

АКСАЙГАЗПРОЕКТ



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

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство двух пристроек к существующему зданию бытовых помещений на КПК»

**Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение,
(КНГКМ), ЗКО**

Книга 1 из 8

Общая часть

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

**AP/D/19/0267-242
KPO-50-ENG-WKP-00263-ER
Редакция 2**

Заместитель директора

Тукупов Б.Г

Главный инженер проекта



Галиев Т. М.

г. Аксай, 2024 год



**Karachaganak Petroleum Operating BV
(KPO BV)**

Document No. **KPO-50-ENG-TNO-00058-ER**

Detail Design

Construction of Two Extensions to the Existing KPC Building.
Karachaganak Oil and Gas Condensate Field, WKO.

General Explanatory Note

Рабочий Проект

Строительство Двух Пристроек к Существующему
Зданию Бытовых Помещений на КПК.
Карачаганакское Нефтегазоконденсатное Месторождение, ЗКО.

Общая Пояснительная Записка



Prepared by: AKSAIGASPROJECT LLP

Contract Number: AP/D/19/0267

Vendor doc №: AP/D/19/0267-242-ПЗ

Revision History:

C1	13/09/2024	Issued for Construction	AGP LLP		
R1	05/04/2024	Issued for Review and Comments	AGP LLP		
Revision	Date		By	Revise & Resubmit	Accepted



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

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Строительство двух пристроек к существующему
зданию бытовых помещений на КПК»**

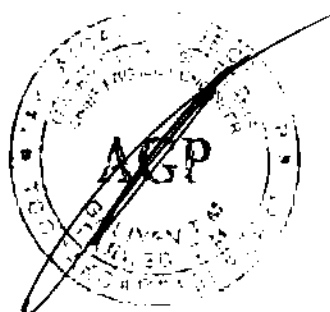
**Республика Казахстан, Западно-Казахстанская
область, Бурлинский район, Карачаганакское
нефтегазоконденсатное месторождение**

Общая пояснительная записка

**AP/D/19/0267-242-ПЗ
KPO-50-ENG-TNO-00058-ER**

Редакция 2

Главный инженер проекта



Галиев Т.М.

г. Аксай, 2024 г.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Введение

Данный рабочий проект «Строительство двух пристроек к существующему зданию бытовых помещений на КПК» выполнен в соответствии с нормами и стандартами Республики Казахстан.

С расширением производства на месторождении Карачаганак, в частности, на территории Карачаганакского перерабатывающего комплекса возникла потребность в дополнительных бытовых помещениях.

Заказчик - Карачаганак Петролеум Оперейтинг б.в. (КПО б. в).

Генеральный проектировщик - ТОО «Аксайгазпроект».

Вид строительства: Расширение

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 принят II (нормальный), объект относится к технически сложным объектам (Глава 4. п.18. 14).

Основание для выполнения Рабочего проекта:

- Контракт № AP/D/19/0267
- Заявка на выполнение работ №23/C/07725 от 23.08.2023г.
- Задание на проектирование, утвержденное Заказчиком от 12.01.2024г.
- Объем работ No KPO-50-ENG-SOW-00057-E

Исходными данными являются:

- ОТЧЕТ ПО ИНЖЕНЕРНЫМ ИЗЫСКАНИЯМ в двух томах. ТОМ II. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ, выполненные ТОО «Аксайгазпроект» в 2024г.
- ОТЧЕТ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ AP/D/19/0267-242-ИИ, выполненный ТОО «Аксайгазпроект» в 2024г.
- KPO-70-ENG-TQY-02450 Rev.1 Технические условия на подключение к существующим сетям электроснабжения, выданные КПО от 09.07.2024.
- Экспертное заключение ЭЗ-2023-10-169, выполненное ТОО «Аксайгазпроект» в 2024 году.
- KPO-50-ENG-TQY-02435_Rev 1 Технические условия на подключение к существующим сетям водоснабжения и канализации, выданные КПО от 13.05.24.
- KPO-50-ENG-TQY-02434 Технические условия на подключение к существующим сетям теплоснабжения, выданные КПО от 13.05.2024.

						AP/D/19/0267-242-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		5

1.2 Общие сведения о месторождении

Проектируемый объект находится на Карачаганакском нефтегазоконденсатном месторождении (КНГКМ).

КНГКМ является крупным месторождением, которое расположено на территории Бурлинского района Западно-Казахстанской области Республики Казахстан в междуречье рек Илек и Утва. Площадь территории КНГКМ 200 кв. км, протяженность границ 58 км. По периметру КНГКМ установлена санитарно-защитная зона (СЗЗ), площадь установленной СЗЗ 418,6 кв. км, периметр установленной СЗЗ 87,8 км. КНГКМ находится в 16 км от районного центра г. Аксай и приблизительно в 160 км от областного центра г. Уральска. Ближайшими населенными пунктами являются: Успеновка, Каракемир, Жанатапап, Карашыганак, Димитров, Приуральный, Жарсуат. Поселки Жарсуат и Илек, расположены на реке Урал, которая является естественной границей между Республикой Казахстан и Российской Федерацией.

В 35 км к северо-востоку от КНГКМ проходит газопровод «Оренбург - Западная граница», а в 160 км к западу проходит нефтепровод «Атырау-Самара». От КНГКМ до Оренбургского газоперерабатывающего завода (ОГПЗ), расположенного в 30 км северо-западнее г. Оренбурга (ст. Каргала), проложены газоконденсатопроводы протяженностью 120 км. Территорию КНГКМ пересекают линии электропередачи ЛЭП-35 и ЛЭП-110.

Гидрографическая сеть района месторождения представлена к северу от него (15-20 км) рекой Урал, к северо-востоку (10 км) - рекой Илек. По территории месторождения протекает речка Березовка, пересыхающая летом. В весенний период реки образуют большие разливы за счет притока талых вод. Реки Илек и Утва впадают в реку Урал, пересекая территорию района с юго-востока на северо-запад, и имеют долины шириной более 25 км.

КНГКМ расположено на южных отрогах Общего Сырта и Подуральского плато, в глинистых степях с абсолютными отметками в 80-130 м. Рельеф территории увалисто-холмистый. Территория месторождения относится к сухостепной зоне с темно-каштановыми почвами. В целинном состоянии эти почвы имеют следующее строение: сверху залегает гумусовый аккумулятивный горизонт (А) мощностью 14-18 см комковатой или мелкозернистой структуры. Ниже залегает переходной гумусовый горизонт, верхняя часть которого уплотнена несколько сильнее, чем гумусовый горизонт (А) и имеет буровато каштановую окраску, а нижняя часть горизонта неоднородна и состоит из чередующихся гумусовых затеков и заклинков породы. Мощность всего гумусового горизонта составляет 45 – 60 см.

Орографически район месторождения представляет собой равнину, изрезанную сетью оврагов и балок глубиной 5 – 10 м. перепады высот рельефа не превышают 50 м на 1 км.

						AP/D/19/0267-242-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		6

Большую часть месторождения занимают сельскохозяйственные поля и пастбища, разделенные на отдельные участки защитными лесополосами. Небольшие лесные массивы имеются в поймах рек Урал и Илек. В растительном покрове выделяется два подзональных типа степей: умеренно засушливые ковыльные и сухие типчаковые. Район месторождения находится в зоне северных умеренно-сухих степей, поэтому здесь преобладают степные животные.

Район месторождения расположен в сейсмоустойчивом регионе (край Прикаспийской синеклизы и Русской плиты). Ближайшие эпицентры землетрясений расположены на Южном Урале и в Предкавказье с магнитудой в 3-4 балла по шкале Рихтера. Сейсмичность района работ по данному объекту согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования» оценивается, как сейсмическая и соотнесена со степенью 6.

Месторождение находится в эксплуатации с 1984 года. Добыча газа и конденсата на месторождении началась в октябре 1984.

Основными производственными объектами КНГКМ являются следующие объекты по добыче, сбору, подготовке и экспорту газа и конденсата:

- КПК – Карачаганакский перерабатывающий комплекс;
- Установка комплексной подготовки газа УКПГ-2 и станция обратной закачки газа;
- Установка комплексной подготовки газа УКПГ-3;
- Транспортная система Карачаганак-Оренбург (КОТС);
- Система нефтегазосбора и сателлитных установок для подачи добытого сырья на УКПГ-2, УКПГ-3, СДРН и КПК;
- Внутрпромысловые трубопроводы между УКПГ-2, УКПГ-3 и КПК;
- Добывающие и нагнетательные скважины;
- Транспортная система Карачаганак - Атырау.

Так же имеются другие производственные участки и специализированные объекты инфраструктуры, которые обеспечивают поддержку и эффективную работу вышеперечисленных производственных объектов.

1.3 Природные условия строительства

Климат района строительства характеризуется как резко-континентальный. Резко-континентальность климата 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.

Относительная влажность воздуха меняется в течение года в широких пределах, среднемесячный показатель влажности воздуха достигает летом 47-53 % и 81-83 %

						AP/D/19/0267-242-ПЗ	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		7

соответственно зимой. Число дней с влажностью меньше чем 30 % составляет в среднем 84 дня. Влажность менее чем 30 % и больше чем 80 % вызывает дискомфорт, и, следовательно, 179 дней в году этот регион для проживания человека является некомфортабельным.

Преобладающее направление ветра зимой - южное 20 м/сек, летом – варьируется 20 м/сек. Обычно бывают частые и сильные ветры. Направление ветра в основном является восточным и юго-восточным. Средняя многолетняя повторяемость направления ветра и штилей (%) на КНГКМ представлены в таблице:

Направление ветра	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
%	9	9	14	14	17	14	12	11	11

Штормовой ветер на КНГКМ наблюдается от 25 до 41 дней в году, с пыльной бурей от 40 до 46 дней, с метелями 22 до 39 дней. С грозами от 15 до 20 дней, с туманом от 31 до 38 дней.

Природно-климатические условия в зоне строительства характеризуются следующими данными:

Район строительства относится к климатическому району - IIIB

по требованию к дорожно-строительным материалам – суровые;

по требованию к материалам для бетона – суровые;

среднегодовая температура воздуха - + 4,8°C;

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

наиболее холодный месяц – январь, средняя температура - - 14,4°C;

абсолютный максимум температуры воздуха - + 42,3°C;

абсолютный минимум температуры воздуха - минус 43,6°C;

нормативный вес снегового покрова - 150 кПа/м²;

нормативное значение ветрового давления - 56 кПа/м².

Среднегодовое количество осадков 307 мм, в том числе:

в зимний период - 195 мм

в летний период - 112 мм

Толщина снежного покрова - 27 см (с 5 % вероятностью превышения).

Нормативная глубина промерзания суглинков и глин 1,45м согласно отчёту по Инженерно-геологическим изысканиям выданное ТОО «Аксайгазпроект» в 2023году.

1.4 Инженерно-геологические условия

В результате инженерно-геологических изысканий были вскрыты грунты, которые выделены в пять инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

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

						AP/D/19/0267-242-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		8

ИГЭ-1. Техногенный слой. Суглинок коричневый пылеватый, маловлажный, твердой консистенции макропористый.

Мощность 1,10 м.

В геолого-генетическом комплексе Среднечетвертичных аллювиальных отложений (аQ_{II}) выделено три инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-2. Глина легкая, пылеватая, светло-коричневого цвета, маловлажная, твердой консистенции, макропористая, комковатая, с включениями карбонатных солей с меловыми и известковистыми стяжениями.

Глина обладает слабо и средне просадочными свойствами (при нагрузке 0,3 МПа величина относительной деформации ϵ_{st} д.е = 0,018-0,037)

Глина сильнодеформируемая при естественной влажности (модуль деформации $E = 5,17$ МПа) и очень сильнодеформируемая при водонасыщении ($E = 3,66$ МПа).

Глина в условиях свободного набухания (относительная деформация набухания $\epsilon_{sw} = 0,050-0,085$) слабо и средне набухающий.

Вскрытая мощность 3,1-3,9 м.

ИГЭ-3. Суглинок тяжелый, пылеватый, светло-коричневого цвета, маловлажный, полутвердой консистенции, пористый, с незначительными включениями карбонатных солей и дресвы меловых пород.

Суглинок обладает слабо просадочными свойствами (при нагрузке 0,3 МПа величина относительной деформации ϵ_{st} д.е = 0,012-0,026).

Суглинок очень сильнодеформируемый при естественной влажности (модуль деформации $E = 6,40$ МПа и очень сильнодеформируемая при водонасыщении ($E = 4,0$ МПа).

Суглинок в условиях свободного набухания (относительная деформация набухания $\epsilon_{sw} = 0,077$) средне набухающий.

Вскрытая мощность 1,60 м.

ИГЭ-4. Глина легкая, пылеватая, коричневого цвета, мало влажная, полутвердой консистенции, пористая, с незначительными включениями карбонатных солей и дресвы меловых пород с тонкими прослоями песка (0,2-0,3 см).

Глина обладает слабо просадочными свойствами (при нагрузке 0,3 МПа величина относительной деформации ϵ_{st} д.е = 0,012-0,018).

Глина сильнодеформируемая при естественной влажности (модуль деформации $E = 6,45$ МПа) и при водонасыщении (модуль деформации $E = 4,96$ МПа)

Глина в условиях свободного набухания (относительная деформация набухания $\epsilon_{sw} = 0,083-0,084$) средне набухающая.

Вскрытая мощность 2,20 м.

Грунты ИГЭ-2, ИГЭ-3, ИГЭ-4 обладают просадочными свойствами второго типа. Вскрытая мощность просадочной толщи 4,9-7,9 м. Величина просадочных деформаций достигает 4,58-6,70 см. Начальное давление просадочности 0,085-0,165 МПа

При проектировании бетонных и железобетонных конструкций следует учесть, что:

- грунты по степени засоленности относятся к незасоленным, с плотным остатком солей 0,407%. [23 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 ионы SO_4^{2-} составляет 2590,0 мг/кг). [7 таб. Б1]
- по степени агрессивного воздействия хлоридов в грунтах, (на арматуру в железобетонных конструкциях для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W6) грунты сильноагрессивные (содержание хлоридов Cl^- составляет 1130,0 мг/кг). [7 таб.Б2]

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению: [11]

- к углеродистой стали – высокая (8,80-10,2 Ом*м);

Грунты по степени водопроницаемости относятся к слабоводопроницаемым (коэффициент фильтрации 0,002-0,006 м/сут).

Уровень грунтовых вод (ноябрь 2023 г) на участке исследования скважинами глубиной 8,0 м не вскрыты.

Сейсмичность территории оценивается до 6 баллов в соответствии с картой сейсмического районирования территории Казахстана (СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан»). Грунтовые условия по сейсмическим свойствам с учетом литологического строения и глубины залегания уровня грунтовых вод относятся к II типу.

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

Критерий территории по подтопляемости – территория, потенциально подтопляемая относится ко II-A1 типу. Категория сложности инженерно-геологических условий – II (средняя).

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

						AP/D/19/0267-242-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		10

1.5 Технико-экономические показатели рабочего проекта

Таблица 1. Технико-экономические показатели

№	Показатели	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка по гос. акту	Га	0.9
2	Площадь застройки - помещение комнаты отдыха - здания раздевалок и мастерских - переходная галерея	м ²	372.4 1135.1 115.3
3	Строительный объем - помещение комнаты отдыха - здания раздевалок и мастерских - переходная галерея	м ³	1056.5 5869.5 491.5
4	Общая численность работающих в смену	Чел.	55
5	Продолжительность строительства	мес	11
6	Режим работы	-	24 часа в сутки

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Характеристика площадки строительства

Площадка строительства двух пристроек к существующему зданию бытовых помещений расположена с юго-восточной стороны КПК.

Основой для выполнения данного раздела рабочего проекта послужили материалы инженерно-геодезических изысканий, выполненные ТОО «Аксайгазпроект» в 2024 г. Система координат и система высотных отметок заводская КПК. Расположение проектируемых зданий и сооружений на местности не препятствует свободному движению автотранспорта и допускает въезд передвижной пожарной спецтехники.

Рельеф существующей площадки для строительства данного объекта спокойный с высотными отметками, в пределах 101,59 – 102,01 м с уклоном в восточном направлении, где предусмотрен водосборный канал, работающий в виде испарителя с минимальным уклоном в южном направлении выведен за территорию в грунтовую балку. Общая площадь участка в границах проектирования составляет 0.9 га.

Проектные решения по генеральному плану

На выделенной территории предусмотрено строительство Многофункционального здания и Здания комнаты отдыха со следующим составом объектов:

- Помещение комнаты отдыха (пристройка к существующему зданию бытовых помещений);
- Многофункциональное здание раздевалок и мастерских;
- Переходная галерея от здания раздевалок и мастерских к существующему зданию бытовых помещений;
- Воздухозаборная труба.

Проектные решения по размещению зданий и сооружений выполнялись с учётом:

- Организации функционального зонирования территории бытовых помещений, с учетом санитарно-гигиенических, противопожарных требований и нормативных документов;
- Благоустройство и озеленение территории.

Вертикальная планировка и организация рельефа

Организация рельефа и назначение проектных отметок запроектированы в увязке с прилегающей территорией, с учетом максимального использования существующего рельефа, создания беспрепятственного поверхностного водоотвода.

Планировочные отметки территории объекта приближены к естественным отметкам, и назначены исходя из условий максимального сохранения естественного рельефа и почвенного покрова. Незначительная подсыпка территории вызвана необходимостью отвода дождевых и талых вод с территории объекта.

Система вертикальной планировки сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод. Отвод поверхностных вод предусмотрен по спланированной поверхности с последующим выводом за пределы площадки.

Благоустройство территории

Предусмотрены следующие мероприятия по благоустройству территории:

- Устройство МАФ;
- Устройство внутриплощадочных автомобильных дорог с асфальтовым покрытием для проезда автотранспорта;

Вокруг зданий предусмотрена отмостка шириной 1 м выполненная из армированного бетона. Отмостку выполнить из бетона класса прочности С12/15 толщиной 150мм, согласно СТ РК EN 206-2017, армированного кладочной сеткой ВР-1 диаметром стержней 5 мм по ГОСТ 23279-2012.

Хозяйственно-бытовые отходы собираются в металлические контейнеры, установленные на площадке для мусоросборников Твердых Бытовых Отходов (ТБО). Вывоз бытовых отходов осуществляется по договору со специализированной организацией по сбору, вывозу и утилизации отходов. Площадка ТБО огорожена профилированным листом.

Проезды

Генеральным планом разработана посадка проектируемых зданий и сооружений на отведенной территории, с организацией проездов. Продольные и поперечные уклоны не превышают допустимых строительными нормами величин.

Покрытие проездов приняты из мелкозернистого асфальтобетона. Главный въезд на территорию предусмотрен с юго-западной стороны участка.

Трассировка проездов по участку предусматривает возможность кольцевого движения с подъездом к основным входам / въездам проектируемых зданий, а также проезда пожарных машин и обеспечен разворот и въезд машин в секцию Технического обслуживания зданий.

Минимальная ширина проездов, принятая в рабочем проекте, составляет 5м, минимальная ширина тротуаров – 1.5 м, в соответствии с СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий». Конструкции дорожной одежды проездов площадок и тротуаров принять согласно чертежу «План покрытий и организации рельефа. План благоустройства».

Проезды и площадки вынести в натуру в соответствии с проектом и с разбивочным чертежом с применением геодезических инструментов. Конструкцию покрытий выполнить в строгом соответствии с рабочими чертежами.

Необходимо содержание дорог и площадок, которое заключается в уборке мусора, подметании, уборке листвы, в поливе (от пыли), уборке снега зимой, обработке противогололедными составами в холодный период года и другие мероприятия.

Малые архитектурные формы

Территория обустроена малыми архитектурными формами: урнами и пожарными щитами.

Установку всех малых архитектурных форм выполнить согласно требованиям завода-изготовителя.

На проектируемой площадке предусмотрены установка пожарного щита типа ЩП-А в количестве 2 шт. Расположение пожарных щитов принять в соответствии с разбивочным планом. Комплектацию пожарных щитов принять согласно таблице 4 Приложения 3 Приказа Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55 «Об утверждении Правил пожарной безопасности» (с изменениями от 04.10.2022 г.)

Разметка проезжей части

Организация и безопасность движения Регулирование движения транспорта и пешеходов осуществляется с помощью разметки проезжей части.

Разметка проезжей части выполнена согласно СТ РК 1124-2019 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная».

Дорожно-разметочные материалы (эмаль дорожная АК 500, АК 501 и др.) марок «HIGHWAY», «Технопласт» или других марок должны соответствовать СТ РК 2066-2010

						AP/D/19/0267-242-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		13

«Дороги автомобильные общего пользования. материалы для дорожной разметки. Технические требования». Перед нанесением краски на дорожное покрытие следует строго соблюдать инструкции производителя по применению эмалей для разметки.

3. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.1 Здание комнаты отдыха

Архитектурные и объемно-планировочные решения

Здание прямоугольной формы состоит из одного этажа с размерами в осях 21.0 x 18.0 без техподполья.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке 102.00 по генплану.

Здание имеет 1 обособленный вход с крыльцом, а также переход через коридор в существующее здание бытовых помещений.

Окна из ПВХ однокамерные с двойным остеклением по ГОСТ 23166-2021.

Стены и кровля здания приняты из сэндвич панелей.

Отмостка вокруг здания - бетонная.

Таблица 3. Показатели по архитектурно-планировочным решениям

Наименование	Ед. изм.	Количество
Размеры в осях	м	21.0 x 18.0
Этажность		1
Наличие подвала		-
Высота помещений	м	3.0
Общая площадь	м ²	353.0
Строительный объем	м ³	1056.5
Площадь застройки здания	м ²	372.4

Уровень ответственности здания – II (нормальный), объект – технически сложный.
Степень огнестойкости – IIIа.

Конструктивные решения

Конструктивная схема здания - каркасная.

Каркас - несущие колонны и балки из прокатного профиля двутаврового сечения.

Фундаменты – монолитные железобетонные столбчатые, из бетона Кл.С25/30;

Фундаментные балки - монолитные железобетонные, из бетона Кл.С25/30;

Мероприятия по защите конструкции от коррозии:

Металлические конструкции опор покрыть грунтовкой в 2 слоя и покрасить антикоррозийной краской в 2 слоя в соответствии с требованиями строительных норм, ГОСТ, правил РК и технических условий КПО.

Все стальные конструкции должны быть изготовлены и установлены строго в соответствии с ГОСТ 23118-2019 и ТУ КРО-00-CVS-SPC-00005 «Стальные конструкции для конструкций и строительства. Материалы и изготовления».

3.2 Здание раздевалок и мастерских

Здание прямоугольной формы состоит из одного этажа с размерами в осях 54.0 x 19.0 без техподполья.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке 102.00 по генплану.

Здание имеет 1 обособленный вход с крыльцом, а также переход через галерею в существующее здание бытовых помещений.

Окна из ПВХ однокамерные с двойным остеклением по ГОСТ 23166-2021.

Стены и кровля здания приняты из сэндвич панелей.

Отмостка вокруг здания - бетонная.

Таблица 3. Показатели по архитектурно-планировочным решениям

Наименование	Ед. изм.	Количество
Размеры в осях	м	54.0 x 19.0
Этажность		1
Наличие подвала		-
Высота помещений	м	3.0
Общая площадь	м ²	1011.0
Строительный объем	м ³	5869.5
Площадь застройки здания	м ²	1135.1

Уровень ответственности здания – II (нормальный), объект – технически сложный.
Степень огнестойкости – IIIa.

Конструктивные решения

Конструктивная схема здания - каркасная.

Каркас - несущие колонны и балки из прокатного профиля двутаврового сечения.

Фундаменты – монолитные железобетонные столбчатые, из бетона Кл.С25/30;

Фундаментные балки - монолитные железобетонные, из бетона Кл.С25/30;

3.3 Переходная галерея

Архитектурные и объемно-планировочные решения

Переходная галерея надземная с размерами в осях 33.80 x 14.00.

Стены и кровля приняты из сэндвич панелей.

Гидроизоляция фундаментов - битумная мастика.

Таблица 5. Показатели по архитектурно-планировочным решениям

Наименование	Ед. изм.	Количество
Размеры в осях	м	32.35 x 13.87
Этажность	-	1
Наличие подвала		-
Высота помещения	м	2.8
Общая площадь	м ²	98.5
Строительный объём	м ³	491.5
Площадь застройки здания	м ²	115.3

Уровень ответственности здания – II (нормальный), объект – технически несложный.

Степень огнестойкости – IIIa.

Конструктивные решения

Конструктивная схема здания - каркасная.

Фундаменты – монолитные железобетонные столбчатые, из бетона Кл.С25/30;

3.4 Площадка для контейнеров ТБО

Площадка для ТБО конструктивно состоит из монолитной ж/б плиты (бетона класса С12/15, арматурой класса S400 Ø10) и пандуса.

Размеры площадки в плане- 9,6х5,6м.

Площадка для контейнеров ТБО предусматривается в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 170мм с пандусом в виде наклонной монолитной железобетонной плиты толщиной 100мм.

Под стойки укрытия мусорной площадки предусматривается устройства цоколей по плите площадки.

Укрытие мусорной площадки представляет собой ограждение с трёх сторон и крышей из профлиста по металлоконструкции.

Все конструкции должны быть защищены

3.5 Колодцы водопроводные и канализационные

В месте врезки проектируемого водопровода в существующий наружный трубопровод технической воды предусмотрено сооружение железобетонного монолитного колодца

						AP/D/19/0267-242-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		16

для размещения запорно-регулирующей арматуры при условии ее обслуживания. Колодец имеет прямоугольную форму в плане со следующими размерами:

БК-1:

По внешним обмерам в плане 1,9х2,4м

Размеры рабочей части камеры: 1,3х1,8х3,55м(н)

Все арматурные стержни должны быть из высокопрочной стали класса S400 согласно ГОСТ 34028-2016;

Арматурные стержни вязать круглой стальной проволокой $\phi 1.2$ мм (двойной) по ГОСТ 6727-80.

На проектируемом водопроводе предусмотрено сооружение смотрового БК-2 и дренажного колодца.

Конструкция водопроводных колодцев принята из сборных железобетонных элементов по ТП (Типовой проект) 901-09-11.84 Альбом IV.

Сборные железобетонные элементы колодцев приняты по серии 3.900.1-14. Вып.1 «Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации». При использовании заказчиком материала импортного производства необходимо получить сертификат соответствия качества нормам РК.

Размеры рабочей части камеры БК-2: Диаметр 2000мм, высота- 2670мм.

Размеры рабочей части камеры дренажного колодца: Диаметр 1000мм, высота- 2950мм.

Колодцы конструктивно состоят из следующих элементов: днище, рабочая часть, перекрытие и горловина с люком. Люк принят типа Л(А15)-1-59 по ГОСТ 3634-99. Укладка плиты днища колодца предусмотрена на бетонную подготовку кл. С8/10 толщиной 100мм по уплотненному грунту с $k=0,95$.

С внутренней стороны плиты и днище колодцев штукатурить водонепроницаемым цементно-песчаным раствором состава 1:3 с добавкой азотнокислого кальция.

Отверстия для труб в стеновых кольцах и в плите покрытия выполняются по месту методом рассверловки с последующей вырезкой арматуры.

В качестве специальных защитных мероприятий от почвенной коррозии предусмотрена окрасочная гидроизоляция стенок и плиты перекрытия колодца, решаемая посредством обмазки контактируемой с грунтом поверхности расплавленным битумом в два слоя.

Проход трубопровода через стенки септика решен с помощью стальных футляров.

Вокруг люка предусмотрено устройство бетонной отмостки толщиной 100мм из бетона кл. С8/10 по подготовке из песчано-гравийной смеси толщиной 100мм, а также обсыпка землей.

Все сборные ж/б элементы устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки 100.

						AP/D/19/0267-242-ПЗ	Лист
							17
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Состав, вместимость и площади помещений здания проектируемого многофункционального здания приняты в соответствии с нормами РК.

Многофункциональное здание включает в себя: раздевалки с индивидуальными шкафчиками, душевые, сан.узлы, секция электриков, секция механиков и секция КИП с мастерскими и кабинетами.

Функциональная организация многофункционального здания.

Здание соединяется с существующим зданием посредством переходной галереи. В существующем здании персонал проходит учёт на проходной, проверки в медицинском пункте, затем через галерею попадает в раздевалки с душевыми и санузлами. По общему коридору переходят в свои секции с кабинетами и мастерскими.

Отдых персонала организуется в соответствии с внутренним распорядком дня, утвержденным начальником (руководителем) предприятия. Комната отдыха оборудуется столами и стульями. В душевой устанавливаются душевые кабины, которые оборудуются вешалками и полочками для мыла.

Режим работы - двухсменный.

Потребности персонала здания в воде, тепловой и электрической энергии рассмотрены в соответствующих разделах данного Рабочего проекта (тепловые сети, водоснабжение и электроснабжение). Сведения по обращению с отходами производства на время строительства подробно рассмотрены в разделе ООС. На объекте не предусмотрено использование вторичных энергоресурсов.

Объемно-планировочные решения, санитарно-техническое оснащение здания предусмотрены проектом согласно их функционального назначения.

В целях обеспечения на объекте мероприятий по соблюдению санитарно-гигиенического режима и безопасности работы персонала при эксплуатации проектируемого здания необходимо соблюдать требований следующих нормативных документов:

- Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.03.2022г.)

- Об утверждении санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения" Приказ Министра Здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № КР ДСМ-72.

- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15 Об утверждении гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека

- Трудовой кодекс Республики Казахстан от 23 ноября 2015г. №414-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.12.2021г.)

						AP/D/19/0267-242-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		18

- «Санитарно- эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 7 апреля 2023 года №.62;

Для санитарных нужд персонала и посетителей предусмотрено использование оборудования санузлов и душевых.

Предусмотренные инженерные решения по созданию микроклимата в проектируемых помещениях:

- естественное и искусственное освещение;
- отопление и вентиляция;

Условия обеспечения микроклимата в помещениях (температура, влажность, содержание углекислого газа в воздухе) соответствуют требованиям:

- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».
- ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»

Предусмотрено применение строительных материалов I класса радиационной безопасности. Для отделки используются строительные материалы (краска для наружной поверхности металлических конструкций), имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность.

Проектируемые пристройки размещается в зоне действующего комплекса КПК, поэтому размеры СЗЗ и СР уже были установлены и приняты также с учетом требований Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ 01-03/12018 / 17.

В графической части ТХ (см. КРО-50-ENG-WKP-00263-ER (Book 3 of 8)) содержится информация о размещении оборудования и мебели в помещениях. Размещение оборудования и инвентаря в помещениях обеспечивает беспрепятственное передвижение людей. Площади помещений соответствуют нормативным значениям в соответствии с их назначением. При организации помещений учтены нормы площади, условия вентиляции и освещенности помещения.

						AP/D/19/0267-242-ПЗ	Лист
							19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Таблица 7. Технические показатели по разделу.

Наименование	Ед. изм.	Количество
Персонал в смену		
Дневная смена	Чел/смену	55
Ночная смена	Чел/смену	20
Количество смен в сутки	смен	2
Общее количество персонала, в том числе:	чел	75
Секция электриков	День/ ночь	12/5
Секция механиков	День/ ночь	33/10
Секция КИП	День/ ночь	10/5
Максимальное количество персонала в смену	чел	55

5. НАРУЖНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ

5.1 Водоснабжение и канализация

Настоящий раздел рабочего проекта разработан на основании задания на проектирование, утвержденного заказчиком.

Исходные данные для проектирования:

- чертежи смежных разделов рабочего проекта;
- ТУ на подключение к существующим сетям КРО-50-ENG-TQY-02435;
- материалы разработано-геологических и разработано-геодезических работ, выполненные ТОО "АксайГазПроект" 2023г.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами РК, в том числе: СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации";

Нормативная глубина сезонного промерзания: суглинков и глины -1,45м; супесей, песков мелких и пылеватых-1,77м; песков средних и крупных-1,89м.

Сейсмичность территории - до 6 баллов.

Основанием для укладки водопровода и канализации являются грунты слоя ИГЭ-2 типа.

Водоснабжение

Водоснабжение предусматривается от сущ. сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения. Точка подключения проектируемого водопровода – 2" клапан в существующем водопроводном колодце EW306-5. Ввод водопровода предусматривается в существующее здание бытовых помещений. Прокладка водопровода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17 Ø63X3,8мм по ГОСТ 18599-2001 с установкой спускной арматуры в существующем колодце. Расчет сети водопровода был выполнен в соответствии со СНиП 4.01-02-2009.

