING NO. ЧЕРТЕЖ ДЛЯ ССЫЛОК	
DRAWING NO. НОМЕР ЧЕРТЕЖА	TITLE НАЗВАНИЕ
70K-E00-6900-01002	HVAC Legend Drawing. Условные обозначения ОВиВ
70K-M40-6900-01004(R)	HVAC Air supply system. Flow diagram ОВиВ Подпольная система Принципиальная схема
70K-M40-6900-01005(R)	HVAC Air extract system. Flow diagram ОВиВ Вытяжная система Принципиальная схема

Demolishing scope of works/ Объем демонтажных работ

MASTER
08 JUN 2015
Document Control Center

RED LINE MARKUPS INCORPORATED AT "MECHANICAL COMPLETION" STATUS.

Rev.	Date	Revision	Drn.	Chk.	Appr.
4		RE-ISSUED FOR CONSTRUCTIONS			
3		RE-ISSUED FOR CONSTRUCTIONS			
2		ISSUED FOR REVIEW AND COMMENT			
1		ISSUED FOR REVIEW AND COMMENT			

Scale NTS — Drawn LERSHOVA — Checked KUSHIKO

TREIOTVK Karachaganak

Karachaganak Petroleum Operating B.V.
Kazakhstan Branch
Azimut, Burlin Region, West Kazakhstan Oblast, Republic of Kazakhstan, 090240
Tel.: +7 (7112) 222 3700; +44 208 834 3100
Fax: +7 (7112) 222 3737; +44 208 834 3192

Project title: ADDITIONAL FUME CUPBOARDS FOR KPC LABORATORY
Проектное название: ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВЫТЯЖНЫЕ ШКАФЫ ЛАБОРАТОРИИ КРС

Building No.: 7-0000-ZB-10

Drawing title: PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM HVAC SUPPLY AIR SYSTEM.
СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ КИП СИСТЕМЫ ПРИТОЧНОГО ВОЗДУХА.

AP/1/09/1895 70K-MAJ-6900-01103(R) 3