Глубина заложения труб, считая до низа, принята в среднем 2.6 м.

Прокладка водопровода через дорогу предусматривается открытым методом согласно чертежу КРО-00-PLS-STD-00010-ER REV.A1 с установкой футляра из стальных труб

						AP/D/19/0267-242-ПЗ	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		20

по ГОСТ 10704-91 с изоляцией типа «весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2016. Пересечения с трубопроводами выполнены согласно чертежу KPO-00-PLS-STD-00026-ER REV.A2. Пересечения с существующими электрическими кабелями выполнены согласно чертежу KPO-00-ELT-STD-00032-ER SH1 REV.A1 с установкой защитных кожухов из ПЭ труб.

Соединение пластмассовых труб рекомендуется производить контактной стыковой сваркой. Соединение пластмассовых труб со стальными фасонными частями, а также с фланцевой арматурой осуществлять в колодцах с помощью фланцев. Гидроизоляция металлоконструкций - нанесение весьма усиленной антикоррозионной изоляции из полимерных липких лент. После окончания монтажных работ необходимо промыть трубопроводы до полного осветления и произвести испытание трубопровода на $R_{исп}=1,25P_{раб}$. При производстве работ с применением труб типа ПЭ, выполнить прокладку изолированной проволоки с выводом в смотровые колодцы.

Канализация

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в существующий канализационный. Наружные сети самотечной канализации запроектированы из труб НПВХ по ГОСТ 32413-2013. На канализационной сети предусматриваются монолитные, железобетонные канализационные смотровые колодцы. Конструкции канализационных колодец приведены в книге 2 из 8 KPO-50-ENG-WKP-00263-ER.

Монтаж и гидравлическое испытание трубопроводов вести согласно СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб», СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

При выполнении строительно-монтажных работ, промежуточной приемке, оформляются акты освидетельствования скрытых работ по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2022:

- подготовка основания под трубопроводы футляры и колодцы;
- устройство колодцев на самотечных сетях;
- укладка трубопроводов;
- величина зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений;
- герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев;
- устройство противокоррозионной изоляции стальных труб;
- предварительные и приемочные испытания на прочность и герметичность напорных и безнапорных трубопроводов;
- испытание колодцев самотечных трубопроводов на герметичность;
- обратная засыпка траншей с уплотнением грунта;
- промывка и дезинфекция трубопроводов хозяйственно -питьевого водоснабжения.

5.2 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Основанием для разработки рабочего проекта "Строительство двух пристроек к существующему зданию бытовых помещений на КПК" являются:

- контракт № AP/D/19/0267
- задание на проектирование

Исходные материалы для проектирования:

- чертежи смежных разделов рабочего проекта
- технические условия

Природно-климатические условия района строительства:

- климатический район строительства - IIIB
- абсолютный максимум температуры воздуха - $+42.3^{\circ}\text{C}$
- абсолютный минимум температуры воздуха - -43.6°C
- нормативная глубина промерзания грунта - 1.62м
- нормативный вес снегового покрова - 150кг/м^2 - III
- нормативное значение ветрового давления - 38кг/м^2 - IV.

Грунты обладают сильной агрессивностью по отношению к бетону и стали.

5.2.1 Электроснабжение

Объект - здания двух пристроек к существующему зданию бытовых помещений на КПК и переходная галерея.

Проектные решения:

- Монтаж КЛ-0,4кВ.

Кабельные линии проложить от центральной диспетчерской до вводно-распределительного устройства объекта по существующим кабельным лоткам и по существующей и проектируемой кабельной траншее. Подключение кабельных линий в центральной диспетчерской выполнить от секций шин рабочего питания.

Данный раздел разработан в соответствии с действующими нормами правилами и стандартами РК, а также типовых технических условий заказчика КПО б.в, в том числе:

Правила устройства электроустановок РК.

5.2.2 Наружное электроосвещение

Проектом предусмотрено электроосвещение фасада объекта.

Наружное освещение выполнить светодиодными светильниками, установленных на стенах объекта. Электропитание освещения выполняется от вводно-распределительного устройства объекта, управление – автоматически с помощью сумеречного выключателя.

						AP/D/19/0267-242-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		22

5.2.3 Молниезащита и заземление

Рабочим проектом предусмотрена молниезащита и заземление объекта.

Молниезащиту выполнить с помощью молниеприемной сетки, монтируемой на кровле зданий. От сетки проложить токоотводы до контура защитного заземления.

В качестве главной заземляющей шины принята РЕ-шина в комплекте вводно-распределительного устройства. Дополнительно установить шины уравнивания потенциалов, подключенных к главной заземляющей шине. От главной заземляющей шины проложить заземляющие проводники до контура защитного заземления.

Контур защитного заземления выполнить из сети вертикальных заземлителей, установленных по контуру объекта.

Выполнить соединение существующего контура защитного заземления основного здания и проектируемого контура защитного заземления объекта.

6. ВНУТРЕННИЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ

6.1 Водоснабжение и канализация

7 В здании предусмотрены системы хоз-питьевого водопровода, горячего водоснабжения с циркуляцией, пожаротушения и хоз-бытовой канализации.

8 Таблица 17. Основные показатели систем водопровода и канализации

Наименование систем	Требуемое давление на вводе, МПа	Расчетный расход			
		м³/сут.	м³/ч	л/с	при пожаре л/с
Холодное водоснабжение	0,25	6,975	4,7	2,51	
Горячее водоснабжение	0,14	5,905	4,1	2,51	
Канализация		12,88	8,8	6,62	
Противопожарный водопровод	0,18				1х2,5л/с

6.1.1 Водопровод хозяйственно-бытовой.

Для обеспечения санитарных приборов здания водой питьевого качества в здании предусматривается система хозяйственно-питьевого водоснабжения от существующих сетей хозяйственно-питьевого водопровода.

Эксплуатация системы хозяйственно-питьевого водоснабжения должна осуществляться при соблюдении требований следующих нормативных документов:

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26;

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» Утверждены приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52;
- Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 7 апреля 2023 года № 62;
- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Производственный контроль за водой, подаваемую в сеть, должен осуществляется с кратностью 1 раз в месяц.

Монтаж внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода здания должен осуществлять при соблюдении следующих нормативных документов:

- СН РК 4.01-01-2011 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.
- СН РК 4.01-02-2013* Внутренние санитарно-технические системы;
- СП 40-101-96 Проектирование и монтаж трубопроводов из полипропилена «Рандом сополимер».

Ввод хоз-питьевого водопровода предусматривается в существующее здание бытовых помещений из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. После ввода на сети хоз-питьевого водопровода предусматривается водомерный узел. Трубопроводы холодного водоснабжения после водомерного узла запроектированы из полипропиленовых труб PN10 по ГОСТ 32415-2013. В качестве запорной арматуры используются краны шаровые. Нормы расхода воды приняты согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

По окончании монтажа выполнить обязательный лабораторный контроль воды на бактериологические и санитарно-химические показатели согласно СанПиН 2.1.4.1116-02.

6.1.2 Водопровод горячей воды.

Горячее водоснабжение с циркуляцией решается от бойлера косвенного нагрева объемом 1000л, устанавливаемого в помещении теплового узла. Горячая вода подаётся к смесителям санитарно-технических приборов. Система горячего водоснабжения запроектирована из труб напорных полипропиленовых PN20 по ГОСТ 32415-2013. Разводка предусмотрена параллельно разводке холодного водоснабжения. В качестве запорной арматуры используются краны шаровые.

Системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения по окончании их монтажа должны быть промыты водой до выхода ее без механических примесей.

6.1.3 Канализация.

Для здания раздевалок и мастерских предусмотрено устройство самотечной внутренней системы канализации в соответствии с СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений». Слив бытовых канализационных стоков от санитарно-технических приборов осуществляется в проектируемую сеть наружной хозяйственной канализации. Внутренние сети хозяйственной канализации предусматриваются из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014.

В помещении теплового узла предусматривается приямок размером 600х600х800(н) для сбора воды из системы отопления при ремонте и пусконаладочных работах с последующей откачкой спецтехникой. Доступ человека в приямок не требуется. Приямок предназначен для размещения дренажного погружного насоса или шланга для удаления сточных вод.

6.1.4 Пожарный водопровод.

В соответствии с таблицей 1, пункта 4 СП РК 4.01-101-2012 при строительном объеме здания 5869,5 м³ расход на внутреннее пожаротушение составляет 1 струя х 2,5л/с.

В пристройках запроектирован противопожарный водопровод с установкой пожарных кранов в пожарных шкафах от существующих сетей противопожарного водопровода существующего здания бытовых помещений. Общее количество пожарных шкафов к установке – 8шт. Трубопроводы пожаротушения предусмотрены из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. В комнату отдыха трубопроводы пожаротушения прокладываются из здания раздевалок и мастерских на опорах в надземном исполнении в теплоизоляции и с электрообогревом.

После монтажа стальные трубопроводы окрасить эмалью для защиты металла. Крепление труб предусмотреть к строительным конструкциям здания.

По окончании монтажных работ, согласно СН РК 4.01-01-2011 испытания трубопроводов гидравлическим способом осуществляется пробным давлением воды, равному 1,5 кратному рабочему давлению в сети, но не менее 0,60МПа.

Монтаж систем водоснабжения и канализации производить согласно СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

6.1.5. Внутренние электрические сети

Объект - здания двух пристроек к существующему зданию бытовых помещений на КПК и переходная галерея.

						AP/D/19/0267-242-ПЗ	Лист
							25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Рабочим проектом предусмотрено устройство сети электроосвещения, сети розеток и сети электропитания силового электрооборудования смежных разделов объекта.

В электрощитовой объекта установить вводно-распределительное устройство.

Электроосвещение предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное. Рабочее и аварийное электроосвещение выполнить с помощью светодиодных светильников. Светильники аварийного освещения – с блоками аварийного питания. Ремонтное освещение обеспечено с помощью автономных переносных светильников.

Электропроводку монтировать открыто в кабель-каналах и в кабельных-лотках.

6.1.6 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха (ОВКВ)

Рабочий проект "Строительство двух пристроек к существующему зданию бытовых помещений на КПК. КНГКМ, ЗКО" 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 2023г.

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 КРО-00-CAD-PRO-00001-R;
- проектные техусловия, оборудование ОВ КРО-00-HVA-SPC-00004 ;
- проектные техусловия, основные принципы ОВКВ КРО-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";
 - СП РК 2.02-105-2014 "Проектирование объектов органов противопожарной

службы"

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования (принято согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.)):

- холодный период: -30,5°с;
- теплый период: +31,5°с.

Источник теплоснабжения - котельная

Температура теплоносителя 85-60°с

Принципиальные проектные решения:

Отопление

Система отопления запроектирована двухтрубная, с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы. Теплоотдача нагревательных приборов регулируется кранами двойной регулировки.

						AP/D/19/0267-242-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		26

Воздухоудаление из системы предусмотрено воздушспускными радиаторными кранами. Трубопроводы системы отопления приняты из труб полипропиленовых по ГОСТ 3415-2013 и труб водогазопроводных по ГОСТ 3262-75. Обязка трубопроводов теплоснабжения калориферов приточных установок принята из труб стальных, окрашенных и теплоизолированных. Для распределения расчетных расходов теплоносителя в системе отопления предусмотрена установка балансировочных клапанов в коллекторе системы отопления. Для отключения и опорожнения системы отопления предусматривается запорная и дренажная арматура. Дренажная арматура имеет штуцеры для присоединения шлангов.

Вентиляция

Вентиляция зданий принята приточная-вытяжная с механическим побуждением. Приток в здания осуществляется 4-мя блочными приточными установками, установленными в помещении ОВКВ. в зимний период времени приточный воздух очищается фильтрами, подогревается до нормируемой температуры и подается в помещения. В летний период времени функцию охлаждения имеют только приточные установки П1, П4 подающие свежий воздух в комнату отдыха и кабинеты. В здании, в связи с его расположением в опасной зоне по загазованности наружного воздуха организован положительный дисбаланс. В качестве приемного устройства наружного воздуха принята воздухозаборная шахта ø1000 (20м), которая оборудуется улавливающими песок жаллюзиями.

В здании предусмотрены следующие режимы работы оборудования:

режим 1- период работы в холодное время года: работают системы П1,П2,П3 с подогревом воздуха, работают системы В1,В2,В3

режим 2 - период работы в теплое время года: работает система П1 с охлаждением воздуха, система П2, П3 без охлаждения. Работают системы В1, В2, В3

режим 3 - ситуация «Пожар»: все системы отключены, закрыты заслонки приточных установок П1, П2, П3 и вытяжных систем В1,В2,В3

режим 4 - ситуация «Газ»: все системы отключены, закрыты заслонки приточных установок П1,П2,П3 и вытяжных систем В1,В2,В3

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции выполняются из оцинкованной стали по ГОСТ14918-2020, 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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-ПЗ

Лист

27

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.

7. КИПиА (НАРУЖНЫЕ И ВНУТРЕННИЕ СЛАБОТОЧНЫЕ СЕТИ, СВЯЗЬ)

7.1 Системы громкоговорящей связи РАГА (ГГС)

Исходные материалы для проектирования:

- Чертежи смежных разделов рабочего проекта.

Проектные решения:

- предусматривается оснащение объекта системой громкоговорящей связи (далее по тексту - ГГС).

Данный раздел разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами РК, в том числе:

№230 от 20.03.2015 ПУЭ РК Правила устройства электроустановок

ГОСТ 21.406-88

Проводные средства связи

СН РК 3.02-07-2014

Общественные здания и сооружения

СНиП РК 3.02-10-2010

Устройство систем связи сигнализации и

диспетчеризации и инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования.

Система ГГС представляет собой интегрированную систему голосовой связи и оповещения, которая разработана для обеспечения связи, передачи голосовых сообщений и управления эвакуацией в случае чрезвычайных ситуаций, таких как пожары или другие чрезвычайные события.

Проект является модернизацией существующей системы ГГС, а именно добавление системы в Многофункциональное здание.

В Многофункциональное здание подведено две линии оповещения А+В (основной и резервный) до Центральной диспетчерской, предусмотренной в данном проекте.

Компоненты системы:

- Рупорные громкоговорители: установлены по зонам многофункционального здания для передачи голосовых сообщений и оповещения.
- Центральный контроллер системы: управляющее устройство, которое обеспечивает передачу сообщений на рупорные громкоговорители по необходимым зонам или зданиям, предусмотрено в другом пятне.
- Микрофоны или консоли управления: устройства для передачи голосовых сообщений в систему, предусмотрено в другом пятне.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-ПЗ

Лист

28

- Резервное питание: для обеспечения непрерывной работы системы в случае отключения основного источника электропитания, предусмотрено в другом пятне.

Функциональность:

- Передача голосовых сообщений для оперативного управления эвакуацией и предоставления инструкций персоналу и посетителям в случае чрезвычайных ситуаций.
- Громкоговорящее оповещение для быстрой и эффективной передачи важной информации во всех зонах здания.

Количество оборудования по типам	Внешний громкоговоритель 25 W. Модель: DB4B (2 Шт). Внутренний громкоговоритель 8 W. Модель: DB4L (16 Шт).
Напряжение питания слаботочных устройств	Учтено в другом пятне
Общая протяженность кабельных линий	1460 Метр
Категория электроснабжения	1
Расчетная продолжительность работы системы в авар режиме	24 часа

7.2 Структурированные кабельные сети (СКС)

Исходные данные для проектирования:

- Чертежи смежных разделов Рабочего проекта.

Проектные решения:

- Оснащение объекта системой структурированной кабельной системы (СКС).
- Подключение абонентов внутренней телефонной сети объектов проектируемой пристройки многофункционального здания к IP-Телефоний.

Данный раздел разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами РК, в том числе:

СН РК 3.02-17-2011 Структурированные кабельные сети

ГОСТ 21.406-88 Проводные средства связи.

СН РК 3.02-07-2014 Общественные здания и сооружения

СН РК 3.02-10-2010 Устройство систем связи сигнализации и

диспетчеризации и инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования.

Структурированная кабельная система (СКС) представляет собой совокупность коммутационных узлов, кабельных линий связи между ними.

СКС обеспечивает доступ пользователей на рабочих местах к информационной сети объекта, позволяет организовать сбор и передачу цифровой, речевой и видеоинформации в центральный коммутационный узел.

Информационная сеть проектируемого объекта, соответствует требованиям стандарта TIA/EIA-568.

Информационная система модульная и имеет возможность расширения путем добавления необходимых блоков в случае возникновения дополнительных, функциональных требований.

Горизонтальная подсистема информационной сети выполнена кабелем типа неэкранированная витая пара UTP/FTP по топологии «звезда», центром которой является коммутационные шкафы, имеющий лучевые соединения с рабочими местами с учетом максимальной длины горизонтального кабеля.

Каждое рабочее место оборудовано телекоммуникационными розетками с разъемами типа RJ 45 с возможностью включения компьютера (ПК) и телефона.

Соединение между телекоммуникационной розеткой и рабочим местом обеспечено коммутационным шнуром.

СКС имеет топологию "звезда" с центральным коммутационным узлом (шкаф телекоммуникации), находящимся в здании пожарного депо в помещении диспетчерской.

Оборудование центрального коммутационного узла и коммутационных узлов предполагается смонтировать в телекоммуникационные шкафы напольного (24U) исполнения.

Центром коммутации служит главный коммутационный шкаф, в котором установлено коммутационное пассивное и активное сетевое оборудование, предусматривающая установку:

- Оптическая патч-панель;
- Коммутационная панель Catalyst 9200 48-port PoE+.
- Сетевой модуль 4x 1G/10G Network module.
- Трансивер GLC-LH-SMD-1000BASE-LX/LH SFP.

От каждой телекоммуникационной розетки, кабели типа UTP либо FTP заведены на панели коммутации. Порты панелей коммутации соединительными кабелями соединены с активным сетевым оборудованием.

Для заземления телекоммуникационного оборудования проектом предусмотрено устройство отдельного заземляющего устройства, не имеющего гальванической связи с нейтралью силового трансформатора, с допустимым сопротивлением не более 4 ом.

Наименование	Ед.изм.	Кол-во
Количество розеток СКС, Телефон.	шт	22
IP Телефон	шт	7
Длина кабеля F/UTP KAT.5 4X2X24AWG	м	375
Длина оптического кабеля 24С	м	576

7.3 Пожарная и газовая сигнализация (ПиГ)

Исходные материалы для проектирования:

- Чертежи смежных разделов рабочего проекта.

Проектные решения:

Устройство системы пожарной и газовой сигнализации комнаты отдыха будет подключено к существующей системе пожарной и газовой сигнализации здания бытовых помещений 7-0000-ZA-07. Новое многофункциональное здание будет иметь новые локальные панели с выходом аварийных сигналов к существующей системе пожарной и газовой сигнализации здания бытовых помещений 7-0000-ZA-07.

Данный раздел разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами РК, 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);
- СП РК 4.04-107-2013. Электротехнические устройства;
- СН РК 2.02-02-2023. "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;
- СП РК 2.02-102-2022. Пожарная автоматика зданий и сооружений;
- СП РК 2.02-102-2022. Пожарная автоматика зданий и сооружений;
- КРО-00-ELT-SPC-00023-Е. Электромонтажные работы и испытания;
- КРО-00-INS-SPC-00009-Е. Общие требования к КИПиА;
- КРО-00-INS-SPC-00010-ЕР. Установка и тестирование приборов;
- КРО-00-ENG-SPC-00033. Силовые и измерительные кабели, а также кабель управления и связи;

						AP/D/19/0267-242-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		31

- KPO-00-INS-STD-00003-ER Условные обозначения и примечания для чертежей расположения системы пожара и газа;
- KPO-00-INS-STD-00012-ER Ведомость стандартных типов кабелей;
- KPO-00-INS-STD-00009-ER Данные по монтажу КИП-маркировка колец, бирками;
- KPO-AL-ENG-STD-00003-E Operational Performance Standard (2.1.1): PA/A Communications.

Система Пожарной и Газовой сигнализации в многофункциональном проектируемом здании будут иметь новые локальные панели с выходом аварийных сигналов на существующую пожарную панель в здания бытовых помещений 7-0000-ZA-07.

В проекте применено оборудование производства компании "Securiton" и "Drager".

В состав системы обнаружения пожара и газа входят:

- Комбинированный дымовой и тепловой извещатель "MCD 573X";
- Ручной пожарный извещатель "MCP 545X-1N";
- Газовый датчик с выносным сенсором H2S «Drager Polytron 7000»;
- Электрохимический сенсор H2S «Drager Sensor H2S LS».

Проектом предусматривается защита всех помещений комплекса адресно-аналоговой системой пожарной сигнализации независимо от площади, кроме помещений:

- с мокрыми процессами (душевые, санузлы, мойки и т. п.).

В качестве средств обнаружения пожара в защищаемых помещениях приняты адресные автоматические пожарные сигнализаторы дыма и тепла "MCD 573X", устанавливаемые на потолке и запотолочном пространстве.

Проектом предусматривается установка адресных ручных пожарных извещателей "MCP 545X-1N" в коридорах и выходах из здания на стенах, на высоте 1,5 м от уровня пола. Светозвуковые оповещатели устанавливаются над дверными проемами.

В качестве средств обнаружения газа в защищаемых помещениях приняты газовые датчики "Drager Polytron 7000" с выносными сенсорами и электрохимическими сенсорами H2S которые устанавливаются в приточном воздуховоде.

Взаимосвязь ПиГ с другими системами, технологическим и электротехническим оборудованием здания обеспечивается формированием следующих команд:

- Запуск системы оповещения и управления эвакуацией при обнаружении пожара и/или газа;
- Управление общеобменной вентиляцией для ликвидации источника сигнализации.

						AP/D/19/0267-242-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		32

Панель обнаружения пожара "SecuriFire 3000" обеспечивает:

- Передачу сигнала о возникновении пожара на центральный пост;
- Включение светозвуковой системы оповещения о пожаре;
- Формирование сигнала на отключение вентиляции.

Панель газовой сигнализации "Drager" обеспечивает:

- Передачу сигнала об обнаружении газа на центральный пост;
- Включение светозвуковой системы оповещения о газе;
- Формирование сигнала на управление вентиляции.

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.

Согласно приказу и. о. Министра здравоохранения 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.

Для рабочих, занятых в строительстве объекта, должны быть обеспечены в полном объеме все необходимые условия соответствии с Санитарными правилами "Санитарно-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-ПЗ

Лист

33

эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", Утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан т 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49.

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.

Земляные работы выполнять согласно «Процедура по производству земляных и траншейных работ» № KPO-AL-HSE-PRO-00029-R, а также соблюдать правила СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

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 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства» и ПУЭ РК.

Производство работ вести согласно процедуре выдачи наряд-допусков KPO-AL-HSE-PRO-00004-R.

8.3 Противопожарные мероприятия

В период строительства должны выполняться условия и требования по пожарной безопасности Технического регламента «Общие требования пожарной безопасности» №405 от 17.08.2021. В целях обеспечения пожарной безопасности подрядчик по строительству должен в установленном порядке назначить ответственных за обеспечение пожарной безопасности. Приказом и инструкцией устанавливается соответствующий их пожарной опасности противопожарный режим, в том числе:

- 1) Определить порядок пользования открытым огнем и меры безопасности
- 2) Определить и оборудовать места для курения
- 3) Установить порядок уборки горючих отходов и пыли, хранения промасленной одежды
- 4) Регламентировать порядок проведения временных и других пожароопасных работ
- 5) Регламентировать действия работников при обнаружении пожара
- 6) Определить перечень профессий (должностей), порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму.

На объекте должны быть разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности в соответствии требованиями приведенные в техническом регламенте «Общие требования пожарной безопасности».

8.4 Электробезопасность

Использование электрооборудования для строительства должно быть в соответствии с правилами ТБ и при этом обязательно наличие соответствующих нарядов-допусков.

8.5 Предупредительные и аварийные знаки

						AP/D/19/0267-242-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		35

Предупреждающие и аварийные знаки должны быть предусмотрены в определенных местах для производственного персонала, регулярно посещающего объект и в качестве инструкций в случае возникновения аварийной ситуации.

Знаки безопасности должны быть расположены с соблюдением следующих требований:

1) Нахождение в поле зрения людей, для которых он предназначен, при условиях наиболее естественного и свободного зрительного восприятия окружающей среды

2) Не отвлекать внимание и не создавать неудобств при выполнении людьми своей профессиональной деятельности

3) Не загромождать проход и проезд не препятствовать перемещению техники

4) Не загромождаться посторонними предметами и сам по себе не представлять опасности

5) Знаки безопасности, размещенные на воротах, означает что зона действия этих знаков распространяется на всю территорию и площадь за воротами

6) Крепление знаков безопасности в местах их размещения допускается осуществлять с помощью винтов, заклепок и других способов обеспечивающие надежное удерживание на все время бурения.

Колориметрические и фотометрические характеристики сигнальных и контрастных цветов несветящихся и световозвращающих материалов должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.04.026-2015. «Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначения и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний»

9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧС

9.1 Общая часть

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

- Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11.04.2014г. №188-V ЗРК.
- Постановление Комитета Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям от 2 декабря 1998 г. №20 «О введении в действие типовых структур Плана и основных показателей Гражданской обороны».
- Приказ Министра Внутренних Дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны» (с изменениями от 20.10.2015 г.).
- СН РК 1.02-03-2022 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство.

						AP/D/19/0267-242-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		36

- Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
- Кодекс РК от 2 января 2021 года №400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан».

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.

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

Основопологающие принципы:

- сведение к минимуму вероятности аварийных ситуаций путём применения комплексных мероприятий, направленных на устранения причин их возникновения;
- своевременное обнаружение утечек (разрывов) и быстрая ликвидация их последствий,
- обеспечение безопасности персонала, населения, сведение к минимуму ущерба и воздействия на окружающую среду.

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 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

						AP/D/19/0267-242-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		37

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 Петролеум Оперейтинг (КПО б.в).

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 действий 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. № KPO-AL-HSE-PRO-00069-R.

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

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-ПЗ

Лист

38

Информация об угрозе возникновения ЧС от внешних источников для объектов на конкретном участке может поступить от территориальных органов КЧС МВД РК. От местных органов управления КЧС МВД РК 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 по делам ЧС. Оповещение рабочих и служащих первичных подразделений КПО б.в. об угрозе возникновения ЧС осуществляется по решению их руководителя с применением существующих технических средств оповещения.

9.5.2 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.

9.5.3 Принятие неотложных мер по защите рабочих и служащих

Подготовка к выдаче средств индивидуальной защиты, 0,2-0,5 часа:

										Лист
										39
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	AP/D/19/0267-242-ПЗ				

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.

9.5.4 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.

9.5.5 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, службы ГО и 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 дорог в надлежащем состоянии 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 (ООП) 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.

9.5.6 Проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР)

После получения сигнала аварии (взрыв, 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 аварий 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. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Проектным решением приняты следующие показатели по проектируемым зданиям и сооружениям:

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности- Д

Класс функциональной пожарной опасности Ф4.3,

Класс конструктивной пожарной опасности С1

Степень огнестойкости- IIIa

Данные показатели определены согласно следующим нормативным документам:

- СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности (Приказ

Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405).

Эвакуация персонала и посетителей в случае возникновения пожара осуществляется через пути эвакуации. Отделка на путях эвакуации предусмотрена из негорючих материалов.

Класс конструктивной пожарной опасности зданий принят С1 согласно данных таб.2 Приложения 2 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности».

При выполнении строительно-монтажных работ согласно настоящему проекту необходимо обеспечить подтверждение принятых проектным решением степени огнестойкости здания и пределов огнестойкости строительных материалов (утеплители панелей типа «Сэндвич», противопожарные двери, огнезащитные составы для металлических конструкций) проводимые в соответствии с нормативными требованиями РК (Технический Регламент «Общие требования к пожарной безопасности»).

На территории пожарного депо для тушения наружных пожаров предусмотрено размещение пожарных щитов и ящиков с песком.

						АР/D/19/0267-242-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		42

В здании пожарного депо предусмотрено устройство пожарного водопровода. Сведения о расходах воды на тушение внутреннего пожара смотреть в книге КРО-50-ENG-WKP-00263-ER (Book 7 of 8).

В качестве источника воды для наружного пожаротушения на проектируемом объекте предусмотрено использование пожарных резервуаров, размещенных на территории проектируемого объекта

Наружное пожаротушение предусмотрено с использованием передвижной пожарной автоспецтехники.

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 также назначаются ответственные за их проведение.

Работающий персонал, занятый на данном объекте, должны знать, где находятся места сбора. Место сбора персонала при возникновении пожара и других ЧС, определяется внутренним распорядком. Противопожарные мероприятия выполнены согласно СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

11. Обеспечение санитарных мероприятий

Объемно-планировочные решения, санитарно-технические оснащение зданий предусмотрены проектом согласно их функциональному назначению.

В целях обеспечения на объекте мероприятий по соблюдению санитарно-гигиенического режима и безопасности работы персонала при эксплуатации проектируемых зданий необходимо соблюдать требований следующих нормативных документов:

- Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.03.2022г.)

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-ПЗ

- Об утверждении санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения" Приказ Министра Здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № КР ДСМ-72.

- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15 Об утверждении гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека

- Трудовой кодекс Республики Казахстан от 23 ноября 2015г. №414-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.12.2021г.)

- «Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 7 апреля 2023 года No.62;

Для санитарных нужд персонала и посетителей предусмотрено использование оборудования санузлов здания. Прием пищи персоналом в обеденное время осуществляется в комнате отдыха пристраиваемого здания.

Предусмотренные инженерные решения по созданию микроклимата в проектируемых помещениях:

- естественное и искусственное освещение;
- отопление и вентиляция;

Условия обеспечения микроклимата в помещениях (температура, влажность, содержание углекислого газа в воздухе) соответствуют требованиям:

- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».
- ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»

Предусмотрено применение строительных материалов I класса радиационной безопасности. Для отделки используются строительные материалы (краска для наружной поверхности металлических конструкций), имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность.

Размеры СЗЗ и СР должны быть установлены и приняты также с учетом требований Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ 01-03/12018 / 17.

Системы водоснабжения.

После монтажа трубопровода питьевой воды следует осуществить его промывку, дезинфекцию и испытание на прочность. Очистку полости и промывку трубопровода для удаления оставшихся загрязнений следует выполнять перед проведением гидравлических испытаний. Проведение дезинфекции трубопроводов необходимо произвести после проведения испытаний водопровода на прочность и герметичность.

Дезинфекцию трубопровода произвести раствором гипохлорита кальция по ГОСТ 25263-82 марки «А» или другими реагентами, разрешенными на территории РК. Места и условия сброса хлорной воды и порядок осуществления контроля ее отвода согласовать с СЭС.

Эксплуатация системы хозяйственно-питьевого водоснабжения должна осуществляться при соблюдении требований следующих нормативных документов:

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №209;

- Санитарные правила «Санитарно – эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий» Утверждены приказом И.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан 26 октября 2018г №КР ДСМ-29;

- Санитарно – эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 6 июня 2016 года №239;

- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Производственный контроль за водой, подаваемой в сеть, должен осуществляется с кратностью 1 раз в месяц.

Системы вентиляции.

Проектным решением предусматривается возможность осуществления мероприятий по очистке и дезинфекцию вентиляционных систем. Очистка предусмотрена через съемные вентиляционные решетки периодичностью 1 раз в год.

12. НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

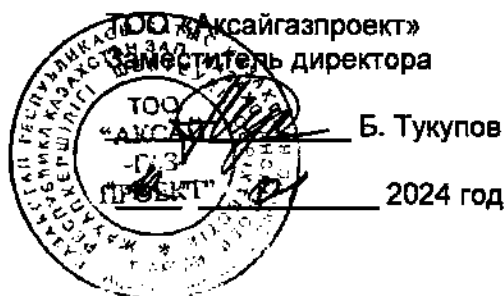
1. СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.03.2022 г.)
2. СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»
3. СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
4. ГОСТ 21.101 -97 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»
5. СН РК 4.02-01-2011 и СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»
6. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»
7. Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»
8. СН РК 2.02-01-2019 и СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
9. СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»
10. СН РК 5.01-02-2013 и СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»
11. СП РК EN 1993-1-1:2005/2011- Проектирование стальных конструкций. Часть 1.1. Общие правила и правила для зданий
12. СП РК EN 1992-1-1:2004/2011-Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила для зданий
13. НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания»
14. СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкций»
15. ГОСТ 23118-2012 «Конструкции стальные строительные. Общие технические условия»

						AP/D/19/0267-242-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		46

16. Приказ Мин. Энергетики РК №230 от 20.03.2015 Об утверждении Правил устройства электроустановок
17. СП РК 4.04-109-2013 «Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий»
18. СН РК 4.04-07-2019 и СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»
19. СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012 «Естественное искусственное освещение»
20. СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
21. СН РК 4.02-03-2012 и СП РК 4.02-103-2012 «Системы автоматизации»
22. ГОСТ 24.104-85 «Автоматизированные системы управления. Общие требования»
23. ГОСТ 27 586-88 «Пожарная техника. Огнетушители»
24. Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»

«СОГЛАСОВАНО»

«УТВЕРЖДЕНО»



ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

«Строительство двух пристроек к существующему зданию бытовых помещений на КПК»

Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Бурлинский район, Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение

№	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1	Основание для проектирования	Контракт № AP/D/19/0267
2	Вид строительства	Реконструкция (Расширение)
3	Стадийность проектирования	Рабочий Проект
4	Требования по вариантной и конкурсной разработке	Не требуется
5	Особые условия строительства	- На территории КНГКМ - Климатический район строительства – IIIa - Максимальная внешняя температура +42,3 °C - Минимальная внешняя температура -43,6 °C - Нормативная глубина сезонного промерзания грунта – 1,62м - Сейсмичность территории до 6 баллов в соответствии с картой сейсмического районирования территории Казахстана (СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан») - Грунты обладают сильной степенью агрессивности по отношению к бетону и стали
6	Основные технико-экономические показатели объекта, в том числе мощность, производительность, производственная программа	- Площадь земельного участка в границах проекта, га; 0.7 - Строительный объем, м³: определить проектом - Площадь застройки, м²: определить проектом - Источник финансирования: собственные средства Заказчика
7	Основные требования к инженерному оборудованию	Выбор оборудования и материалов должен быть выполнен в соответствии с нормами и техническими условиями Республики Казахстан и техническими условиями заказчика
8	Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции	Материалы и оборудование, применяемые в рамках данного проекта, должны быть сертифицированы в целях соответствия требованиями нормативных и законодательных актов Республики Казахстан
9	Требования к технологии, режиму предприятия	<u>Требования к технологическому проектированию</u> - Обеспечить условия работы объекта в условиях воздействия внешней среды, как летом, так и зимой - Обеспечить выполнение работ средствами контроля и оповещения по объему и качеству в соответствии с требованиями Заказчика, а также с требованиями

		законодательных и нормативных документов Республики Казахстан в части обеспечения природоохранных мероприятий, безопасности труда и режима работы объекта, требований к предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций • Обеспечить дополнительные площади в соответствии с санитарными, противопожарными и нормативными требованиями Республики Казахстан под: – помещения раздевалок, душевых, санитарных узлов, мастерских и других помещений на 264 человек – комнату отдыха на 96 человек • Обеспечить функциональный поток персонала, путей эвакуации в существующем здании ZA-0000-ZA-07 и проектируемых зданиях-пристройках <u>Режим эксплуатации</u> Готовность объекта к эксплуатации в течение 24 часов в сутки, 365 дней в году, 2 смены, 12 часов в смену <u>Участок строительства</u> Участок строительства расположен рядом с существующим зданием бытовых помещений ZA-0000-ZA-07 на КПК <u>Проектируемые здания-пристройки/ сооружения/ инженерные сети и системы</u> • Здание-пристройка, включая помещения – раздевалки – санитарные узлы – душевые – комната отдыха – мастерские – электрощитовая – помещение ОВКВ • Здание-пристройка с комнатой отдыха • Переходная галерея • Парковочная площадка для автотранспорта • Наружное и внутреннее электроснабжение • Молниезащита • Наружные и внутренние сети водоснабжения • Наружные и внутренние сети канализации • Система наружного освещения • Система кабельных маршрутов с подключением интегрированной системы управления и безопасности к системе КПК • Система звукового оповещения/ общей сигнализации с установкой громкоговорителей в здании с подключением к существующей системе звукового оповещения/ общей сигнализации КПК • Телефонная система с установкой индивидуальных телефонных аппаратов в здании с подключением к существующей телекоммуникационной системе КПК • Камеры видеонаблюдения снаружи зданий-пристроек и переходных галерей
10	Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям	• Проектные решения по архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям выполнить в соответствии с требованиями законодательных и нормативных документов Республики Казахстан • Раздел разработать с учетом данных инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий • Разработать объемно-планировочные решения в соответствии с требованиями санитарных, противопожарных и нормативных требований Республики

		Казахстан: – здания-пристройки, включая помещения раздевалок, душевых, санитарных узлов, мастерских и других помещений на 264 человек – здания-пристройки с комнатой отдыха на 96 человек – с учетом сохранения функционального потока персонала, путей эвакуации в существующем здании ZA-0000-ZA-07 и проектируемых зданиях-пристройках; легкого доступа из существующего здания в новую комнату отдыха, от главного входа к новым раздевалкам, из новых раздевалок в комнату отдыха, в новые мастерские от главного входа • Разработать конструктивные решения зданий-пристроек и переходных галерей каркасного типа из стальных конструкций. В качестве наружных стен и кровли использовать сэндвич-панели с негорючим утеплителем
11	Требования и объем разработки организации строительства	В соответствии с п. 4.6 СН РК 1.02-03-2022 при продолжительности строительства менее 6 месяцев в составе проектной документации не требуется разработка Проекта организации строительства
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 Экологическим кодексом Республики Казахстан, нормативными документами Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан
14	Требования к режиму безопасности и гигиене труда	Разработать разделы «Охрана труда и техника безопасности» и «Противопожарные мероприятия» в составе пояснительной записки, в соответствии с нормативами Республики Казахстан
15	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций, по защитным мероприятиям	Разработать раздел «Мероприятия по предупреждению ЧС» в составе пояснительной записки в соответствии с законодательными и нормативными документами Республики Казахстан 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 Закону Республики Казахстан «Об энергосбережении и повышения энергоэффективности» (с изм. и доп. по состоянию на 29.06.2020 г.)
18	Состав демонстрационных материалов	Подготовить материалы для проведения Общественных слушаний (при необходимости)
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 Республики Казахстан.

		Проектная документация должна быть представлена «Заказчику» на русском и английском языках в 1-ом экземпляре и электронная версия.
21	Дополнительные условия	Предоставить расчет стоимости проектно-изыскательских работ, составленный согласно СЦП Республики Казахстан 8.03-01-2017 и ЭСН Республики Казахстан 8.05-01-2015 (с изменениями и дополнениями). Выпуск 14.

Представитель Подрядчика:

Представитель Заказчика:

Главный инженер проекта
ТОО «Ақсайгазпроект»

КПО б.в
Ведущий инженер по выполнению проектных работ



Галиев

2024 год

А. Давлетов/А. Беркина
Digitally signed by
Davletov, Aslan
Date: 2024.01.11 14:19:06 +05'00'

Davletov,
Aslan

ПАСПОРТ ПРОЕКТА

Заказчик проекта – КПО б.в.

Генпроектировщик –
ТОО «Аксайгазпроект»

Источник финансирования –
Собственные средства заказчика

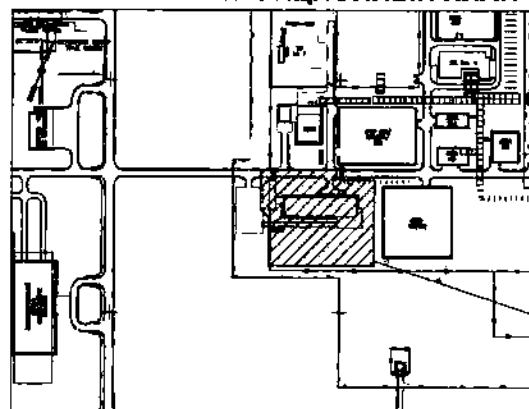
Месторасположение –
КНГКМ, ЗКО

Название проекта:
«Строительство двух пристроек к
существующему зданию бытовых помещений
на КПК»
Карачаганакское нефтегазоконденсатное
месторождение (КНГКМ), ЗКО

Основание для проектирования:

- Контракт №AP/D/19/0267;
- Задание на проектирование.

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН



PROJECTED OBJECT
ПРОЕКТИРУЕМЫЙ ОБЪЕКТ

Технико-экономические показатели:

- Площадь участка по гос. акту – 3 Га
- Площадь застройки
 - помещение комнаты отдыха – 372.4 м²
 - здания раздевалок и мастерских – 1154.9 м²
 - переходная галерея – 115.3 м²
- Общая численность работающих в смену – 23 чел
- Режим работы – круглосуточный

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА:

11 месяц

Расчет стоимости строительства не производится, так как инвестирование строительства производится за счет собственных средств Заказчика.

Дополнительные сведения, в том числе:

Состав проекта:

- 1) AP/D/19/0267-242-ПЗ – Пояснительная записка;
- 2) AP/D/19/0267-242-ПОС – Проект организации строительства;
- 3) Чертежи рабочего проекта:
 - AP/D/19/0267-242-ГП – Генеральный план;
 - AP/D/19/0267-242-ТХ – Технологические решения;
 - AP/D/19/0267-242-АР – Архитектурные решения;
 - AP/D/19/0267-242-КЖ – Конструкции железобетонные;
 - AP/D/19/0267-242-КМ – Конструкции металлические;
 - AP/D/19/0267-242-ОВ – Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;
 - AP/D/19/0267-242-ВК – Водопровод и канализация;
 - AP/D/19/0267-242-НБК – Наружные сети водопровода и канализации;
 - AP/D/19/0267-242-ТС – Теплоснабжение;
 - AP/D/19/0267-242-ЭС – Электротехническая часть;
 - AP/D/19/0267-242-ЭОМ – Электроосвещение, силовое электрооборудование;
 - AP/D/19/0267-242-МЗИЗ – Молниезащита и заземление;
 - AP/D/19/0267-242-АК – Автоматизация комплексная;
 - AP/D/19/0267-242-СО – Система оповещения;
 - AP/D/19/0267-242-СКС – Структурированные кабельные сети;

Климатические условия:

Район строительства относится к климатическому району..... – IIIB
 Ветровой район..... – IV
 Среднегодовая температура воздуха..... – + 5.6°C
 Абсолютный максимум температуры воздуха..... – + 42.3°C
 Абсолютный минимум температуры воздуха..... – минус 43.6°C
 Среднегодовое количество осадков..... – 321мм
 Нормативная глубина сезонного промерзания..... – 1.6-2.5м

Конструктивные решения и характеристики:

Выбор оборудования и материалов должен быть выполнен в соответствии с нормами и техническими условиями Республики Казахстан и техническими условиями заказчика

Разработать объемно-планировочные решения в соответствии с требованиями санитарных, противопожарных и нормативных требований Республики Казахстан:

Разработать конструктивные решения зданий-пристроек и переходных галерей каркасного типа из стальных конструкций. В качестве наружных стен и кровли использовать сэндвич-панели с негорючим утеплителем

Уровень ответственности здания – II (нормальный), объект – технически не сложный. Степень огнестойкости – II.

Ближайшим водным источником является: балка Кончубай, на расстоянии приблизительно ≈ 5 км.

Главный инженер проекта
Инженер-проектировщик



Салиев Т.
Муканов А. 29.03.2024

АКСАЙГАЗПРОЕКТ



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

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК»

Расчёт стоимости проектно-изыскательских работ

AP/D/19/0267-242-ПИР

Редакция 1

Заместитель директора



Тукупов Б.Г.

г. Аксай, 2024г.

**Сводная смета
на проектно-изыскательские работы**

РП «Строительство двух пристроек к существующему зданию бытовых помещений на КПК»

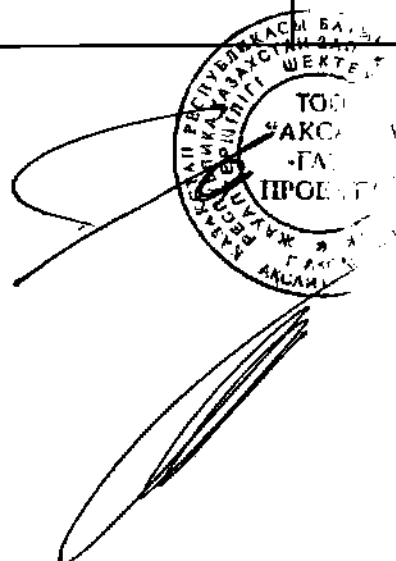
Наименование проектной организации: ТОО "Аксайгазпроект"

Наименование организации заказчика: КПО б.в.

№ п/п	Стадия проектирования, перечень выполняемых работ	Характеристика проектируемого объекта	Ссылка на номера калькуляций	Стоимость работ, затрат, тыс. тенге
1	Инженерно-геодезические изыскания	Пристройка	Смета №1	204,651
2	Инженерно-геологические изыскания	Пристройка	Смета №2	2 075,920
3	Разделы ПД	Пристройка	Смета №3	6 948,408
4	Раздел рекультивации	Пристройка	Калькуляция затрат №1	767,543
	Всего без НДС			9 996,522

Заместитель директора
ТОО "Аксайгазпроект"

Главный инженер проекта



Тукупов Б.Г.

Галиев Т.М.

Смета №1 на инженерные изыскания для строительства

Наименование объекта изысканий: «Строительство двух пристроек к существующему зданию бытовых помещений на КПК»

Стадия проектирования: РП

Вид изыскательских работ: Инженерно-геодезические изыскания

Составлена в ценах 2024 года

№ п/п	Номер части, главы, таблицы, указаний (шифр позиции)	Виды работ, категория	Единица измерения	Количество	Стоимость единицы измерения, тенге	Поправочные коэффициенты	Стоимость, тенге
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Раздел 1, Часть 1, Глава 2, Таблица 1601-0102-01 п.23; Таблица 7 п.1; Общие указания, пункт 8в	Топографическая съемка на территории действующих промышленных предприятий, масштаб съемки 1:500, высота сечения рельефа 0,5 м: I категории сложности - полевые работы	га	1,2	62257	1,2; 1,25	108 327
2	Раздел 1, Часть 1, Глава 2, Таблица 1601-0102-01 п.24	Создание инженерно-топографического плана на территории действующих промышленных предприятий, масштаб съемки 1:500, высота сечения рельефа 0,5 м: I категории сложности - камеральные работы	га	1,2	26253		31 504
3	Раздел 1, Общие указания пункт 9, таблица 3, пункт 5	Внутренний транспорт		108 327	18,75%		20 311
4	Раздел 1, Общие указания пункт 10, таблица 4, пункт 1	Внешний транспорт		128 639	19,6%		25 213
5	Раздел 1, Общие указания пункт 13	Организация и ликвидация работ		128 639	6,0%	2,5	19 296
Итого по смете без НДС							204 651

Составил:

Начальник СДО

Джаманкулова А.С.

Проверил:

И.о. начальника ОИИ

Дудина А.Т.

Смета №2 на инженерные изыскания для строительства

Наименование объекта изысканий: «Строительство двух пристроек к существующему зданию бытовых помещений на КПК»

Стадия проектирования: РП

Вид изыскательских работ: Инженерно-геологические - 2 скважины глубиной 6,0 м, 1 скважина глубиной 8,0 м

Составлена в ценах 2024 года

№ п/п	Номер части, главы, таблицы, указаний (шифр позиции)	Виды работ, категория	Единица измерения	Количество	Стоимость единицы измерения, тенге	Поправочные коэффициенты	Стоимость, тенге
1	2	3	4	5	6	7	8
	Полевые работы						
1	Раздел 2, Часть 2, Глава 4, Таблица 1602-0204-01 п.3; Общие указания, пункты 8в, 8г	Шнековое бурение скважины диаметром до 160 мм, глубиной до 10 м: категория породы III	м	20	2996	1,25; 1,3	92 876
2	Раздел 2, Часть 5, Глава 2, Таблица 1602-0502-01 п.1; Общие указания, пункты 8в, 8г	Отбор монолитов из буровых скважин (связные грунты) с глубины до 10 м	монолит	16	7459	1,25; 1,3	184 983
	Итого полевых работ						277 859
	Лабораторные работы						
1	Раздел 2, Часть 7, Глава 1, Таблица 1602-0701-01, п.20	Определение коэффициента фильтрации связных глинистых грунтов	1 образец	16	5276		84 416
2	Раздел 2, Часть 7, Глава 1, Таблица 1602-0701-02, п.25	Полный комплекс физико-механических свойств глинистого грунта с определением сопротивления грунта срезу (консолидированный срез) под нагрузкой до 0,6 мПа	1 образец	16	62857		1 005 712
3	Раздел 2, Часть 7, Глава 2, Таблица 1602-0702-01, п.22	Единичные определения химического состава грунтов (почв): гумус по Тюрину	1 образец	16	2475		39 600
	Итого лабораторных работ						1 129 728

	Камеральная обработка материалов						
1	Раздел 2, Часть 8, Глава 2, Таблица 1602-0802-01 п.2	Камеральная обработка материалов буровых и горнопроходческих работ: категория сложности инженерно-геологических условий II	1 м выработки	20	2671		53 420
2	Раздел 2, Часть 8, Глава 2, Таблица 1602-0802-05 п.1	Камеральная обработка комплексных исследований и отдельных определений физико-механических свойств грунтов (пород): глинистых		1 129 728	20,0%		225 946
3	Раздел 2, Часть 8, Глава 2, Таблица 1602-0802-05 п.4	Камеральная обработка комплексных исследований и отдельных определений: химического состава грунтов и почв		1 129 728	12,0%		135 567
	Итого камеральных работ						414 933
	Раздел 2, Часть 8, Глава 3, Таблица 1602-0803-01 п.5	Составление технического отчета. Категория сложности инженерно-геологических условий II, при стоимости камеральных работ до 1 млн	1 отчет	414 933	21,0%		87 136
	Раздел 1, Общие указания пункт 9, таблица 3, пункт 5	Внутренний транспорт		277 859	18,75%		52 099
	Раздел 1, Общие указания пункт 10, таблица 4, пункт 1	Внешний транспорт		329 958	19,6%		64 672
	Раздел 1, Общие указания пункт 13	Организация и ликвидация работ		329 958	6,0%	2,5	49 494
	Итого по смете без НДС						2 075 920

Составил:

Начальник СДО

Джаманкулова А.С.

Проверил:

И.о. начальника ОИИ

Дудина А.Т.

Смета №3 на проектные работы

Наименование объекта: «Строительство двух пристроек к существующему зданию бытовых помещений на КПК»

Стадия проектирования: РП

Составлена в ценах 2024 года

№ п/п	Номер части, главы, таблицы, указаний (шифр позиции)	Характеристика предприятия, здания, сооружения или виды работ	Единица измерения	Количество (Х)	Постоянные величины стоимости разработки рабочей документации, тыс. тенге		Коэффициент стадийности (k1(2)), поправочные коэффициенты (ki)	Стоимость работ, затрат, тыс. тенге
					a	b		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздел 6, Подраздел 2, Глава 1, Таблица 1706-0201-08 – Административные здания, п.2 - Административные здания, административно-хозяйственные корпуса, офисы площадью от 300 до 700 м2	Помещение комнаты отдыха	м2	372,4	1766	20	1,2 0,89	1 907,448
2	Раздел 6, Подраздел 2, Глава 1, Таблица 1706-0201-08 – Административные здания, п.3 - Административные здания, административно-хозяйственные корпуса, офисы площадью от 700 до 2000 м2	Здания раздевалок и мастерских	м2	1250	4700	20	1,2 0,89	5 040,960
Итого по смете без НДС								6 948,408

Составил:

Начальник СДО

Джаманкулова А.С.

Проверил:

Главный инженер проекта

Галиев Т.М.

Калькуляция затрат №1
на проектные работы

РП «Строительство двух пристроек к существующему зданию бытовых помещений на КПК»

1

Составлена в ценах 2024 года

№ п/п	Обоснование	Перечень выполняемых работ	Исполнители		Затраты труда, чел.-час		Средняя почасовая оплата труда, тенге/ чел.-час	Всего, тенге
			специальность (квалификация)	кол-во	одного исполнителя	всего		
1		2	3	4	5	6	7	
1	Отсутствует в Сборнике цен на проектные работы	Раздел рекультивации земель	инженер-почвовед, проектировщик	2	40	80	3358	C =80*3358/0,35 = 767 543 тг
		Итого без НДС						C = 767 543

Составил:

Начальник СДО

Джаманкулова А.С.

Проверил:

Главный инженер проекта

Галиев Т.М.

Зср - 520 825 тг/мес

(468 905+488 928+511 149+614 318) / 4 = 520 825 тг - среднемесячная заработная плата на 2023 год профессиональной, научной и технической деятельности (по данным stat.gov.kz)

1

Зср= $\frac{\text{Зср.мес}}{\text{Траб.мес}}$ x $\frac{\text{МРПтек}}{\text{МРПпред.год}}$ = 520 825/166 x 3692/3450 = 3358 тенге/час



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

05.08.2015 года

01770P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Аксайгазпроект"

090300, Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Бурлинский район, Аксайская г.а., г.Аксай, ПРОМЫШЛЕННАЯ ЗОНА, дом № уч.68 У., БИН: 010640000994

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

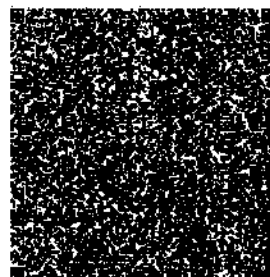
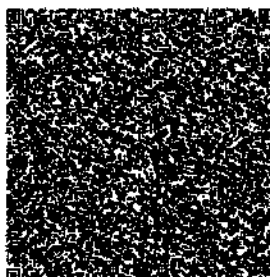
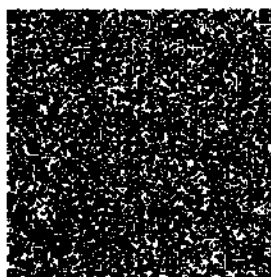
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи **16.06.2008**

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Астана





ЛИЦЕНЗИЯ

14.04.2015 года

15013061

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Аксайгазпроект"

090300, Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Бурлинский район, Аксайская г.а., г.Акса́й, Промышленная зона, дом № уч.68 У., БИН: 010640000994

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Проектная деятельность

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

I категория

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Западно-Казахстанской области". Акимат Западно-Казахстанской области.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

ГУБАЙДУЛЛИН АХМЕТ НАУРЫЗОВИЧ

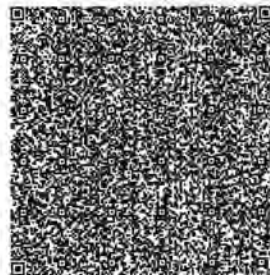
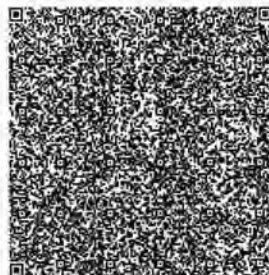
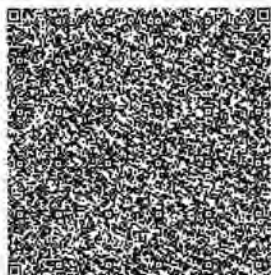
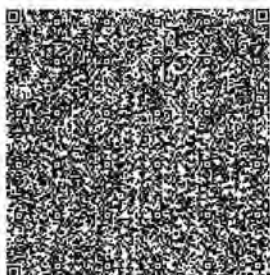
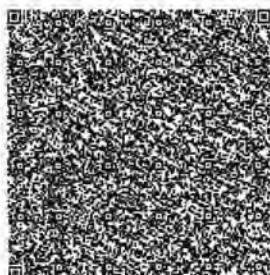
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи **14.04.2015**

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Уральск





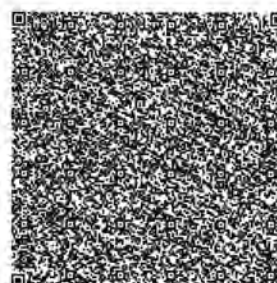
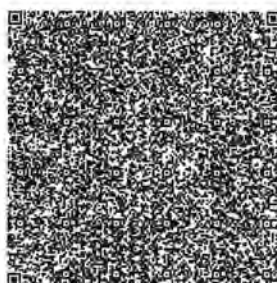
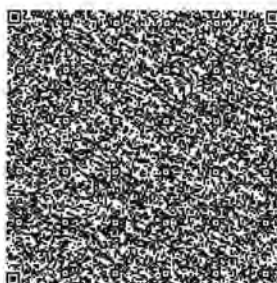
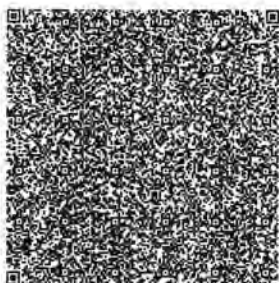
ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 15013061

Дата выдачи лицензии 14.04.2015 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения, в том числе:
 - Для транспортной инфраструктуры (предназначенной для непосредственного обслуживания населения) и коммунального хозяйства (кроме зданий и сооружений для обслуживания транспортных средств, а также иного производственно-хозяйственного назначения)
 - Для дошкольного образования, общего и специального образования, интернатов, заведений по подготовке кадров, научно-исследовательских, культурно-просветительских и зрелищных учреждений, предприятий торговли (включая аптеки), здравоохранения (лечения и профилактики заболеваний, реабилитации и санаторного лечения), общественного питания и бытового обслуживания, физкультурно-оздоровительных и спортивных занятий, отдыха и туризма, а также иных многофункциональных зданий и комплексов с помещениями различного общественного назначения
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов производственного назначения, в том числе:
 - Плотины, дамбы, других гидротехнических сооружений
 - Для перерабатывающей промышленности, включая легкую и пищевую промышленность
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов транспортного строительства), включающее:
 - Мосты и мостовые переходы, в том числе транспортные эстакады и многоуровневые развязки
 - Автомобильные дороги всех категорий
- Проектирование инженерных систем и сетей, в том числе:
 - Систем внутреннего и наружного электроосвещения, электроснабжения до 0,4 кВ и до 10 кВ
 - Магистральные нефтепроводы, нефтепродуктопроводы, газопроводы (газоснабжение среднего и высокого давления)
 - Внутренних систем слаботочных устройств (телефонизации, пожарно-охранной сигнализации), а также их наружных сетей
 - Внутренних систем отопления (включая электрическое), вентиляции, кондиционирования, холодоснабжения, газификации (газоснабжения низкого давления), а также их наружных сетей с вспомогательными объектами
 - Внутренних систем водопровода (горячей и холодной воды) и канализации, а также их наружных сетей с вспомогательными объектами
- Градостроительное проектирование (с правом проектирования для градостроительной реабилитации районов исторической застройки, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры) и планирование, в том числе разработка:





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

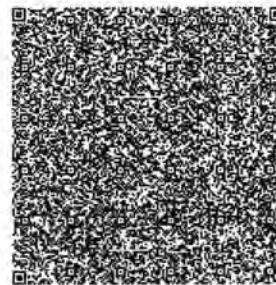
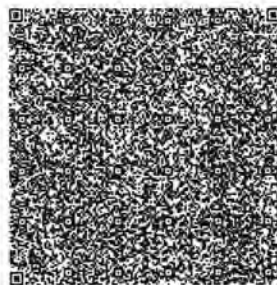
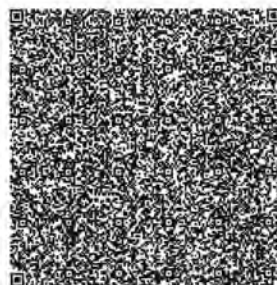
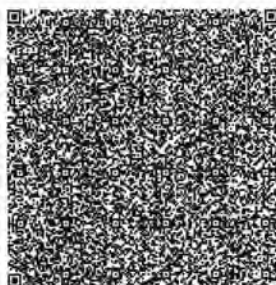
Номер ліцензії 15013061

Дата выдачи лицензии 14.04.2015 год

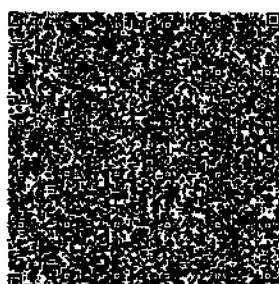
Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

[illegible]

- Схем канализации населенных пунктов и производственных комплексов, включая централизованную систему сбора и отвода бытовых, производственных и ливневых стоков, размещение головных очистных сооружений, испарителей и объектов по регенерации стоков
- Схем газоснабжения населенных пунктов и производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях
- Схем телекоммуникаций и связи для населенных пунктов с размещением объектов инфраструктуры и источников информации
- Схем водоснабжения населенных пунктов с размещением источников питьевой и (или) технической воды и трассированием водоводов, а также схем водоснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях
- Планировочной документации (комплексных схем градостроительного планирования территорий - проектов районной планировки, генеральных планов населенных пунктов, проектов детальной планировки и проектов застройки районов, микрорайонов, кварталов, отдельных участков)
- Схем развития транспортной инфраструктуры населенных пунктов (улично-дорожной сети и объектов внутригородского и внешнего транспорта, располагаемых в пределах границ населенных пунктов) и межселенных территорий (объектов и коммуникаций внешнего транспорта, располагаемых вне улично-дорожной сети населенных пунктов)
- Схем теплоснабжения населенных пунктов с размещением объектов по производству и транспортировке тепловой энергии в системе застройки, а также теплоснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях
- Архитектурное проектирование для зданий и сооружений первого или второго и третьего уровней ответственности (с правом проектирования для архитектурно-реставрационных работ, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры), в том числе:
 - Генеральных планов объектов, инженерной подготовки территории, благоустройства и организации рельефа
- Строительное проектирование (с правом проектирования для капитального ремонта и (или) реконструкции зданий и сооружений, а также усиления конструкций для каждого из указанных ниже работ) и конструирование, в том числе:
 - Металлических (стальных, алюминиевых и из сплавов) конструкций
 - Бетонных и железобетонных, каменных и армокаменных конструкций
 - Оснований и фундаментов



Лицензиат	Товарищество с ограниченной ответственностью "Аксайгазпроект" 090300, Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Бурлинский район, Аксайская г.а., г.Аксай, Промышленная зона, дом № уч.68 У., БИН: 010640000994 (полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)
Производственная база	ЗКО, Бурлинский район, г. Аксай, промзона № 68У (местонахождение)
Особые условия действия лицензии	I категория (в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)
Лицензиар	Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Западно-Казахстанской области" ". Акимат Западно-Казахстанской области. (полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)
Руководитель (уполномоченное лицо)	ГУБАЙДУЛЛИН АХМЕТ НАУРЫЗОВИЧ (фамилия, имя, отчество (в случае наличия))
Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	13.07.2015
Место выдачи	г.Уральск





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 15013061

Дата выдачи лицензии 14.04.2015 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов производственного назначения, в том числе:
 - Для подъемно-транспортных устройств и лифтов
- Проектирование инженерных систем и сетей, в том числе:
 - Электроснабжения до 35 кВ, до 110 кВ и выше
- Градостроительное проектирование (с правом проектирования для градостроительной реабилитации районов исторической застройки, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры) и планирование, в том числе разработка:
 - Схем электроснабжения населенных пунктов с размещением объектов по производству и транспортировке электрической энергии в системе застройки, а также электроснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях

(наименование подвита лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Аксайгазпроект"

090300, Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Бурлинский район, Аксайская г.а., г.Акса́й, Промышленная зона, дом № уч.68 У., БИН: 010640000994

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

ЗКО, Бурлинский район, город Аксай, Промышленная зона, уч. 68У

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

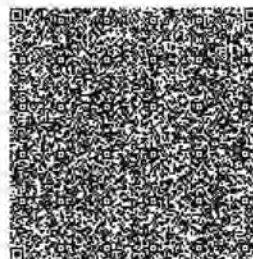
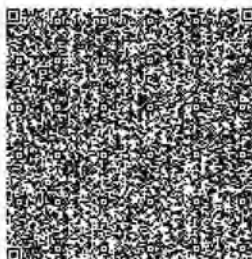
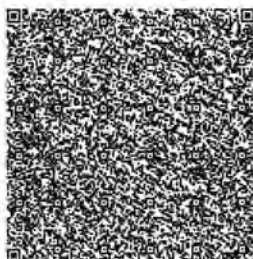
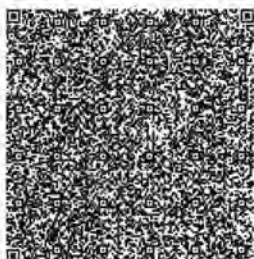
I категория

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Западно-Казахстанской области". Акимат Западно-Казахстанской области.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)



Руководитель
(уполномоченное лицо)

Сейтқали Бауыржан Болат-ұлы

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

002

Срок действия

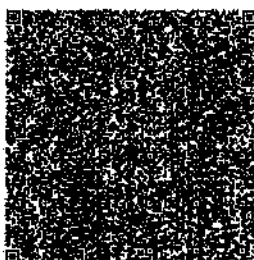
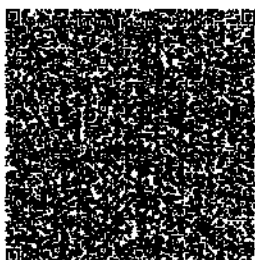
Дата выдачи
приложения

01.04.2019

Место выдачи

г.Уральск

(в (наименование органа или структурного подразделения, осуществляющего выдачу документов в электронном виде в соответствии с Законом Республики Казахстан «Об электронных документах и электронной цифровой подписи»))



**ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ****Номер лицензии 15013061****Дата выдачи лицензии 14.04.2015 год****Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности**

- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов производственного назначения, в том числе:
- Конструкций башенного и мачтового типа

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат**Товарищество с ограниченной ответственностью "Аксайгазпроект"**

090300, Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Бурлинский район, Аксайская г.а., г.Аксай, Промышленная зона, дом № уч.68 У., БИН: 010640000994

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица — в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база**ЗКО, Бурлинский район, город Аксай, Промышленная зона, уч. 68У**

(местонахождение)

**Особые условия
действия лицензии****I категория**

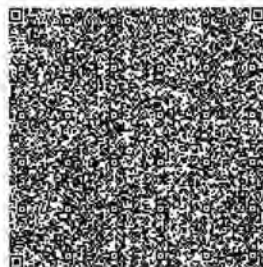
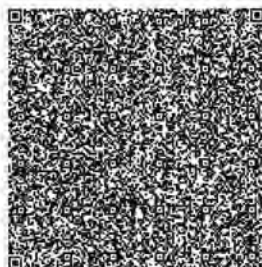
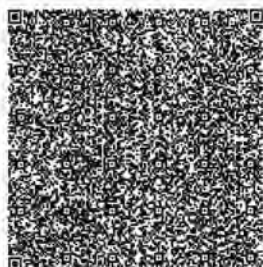
(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар**Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Западно-Казахстанской области". Акимат Западно-Казахстанской области.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)****Айбергенов Канатжан Имангалиевич**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



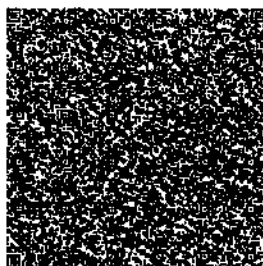
Номер приложения 003

Срок действия

Дата выдачи
приложения 27.08.2019

Место выдачи г.Уральск

(наименование подразделения, структурного подразделения, территориального органа или подразделения государственного органа Республики Казахстан, в котором производится проверка)





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 15013061

Дата выдачи лицензии 14.04.2015 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов инфраструктуры транспорта, связи и коммуникаций, в том числе по обслуживанию:
- Внутригородского и внешнего транспорта, включая автомобильный, электрический, железнодорожный и иной рельсовый, воздушный, водный виды транспорта

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Аксайгазпроект"

090300, Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Бурлинский район, Аксайская г.а., г.Акса́й, Промышленная зона, дом № уч.68 У, БИН: 010640000994

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

ЗКО, Бурлинский район, город Аксай, Промышленная зона, уч.68У

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

I категория

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

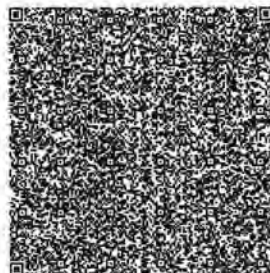
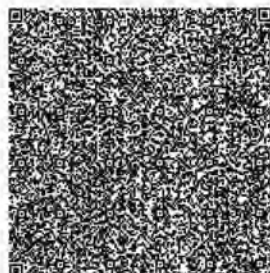
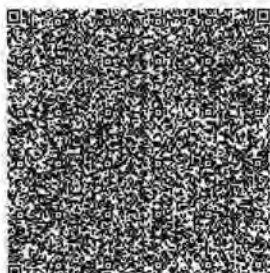
Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Западно-Казахстанской области". Акимат Западно-Казахстанской области.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

Тажбаев Гайса Бектимисович

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



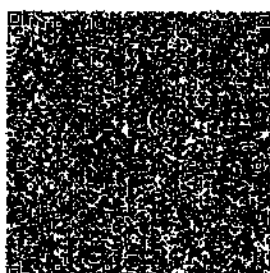
Номер приложения 004

Срок действия

Дата выдачи приложения 04.12.2020

Место выдачи г.Уральск

(н(изменил(или) не изменил) для использования в качестве доказательства в соответствии с Законом Республики Казахстан "О распределении полномочий по урегулированию споров"))



АКСАЙГАЗПРОЕКТ

AGP

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

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство двух пристроек к существующему зданию бытовых помещений на КПК»

**Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение,
(КНГКМ), ЗКО**

Книга 2 из 8

**(Генеральный план, Архитектурные решения, Конструкции
металлические, Конструкции железобетонные,)**

**AP/D/19/0267-242
KPO-50-ENG-WKP-00263-ER
Редакция 2**

Заместитель директора

Тукупов Б.Г

Главный инженер проекта

Галиев Т. М.



г. Аксай, 2024 год

THE BASIS FOR THE DETAILED DESIGN DEVELOPMENT «CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING» ARE:

- DESIGN ASSIGNMENT APPROVED BY THE CUSTOMER;
- CONTRACT No.AP/D/19/0267.

INITIAL DATA FOR DEVELOPMENT OF THE DETAIL DESIGN:

- REPORTS ON ENGINEERING-GEODESIC SURVEY PERFORMED BY «AKSAIGASPROJECT» LLP IN 2023;
- REPORTS ON ENGINEERING-GEOLOGICAL SURVEY PERFORMED BY «AKSAIGASPROJECT» LLP IN 2023;
- REPORTS ON SOIL SURVEY PERFORMED BY «AKSAIGASPROJECT» LLP IN 2023.

THIS SECTION OF DETAIL DESIGN IS DEVELOPED IN COMPLIANCE WITH THE CURRENT CODES, RULES AND STANDARDS OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, INCLUDING:

- KPO TECHNICAL SPECIFICATIONS:
- KPO-AL-HSE-PRO-00029 - «EXCAVATING & TRANCHING PROCEDURE»;
 - KPO-00-ENG-SPC-00038 - «CONCRETE MATERIALS AND CONSTRUCTION»;
 - KPO-00-CVS-STD-00001 - «CONCRETE DETAILS. GENERAL NOTES»;
 - KPO-00-ENG-SPC-00024 - «EARTHWORKS RECULTIVATION OF DISTURBED LANDS MATERIALS AND CONSTRUCTION».
- FOR THE CONDITIONAL ELEVATION MARK 0.000, THE LEVEL OF THE FINISHED FLOOR CORRESPONDING TO THE ABSOLUTE ELEVATION MARK - 102.15;

PRINCIPAL DESIGN SOLUTIONS:

- ORGANIZATION OF FUNCTIONAL ZONING FOR THE TERRITORY OF THE TWO EXTENSIONS, CONSIDERING SANITARY-HYGIENIC, FIRE PROTECTION REQUIREMENTS, AND PRODUCTION TECHNOLOGY.
- INTENSIVE USE PLANNING FOR TERRITORIES.
- RATIONAL ORGANIZATION OF PRODUCTION, TRANSPORT, PEDESTRIAN, AND ENGINEERING CONNECTIONS ON THE TERRITORY OF THE KPC BUILDING.
- IMPLEMENTATION OF TERRITORY IMPROVEMENT.

LIST OF WORKS SUBJECT TO CONCEALED WORKS ACCEPTANCE ACT:

- AXIS SPLITTING OF BUILDINGS AND STRUCTURES ON THE CONSTRUCTION SITE.
- DIGGING TRENCHES AND EXCAVATIONS FOR FOUNDATIONS.
- PREPARATION OF THE EARTH BED FOR PAVEMENTS.
- COMPACTION OF SOILS UNDER PATHS AND GROUNDS.
- ARRANGEMENT AND COMPACTION OF EACH LAYER OF PAVEMENT FOR PATHS, AND GROUNDS.

BACKFILLING OF THE PLANNED EMBANKMENT OF THE SITE SHOULD BE SHOULD BE PERFORM IN LAYER, WITH A LAYER THICKNESS NOT MORE THAN 0.20m. THE SOIL SHOULD BE COMPACTED TO THE REQUIRED DENSITY, WITH A COMPACTION COEFFICIENT EQUAL TO 0.95 FROM THE MAXIMUM DENSITY DETERMINED IN ACCORDANCE WITH GOST 22733-2016.

THE QUALITY OF COMPACTION SHOULD BE VERIFIED BY SAMPLING FROM ONE SAMPLE FOR 300m³/COMPACTED SOIL. LAYING WORK AND QUALITY CONTROL OF SOIL WITH INSTRUCTIONS TAKING IN ACCOUNT SP RK 5.01-101-2013

WORKS ON THE MACADAMIZATION BY THE WAMPER METHOD SHOULD BE PERFORMED IN TWO STAGES: DISTRIBUTION OF THE MAIN FRACTION OF THE GROUND STONE AND ITS PRELIMINARY COMPACTION (COMPRESSION AND STONE MATCHING); DISTRIBUTION AND COMPACTION OF WEDGING CHIPPINGS.

GUIDELINES FOR PAVEMENT WORKS:

1. ROAD PAVEMENT WORK SHOULD ADHERE TO THE REQUIREMENTS OUTLINED IN SNIP 3.06.03-85.

GUIDELINES FOR PERFORMANCE OF WORKS IN THE WINTER PERIOD:

1. PRODUCTION OF CONCRETE WORKS IN THE WINTER TIME SHOULD BE GUIDED BY THE RULES OF CN RoK 1.03-05-2011; CR RoK 1.03-106-2012 "OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY IN CONSTRUCTION".
2. COMPACTION OF SOIL BY COMPACTING IN WINTER IS ALLOWED WHEN THE SOIL IS NOT FROZEN AND HAS NATURAL HUMIDITY;
3. ARRANGEMENT OF SOIL BEDDING IN WINTER TIME IS ALLOWED FROM MELTED SOILS CONTAINING FROZEN LUMPS NOT MORE THAN 150 MM IN SIZE AND NOT MORE THAN 15% OF THE TOTAL VOLUME AT AVERAGE DAILY AIR TEMPERATURE NOT BELOW MINUS 10°C. IN CASE OF TEMPERATURE DROPS OR BREAKS IN WORK, PREPARED, BUT NOT COMPACTED, SECTIONS OF THE PITS SHOULD BE COVERED WITH THERMAL INSULATION MATERIALS OR LOOSE DRY SOIL.
4. WELDING WORKS CAN BE CARRIED OUT IN WINTER WITH A SET OF ADDITIONAL MEASURES THAT ENSURE HIGH QUALITY WELDING AT LOW TEMPERATURES.
5. THE PREPARATION OF CONCRETE MIXTURE IN WINTER PERIOD SHOULD BE MADE IN HEATED CONCRETE MIXING UNITS, USING HEATED WATER, MELTED OR HEATED AGGREGATES, PROVIDING CONCRETE MIXTURE WITH A TEMPERATURE NOT BELOW THE TEMPERATURE REQUIRED BY DESIGN. IT IS ALLOWED TO USE DRY AGGREGATES WHICH DO NOT CONTAIN ICE ON GRAINS AND FROZEN LUMPS. IN THIS CASE, THE MIXING TIME OF THE CONCRETE MIXTURE MUST BE INCREASED BY AT LEAST 25% COMPARED WITH SUMMER CONDITIONS.
6. THE FOLLOWING PROCEDURE OF CONCRETING SHOULD BE USED IN ORDER TO CREATE THE NECESSARY CONDITIONS FOR CURING OF CONCRETE PLACED IN THE STRUCTURE AND ACHIEVE THE REQUIRED STRENGTH (AT TEMPERATURES BELOW 5°C), AS SPECIFIED IN CR RoK 5.03-107-2013:
 - PREHEATING OF CONCRETE MIXTURE COMPONENTS;
 - CURING THE CONCRETE IN WARMING FORMWORKS (WARM CURING METHOD);
 - ADDING HARDENING AGENTS (ADDING CHEMICAL ADDITIVES TO THE CONCRETE THAT LOWER THE FREEZING POINT);
 - ADDITIONAL HEATING OF CONCRETE BY STEAM, ELECTRICITY, WARM AIR, THERMAL IMPACT ON FRESHLY LAID CONCRETE BY WARMING FORMWORKS.

INFORMATION ON CORROSION PROTECTION MEASURES FOR STRUCTURES:

1. ALL BUILDING STRUCTURES ARE SUBJECT TO MANDATORY CORROSION PROTECTION WITH CORROSION-RESISTANT MATERIALS. THE PROTECTIVE COATINGS ARE TO BE PROVIDED WITH REGARD TO THE TYPE AND DEGREE OF AGGRESSIVENESS OF THE ENVIRONMENT UNDER THE NEW OPERATING CONDITIONS. THE SURFACE PROTECTION OF FACTORY-FABRICATED CONSTRUCTIONS MUST BE CARRIED OUT IN THE FACTORY.
2. MEASURES TO PROTECT METAL STRUCTURES FROM CORROSION SHALL BE TAKEN IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF SN Rok 2.01-01-2013 «PROTECTION OF BUILDING STRUCTURES FROM CORROSION»;
3. PROTECTION FROM CORROSION IS PERFORMED BY PRIMING TWO TIMES WITH GF-021 PRIMER ACCORDING TO GOST 25129-82. THE FINAL PAINTING IS PERFORMED AFTER INSTALLATION OF METAL STRUCTURES WITH TWO LAYERS OF ENAMEL PF-115 ACCORDING TO GOST 6465-76. THE DEGREE OF PURIFICATION OF THE SURFACES OF STEEL STRUCTURES FROM OXIDES BEFORE APPLYING PAINT COATINGS IS NOT LOWER THAN 2 ACCORDING TO GOST 9.402-2004.

DETAILED DRAWINGS WAS DEVELOPED IN ACCORDANCE WITH THE CURRENT NORMS, RULES AND STANDARDS OF THE ROK, AND ALSO PRIOR TO STARTING THE WORK, THE CONTRACTOR SHALL STUDY AND FOLLOW KPO TECHNICAL SPECIFICATIONS:

- KPO-AL-HSE-PRO-00004-E - PERMIT TO WORK PROCEDURE;
- KPO-AL-HSE-PRO-00052-E - WORK AUTHORIZATION PROCEDURE;
- KPO-AL-HSE-PRO-00029-E - EXCAVATING & TRANCHING PROCEDURE.

ALL WORK HAVE TO BE PERFORMED ACCORDING TO NORMATIVE DOCUMENTS OF THE RK AND THE KPO SPECIFICATION EXISTING AT THE KARACHAGANAK FIELD.

MASTER
DCC 20 -01- 2025 
Engineering and
Technical Authority

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 PHYSICALLY 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

1. PRIOR TO COMMENCEMENT OF EXCAVATION WORKS, CLARIFY THE PRESENCE OF UNDERGROUND UTILITIES;
2. UNDER REINFORCED CONCRETE STRUCTURES, PERFORM SAND PREPARATION 100mm THICK AND CONCRETE PREPARATION WITH CONCRETE GARDE C12/15, EXCEEDING THE SIZE OF THE STRUCTURE IN THE PLAN BY 100mm IN EACH DIRECTION.
3. WORK ON THE FOUNDATIONS SHOULD BE CARRIED OUT IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF SN RK 5.01-01-2013 «EARTH CONSTRUCTIONS, BASES AND FOUNDATIONS», SN RK 5.03-07-2013 AND SN RK 5.03-107-2013 «BEARING AND ENCLOSING STRUCTURES», SNP 12-03-99 «LABOR SAFETY IN CONSTRUCTION» PART 1.
4. REINFORCED CONCRETE STRUCTURES SHALL BE MADE OF CONCRETE ON SULFATE-RESISTANT PORTLAND CEMENT.
5. CONCRETES SHALL COMPLY WITH ST RK EN 206-2017;
6. PROTECTIVE LAYER OF CONCRETE STRUCTURES SHOULD BE:
 - CONCRETE ADHERING TO THE SOIL - 75mm;
 - LATERAL CONCRETE EXPOSED TO THE ATMOSPHERIC EFFECT - 50mm.
7. ALL CORNERS OF UNPROTECTED CONCRETE ABOVE GROUND LEVEL SHALL BE CHAMFERED 25mm AT A 45° ANGLE;
8. PROTECTION OF REINFORCED CONCRETE SURFACES:
 - A SHEET OF POLYETHYLENE GRADE PND IS PLACED ON TOP OF THE PREPARATION.
 - ON THE SIDE SURFACES OF REINFORCED CONCRETE STRUCTURES THAT ADHERE TO THE SOIL, MAKE A BITUMEN-POLYMER PAINT COATING AT LEAST 1mm THICK.
 - OPEN EXTERIOR VERTICAL AND HORIZONTAL SURFACES OF REINFORCED CONCRETE STRUCTURES SHALL BE PRIMED WITH A LIGHTWEIGHT PRIMER AND COATED WITH TWO COATS OF LIGHT-COLORED EPOXY PAINT WITH A MINIMUM THICKNESS OF 125 microns.
9. ALL REINFORCING BARS SHALL CONFORM TO NTP RK 02-04-2011 St240/St400 STEEL GRADES.
10. MATERIAL OF DESIGNED METAL STRUCTURES - STEEL EN 10025-4 - S355ML.
11. FASTENERS SHALL COMPLY WITH THE STANDARDS SPECIFIED IN THE WORKING DRAWINGS.
12. LIMIT DEVIATIONS FROM DIMENSIONS SHOULD BE ACCEPTED ACCORDING TO GOST 25346-2013 (ISO 286-1:2010). THE SURFACES OF THE STRUCTURES MACHINED AFTER CUTTING SHALL NOT HAVE SHARP EDGES.
13. FACTORY JOINTS OF STEEL STRUCTURES ARE WELDED. WELDING SHOULD BE PERFORMED WITH E42 ELECTRODES ACCORDING TO GOST 9467-75, THE HEIGHT OF WELDS SHOULD BE TAKEN ACCORDING TO THE SMALLEST THICKNESS OF THE ELEMENTS TO BE WELDED, UNLESS OTHERWISE SPECIFIED IN THE DRAWINGS. QUALITY CONTROL OF WELDED JOINTS SHOULD BE PERFORMED IN ACCORDANCE WITH GOST 23118-2012.
14. PERMANENT BOLTS SHOULD BE OF NORMAL ACCURACY ACCORDING TO GOST 7798-70* STRENGTH CLASS 8.8 ACCORDING TO TABLE 3.1 OF NTP RK 03-01-8.1-2011.
15. MANUFACTURE, INSTALLATION AND ACCEPTANCE OF STEEL STRUCTURES SHOULD BE PERFORMED IN ACCORDANCE WITH THE GUIDELINES OF GOST 23118-2012 «STEEL BUILDING STRUCTURES», SN RK 5.03-07-2013 «LOAD-BEARING AND ENCLOSING STRUCTURES», SPP 53-101-98 «MANUFACTURE AND QUALITY CONTROL OF STEEL BUILDING STRUCTURES».

2	22.08.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА			
1	29.03.24	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENT ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ И КОММЕНТАРИЕВ			
REV. РЕД.	DATE ДАТА	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ			
CLIENT CODE / КОД КЛИЕНТА AP/D/19/0267-A0563					
					AP/D/19/0267-242-ГП-0001
					«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING» REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WKO, KOGCF
REV.	Q-TY	SHT.	NoDOC.	SIGN-RE	DATE
PREPARED		IXANGALYEV A.			22.08.24
CHECKED		KULMUKHANBETOV I.			22.08.24
N. CONTROL		CHURIKOV S.			22.08.24
CPE		GALIYEV T.			22.08.24
KPC					STAGE
					SHEET
					SHEET
					DD
					2
					3
GENERAL DATA (CONTINUATION)					AKSAIGAZPROEKT
					AGP
					090000, Республика Западно-Казахстанская Еврейский район, г.
AP/D/19/0267-242-ГП-0001					
«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК» РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗКО, КНГКМ					
ИЗМ.	КОП-У	ЛИСТ	NoDOC.	ПОДП.	ДАТА
РАЗРАБ.		ИКСАНГАЛИЕВ А.			22.08.24
ПРОВЕРИЛ		КУЛМУХАНБЕТОВ И.			22.08.24
Н. КОНТР.		ЧУРИКОВ С.			22.08.24
ГИП		ГАЛИЕВ Т.			22.08.24
КПК					СТАДИЯ
					ЛИСТ
					ЛИСТ
					РП
					2
					3
ОБЩИЕ ДАННЫЕ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)					AKSAIGAZPROEKT
					AGP
					090000, Республика Западно-Казахстанская Еврейский район, г.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

ОСНОВАНИЕМ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА «СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК» ЯВЛЯЮТСЯ:
- ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ, УТВЕРЖДЕННОЕ ЗАКАЗЧИКОМ;
- КОНТРАКТ №.AP/D/19/0267.

ДАННЫМ РАЗДЕЛОМ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ РАЗРАБОТКА ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА:
- МАТЕРИАЛЫ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ ТОО «АКСАЙГАЗПРОЕКТ» В 2023 ГОДУ;
- МАТЕРИАЛЫ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ ТОО «АКСАЙГАЗПРОЕКТ» В 2023 ГОДУ;
- МАТЕРИАЛЫ ПОЧВЕННЫХ ИЗЫСКАНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ ТОО «АКСАЙГАЗПРОЕКТ» В 2023 ГОДУ.

СВЕДЕНИЯ О МАТЕРИАЛАХ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ:
- СИСТЕМА КООРДИНАТ – ЗАВОДСКАЯ;
- СИСТЕМА ВЫСОТНЫХ ОТМЕТОК БАЛТИЙСКАЯ 1977г.

ДАННЫЙ РАЗДЕЛ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА РАЗРАБОТАН В СООТВЕТСТВИИ С НОРМАМИ, ПРАВИЛАМИ И СТАНДАРТАМИ РК В ТОМ ЧИСЛЕ:

- СП РК 3.01-103-2012 – «ГЕНЕРАЛЬНЫЕ ПЛАНЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ»;
 - СП РК 3.01-101-2013 – «ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО. ПЛАНИРОВКА И ЗАСТРОЙКА ГОРОДСКИХ И СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ»;
 - СП РК 2.02-105-2014 – «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ОРГАНОВ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ»;
 - СН РК 2.02-04-2013 – «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ОРГАНОВ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ»;
 - СН РК 1.03-05-2011 – «ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»;
 - СН РК 2.01-01-2013 – «ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ»;
 - ОСТ РК 7.20.12-2005 – «ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ КОНСТРУКЦИИ БЕТОННЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»
 - ВУП-88 – «ВЕДОМСТВЕННЫЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОТИВОПОЖАРНОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ, ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ И НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»
 - ВНП 3-85 – «НОРМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ СБОРА ТРАНСПОРТА
- ПОДГОТОВКИ НЕФТИ, ГАЗА И ВОДЫ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ»

ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ КПО:
- КРО-AL-HSE-PRO-00029 – «ПРОВЕДЕНИЕ ЗЕМЛЯНЫХ И ТРАНШЕЙНЫХ РАБОТ»;
- КРО-00-ENG-SPC-00038 – «БЕТОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СТРОИТЕЛЬСТВО»;
- КРО-00-CVS-STD-00001 – «ДЕТАЛИ БЕТОНА ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ»;
- КРО-00-ENG-SPC-00024 – «ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ МАТЕРИАЛЫ И СТРОИТЕЛЬСТВО».

- ЗА УСЛОВНУЮ ОТМЕТКУ 0.000 ПРИНЯТ УРОВЕНЬ ЧИСТОГО ПОЛА ЭТАЖА, СООТВЕТСТВУЮЩИЙ АБСОЛЮТНОЙ ОТМЕТКЕ 102.15;

ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА
ПЛОЩАДКА СТРОИТЕЛЬСТВА ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ, РАСПОЛОЖЕННОЙ ПО АДРЕСУ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ, БУРЛИНСКИЙ РАЙОН, МЕСТОРОЖДЕНИЕ КАРАЧАГАНАК, ОГРАНИЧЕНА:

- С СЕВЕРНОЙ, ВОСТОЧНОЙ СТОРОН – ЗАСТРОЕННАЯ ТЕРРИТОРИЯ КПК;
- С ЗАПАДНОЙ И ЮЖНОЙ СТОРОН – НЕЗАСТРОЕННАЯ ТЕРРИТОРИЯ;

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ:
- ОРГАНИЗАЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЗОНИРОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ ПРИСТРОЕК С УЧЕТОМ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ ТРЕБОВАНИЙ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА;
- ОРГАНИЗАЦИЯ ИНТЕНСИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ;
- ОРГАНИЗАЦИЯ РАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ТРАНСПОРТНЫХ, ПЕШЕХОДНЫХ И ИНЖЕНЕРНЫХ СВЯЗЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ ЗДАНИЯ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ;
- ОРГАНИЗАЦИЯ БЛАГОУСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИИ.

ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ РАБОТ ПОДЛЕЖАЩИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ:
- РАЗБИВКА ОСЕЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ НА СТРОЙПЛОЩАДКЕ;
- РЫТЬЕ ТРАНШЕЙ И КОТЛОВАНОВ ПОД ФУНДАМЕНТЫ;
- ПОДГОТОВКА ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ДЛЯ УСТРОЙСТВА ПОКРЫТИЙ;
- УПЛОТНЕНИЕ ГРУНТОВ ПОД ДОРОЖКАМИ И ПЛОЩАДКАМИ;
- УСТРОЙСТВО И УПЛОТНЕНИЕ КАЖДОГО СЛОЯ ПОКРЫТИЯ ДОРОЖЕК И ПЛОЩАДОК.

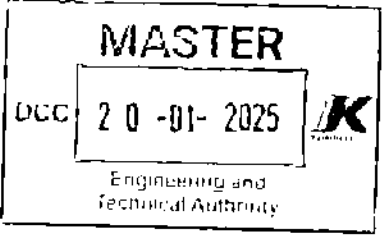
ОТСЫПКУ ПЛАНИРОВОЧНОЙ НАСЫПИ ПЛОЩАДКИ ПРОИЗВОДИТЬ ПОСЛОЙНО, С ТОЛЩИНОЙ СЛОЯ НЕ БОЛЕЕ 0.20м. ГРУНТ УПЛОТНЯТЬ ДО ТРЕБУЕМОЙ ПЛОТНОСТИ, С КОЭФФИЦИЕНТОМ УПЛОТНЕНИЯ РАВНЫМ 0.95 ОТ МАКСИМАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ ОПРЕДЕЛЯЕМОЙ ПО ГОСТ 22733-2016.
КАЧЕСТВО УПЛОТНЕНИЯ ПРОВЕРЯТЬ ПУТЕМ ОТБОРА ПРОБ ИЗ РАСЧЕТА ОДНОЙ ПРОБЫ НА 300м³/УПЛОТНЕННОГО ГРУНТА РАБОТЫ ПО ПЛАНИРОВКЕ, И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА УПЛОТНЕНИЯ ГРУНТА ВЕСТИ С УЧЕТОМ УКАЗАНИЙ
СП РК 5.01-101-2013.
РАБОТЫ ПО УСТРОЙСТВУ ЩЕБЕНОЧНОГО ОСНОВАНИЯ МЕТОДОМ ЗАКЛИНКИ ПРОИЗВОДИТЬ В ДВА ЭТАПА: РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНОЙ ФРАКЦИИ ЩЕБНЯ И ЕГО ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ УПЛОТНЕНИЕ (ОБЖАТИЕ И ВЗАИМОЗАКЛИНИВАНИЕ); РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И УПЛОТНЕНИЕ РАСКЛИНКИВАЮЩЕГО ЩЕБНЯ.

УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ПОКРЫТИЙ.
1. РАБОТЫ ПО УСТРОЙСТВУ ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ ВЫПОЛНЯТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ СНиП 3.06.03-85;

УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД:
1. 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».
2. УПЛОТНЕНИЕ ГРУНТА ТРАМБОВАНИЕМ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ ДОПУСКАЕТСЯ ПРИ НЕМЕРЗЛОМ СОСТОЯНИИ ГРУНТА И ЕСТЕСТВЕННОЙ ВЛАЖНОСТИ;
3. УСТРОЙСТВО ГРУНТОВЫХ ПОДУШЕК В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ ДОПУСКАЕТСЯ ИЗ ТАЛЫХ ГРУНТОВ С СОДЕРЖАНИЕМ МЕРЗЛЫХ КОМЬЕВ РАЗМЕРОМ НЕ БОЛЕЕ 150мм И НЕ БОЛЕЕ 15% ОБЩЕГО ОБЪЕМА ПРИ СРЕДНЕСУТОЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ ВОЗДУХА НЕ НИЖЕ МИНУС 10°С. В СЛУЧАЕ ПОНИЖЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ИЛИ ПЕРЕРЫВОВ В РАБОТЕ ПОДГОТОВЛЕННЫЕ, НО НЕ УПЛОТНЕННЫЕ, УЧАСТКИ КОТЛОВАНА ДОЛЖНЫ УКРЫВАТЬСЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫМИ МАТЕРИАЛАМИ ИЛИ РЫХЛЫМ СУХИМ ГРУНТОМ.
4. СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ МОГУТ ВЫПОЛНЯТЬСЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КОМПЛЕКСА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, КОТОРЫЕ ОБЕСПЕЧИВАЮТ ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО СВАРОЧНЫХ РАБОТ ПРИ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ.
5. В ЗИМНИЙ ПЕРИОД ПРИГОТОВЛЕНИЕ БЕТОННОЙ СМЕСИ СЛЕДУЕТ ПРОИЗВОДИТЬ В ОБОГРЕВАЕМЫХ БЕТОНОСМЕСИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВКАХ, ПРИМЕНЯЯ ПОДОГРЕТУЮ ВОДУ, ОТАПЛЕННЫЕ 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.
6. 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.

СВЕДЕНИЯ О МЕРОПРИЯТИЯХ ПО АНТИКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЕ КОНСТРУКЦИЙ.
1. ВСЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПОДЛЕЖАТ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ ЗАЩИТЕ ОТ КОРРОЗИИ КОРРОЗИОННОСТОЙКИМИ МАТЕРИАЛАМИ. ЗАЩИТНЫЕ ПОКРЫТИЯ ПРЕДУСМАТРИВАЮТСЯ С УЧЕТОМ ВИДА И СТЕПЕНИ АГРЕССИВНОСТИ СРЕДЫ В НОВЫХ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ. ЗАЩИТУ ПОВЕРХНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ИЗГОТОВЛИВАЕМЫХ НА ЗАВОДЕ, СЛЕДУЕТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ В ЗАВОДСКИХ УСЛОВИЯХ
2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ ВЫПОЛНЯТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ СН РК 2.01-01-2013 «ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ»;
3. ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ ВЫПОЛНЯЕТСЯ ОГРУНТОВКОЙ ЗА ДВА РАЗА ГРУНТОМ ГО-021 ПО ГОСТ 25129-82. ОКОНЧАТЕЛЬНУЮ ОКРАСКУ ВЫПОЛНЯТЬ ПОСЛЕ МОНТАЖА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ ДВУМЯ СЛОЯМИ ЭМАЛИ ПФ-115 ПО ГОСТ 6465-76. СТЕПЕНЬ ЧИСТКИ ПОВЕРХНОСТИ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ ОКИСЛОВ ПЕРЕД НАНЕСЕНИЕМ ЛАКОКРАСОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ НЕ НИЖЕ 2 ПО ГОСТ 9.402-2004.

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ РАЗРАБОТАНЫ В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ НОРМАМИ, ПРАВИЛАМИ И СТАНДАРТАМИ РК, А ТАКЖЕ ДО НАЧАЛА РАБОТ ПОДРЯДЧИК ДОЛЖЕН ИЗУЧИТЬ И СЛЕДОВАТЬ ТУ КПО:
- КРО-AL-HSE-PRO-00004-R – ПРОЦЕДУРА ВЫДАЧИ НАРЯД ДОПУСК;
- КРО-AL-HSE-PRO-00052-R – ПРОЦЕДУРА ПО ВЫДАЧЕ РАЗРЕШЕНИЯ НА ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ;
- КРО-AL-HSE-PRO-00029-R – ПРОВЕДЕНИЕ ЗЕМЛЯНЫХ И ТРАНШЕЙНЫХ РАБОТ.
ВСЕ РАБОТЫ ВЕСТИ СОГЛАСНО НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ РК И ТУ КПО ДЕЙСТВУЮЩИХ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КАРАЧАГАНАК



РАБОЧИЙ ПАСПОРТ ПРОЕКТА

1. Имя И. Прозв.	Работа может быть продолжена	4. Проверка под контролем. Work may proceed	Работа может быть продолжена
2. Имя И. Прозв.	Работа может быть продолжена	5. Проверка под контролем. Work may proceed	Работа может быть продолжена
3. Имя И. Прозв.	Работа может быть продолжена	6. Проверка под контролем. Work may proceed	Работа может быть продолжена

Выдан: 03.04.24
Срок действия: 03.04.24
Содержит: 373
#373
AP/D 19/0267
AP/D 19/0267

WORKPACK: КРО-50-ENG-WKP-00263-ER
РАБОЧИЙ ПАКЕТ: КРО-50-ENG-WKP-00263-ER

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 КРО-AL-HSE-PRO-00029 ДОЛЖНА БЫТЬ СОБЛЮДЕНА ПОЛНОСТЬЮ

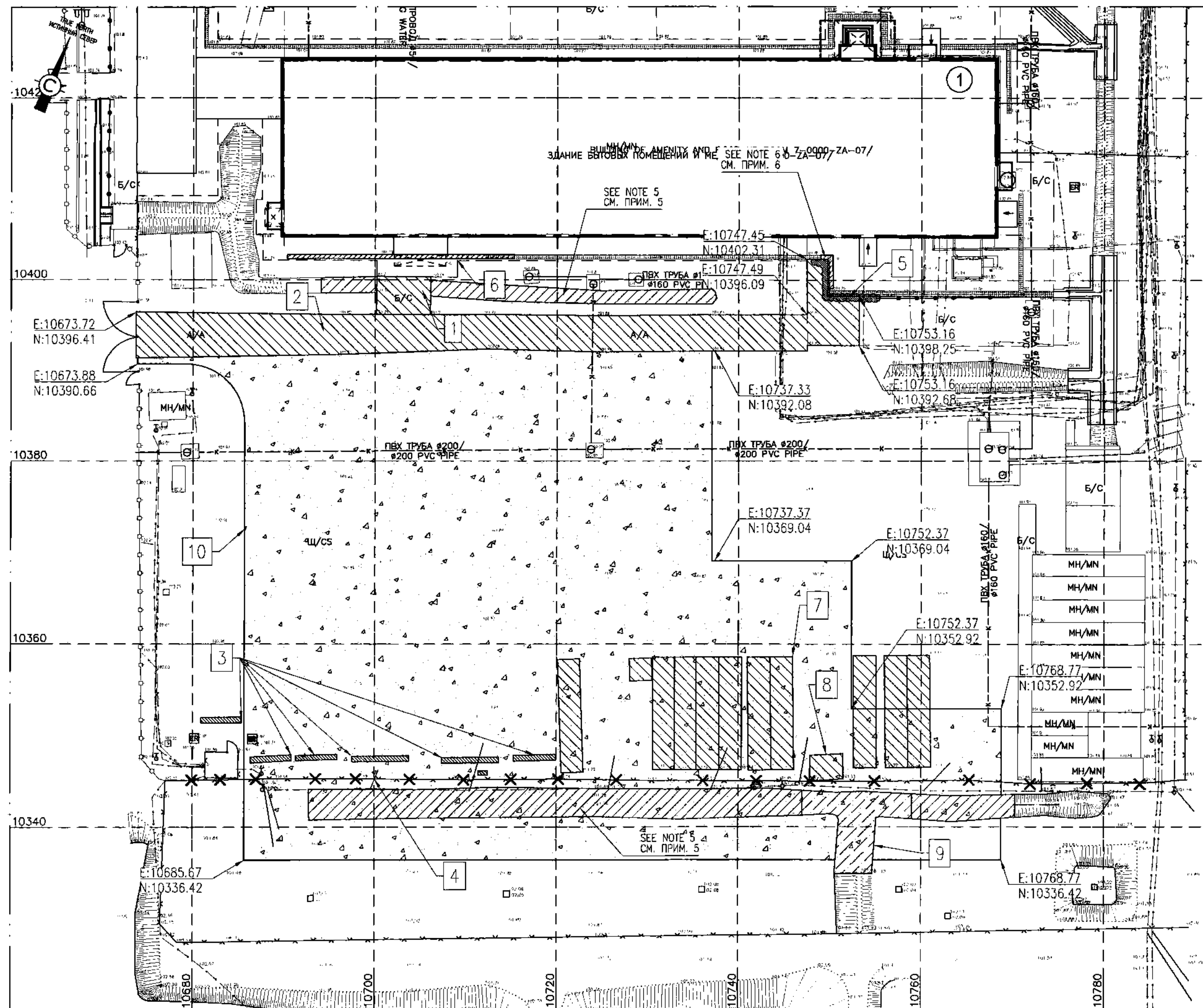
ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ

- ДО НАЧАЛА ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ УТОЧНИТЬ НАЛИЧИЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ;
- ПОД ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ ВЫПОЛНИТЬ ПЕСЧАНУЮ ПОДГОТОВКУ ТОЛЩИНОЙ 100мм И БЕТОННУЮ ПОДГОТОВКУ С КЛАССОМ БЕТОНА C12/15, ПРЕВЫШАЮЩУЮ РАЗМЕРЫ КОНСТРУКЦИИ В ПЛАНЕ НА 100мм В КАЖДУЮ СТОРОНУ.
- ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ФУНДАМЕНТОВ ВЫПОЛНЯТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ СН РК 5.01-01-2013 «ЗЕМЛЯНЫЕ СООРУЖЕНИЯ, ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ», СН РК 5.03-07-2013 И СП РК 5.03-107-2013 «НЕСУЩИЕ И ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ», СНиП 12-03-99 «БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ» ЧАСТЬ 1.
- ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ВЫПОЛНЕННЫ ИЗ БЕТОНА НА СУЛЬФАТОСТОЙКОМ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТЕ
- БЕТОН СОПРИКАСАЮЩИЙСЯ С ГРУНТОМ – 75мм;
- БОКОВЫЕ ПОВЕРХНОСТИ БЕТОНА, ОТКРЫТЫЕ АТМОСФЕРНОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ – 50мм.
- БЕТОНЫ ДОЛЖНЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ СТ РК EN 206-2017;
- ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРИНИМАТЬ:
- БЕТОН СОПРИКАСАЮЩИЙСЯ С ГРУНТОМ – 75мм;
- БОКОВЫЕ ПОВЕРХНОСТИ БЕТОНА, ОТКРЫТЫЕ АТМОСФЕРНОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ – 50мм.
- ВСЕ УГЛЫ НЕЗАЩИЩЕННОГО БЕТОНА ВЫШЕ ОТМЕТКИ ЗЕМЛИ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ФАСКУ 25мм ПОД УГЛОМ 45°;
- ЗАЩИТА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ:
- ПОВЕРХ ПОДГОТОВКИ УКЛАДЫВАЕТСЯ ЛИСТ ПОЛИЭТИЛЕНА МАРКИ ПЭНД
- НА БОКОВЫХ ПОВЕРХНОСТЯХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ СОПРИКАСАЮЩИХСЯ С ГРУНТОМ ВЫПОЛНИТЬ БИТУМ-ПОЛИМЕРНУЮ ОКРАСОЧНУЮ ИЗОЛЯЦИЮ ТОЛЩИНОЙ НЕ МЕНЕЕ 1мм.
- ОТКРЫТЫЕ НАРУЖНЫЕ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ И ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАГРУНТОВАНЫ МАЛОВЯЗКОЙ ГРУНТОВОЙ И ПОКРЫТЫ ДВУМЯ СЛОЯМИ СВЕТЛОЙ ЭПОКСИДНОЙ КРАСКОЙ МИНИМАЛЬНОЙ ТОЛЩИНОЙ – 125мм.
- ВСЕ АРМАТУРНЫЕ СТЕРЖНИ ДОЛЖНЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ НТП РК 02-04-2011 КЛАССОВ St240/St400.
- МАТЕРИАЛ ПРОЕКТИРУЕМЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ – СТАЛЬ EN 10025-4 – S355ML.
- КРЕПЕЖНЫЕ ИЗДЕЛИЯ ДОЛЖНЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ СТАНДАРТАМ УКАЗАННЫМ В РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖАХ
- ПРЕДЕЛЬНЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ ОТ РАЗМЕРОВ ПРИНЯТЬ ПО ГОСТ 25346-2013 (ISO 286-1:2010). ОБРАБОТАННЫЕ ПОСЛЕ РЕЗКИ ПОВЕРХНОСТИ КОНСТРУКЦИЙ НЕ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ОСТРЫХ КРОМОК
- ЗАВОДСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ СВАРНЫЕ. СВАРКУ ВЫПОЛНЯТЬ ЭЛЕКТРОДАМИ Э42 ПО ГОСТ 9467-75, ВЫСОТУ СВАРНЫХ ШВОВ ПРИНИМАТЬ ПО НАИМЕНЬШЕЙ ТОЛЩИНЕ СВАРИВАЕМЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, ЕСЛИ ИНОЕ НЕ УКАЗАНО НА ЧЕРТЕЖАХ. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ВЫПОЛНЯТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ГОСТ 23118-2012.
- ПОСТОЯННЫЕ БОЛТЫ ПРИНИМАТЬ НОРМАЛЬНОЙ ТОЧНОСТИ ПО ГОСТ 7798-70* КЛАССА ПРОЧНОСТИ 8.8 СОГЛАСНО ТАБЛИЦЫ 3.1 НТП РК 03-01-8.1-2011.
- ИЗГОТОВЛЕНИЕ, МОНТАЖ И ПРИЕМКУ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРОИЗВОДИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С УКАЗАНИЯМИ ГОСТ 23118-2012 «КОНСТРУКЦИИ СТАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ», СН РК 5.03-07-2013 «НЕСУЩИЕ И ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ», СП 53-101-98 «ИЗГОТОВЛЕНИЕ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТАЛЬНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ».

2	22.08.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА							
1	29.03.24	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENT ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ И КОММЕНТАРИЕВ							
REV. РЕД.	DATE ДАТА	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ							
CLIENT CODE / КОД КЛИЕНТА AP/D/19/0267-A0563									
						AP/D/19/0267-242-ГП-0001			
						«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING» REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WKO, KOGCF			
REV.	Q-TY	SHT.	№ДОК.	SIGN-RE	DATE	KPC	STAGE	SHEET	SHEETS
PREPARED			IXANGALYEV A.		22.08.24		DD	3	3
CHECKED			KULMUKHANBETOV I.		22.08.24				
N. CONTROL			CHURIKOV S.		22.08.24	GENERAL DATA (ENDING)	AKSAIGAZPROEKT		
CPE			GALYEV T.		22.08.24		AGP		
						080300, Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Бурлинский район, г. Аскал			
AP/D/19/0267-242-ГП-0001									
						«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕВ К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК» РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗКО, КНГКМ			
ИЗМ.	КОП.	УЧ	ЛИСТ	№ДОК.	ПОДП.	ДАТА	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РАЗРАБ.			ИКСАНГАЛИЕВ А.		22.08.24	КПК	РП	3	3
ПРОВЕРИЛ			КУЛМУХАНБЕТОВ И.		22.08.24				
Н. КОНТР.			ЧУРИКОВ С.		22.08.24	ОБЩИЕ ДАННЫЕ (ОКОНЧАНИЕ)	AKSAIGAZPROEKT	AGP	080300, Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Бурлинский район, г. Аскал
ГИП			ГАЛИЕВ Т.		22.08.24				

DEMOLITION WORKS LAYOUT
ПЛАН ДЕМОНТАЖНЫХ РАБОТ

S/M 1:400



LEGEND
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

BUILDINGS AND FACILITIES LEGEND
ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

①	BUILDING/STRUCTURE NUMBER ON THE LAYOUT НОМЕР ЗДАНИЯ/СООРУЖЕНИЯ НА ПЛАНЕ	— — — — —	FENCING ОГРАЖДЕНИЕ
	DEMOLITION AREA ОБЛАСТЬ ДЕМОНТАЖА	— — — — —	ELECTRICAL CABEL ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ КАБЕЛЬ
	DEMOLITION OF FENCING ДЕМОНТАЖ ОГРАЖДЕНИЯ	— — — — —	UNDERGROUND SEWERAGE ПОДЗЕМНАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ
	DEMOLITION OF CRUSHED STONE PAVEMENT ДЕМОНТАЖ ШЕБЕНОЧНОГО ПОКРЫТИЯ	— — — — —	DRINKING WATER ПИТЬЕВОЙ ВОДОПРОВОД
	DEMOLITION OF CONCRETE DITCH ДЕМОНТАЖ БЕТОННОЙ КАНАВЫ	— — — — —	FIRE MAIN ПОЖАРНЫЙ ВОДОПРОВОД

No.	TITLE НАИМЕНОВАНИЕ	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
1	UTILITY BUILDING ЗДАНИЕ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ	
MASTER 20-01-2025		
Engineering and Technical Authority		

WORKPACK: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER
РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER

NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ

- COORDINATE SYSTEM IS PLANT.
 - ALL DIMENSIONS ARE IN METERS.
 - THE FIXED POINTS SHALL BE SET OUT FROM BENCHMARKS, PRESENTED IN TOPOGRAPHICAL MAP MADE BY «AKSAIGAZPROEKT» LLP IN 2023.
 - CLARIFY THE LOCATION OF EXISTING UNDERGROUND UTILITIES BEFORE BEGINNING THE WORK. WORK IN THE AREA OF UTILITIES SHALL BE DONE IN ACCORDANCE WITH SAFETY REQUIREMENTS.
 - EXISTING DITCHES NEED TO FILL BY SOIL.
 - DEMOLITION THE PART OF DITCH
- СИСТЕМА КООРДИНАТ ЗАВОДСКАЯ.
 - ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МЕТРАХ.
 - ВЫНОС ЗАКРЕПЛЕННЫХ ТОЧЕК В НАТУРУ ПРОИЗВОДИТЬ ОТ РЕПЕРОВ ДАННЫХ В ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ СЪЕМКЕ, ВЫПОЛНЕННОЙ ТОО «АКСАЙГАЗПРОЕКТ» В 2023г.
 - ПЕРЕД НАЧАЛОМ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ УТОЧНИТЬ ПОЛОЖЕНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПОДЗЕМНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ И КОММУНИКАЦИЙ. РАБОТЫ В БЛИЗИ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ ВЕСТИ С СОБЛЮДЕНИЕМ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.
 - СУЩЕСТВУЮЩИЕ КАНАВЫ СЛЕДУЕТ ЗАСЫПАТЬ ГРУНТОМ.
 - ДЕМОНТАЖ ЧАСТИ КАНАВЫ.

SCHEDULE OF QUANTITIES DEMOLITION WORKS
ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМА ДЕМОНТАЖНЫХ РАБОТ

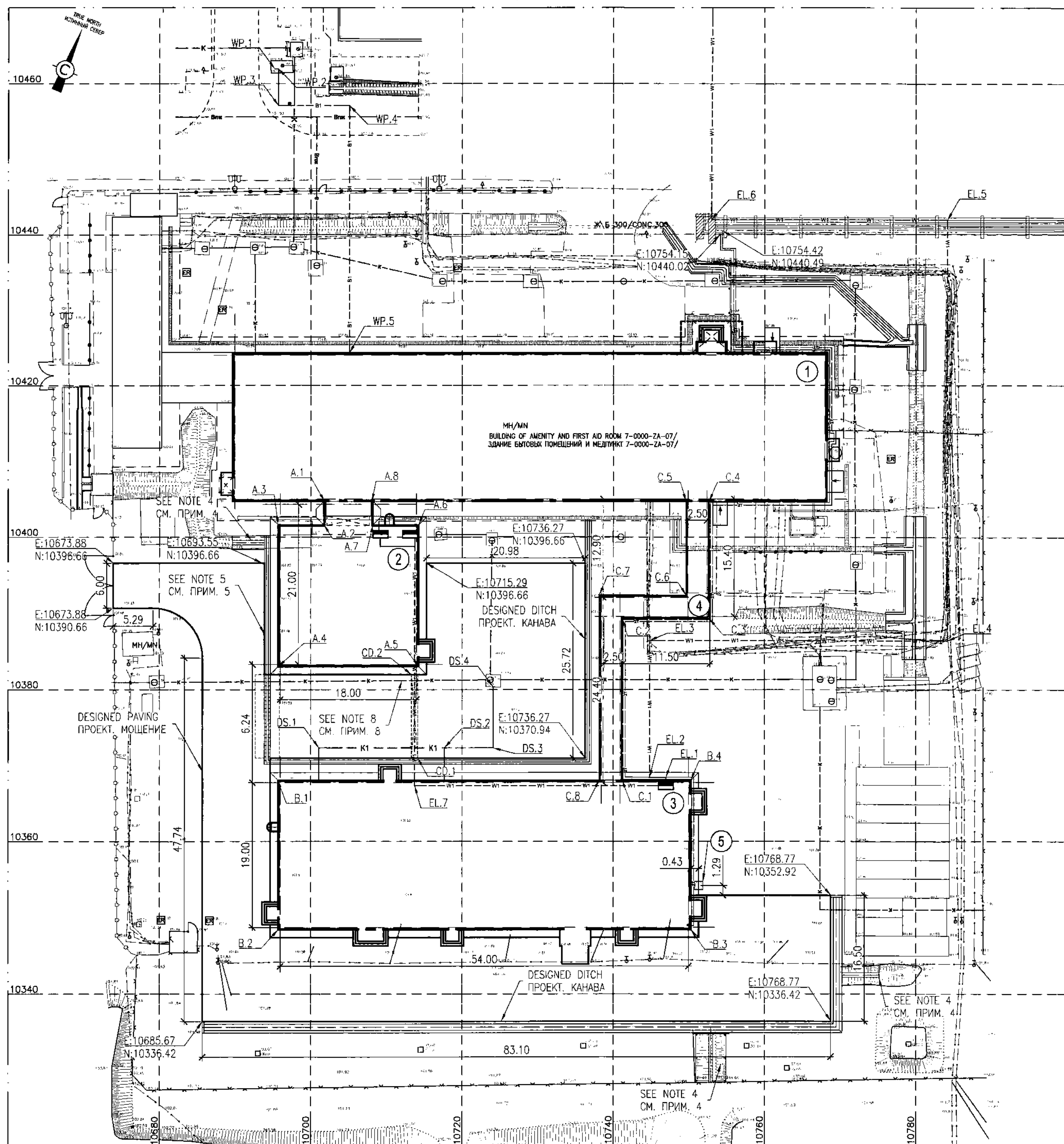
No.	НАИМЕНОВАНИЕ TITLE	ЕД.ИЗМ. UNIT	КОЛ-ВО Q-TY	ПРИМЕЧАНИЕ NOTE
1	EXISTING CONCRETE SLAB СУЩ БЕТОННАЯ ПЛИТА	m ³ м³	7.5	
2	EXISTING ASPHALT PAVING СУЩ АСФАЛЬТОВОЕ ПОКРЫТИЕ	m ³ м³	105.85	
3	EXISTING MONOLITHIC R/C BLOCKS СУЩ МОНОЛИТНЫЕ Ж/Б БЛОКИ	pcs шт	7	
4	EXISTING FENCING СУЩ ОГРАЖДЕНИЕ	kg кг	619.42	
5	EXISTING FENCING (SECTIONAL) СУЩ ОГРАЖДЕНИЕ (СЕКЦИОННОЕ)	kg кг	61.24	
6	LATTICE OF DITCH РЕШЕТКА КАНАВЫ	kg кг	87.32	
7	FOUNDATION FOR CONTAINER 40-foot ФУНДАМЕНТ ДЛЯ КОНТЕЙНЕРА 40-футов	pcs шт	22	CONTAINERS MUST BE RELOCATED КОНТЕЙНЕРЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПЕРЕМЕЩЕНЫ
8	EXISTING STEEL FENCING СУЩ СТАЛЬНОЕ ОГРАЖДЕНИЕ	kg кг	17.29	
9	CONCRETE DITCH БЕТОННАЯ КАНАВА	m ³ м³	9.98	
10	CRUSHED STONE PAVING - 200mm ЩЕБЕНОЧНОЕ ПОКРЫТИЕ - 200мм	m ³ м³	666.38	

2	22.08.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
1	29.03.24	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENT ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ И КОММЕНТАРИЕВ
REV. РЕД.	DATE ДАТА	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ

CLIENT CODE / КОД КЛИЕНТА AP/D/19/0267-B1200			
AP/D/19/0267-242-ГП-0002			
«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING» REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WKO, KOGCF			
REV.	Q-TY	SHT.	№ ДОК.
PREPARED	IXANGALIYEV A.		22.08.24
CHECKED	KULMUKHAMBETOV I.		22.08.24
N. CONTROL	CHURIKOV S.		22.08.24
CPE	GALIYEV T.		22.08.24
KPC			
AKSAIGAZPROEKT			
DEMOLITION WORKS LAYOUT			
AP/D/19/0267-242-ГП-0002			
«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК» РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЭКО, КНГКМ			
ИЗМ.	КОП.	ЛИСТ	№ ДОК.
РАЗРАБ.	ИКСАНГАЛИЕВ А.		22.08.24
ПРОВЕРИЛ	КУЛМУХАМБЕТОВ И.		22.08.24
Н. КОНТР.	ЧУРИКОВ С.		22.08.24
ГИП	ГАЛИЕВ Т.		22.08.24
KPK			
AKSAIGAZPROEKT			
ПЛАН ДЕМОНТАЖНЫХ РАБОТ			
СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ			
РП 1 1			

AREA SETTING LAYOUT. UTILITIES SUMMARY PLAN
РАЗБИВОЧНЫЙ ПЛАН. СВОДНЫЙ ПЛАН ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ

S/M 1:400



COORDINATES OF FIXED POINTS
КООРДИНАТЫ ЗАКРЕПЛЕННЫХ ТОЧЕК

DESCRIPTION ОПИСАНИЕ	E	N
A.1	10701.72	10404.72
A.2	10701.72	10401.62
A.3	10695.67	10401.62
A.4	10695.67	10383.02
A.5	10714.27	10383.02
A.6	10714.27	10401.62
A.7	10708.22	10401.62
A.8	10708.22	10404.72
B.1	10695.67	10368.02
B.2	10695.67	10348.42
B.3	10750.27	10348.42
B.4	10750.27	10368.02
C.1	10741.17	10368.02
C.2	10741.17	10389.34
C.3	10752.67	10389.34
C.4	10752.67	10404.72
C.5	10749.61	10404.72
C.6	10749.61	10392.40
C.7	10738.11	10392.40
C.8	10738.11	10368.02

COORDINATES OF FIXED POINTS
КООРДИНАТЫ ЗАКРЕПЛЕННЫХ ТОЧЕК

DESCRIPTION ОПИСАНИЕ	E	N
EL.1	10746.99	10368.37
EL.2	10744.84	10368.37
EL.3	10744.84	10386.43
EL.4	10784.17	10386.43
EL.5	10784.17	10441.96
EL.6	10752.97	10441.96
EL.7	10713.73	10367.29
DS.1	10701.07	10372.27
DS.2	10717.67	10372.27
DS.3	10724.09	10372.27
DS.4	10724.09	10380.35
WP.1	10695.20	10461.94
WP.2	10695.70	10461.39
WP.3	10695.70	10457.09
WP.4	10705.10	10457.09
WP.5	10705.10	10424.32
CD.1	10713.31	10382.00
CD.2	10714.16	10370.94

NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ

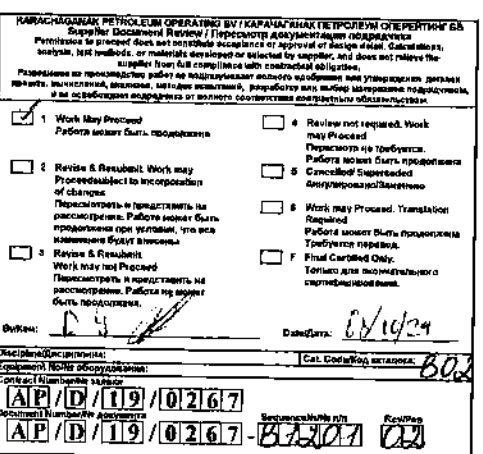
- COORDINATE SYSTEM IS PLANT.
- ALL DIMENSIONS ARE IN METERS.
- THE FIXED POINTS SHALL BE SET OUT FROM BENCHMARKS, PRESENTED IN TOPOGRAPHICAL MAP MADE BY «AKSAGASPROJECT» LLP IN 2023.
- JUNCTION TO DESIGNED DITCH SEE AP/D/19/0267-242-AC
- DESIGNED DITCH SEE AP/D/19/0267-242-AC
- CLARIFY THE LOCATION OF EXISTING UNDERGROUND UTILITIES BEFORE BEGINNING THE WORK. WORK IN THE AREA OF UTILITIES SHALL BE DONE IN ACCORDANCE WITH SAFETY REQUIREMENTS.
- THIS DRAWING WAS DEVELOPED ON THE BASE OF THE BOOKS FROM OUTDOOR UTILITIES AND TASKS FROM RELATED DISCIPLINES. SEE THE CORRESPONDING BOOKS OF UTILITIES FOR MISSING INFORMATION.
- SEWER PIPE RELOCATION WORKS SEE. AP/D/19/0267-242-HBK
- СИСТЕМА КООРДИНАТ ЗАВОДСКАЯ.
- ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МЕТРАХ.
- ВЫНОС ЗАКРЕПЛЕННЫХ ТОЧЕК В НАТУРУ ПРОИЗВОДИТЬ ОТ РЕПЕРОВ ДАННЫХ В ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ СЕМКЕ, ВЫПОЛНЕННОЙ ТОО «АКСАГАЗПРОЕКТ» В 2023г.
- ПРИМЫКАНИЕ К ПРОЕКТИРУЕМЫМ КАНАВАМ СМ. AP/D/19/0267-242-AC
- ПЕРЕД НАЧАЛОМ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ УТОЧНИТЬ ПОЛОЖЕНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПОДЗЕМНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ И КОММУНИКАЦИЙ. РАБОТЫ ВБЛИЗИ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ ВЕСТИ С СОБЛЮДЕНИЕМ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.
- ДАННЫЙ ЛИСТ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВАНИИ АЛЬБОМОВ НАРУЖНЫХ СЕТЕЙ И ЗАДАНИЙ СМЕЖНЫХ РАЗДЕЛОВ. НЕДОСТАЮЩУЮ ИНФОРМАЦИЮ ПО НАРУЖНЫМ СЕТЯМ - СМ. СООТВЕТСТВУЮЩИЕ АЛЬБОМЫ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ.
- ПЕРЕНОС КАНАЛИЗАЦИОННОЙ ТРУБЫ СМ. AP/D/19/0267-242-HBK

BUILDINGS AND FACILITIES LEGEND
ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

No.	TITLE НАИМЕНОВАНИЕ	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
1	UTILITY BUILDING ЗДАНИЕ БУФЕРНОГО ПОМЕЩЕНИЯ	EXISTING СУЩЕСТВУЮЩЕЕ
2	RESTROOM КОМНАТА ОТДЫХА	SEE AP/D/19/0267-242-AP1 СМ. AP/D/19/0267-242-AP1
3	MULTIFUNCTIONAL BUILDING МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗДАНИЕ	SEE AP/D/19/0267-242-AP2 СМ. AP/D/19/0267-242-AP2
4	TRANSITION GALLERY ПЕРЕХОДНАЯ ГАЛЕРЕЯ	SEE AP/D/19/0267-242-AP3 СМ. AP/D/19/0267-242-AP3
5	AIR INTAKE PIPE ВОЗДУХОЗАБОРНАЯ ТРУБА	

LEGEND
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ① BUILDING/STRUCTURE NUMBER ON THE LAYOUT
НОМЕР ЗДАНИЯ/СООРУЖЕНИЯ НА ПЛАНЕ
- FENCING
ОГРАЖДЕНИЕ
- EXISTING UTILITIES:
СУЩЕСТВУЮЩИЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ:
- ELECTRICAL CABLE
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ КАБЕЛЬ
 - UNDERGROUND SEWERAGE
ПОДЗЕМНАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ
 - DRINKING WATER
ПИТЬЕВОЙ ВОДОПРОВОД
 - FIRE MAIN
ПОЖАРНЫЙ ВОДОПРОВОД
- DESIGNED UTILITIES:
ПРОЕКТИРУЕМЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ:
- CABLE LINE
КАБЕЛЬНАЯ ЛИНИЯ
 - DISTRIBUTION BOARD
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ЩИТ
 - DOMESTIC DRINKING WATER PIPELINE
ТРУБОПРОВОД ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ
 - DOMESTIC SEWAGE SYSTEM
ХОЗЯЙСТВЕННО-БУФЕРНАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ
 - HEATING SUPPLY PIPE
ПОДАЮЩИЙ ТРУБОПРОВОД СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ
 - HEATING RETURN PIPE
ОБРАТНЫЙ ТРУБОПРОВОД СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ



WORKPACK: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER
РАБОЧИЙ ПАКЕТ: КРО-50-ENG-WKP-00263-ER

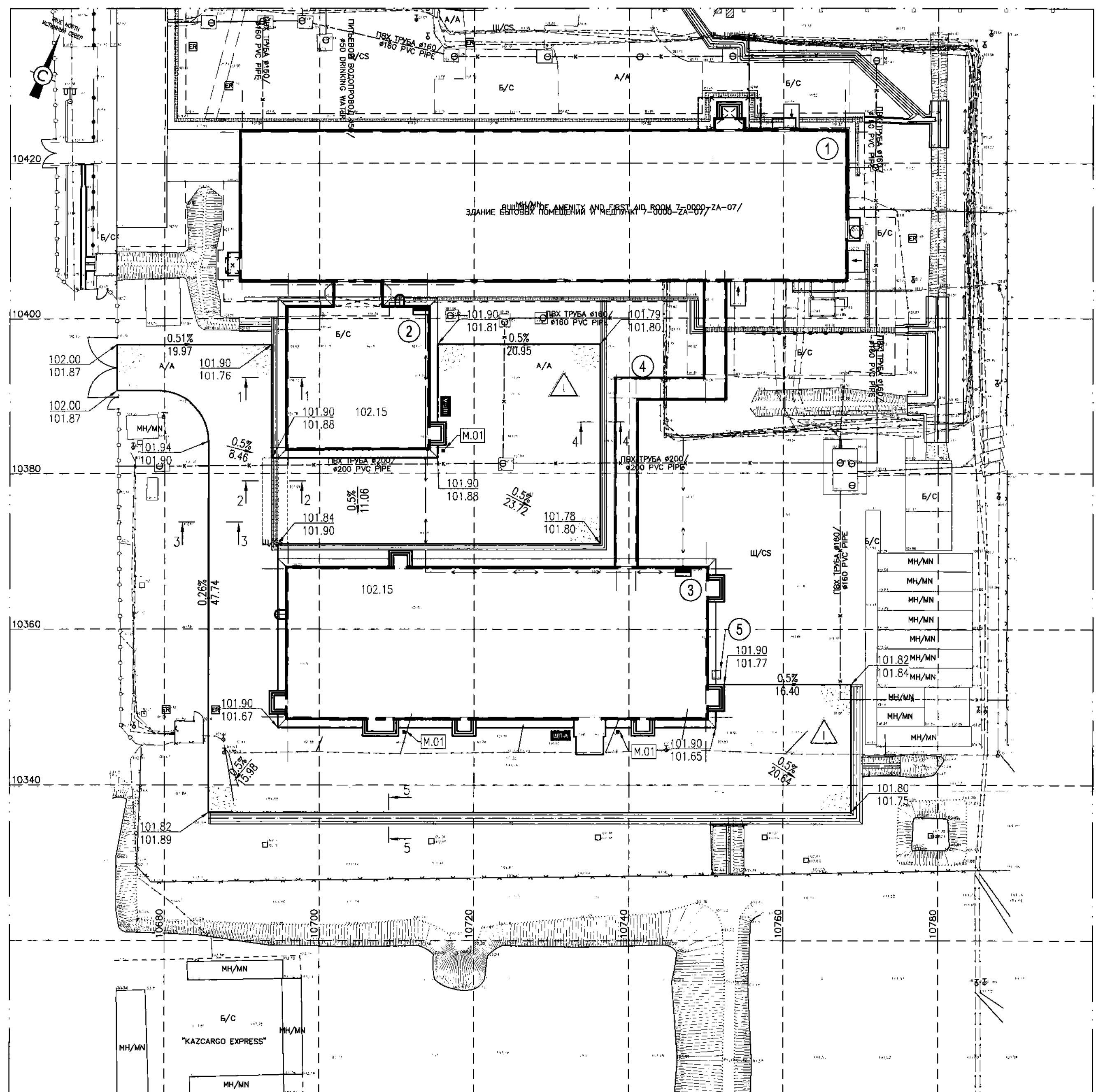
2	22.08.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
1	29.03.24	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENT ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ И КОММЕНТАРИЕВ
REV.	DATE	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ

CLIENT CODE / КОД КЛИЕНТА AP/D/19/0267-B1201

AP/D/19/0267-242-ГП-0003			«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING» РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЖКО, КОСГО		
REV.	Q-TY	SHT.	IN DOC.	SIGN-RE	DATE
PREPARED	CHANGALYEV A.				22.08.24
CHECKED	CHANGALYEV T.				22.08.24
N. CONTROL	CHURIKOV S.				22.08.24
CPE	CHURIKOV T.				22.08.24
AP/D/19/0267-242-ГП-0003			«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БУФЕРНОГО ПОМЕЩЕНИЯ НА КТП» РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЖКО, КНПМ		
ИЗМ.	КОП.	ЛИСТ	НОДК.	ПОДП.	ДАТА
РАЗРАБ.	CHANGALYEV A.				22.08.24
ПРОВЕРИЛ	CHANGALYEV T.				22.08.24
Н. КОНТР.	CHURIKOV S.				22.08.24
ГИП	CHURIKOV T.				22.08.24
AP/D/19/0267-242-ГП-0003			РАЗБИВОЧНЫЙ ПЛАН. СВОДНЫЙ ПЛАН ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ		
KPC			СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ PI 1 1		
AKSAGASPROJECT			AKSAGASPROJECT		

PLAN OF PAVING AND SITE GRADING. PLAN OF IMPROVEMENT
ПЛАН ПОКРЫТИЙ И ОРГАНИЗАЦИИ РЕЛЬЕФА. ПЛАН БЛАГОУСТРОЙСТВА

S/M 1:400



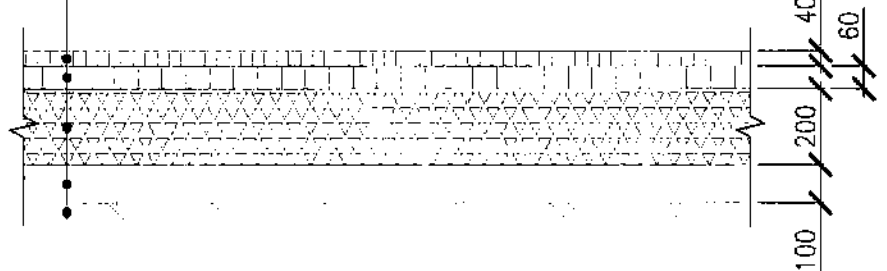
HARD LANDSCAPING SKETCHES
ЭСКИЗЫ МАЛЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ

POS. NO.	SKETCH ЭСКИЗ
M.01	TRASH BIN ON TRIPOD METAL CONSTRUCTION OVERALL DIMENSIONS: LENGTH - 0.50m; DEPTH - 0.34m; HEIGHT - 0.51m; VOLUME - 35L; WEIGHT - 13kg. УРНА НА ТРЕПОДЕ МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ КОНСТРУКЦИЯ ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КОНСТРУКЦИИ: ДЛИНА - 0.50м; ГЛУБИНА - 0.34м; ВЫСОТА - 0.51м; ОБЪЕМ БАКА = 35л; МАССА - 13кг.

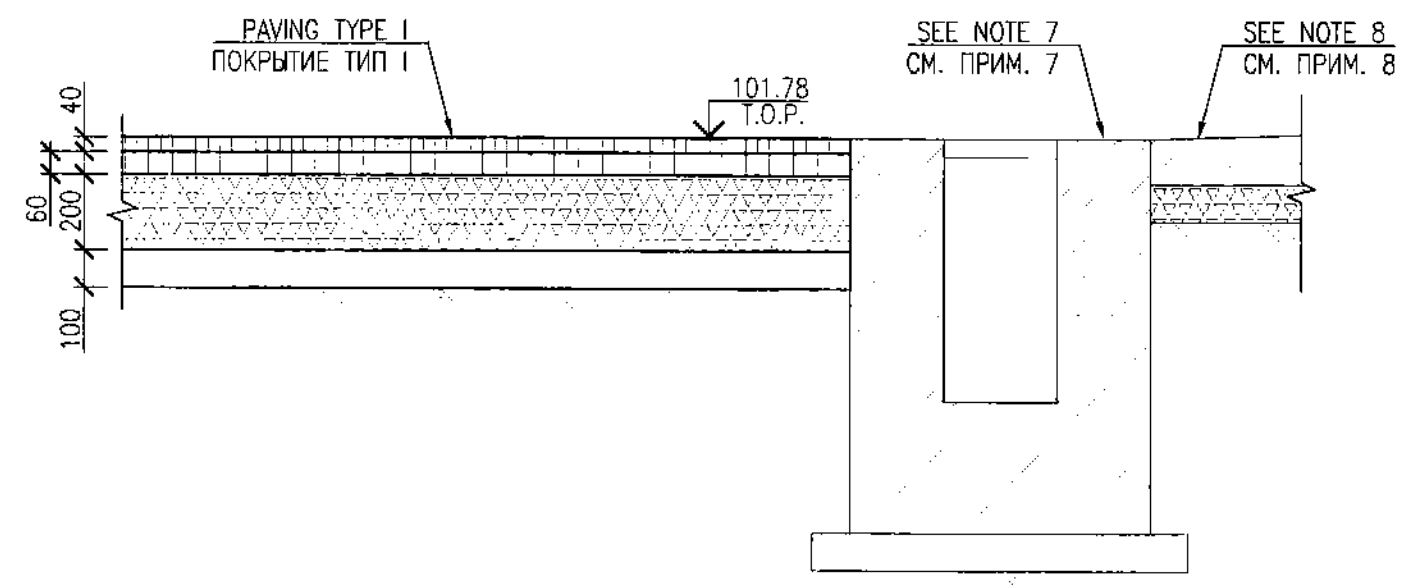
PAVING TYPE I
ПОКРЫТИЕ ТИП I

S/M 1:20

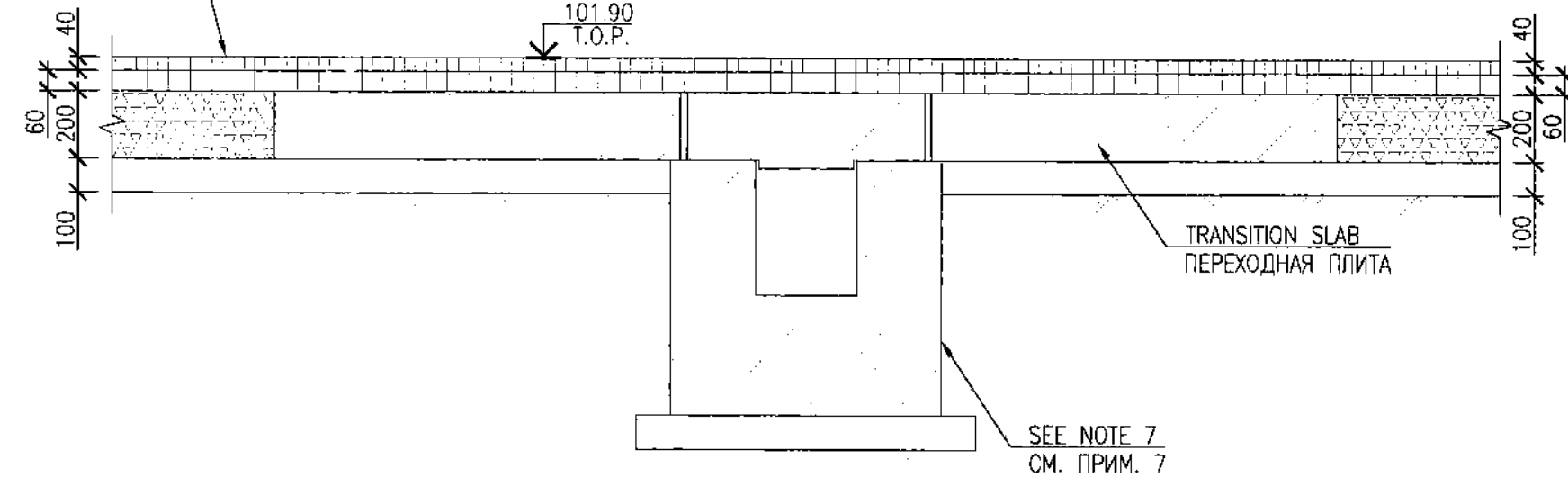
FINE-GRAINED ASPHALT CONCRETE, THICKNESS 40mm, GRADE II TYPE B ACCORDING TO ST RK 1225-2019	МЕЛКОЗЕРНИСТЫЙ АСФАЛЬТОБЕТОН ТОЛЩ. 40мм. МАРКИ II ТИП Б ПО СТ РК 1225-2019
COARSE-GRAINED ASPHALT CONCRETE WITH POURING OF VISCOUS BITUMEN BND 60/90 - 0.2-0.3 L/m ² , THICKNESS 60mm, GRADE II ACCORDING TO ST RK 1225-2019	КРУПНОЗЕРНИСТЫЙ АСФАЛЬТОБЕТОН С ПРОЛИВКОЙ ВЯЗКОГО БИТУМА БНД 60/90 - 0.2-0.3 л/м ² ТОЛЩ. 60мм. МАРКИ II ПО СТ РК 1225-2019
CRUSHED STONE FRACTIONATED THICKNESS 200mm ACCORDING TO ST RK 1284-2004 WITH POURING OF VISCOUS BITUMEN BND 60/90 - 0.5-0.8 L/m ² .	ЩЕБЕНЬ ФРАКЦИОНИРОВАННЫЙ ТОЛЩ. 200мм. ПО СТ РК 1284-2004 С ПРОЛИВКОЙ ВЯЗКОГО БИТУМА БНД 60/90 - 0.5-0.8 л/м ²
GRAVEL-SAND MIXTURE ACCORDING TO GOST 23735-2014* THICK 100mm	ГРАВИЙНО-ПЕСЧАНАЯ СМЕСЬ ПО ГОСТ 23735-2014* ТОЛЩ. 100мм.
COMPACTED SOIL, K=0.95	УЛОТНЕННЫЙ ГРУНТ, K=0.95



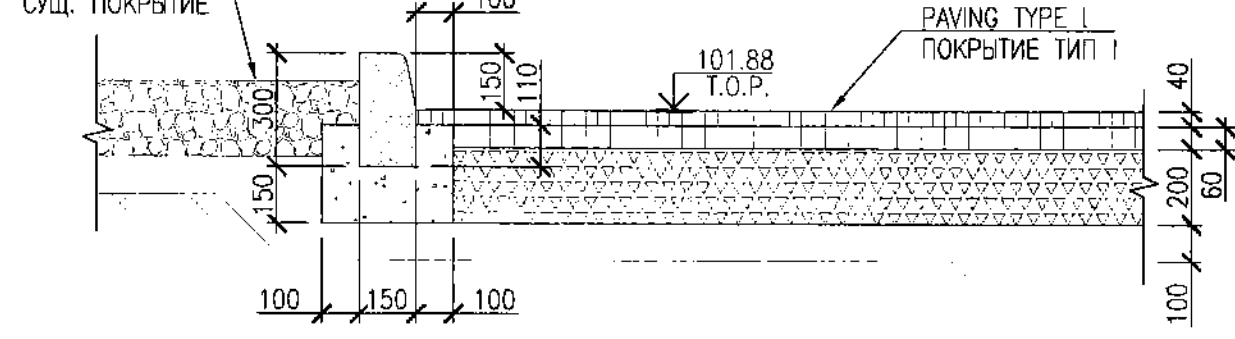
SECTION 1-1
РАЗРЕЗ 1-1
S/M 1:20



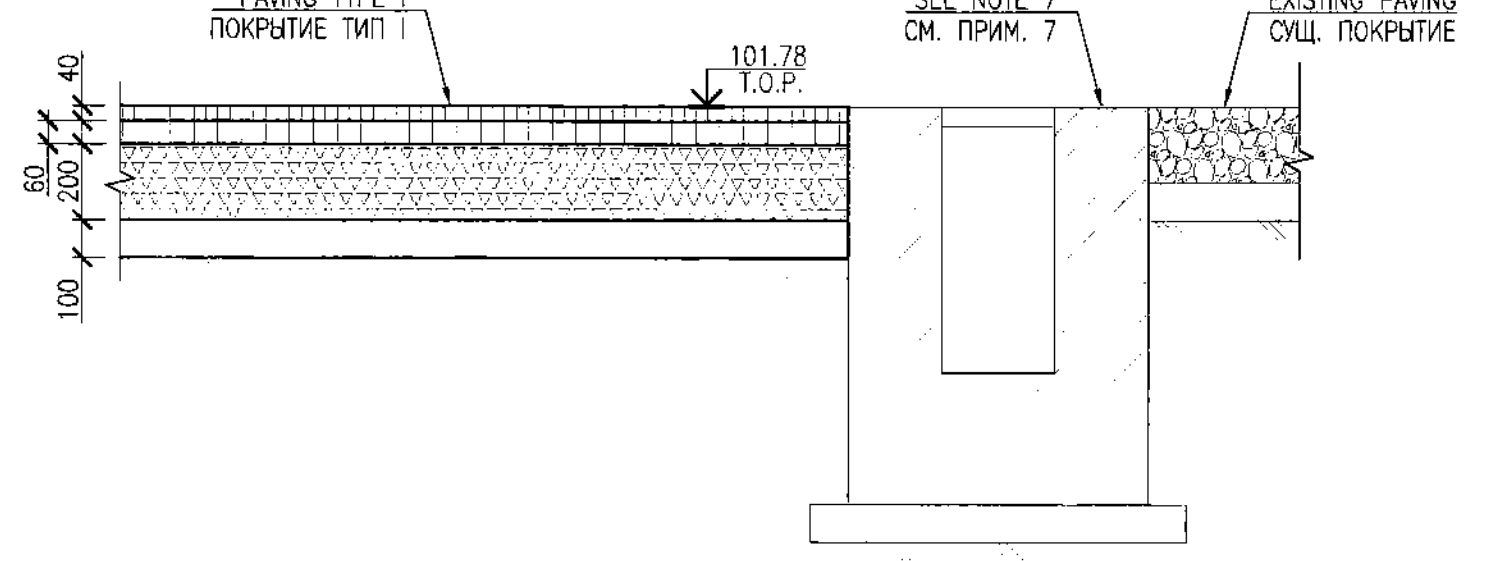
SECTION 2-2
РАЗРЕЗ 2-2
S/M 1:20



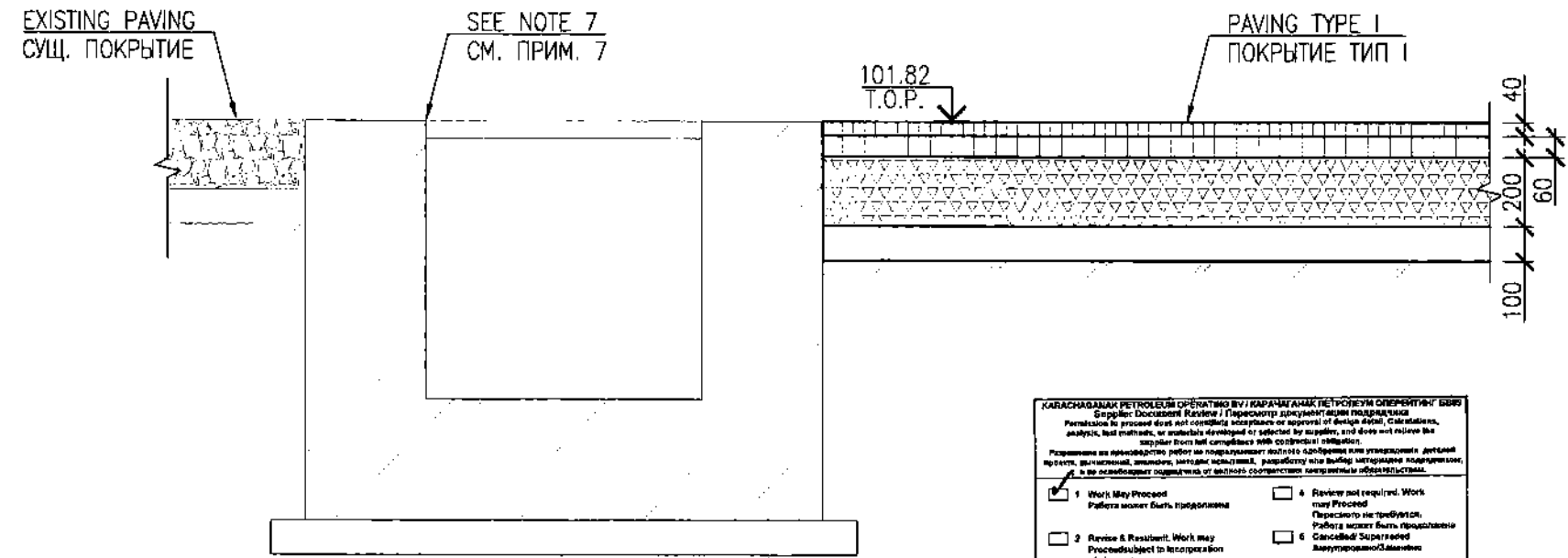
SECTION 3-3
РАЗРЕЗ 3-3
S/M 1:20



SECTION 4-4
РАЗРЕЗ 4-4
S/M 1:20



SECTION 5-5
РАЗРЕЗ 5-5
S/M 1:20



MASTER
20.01.2025

AP/D/19/0267-242-AP1	22.08.24
AP/D/19/0267-242-AP2	22.08.24
AP/D/19/0267-242-AP3	22.08.24
AP/D/19/0267-242-AP4	22.08.24

WORKPACK: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER
РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER

NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ

- COORDINATES CORRESPONDS TO THE TRIANGULATION NETWORK OF RK 1942.
 - ALL DIMENSIONS ARE IN METERS.
 - THE FIXED POINTS SHALL BE SET OUT FROM BENCHMARKS, PRESENTED IN TOPOGRAPHICAL MAP MADE BY «AKSAIGASPROJECT» LLP IN 2023.
 - DESIGN ELEVATIONS AT THE CORNERS OF THE BUILDING SHOULD BE REFERENCED TO THE BOTTOM OF THE APRON.
 - THE DESIGN ELEVATIONS OF THE PAVEMENT AT THE BUILDING ENTRANCES SHOULD BE SPECIFIED IN ACCORDANCE WITH THE AR/AS DRAWINGS.
 - LANDSCAPING IS CONDUCTED AFTER LAYING ALL UNDERGROUND ENGINEERING SYSTEMS AND COMMUNICATION FACILITIES. BEFORE INITIATING LANDSCAPING WORKS, IT IS NECESSARY TO CONFIRM THE LOCATION OF UNDERGROUND ENGINEERING NETWORKS AND UTILITIES WITH THE RELEVANT MAINTENANCE SERVICES, OBTAIN INSTRUCTIONS ON ENSURING THE SAFETY OF ENGINEERING NETWORKS, AND SECURE THE SAFETY OF THE WORKS.
 - COVER DITCH WITH LATTICE FLOORING. REINFORCED CONCRETE DITCH DETAILS SEE AP/D/19/0267-242-AP1.
 - DETAIL OF DESIGNED BLIND AREA OF RESTROOM SEE AP/D/19/0267-242-AP1.
- КООРДИНАТЫ СООТВЕТСТВУЮТ ТРИАНГУЛЯЦИОННОЙ СЕТИ РК 1942г.
 - ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МЕТРАХ.
 - ВЫНОС ЗАКРЕПЛЕННЫХ ТОЧЕК В НАТУРУ ПРОИЗВОДИТЬ ОТ РЕПЕРОВ ДАННЫХ В ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ СЪЕМКЕ, ВЫПОЛНЕННОЙ ООО «АКСАЙГАЗПРОЕКТ» В 2023г.
 - ПРОЕКТИРНЫЕ ОТМЕТКИ ПО УГЛАМ ЗДАНИЯ ОТНОСЯТСЯ К НИЗУ ОТМОСТИ.
 - ПРОЕКТИРНЫЕ ОТМЕТКИ ПОКРЫТИЯ У ВХОДОВ В ЗДАНИЕ УТОЧНЯТЬ ПО ЧЕРТЕЖАМ АР/АС.
 - БЛАГОУСТРОЙСТВО ПРОИЗВОДИТСЯ ПОСЛЕ ПРОКЛАДКИ ВСЕХ ПОДЗЕМНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ И КОММУНИКАЦИОННЫХ СООРУЖЕНИЙ. ПЕРЕД НАЧАЛОМ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО ОЗЕЛЕНЕНИЮ НЕОБХОДИМО УТОЧНИТЬ РАСПОЛОЖЕНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ И КОММУНИКАЦИЙ У СООТВЕТСТВУЮЩИХ СЛУЖБ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ПОЛУЧИТЬ УКАЗАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОХРАННОСТИ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ И ОБЕСПЕЧИТЬ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ
 - КАНАЛЫ ПЕРЕКРЫТЬ РЕШЕТЧАТЫМ НАСТИЛОМ. ДЕТАЛИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ КАНАВЫ СМ. АР/Д/19/0267-242-АР1.
 - ДЕТАЛИ ПРОЕКТИРУЕМОЙ ОТМОСТИ КОМНАТЫ ОТДЫХА СМ. АР/Д/19/0267-242-АР1.

BUILDINGS AND FACILITIES LEGEND
ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

No.	TITLE НАИМЕНОВАНИЕ	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
1	UTILITY BUILDING ЗДАНИЕ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ	EXISTING СУЩЕСТВУЮЩЕЕ
2	RESTROOM КОМНАТА ОТДЫХА	SEE AP/D/19/0267-242-AP1 СМ. АР/Д/19/0267-242-АР1
3	MULTIFUNCTIONAL BUILDING МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗДАНИЕ	SEE AP/D/19/0267-242-AP2 СМ. АР/Д/19/0267-242-АР2
4	TRANSITION GALLERY ПЕРЕХОДНАЯ ГАЛЕРЕЯ	SEE AP/D/19/0267-242-AP3 СМ. АР/Д/19/0267-242-АР3
5	AIR INTAKE PIPE ВОЗДУХОЗАБОРНАЯ ТРУБА	

LEGEND / УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

①	BUILDING/STRUCTURE NUMBER ON THE LAYOUT НОМЕР ЗДАНИЯ/СООРУЖЕНИЯ НА ПЛАНЕ	M.01	HARD LANDSCAPING МАЛЫЕ АРХИТЕКТУРНЫЕ ФОРМЫ
0.26% 47.74	SLOPE IN PERCENT УГЛОМ В ПРОЦЕНТАХ		ASPHALT CONCRETE PAVEMENT АСФАЛЬТОБЕТОННОЕ ПОКРЫТИЕ
101.79 101.80	DESIGNED ELEVATION / ПРОЕКТИРНАЯ ОТМЕТКА ПОДВИЖНОСТИ ACTUAL RELIEF ELEVATION / ФАКТИЧЕСКАЯ ОТМЕТКА РЕЛЬЕФА		T.O.P. TOP OF PAVING ВЕРХ ПОКРЫТИЯ
ЩП-А	FIRE SHIELD ПОЖАРНЫЙ ЩИТ		E.G.L. EXISTING GROUND LEVEL СУЩ. ОТМЕТКА РЕЛЬЕФА

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

POS. NO.	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ	TYPE ТИП	AREA OF PAVEMENT, m ² ПЛОЩАДЬ ПОКРЫТИЯ, м ²	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
1	ASPHALT CONCRETE PAVEMENT OF DRIVEWAYS, WITH CURBSTONE BR 100.30.15 АСФАЛЬТОБЕТОННОЕ ПОКРЫТИЕ ПРОЕЗДОВ, С БОРТОВЫМ КАМНЕМ БР 100.30.15	△	2252.73	

LIST OF HARD LANDSCAPING AND PORTABLE PRODUCTS
ВЕДОМОСТЬ МАЛЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ И ПЕРЕНОСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

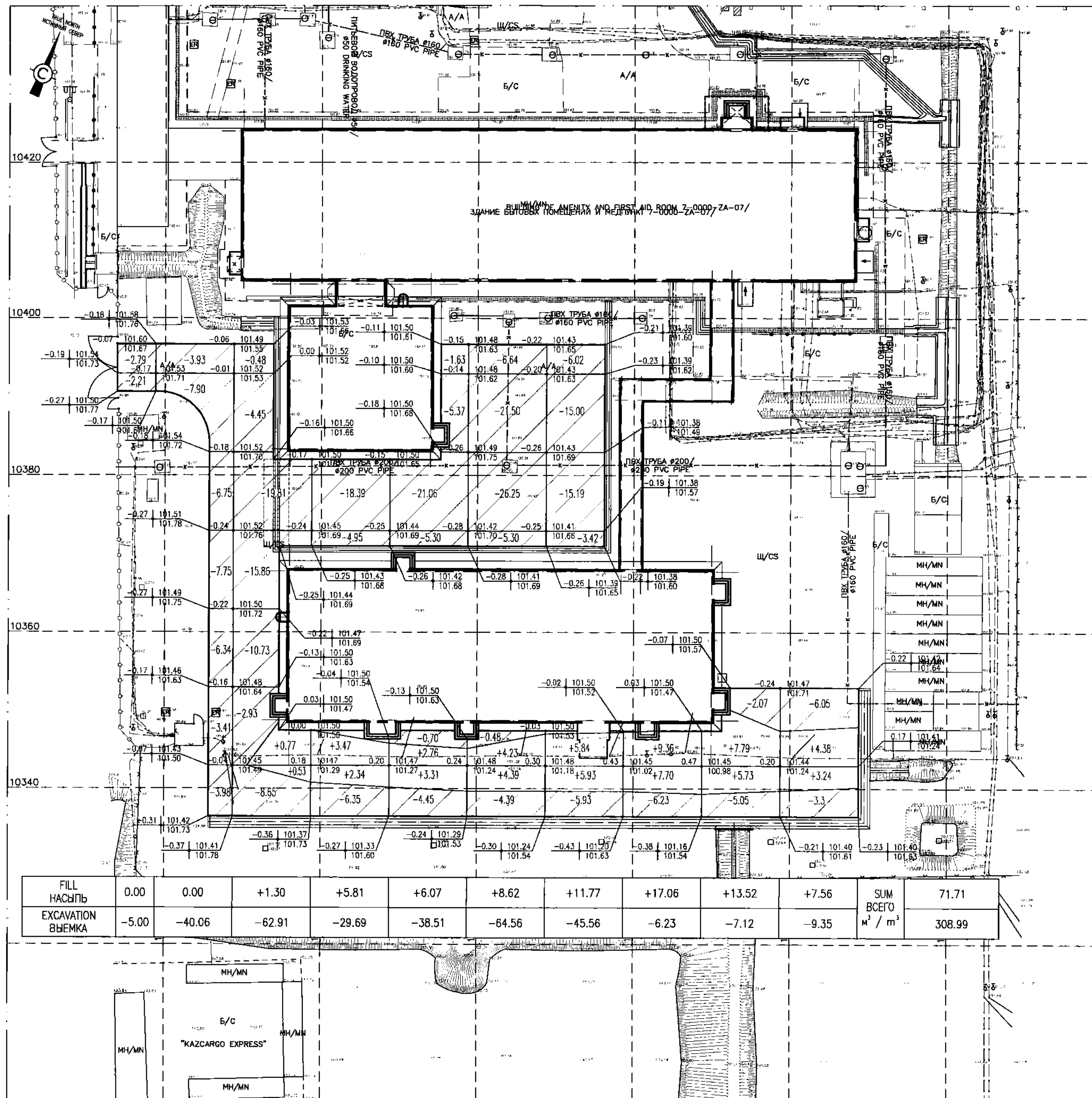
POS. NO.	STANDARD ОБОЗНАЧЕНИЕ	TITLE НАИМЕНОВАНИЕ	QTY КОЛ-ВО	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
M.07	8601-0303-0201	TRASH BIN ON TRIPOD (0.50x0.34x0.51m) УРНА НА ТРЕПОДЕ (0.50x0.34x0.51м)	3	УСН РК В.02-03-2019

2	22.08.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА		
1	29.03.24	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENT ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ И КОММЕНТАРИЕВ		
REV. РЕД.	DATE ДАТА	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ		

CLIENT CODE / КОД КЛИЕНТА AP/D/19/0267-B1202

AP/D/19/0267-242-ГП-0004				
«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING» РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, УКО, КОССТ				
REV. Q-TY	SHT. №ДОК.	SIGN-RE	DATE	STAGE
PREPARED	CHURIKOV A.		22.08.24	STAGE
CHECKED	CHURIKOV A.		22.08.24	SHEET
N. CONTROL	CHURIKOV S.		22.08.24	SHEETS
CPE	GALIEV T.		22.08.24	DD
KPC				
PLAN OF PAVING AND SITE GRADING. PLAN OF IMPROVEMENT				
AP/D/19/0267-242-ГП-0004				
«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК» РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЭКО, КНГКМ				
ИЗМ. КОП.УЧ.	ЛИСТ №ДОК.	ПОДП.	ДАТА	СТАДИЯ
РАЗРАБ.	CHURIKOV A.		22.08.24	ЛИСТ
ПРОВЕРИЛ	CHURIKOV A.		22.08.24	ЛИСТОВ
И. КОНТР.	CHURIKOV S.		22.08.24	РП
ТИП	GALIEV T.		22.08.24	1
KPC				
ПЛАН ПОКРЫТИЙ И ОРГАНИЗАЦИИ РЕЛЬЕФА. ПЛАН БЛАГОУСТРОЙСТВА				

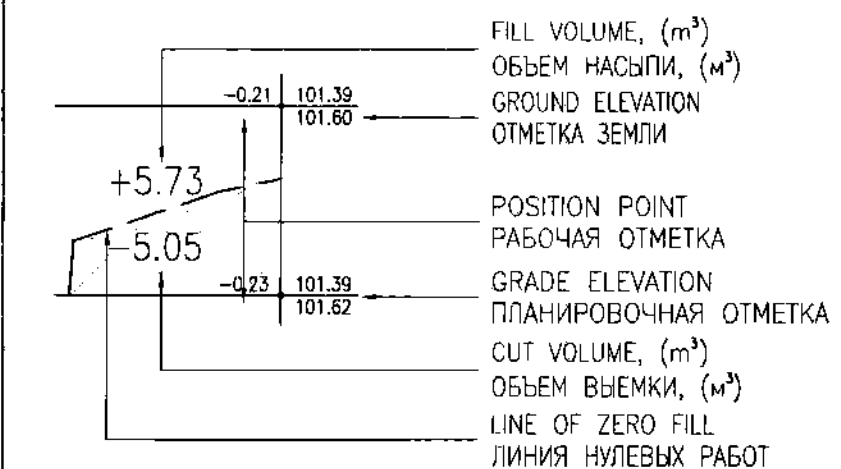
EARTH MASS PLAN
ПЛАН ЗЕМЛЯНЫХ МАСС
S/M 1:400



NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ

- ALL ELEVATIONS, COORDINATES AND DIMENSION ARE IN METERS;
 - MAKE PROVISIONS FOR THE REMOVAL OF EARTH DEPOSITS IN SPECIAL DESIGNATED LOCATIONS FOR STORAGE;
 - PRODUCTION OF THE EARTH WORKS TO PERFORM IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE CN RoK 5.01-01-2013 «EARTHWORKS, GROUNDS AND FOOTINGS», SNIP 12-03-99 «OCCUPATIONAL SAFETY IN CONSTRUCTION PART ONE. GENERAL SAFETY REQUIREMENTS» PART 1, PART 2;
 - PRODUCTION OF EXCAVATION WORKS IN THE CONDITIONS OF THE EXISTING BUILDING IS CARRIED OUT IN ACCORDANCE WITH SAFETY REGULATIONS AND UNDER THE SUPERVISION OF THOSE RESPONSIBLE FOR THE OPERATION OF NEARBY EXISTING UNDERGROUND UTILITIES.
- ВСЕ ОТМЕТКИ, КООРДИНАТЫ И РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МЕТРАХ;
 - ПРЕДУСМОТРЕТЬ ВЫВОЗ ОТВАЛА ГРУНТА В СПЕЦИАЛЬНО ОТВЕДЕННЫЕ МЕСТА ДЛЯ СКЛАДИРОВАНИЯ;
 - ПРОИЗВОДСТВО ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ ВЫПОЛНЯТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ СН РК 5.01-01-2013 «ЗЕМЛЯНЫЕ СООРУЖЕНИЯ, ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ», СНИП 12-03-99 «БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ» ЧАСТЬ 1, ЧАСТЬ 2;
 - ПРОИЗВОДСТВО ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ В УСЛОВИЯХ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ЗАСТРОЙКИ ПРОИЗВОДИТЬ С СОБЛЮДЕНИЕМ ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ПОД НАБЛЮДЕНИЕМ ЛИЦ, ОТВЕТСТВЕННЫХ ЗА ЭКСПЛУАТАЦИЮ БЛИЗЛЕЖАЩИХ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ.

LEGEND / УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



КЛИЕНТ: АО «АКСАЙГАЗПРОЕКТ»
ПРОЕКТ: «СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК»
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗКО, КНГКМ

ИЗМ. КОП. ЛИСТ № ДОК. ПОДП. ДАТА
РАЗРАБ. ИХАНГАЛИЕВ А. 22.08.24
ПРОВЕРИЛ. КУЛИЖАНБЕТОВ И. 22.08.24
Н. КОНТ. ЧУРИКОВ С. 22.08.24
ГИП. ГАЛИЕВ Т. 22.08.24

AP/D/19/0267-242-ГП-0005

TABLE OF EARTHWORK QUANTITIES
ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

No.	TITLE НАИМЕНОВАНИЕ	QUANTITY/КОЛ-ВО		NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
		FILL НАСЫПЬ	EXCAVATION ВЫЕМКА	
1	AREA PLANNING GROUND ГРУНТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ	71.71	308.99	
2	COMPACTION CORRECTION K=0.95 ПОПРАВКА НА УПЛОТНЕНИЕ ГРУНТА K=0.95	3.56		
3	SUITABLE SOIL TOTAL ВСЕГО ПРИГОДНОГО ГРУНТА	75.27	308.99	MASTER 20-01-2025
4	OVERAGE OF SUITABLE SOIL ИЗЫТОК ПРИГОДНОГО ГРУНТА	-	233.72	Engineering and Technical Authority
5	SUITABLE SOIL BALANCE БАЛАНС ПРИГОДНОГО ГРУНТА	233.72	233.72	

2	22.08.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	
1	29.03.24	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENT ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ И КОММЕНТАРИЕВ	
REV. РЕД.	DATE ДАТА	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ	

CLIENT CODE / КОД КЛИЕНТА AP/D/19/0267-B1203

AP/D/19/0267-242-ГП-0005			
«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING» REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WKO, KOGCF			
REV.	Q-TY	SHT.	№ ДОК.
PREPARED	ИХАНГАЛИЕВ А.	22.08.24	
CHECKED	КУЛИЖАНБЕТОВ И.	22.08.24	
N. CONTROL	ЧУРИКОВ С.	22.08.24	
CPE	ГАЛИЕВ Т.	22.08.24	
KPC			
EARTH MASS PLAN			
AP/D/19/0267-242-ГП-0005			
«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК» РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЗКО, КНГКМ			
ИЗМ.	КОП.	ЛИСТ	№ ДОК.
РАЗРАБ.	ИХАНГАЛИЕВ А.	22.08.24	
ПРОВЕРИЛ	КУЛИЖАНБЕТОВ И.	22.08.24	
Н. КОНТ.	ЧУРИКОВ С.	22.08.24	
ГИП	ГАЛИЕВ Т.	22.08.24	
KPK			
ПЛАН ЗЕМЛЯНЫХ МАСС			

WORKPACK: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER
РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER

FORMAT A3

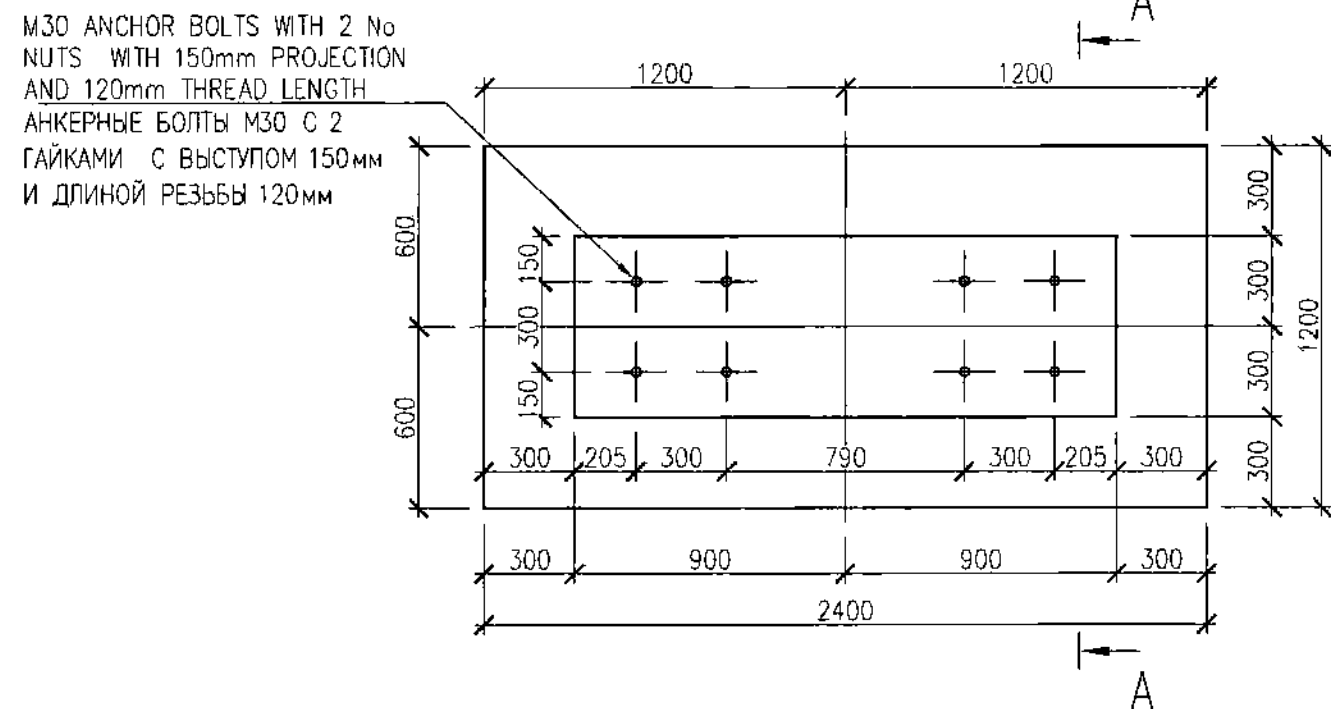
SEE TP-0004
CM, TP-0004

[illegible]

2	22.08.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА			
1	29.03.24	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENT ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ И КОММЕНТАРИЕВ			
REV. РЕД.	DATE ДАТА	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ			
CLIENT CODE / КОД КЛИЕНТА AP/D/19/0267-F1571					
REV.	Q-TY	SHT.	NoDOC.	SIGN-RE	DATE
PREPARED		IXANGALIYEV A.			22.08.24
CHECKED		KULMUKHANBETOV I.			22.08.24
N. CONTROL		CHURIKOV S.			22.08.24
CPE		GALIYEV T.			22.08.24
ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	№ДОК.	ПОДП.	ДАТА
РАЗРАБ.		ИКСАНГАЛИЕВ А.			22.08.24
ПРОВЕРИЛ		КУЛМУХАНБЕТОВ И.			22.08.24
Н. КОНТР.		ЧУРИКОВ С.			22.08.24
ГИП		ГАЛИЕВ Т.			22.08.24

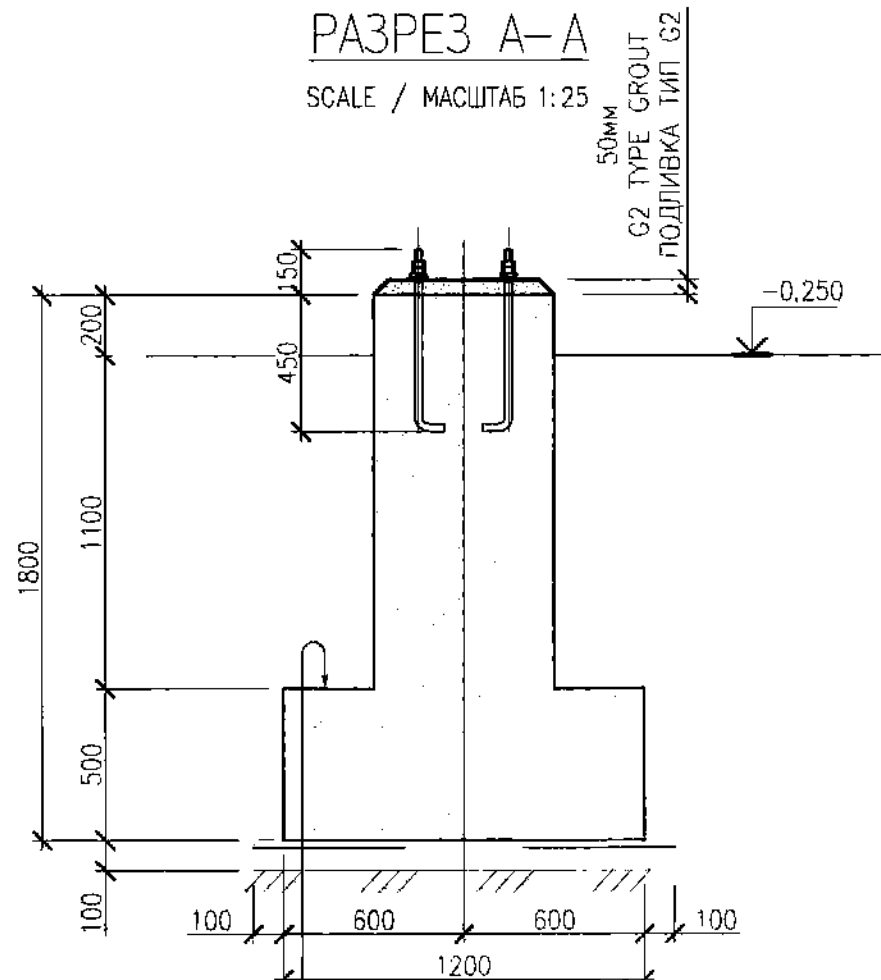
FOUNDATION F1
ФУНДАМЕНТ F1

SCALE / МАСШТАБ 1:25



SECTION A-A
РАЗРЕЗ А-А

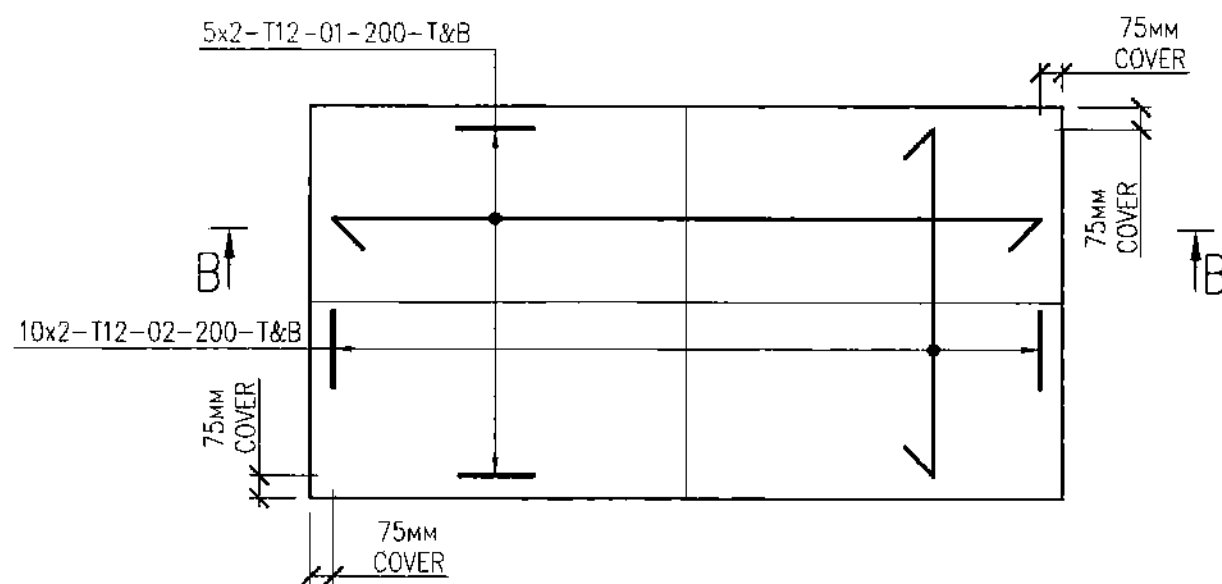
SCALE / МАСШТАБ 1:25



STRUCTURAL CONCRETE C25/30
СТРОИТЕЛЬНЫЙ БЕТОН C25/30
POLYETHYLENE FILM 250 micron
ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ПЛЕНКА 250мкм
CONCRETE BEDDING C8/10
БЕТОННАЯ ПОДГОТОВКА C8/10
COMPACTED SOIL; k=0.95
УПЛОТНЕННЫЙ ГРУНТ; k=0.95

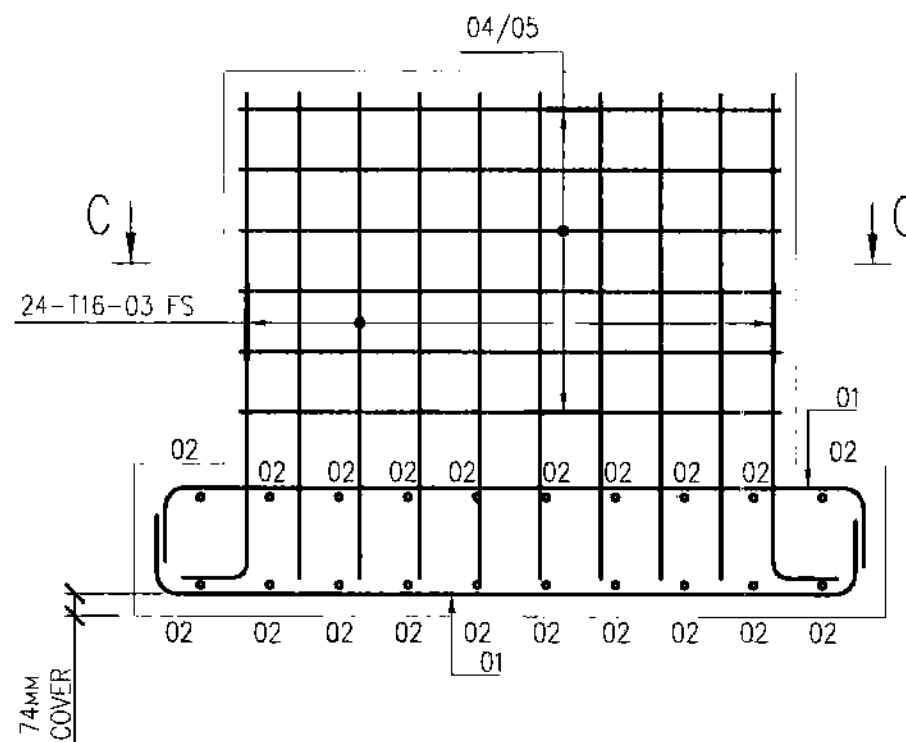
FOUNDATION REINFORCEMENT LAYOUT
СХЕМА АРМИРОВАНИЯ ФУНДАМЕНТА

SCALE / МАСШТАБ 1:25



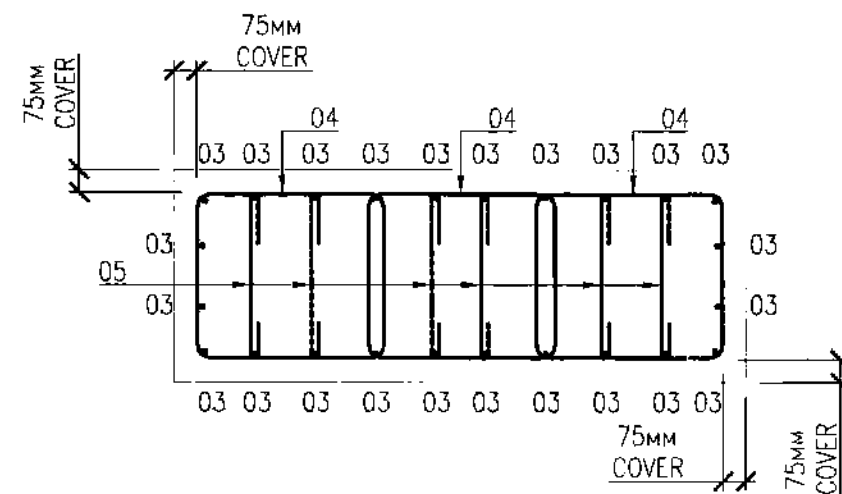
SECTION B-B
РАЗРЕЗ Б-Б

SCALE / МАСШТАБ 1:25



SECTION C-C
РАЗРЕЗ С-С

SCALE / МАСШТАБ 1:25



MATERIALS SPECIFICATION FOR ONE FOUNDATION
СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ НА ОДИН ФУНДАМЕНТ

ITEM NO.	STANDARD	DESIGNATION	Q-TY	WEIGHT OF UNIT, kg	NOTE
01	GOST 34028-2016	DIA. 12mm A400, L = 2800mm	10	2.58	
02	GOST 34028-2016	DIA. 12mm A400, L = 1650mm	20	1.51	
03	GOST 34028-2016	DIA. 12mm A400, L = 1850mm	24	1.65	
04	GOST 34028-2016	DIA. 8mm A400, L = 2140mm	18	0.96	
05	GOST 34028-2016	DIA. 8mm A400, L = 650mm	36	0.28	
07	GOST 24379.1-2012	BOLT 1.1 M24x600 09T2C	8	2.85	
08	GOST 19903-2015	WASHER -10x100x100	16	0.79	
09	GOST ISO 8673-2014	HEXAGONAL NUT M24 x 2-B	16	0.13	

ITEM NO.	STANDARD	DESIGNATION	Q-TY	WEIGHT OF UNIT, kg	NOTE
10	ST RoK EN 206-2017	STRUCTURAL CONCRETE C25/30			2.84m³
11	GOST 10354-82	POLYETHYLENE FILM 250 micron			3.64m²
12	ST RoK EN 206-2017	CONCRETE BEDDING C8/10			0.36m³
13		BITUMINOUS RUBBER EMULSION			2.37m²
14	GOST 6727-80	G2 TYPE GROUT			0.1m³
15	GOST 6727-80	DIA. 1.2mm BINDING WIRE (DOUBLE)			0.70kg

LIST OF DETAILS
ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

ITEM NO.	SKETCH
01	
02	
03	
04	
05	

STEEL SPREAD LIST FOR 1 MARK *
ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА 1 МАРКУ *

MARK ELEMENT МАРКА ЭЛЕМЕНТА	REINFORCEMENT UNITS					TOTAL ВСЕГО
	GRADE					
	A240		A400		TOTAL ИТОГО	
	GOST 6727-80	GOST 6727-80	GOST 34028-2016	GOST 34028-2016		
FOUNDATION F2 ФУНДАМЕНТ F2	0.7	0.7	27.36	95.60	122.96	123.66

NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ

- ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES.
- ALL ELEVATIONS ARE IN METERS.
- FOUNDATION IS DESIGNED OF CONCRETE GRADE C25/30 W6, CONCRETE FROST RESISTANCE F-200.
- CONCRETE SURFACES TO BE PROTECTED IN ACCORDANCE WITH SP ROK 2.01-101-2013 AND SPECIFICATION KPO-00-CVS-STD-00001-ER CLAUSE 6. ABOVE GROUND SURFACES SHALL BE PRIMED, THEN COATED WITH LIGHT GREY EPOXY PAINT AS PER SPEC.
- CONCRETE AND CONCRETE CURING TO BE PERFORMED IN ACCORDANCE WITH SP ROK 5.03-107-2013 "LOAD-BEARING AND CLADDING STRUCTURES" REQUIREMENTS.
- SULPHATE RESISTANT PORTLAND CEMENT PER GOST 22266-2013 SHALL BE USED.
- ALL REINFORCEMENT SHALL BE HIGH YIELD DEFORMED BARS CLASS A-400, STEEL GRADE 25C25 IN ACCORDANCE WITH GOST 34028-2016.
- MESH REINFORCEMENT TO BE FIXED BY STEEL BINDING WIRES Ø1.2MM.
- BAR BENDING SCHEDULE SHALL COMPLY WITH KPO-00-CVS-STD-00001-ER.
- FASTENERS SHALL BE HOT-DIP GALVANIZED PER SPECIFICATION KPO-00-CVS-SPC-00006 SECTION 11.

- ВСЕ РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ.
- ВСЕ ВЫСОТЫ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ В МЕТРАХ.
- ФУНДАМЕНТ ЗАПРОЕКТИРОВАН ИЗ БЕТОНА КЛАССА C25/30 W6, МОРОЗОУСТОЙЧИВОСТЬ F-200.
- ВЫПОЛНИТЬ ЗАЩИТУ БЕТОННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ СОГЛАСНО СП РК 2.01-101-2013 И СПЕЦИФИКАЦИИ KPO-00-CVS-STD-00001-ER ПУНКТ 6. ОТКРЫТЫЕ НАРУЖНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПОКРЫТЫ СВЕТОЛО-СЕРОЙ ЭПОКСИДНОЙ КРАСКОЙ.
- БЕТОНИРОВАНИЕ И УХОД ЗА БЕТОНОМ ПРОИЗВОДИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ СП РК 5.03-107-2013 "НАГРУЗНЫЕ И ОГРАЖДЕНИЯ КОНСТРУКЦИИ".
- В КАЧЕСТВЕ ЦЕМЕНТА ДОЛЖЕН ПРИМЕНЯТЬСЯ СУЛЬФАТОУСТОЙЧИВЫЙ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТ, ОТВЕЧАЮЩИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ 22266-2013.
- ДЛЯ ВСЕЙ АРМАТУРЫ ДОЛЖНЫ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ СТЕЖКИ ИЗ СТАЛИ С ВЫСОКИМ ПРЕДЕЛОМ ТЕКУЧЕСТИ КЛАССА А400 С МАРКОЙ СТАЛИ 25C25 ПО ГОСТ 34028-2016.
- МОНТАЖ АРМАТУРНЫХ СЕТОК ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ СТАЛЬНЫХ ВЯЗАЛЬНЫХ ПРОВОЛОК ДИАМЕТРОМ 1.2мм.
- ОТКИН ПРУТОВ ДОЛЖЕН ДОЛЖЕН СООТВЕТСТВОВАТЬ СПЕЦИФИКАЦИИ KPO-00-CVS-STD-00001-ER.
- КРЕПЕЖНЫЕ ИЗДЕЛИЯ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОЦИНКОВАННЫ ГОРЯЧИМ СПОСОБОМ СОГЛАСНО СПЕЦИФИКАЦИИ KPO-00-CVS-SPC-00006 РАЗДЕЛ 11.

- BILL OF QUANTITIES IS GIVEN FOR THE INSTALLATION OF ONE FOUNDATION.
- THE REQUIRED NUMBER OF FOUNDATIONS = 2pcs
- ВЕДОМОСТЬ МАТЕРИАЛОВ ПРивЕДЕНА НА УСТРОЙСТВО ОДНОГО ФУНДАМЕНТА
- ТРЕБУЕМОЕ КОЛИЧЕСТВО ФУНДАМЕНТОВ = 2шт.

LEGEND / УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

T&B - TOP & BOTTOM / ВЕРХ И НИЗ
FS - FACE SIDE/ВДОЛЬ СТОРОНЫ

REINFORCING STEEL CLASS
КЛАСС АРМАТУРНОЙ СТАЛИ
T = A400

NUMBER OF BARS
КОЛ-ВО АРМАТУРЫ

BAR MARK
ПОЗИЦИЯ

SPACING OF BARS (MAXIMUM)
РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ АРМАТУРОЙ (МАКСИМУМ)

GRADE OF BAR STEEL AND BAR DIA
МАРКА АРМАТУРЫ И ДИАМЕТР

COVER - CONCRETE COVER
ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ БЕТОНА

T - TOP / ВЕРХНЯЯ
B - BOTTOM / НИЖНЯЯ
FS - FACE SIDE/ВДОЛЬ СТОРОНЫ

MASTER
DCC 20-01-2025
Engineering and Technical Authority

WORKPACK: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER
РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER

AP/D/19/0267
AP/D/19/0267

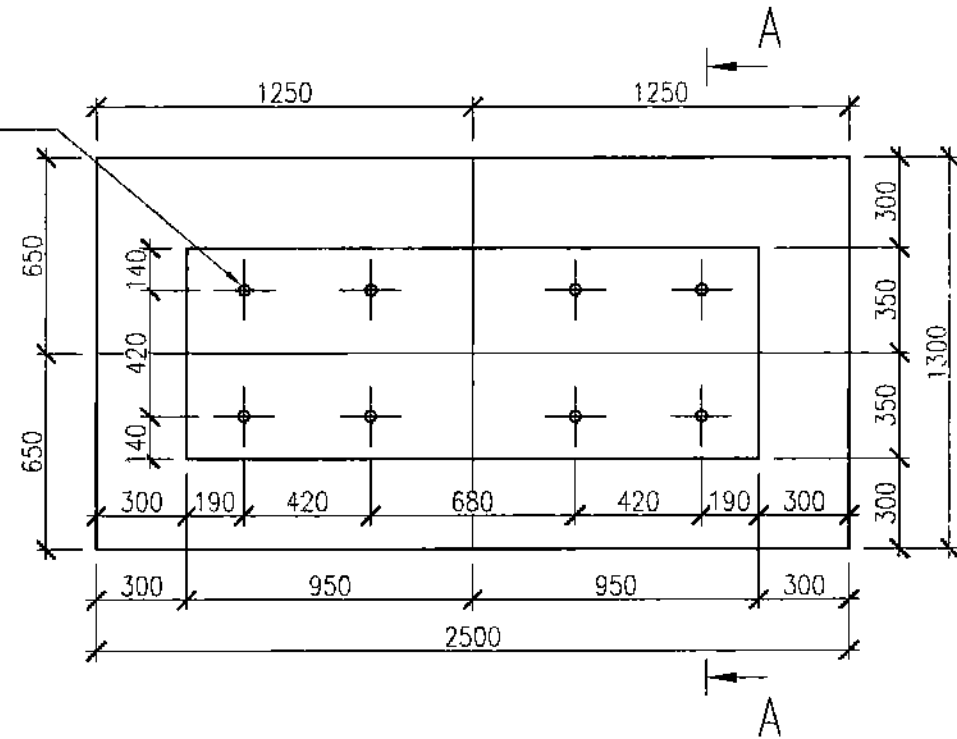
2	22.08.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
1	29.03.2024	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENT ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ И КОММЕНТАРИЕВ
REV.	DATE	DESCRIPTION
РЕД.	ДАТА	ОПИСАНИЕ

CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-B1205			
AP/D/19/0267-242-AC-0004			
«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPO BUILDING», RoK, WKO, BURLIN DISTRICT, KOGCF			
REV.	Q-TY	SHEET No.	SIGN-RE DATE
PREPARED	SABIROV D.	22.08.24	22.08.24
CHECKED	MUMINOVABETOV	22.08.24	22.08.24
N.CONTROL	CHURIKOV S.	22.08.24	22.08.24
SPE	GALIEV T.	22.08.24	22.08.24
ENGINEERING COMMUNICATIONS			
FOUNDATION F1			
AP/D/19/0267-242-AC-0004			
СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КТК, РК, ЭКО, БУРЛИНСКИЙ РАЙОН, КНТКМ			
УЗМ.	КОП.	ЛИСТ	ДОК. ПОДПИСЬ
РАЗРАБ.	САБИРОВ Д.	22.08.24	22.08.24
ПРОВЕРИЛ	КОЛМАКОВ	22.08.24	22.08.24
Н.КОНТР.	ЧУРИКОВ С.	22.08.24	22.08.24
ГИП	ГАЛИЕВ Т.	22.08.24	22.08.24
ИНЖЕНЕРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ			
ФУНДАМЕНТ F1			

FOUNDATION F2
ФУНДАМЕНТ F2

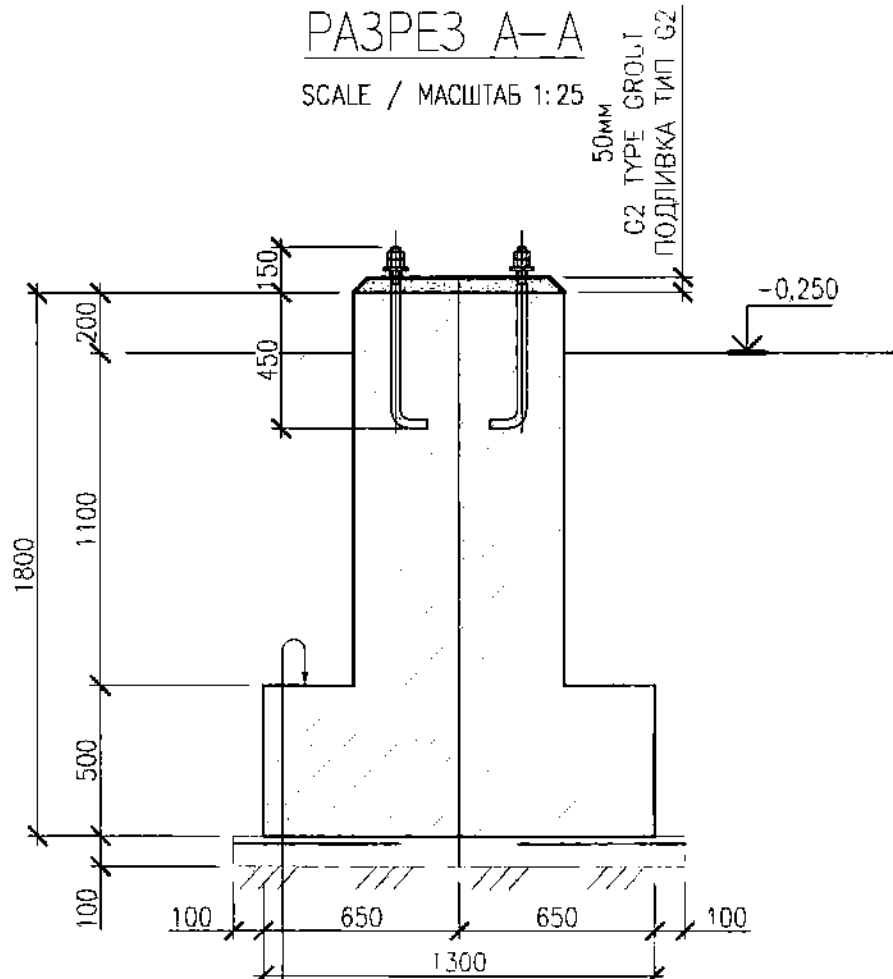
SCALE / МАСШТАБ 1:25

M30 ANCHOR BOLTS WITH 2 No NUTS WITH 150mm PROJECTION AND 120mm THREAD LENGTH
АНКЕРНЫЕ БОЛТЫ М30 С 2 ГАЙКАМИ С ВЫСТУПОМ 150мм И ДЛИНОЙ РЕЗЬБЫ 120мм



SECTION A-A
РАЗРЕЗ А-А

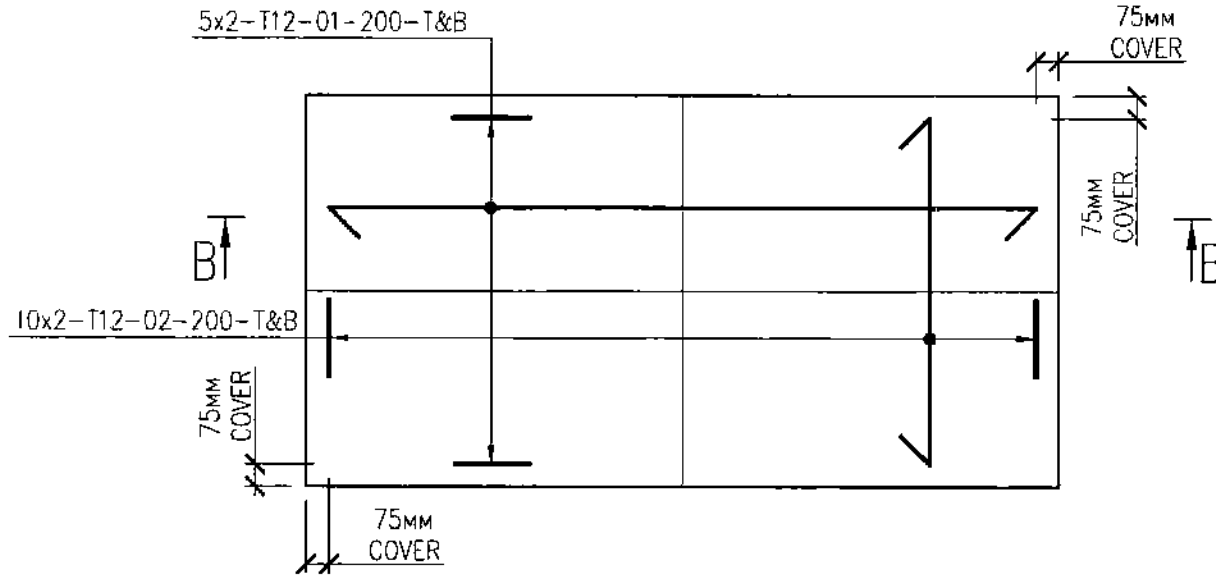
SCALE / МАСШТАБ 1:25



STRUCTURAL CONCRETE C25/30
СТРОИТЕЛЬНЫЙ БЕТОН C25/30
POLYETHYLENE FILM 250 micron
ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ПЛЕНКА 250мкм
CONCRETE BEDDING
БЕТОННАЯ ПОДГОТОВКА
COMPACTED SOIL: k=0.95
УПЛОТНЕННЫЙ ГРУНТ: k=0.95

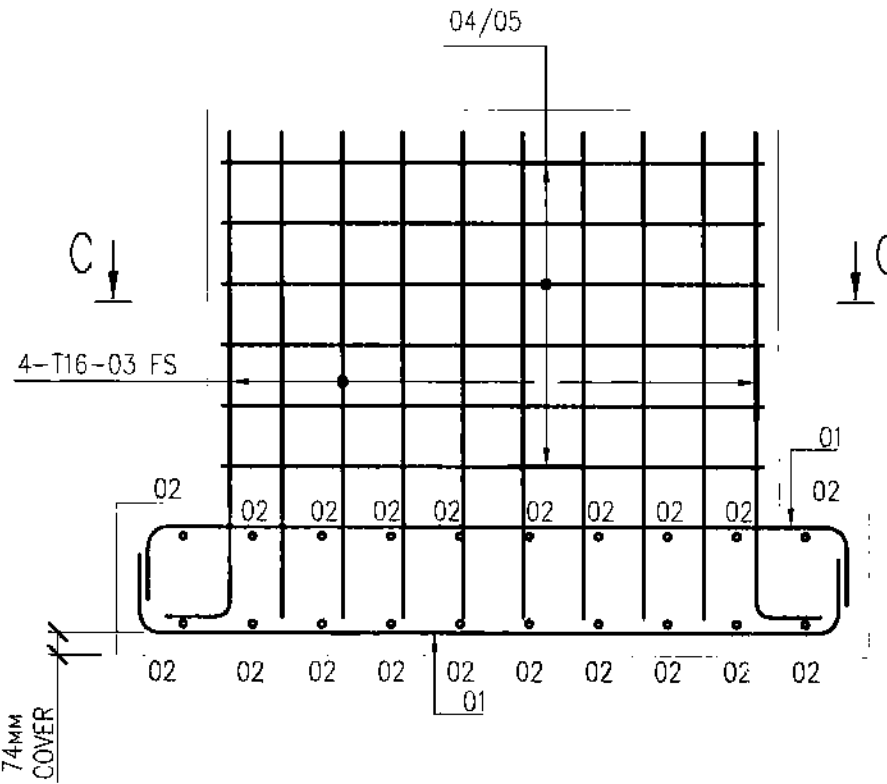
FOUNDATION REINFORCEMENT LAYOUT
СХЕМА АРМИРОВАНИЯ ФУНДАМЕНТА

SCALE / МАСШТАБ 1:25



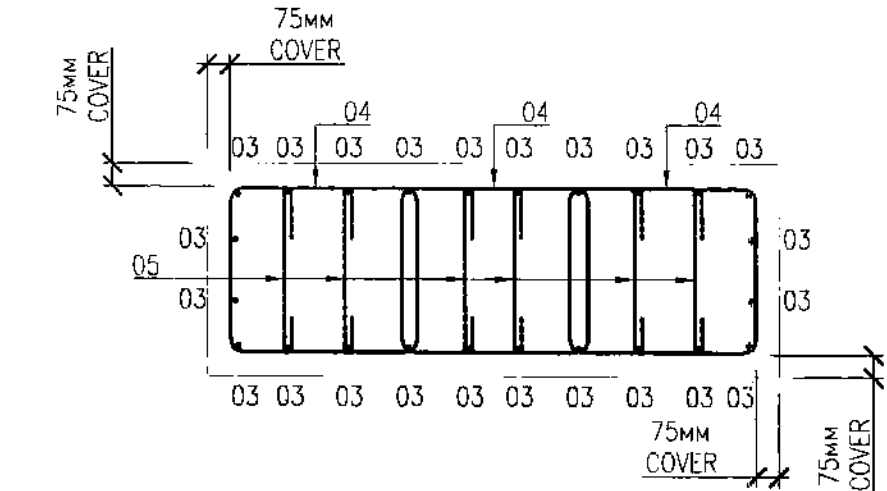
SECTION B-B
РАЗРЕЗ Б-Б

SCALE / МАСШТАБ 1:25



SECTION C-C
РАЗРЕЗ С-С

SCALE / МАСШТАБ 1:25



MATERIALS SPECIFICATION FOR ONE FOUNDATION
СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ НА ОДИН ФУНДАМЕНТ

ITEM ПОЗ.	STANDARD ОБОЗНАЧЕНИЕ	DESIGNATION НАИМЕНОВАНИЕ	Q-TY КОЛ-ВО	WEIGHT OF UNIT, kg масса ед., кг	NOTE ПРИМ.
01	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 12mm A400, L = 2900mm ДИАМ. 12мм А400, L = 2900мм	10	2.58	
02	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 12mm A400, L = 1700mm ДИАМ. 12мм А400, L = 1700мм	20	1.51	
03	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 12mm A400, L = 1850mm ДИАМ. 12мм А400, L = 1850мм	24	1.65	
04	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 8mm A400, L = 2440mm ДИАМ. 8мм А400, L = 2440мм	18	0.96	
05	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 8mm A400, L = 700mm ДИАМ. 8мм А400, L = 700мм	36	0.28	
07	GOST 24379.1-2012 ГОСТ 24379.1-2012	BOLT 1.1 M30x600 09Г2С БОЛТ 1.1 М30х600 09Г2С	8	2.85	
08	GOST 19903-2015 ГОСТ 19903-2015	WASHER -10x100x100 ШАЙБА -10х100х100	16	0.79	
09	GOST ISO 8673-2014 ГОСТ ISO 8673-2014	HEXAGONAL NUT M30 x 2-B ГАЙКА ШЕСТИГРАННАЯ М30 х 2-В	16	0.13	
MATERIALS МАТЕРИАЛЫ					
ST RoK EN 206-2017 СТ РК EN 206-2017		STRUCTURAL CONCRETE C25/30 СТРОИТЕЛЬНЫЙ БЕТОН C25/30			3.50м³
GOST 10354-82 ГОСТ 10354-82		POLYETHYLENE FILM 250 micron ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ПЛЕНКА 250мкм			7.10м²
ST RoK EN 206-2017 СТ РК EN 206-2017		CONCRETE BEDDING THICKNESS 100mm БЕТОННАЯ ПОДГОТОВКА ТОЛЩ. 100мм			0.43м³
		ЕPOXY PAINT THICKNESS 200µm ЭПОКСИДНАЯ КРАСКА ТОЛЩ. 200мкм	1.1		2.37м²
		BITUMINOUS RUBBER EMULSION БИТУМНО-ПОЛИМЕРНАЯ ЭМУЛЬСИЯ	21.6		12.35м²
		G2 TYPE GROUT ПОДЛИВКА ТИП G2			0.1м³
GOST 6727-80 ГОСТ 6727-80		DIA. 1.2MM BINDING WIRE (DOUBLE) ПРОВОЛОКА ДИАМ. 1.2мм ВР-1 (ДВОЙНАЯ)			0.70кг

LIST OF DETAILS
ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

ITEM ПОЗ.	SKETCH ЭСКИЗ
01	
02	
03	
04	
05	

STEEL SPREAD LIST FOR 1 MARK *
ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА 1 МАРКУ *

МАРКА ЭЛЕМЕНТА ELEMENT MARK	ИЗДЕЛИЯ АРМАТУРНЫЕ REINFORCEMENT UNITS								ИТОГО TOTAL	
	АРМАТУРА КЛАССА REINFORCEMENT GRADE									
	A240			ИТОГО TOTAL	A400			ИТОГО TOTAL		
	GOST 6727-80 ГОСТ 6727-80				GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016					
	Ø1,2				Ø8	Ø12				
FOUNDATION F2 ФУНДАМЕНТ F2	0.7			0.7	27.36	95.60		122.96	123.66	123.66

NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ

- ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES.
- ALL ELEVATIONS ARE IN METERS.
- FOUNDATION IS DESIGNED FOR CONCRETE GRADE C25/30 W6, CONCRETE FROST RESISTANCE F-200.
- CONCRETE SURFACES TO BE PROTECTED IN ACCORDANCE WITH SP ROK 2.01-101-2013 AND SPECIFICATION KPO-00-CVS-STD-00001-ER CLAUSE 6. ABOVE GROUND SURFACES SHALL BE PRIMED, THEN COATED WITH LIGHT GREY EPOXY PAINT AS PER SPEC.
- CONCRETING AND CONCRETE CURING TO BE PERFORMED IN ACCORDANCE WITH SP ROK 5.03-107-2013 "LOAD-BEARING AND CLADDING STRUCTURES" REQUIREMENTS.
- SULPHATE RESISTANT PORTLAND CEMENT PER GOST 22266-2013 SHALL BE USED.
- ALL REINFORCEMENT SHALL BE HIGH YIELD DEFORMED BARS CLASS A-400, STEEL GRADE 25G2S IN ACCORDANCE WITH GOST 34028-2016.
- MESH REINFORCEMENT TO BE FIXED BY STEEL BINDING WIRES Ø1.2MM.
- BAR BENDING SCHEDULE SHALL COMPLY WITH KPO-00-CVS-STD-00001-ER.
- FASTENERS SHALL BE HOT-DIP GALVANIZED PER SPECIFICATION KPO-00-CVS-SPC-00006 SECTION 11.

- ВСЕ РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ
- ВСЕ ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ В МЕТРАХ
- ФУНДАМЕНТ ЗАПРОЕКТИРОВАН ИЗ БЕТОНА КЛАССА C25/30 W6, МОРОЗОУСТОЙЧИВОСТЬ F-200.
- ВЫПОЛНИТЬ ЗАЩИТУ БЕТОННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ СОГЛАСНО СП РК 2.01-101-2013 И СПЕЦИФИКАЦИИ KPO-00-CVS-STD-00001-ER ПУНКТ 6. ОТКРЫТЫЕ НАРУЖНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПОКРЫТЫ СВЕТОЛО-СЕРОЙ ЭПОКСИДНОЙ КРАСКОЙ.
- БЕТОНИРОВАНИЕ И УХОД ЗА БЕТОНОМ ПРОИЗВОДИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ СП РК 5.03-107-2013 "НЕОСУЩИЕ И ОТРАЖАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ"
- В КАЧЕСТВЕ ЦЕМЕНТА ДОЛЖЕН ПРИМЕНЯТЬСЯ СУЛЬФАТОУСТОЙЧИВЫЙ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТ, ОТВЕЧАЮЩИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ 22266-2013.
- ДЛЯ ВСЕЙ АРМАТУРЫ ДОЛЖНЫ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ СТЕРЖНИ ИЗ СТАЛИ С ВЫСОКИМ ПРЕДЕЛОМ ТЕКУЧЕСТИ КЛАССА А400 С МАРКОЙ СТАЛИ 25Г2С ПО ГОСТ 34028-2016.
- МОНТАЖ АРМАТУРНЫХ СЕТОК ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ СТАЛЬНЫХ ВЯЗАЛЬНЫХ ПРОВОЛОК ДИАМЕТРОМ 1.2ММ.
- ОТТУС ПРЯТЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ СООТВЕТСТВОВАТЬ СПЕЦИФИКАЦИИ KPO-00-CVS-STD-00001-ER.
- КРЕПЕЖНЫЕ ИЗДЕЛИЯ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОЦИНКОВАННЫ ГОРЯЧИМ СПОСОБОМ СОГЛАСНО СПЕЦИФИКАЦИИ KPO-00-CVS-SPC-00006 РАЗДЕЛ 11.

- BILL OF QUANTITIES IS GIVEN FOR THE INSTALLATION OF ONE FOUNDATION.
- THE REQUIRED NUMBER OF FOUNDATIONS: - 2pcs
- ВЕДОМОСТЬ МАТЕРИАЛОВ ПРИВЕДЕНА НА УСТРОЙСТВО ОДНОГО ФУНДАМЕНТА
- ТРЕБУЕМОЕ КОЛИЧЕСТВО ФУНДАМЕНТОВ: - 2шт.

LEGEND / УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

T&B - TOP & BOTTOM / ВЕРХ И НИЗ
FS - FACE SIDE / ВДОЛЬ СТОРОНЫ

REINFORCING STEEL CLASS
КЛАСС АРМАТУРНОЙ СТАЛИ
T = A400

NUMBER OF BARS
КОЛ-ВО АРМАТУРЫ

GRADE OF BAR STEEL AND BAR DIA
МАРКА АРМАТУРЫ И ДИАМЕТР

BAR MARK
ПОЗИЦИЯ

SPACING OF BARS (MAXIMUM)
РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ АРМАТУРОЙ (МАКСИМУМ)

T - TOP / ВЕРХНЯЯ
B - BOTTOM / НИЖНЯЯ
FS - FACE SIDE / ВДОЛЬ СТОРОНЫ

COVER - CONCRETE COVER
ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ БЕТОНА

MASTER
DSC: 2 0 -01- 2025

WORKPACK: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER
РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER

2 22.08.24 ISSUED FOR CONSTRUCTION
ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

1 28.03.2024 ISSUED FOR REVIEW AND COMMENT
ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ И КОММЕНТАРИЕВ

REV. РЕД. DATE ДАТА DESCRIPTION ОПИСАНИЕ

CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-B1206

AP/D/19/0267-242-AC-0005
«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING», RoK, WKO, BURLIN DISTRICT, KOGCF

REV. Q-TY SHEET No. DOC SIGN-RE DATE
PREPARED SABIROV D. 22.08.24
CHECKED KUMUKHABETOV 22.08.24

ENGINEERING COMMUNICATIONS

STAGE DD SHEET 1 SHEETS 1

N.CONTROL CHURIKOV S. 22.08.24
SPE GALIYEV T. 22.08.24

FOUNDATION F2

AP/D/19/0267-242-AC-0005

СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК, РК, ЭКО, БУРЛИНСКИЙ РАЙОН, КНГКМ

ИЗМ. КОПИЯ ЛИСТ В ДОК ПОДПИСЬ ДАТА
РАЗРАБ. САБИРОВ Д. 22.08.24
ПРОВЕРИЛ КУМУХАБЕТОВ 22.08.24

ИНЖЕНЕРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ

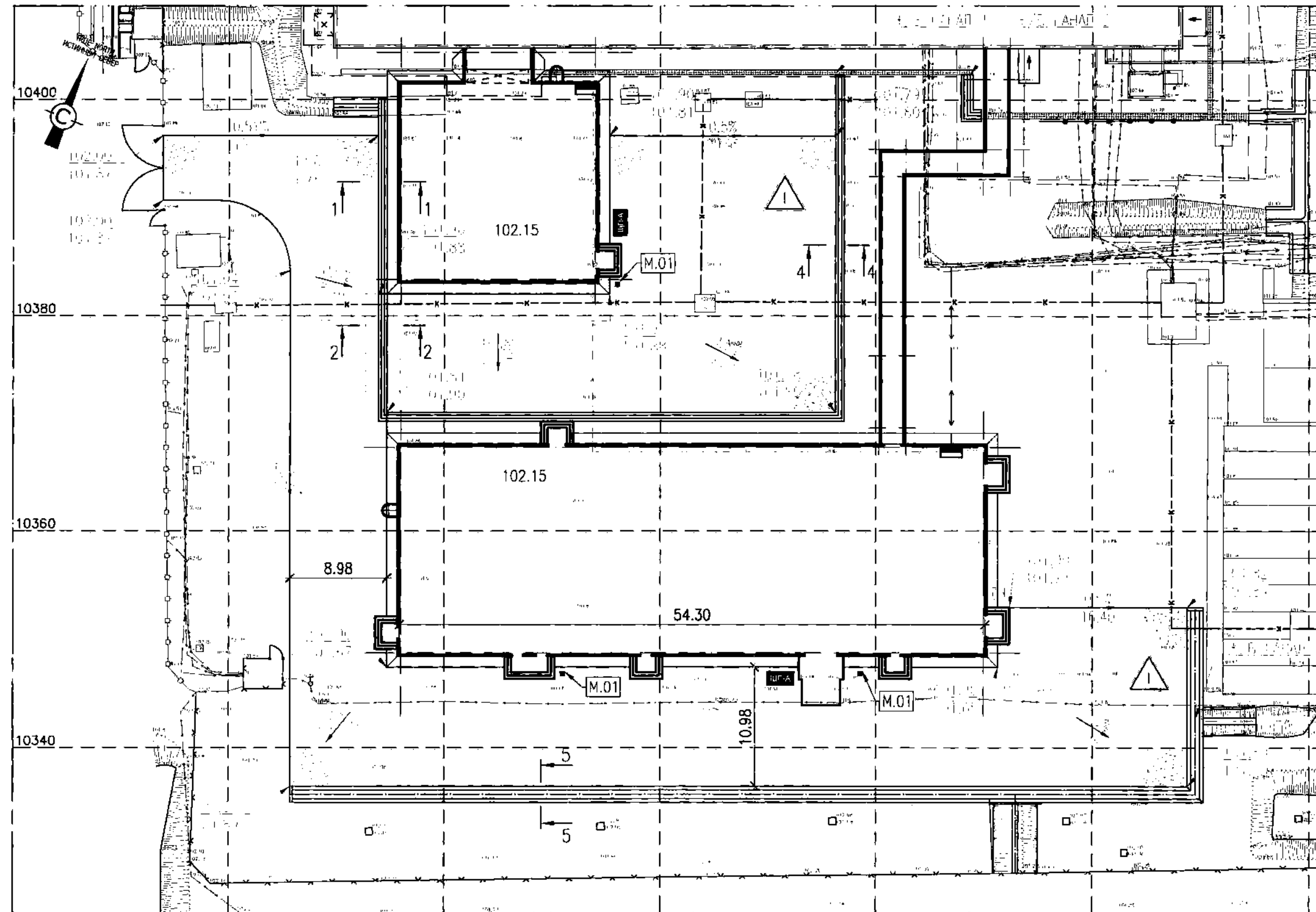
СТАДИЯ РП ЛИСТ 1 ЛИСТОВ 1

И.КОНТР. ЧУРИКОВ С. 22.08.24
ГИП ГАЛИЕВ Т. 22.08.24

ФУНДАМЕНТ F2

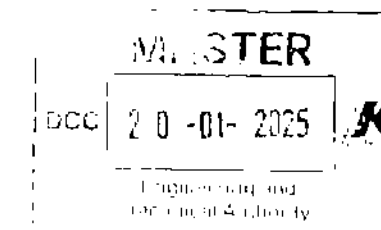
AKSAI-GZPROEKT

S/M 1:400



1. COORDINATES CORRESPONDS TO THE TRIANGULATION 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 2023.
4. DESIGN ELEVATIONS AT THE CORNERS OF THE BUILDING SHOULD BE REFERENCED TO THE BOTTOM OF THE APRON.
5. THE DESIGN ELEVATIONS OF THE PAVEMENT AT THE BUILDING ENTRANCES SHOULD BE SPECIFIED IN ACCORDANCE WITH THE AR/AS DRAWINGS.
6. LANDSCAPING IS CONDUCTED AFTER LAYING ALL UNDERGROUND ENGINEERING SYSTEMS AND COMMUNICATION FACILITIES. BEFORE INITIATING LANDSCAPING WORKS, IT IS NECESSARY TO CONFIRM THE LOCATION OF UNDERGROUND ENGINEERING NETWORKS AND UTILITIES WITH THE RELEVANT MAINTENANCE SERVICES, OBTAIN INSTRUCTIONS ON ENSURING THE SAFETY OF ENGINEERING NETWORKS, AND SECURE THE SAFETY OF THE WORKS.
7. COVER DITCH WITH LATTICE FLOORING. REINFORCED CONCRETE DITCH DETAILS SEE AP/D/19/0267-242-AC
8. DETAIL OF DESIGNED BLIND AREA OF RESTROOM SEE AP/D/19/0267-242-AP1.

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 2023г.
4. ПРОЕКТНЫЕ ОТМЕТКИ ПО УГЛАМ ЗДАНИЯ ОТНОСЯТСЯ К НИЗУ ОТМОСТКИ.
5. ПРОЕКТНЫЕ ОТМЕТКИ ПОКРЫТИЯ У ВХОДОВ В ЗДАНИЕ УТОЧНЯТЬ ПО ЧЕРТЕЖАМ АР/АС.
6. БЛАГОУСТРОЙСТВО ПРОИЗВОДИТСЯ ПОСЛЕ ПРОКЛАДКИ ВСЕХ ПОДЗЕМНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ И КОММУНИКАЦИОННЫХ СООРУЖЕНИЙ. ПЕРЕД НАЧАЛОМ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО ОЗЕЛЕНЕНИЮ НЕОБХОДИМО УТОЧНИТЬ РАСПОЛОЖЕНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ И КОММУНИКАЦИЙ У СООТВЕТСТВУЮЩИХ СЛУЖБ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ПОЛУЧИТЬ УКАЗАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОХРАННОСТИ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ И ОБЕСПЕЧИТЬ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ
7. КАНАЛЫ ПЕРЕКРЫТЬ РЕШЕТЧАТЫМ НАСТИЛОМ. ДЕТАЛИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ КАНАВЫ СМ. АР/Д/19/0267-242-АС
8. ДЕТАЛИ ПРОЕКТИРУЕМОЙ ОТМОСТКИ КОМНАТЫ ОТДЫХА СМ. АР/Д/19/0267-242-АР1.

[illegible]

WORKPACK: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER
РАБОЧИЙ ПАКЕТ: КРО-50-ENG-WKP-00263-ER

2	22.08.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
1	29.03.2024	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENT ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ И КОММЕНТАРИЕВ
REV. РЕД.	DATE ДАТА	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ

CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-B1208

AP/D/19/0267-242-AC-0008

«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING», RoK, WKO, BURLIN DISTRICT, KOGCF

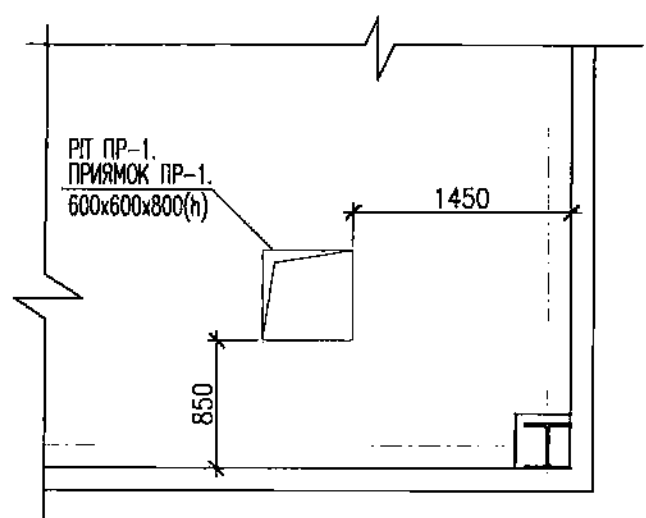
REV. 1	Q-T	SHEET NO. DOC.	SIGN-RE.	DATE	ENGINEERING COMMUNICATIONS	STAGE	SHEET	SHEETS
PREPARED		SABIROV D.		22.08.24		DD	1	1
CHECKED		KULMUKHAMBEYEV		22.08.24	GENERAL LAYOUT OF DITCHES	АКСАЙГАЗПРОЕКТ		
N. CONTROL		CHURIKOV S.		22.08.24		 08000, Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Бурлинский район, п. Асул		
SPE		GALIYEV T.		22.08.24				

AP/D/19/0267-242-AC-0008

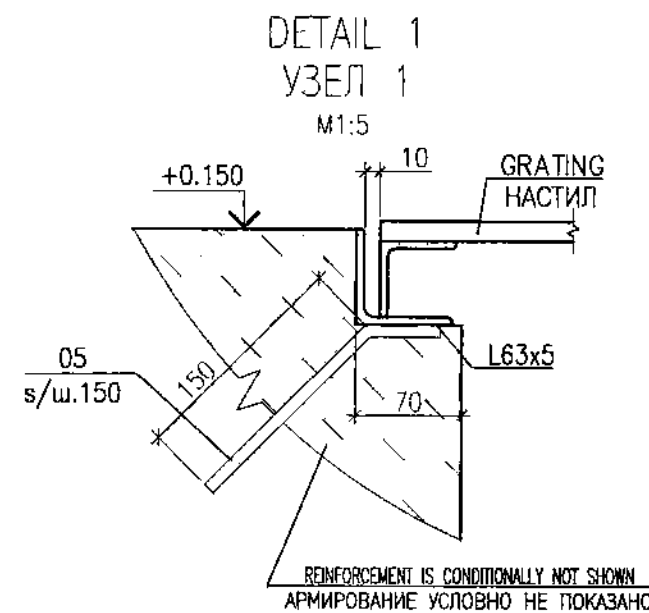
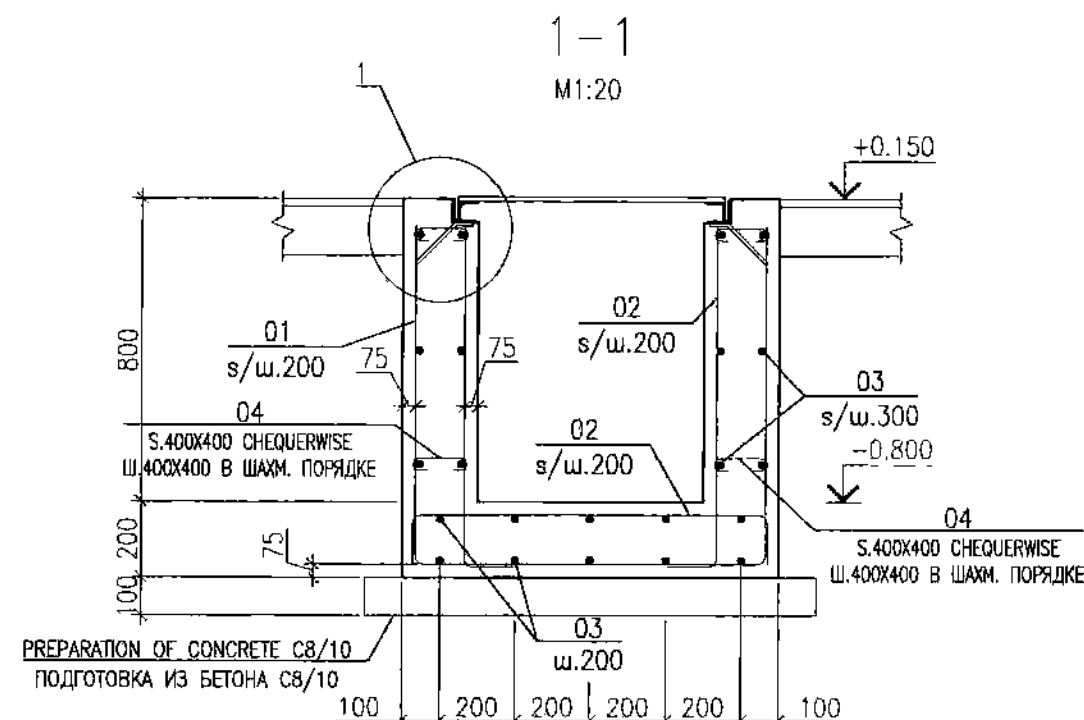
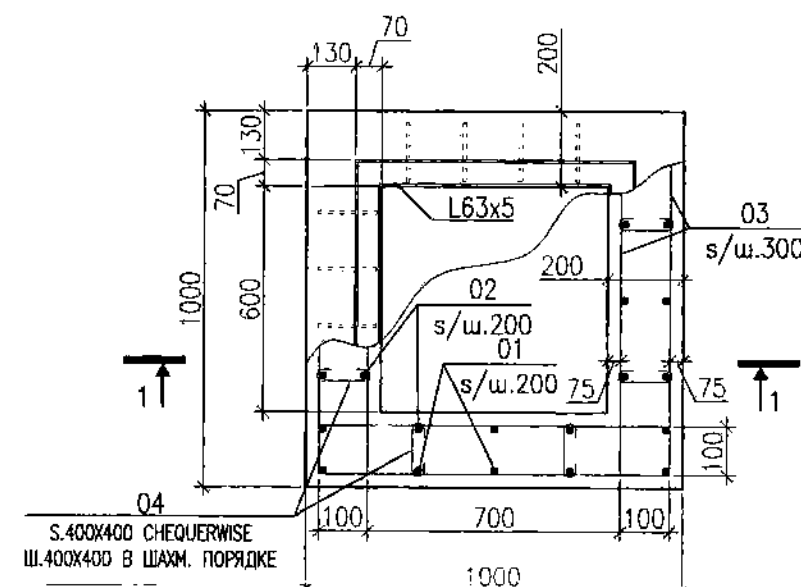
«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК». РК. ЗКО. БУРЛИНСКИЙ РАЙОН. КНГКМ

ИЗМ. КОП.УЧ		ЛИСТ № ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА	ПОПРАВКИ ИЛИ ЧИСТКА, П.С. ЭТО, ВОЗВРАЩАЮЩИЙ ЛИСТ, ЗАМЕТКА			
РАЗРАБ.	САБИРОВ Д.			22.08.24	ИНЖЕНЕРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ПРОВЕРИЛ	КУЛМУХАНБЕК			22.08.24		РП	1	1
Н.КОНТР.	ЧУРИКОВ С.			22.08.24	ОБЩИЕ ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ КАНАЛОВ	АКСАЙГАЗПРОЕКТ		
ГИП	ГАЛИЕВ Т.			22.08.24		 090000, Республика Казахстан, Златоустовская область, Златоустовский район, г. Аксай		

THE LAYOUT OF THE PIT PR-1
СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИЯМКА ПР-1
M1:50



ПРИЯМОК ПР-1 IN THE PLAN
ПРИЯМОК ПР-1 В ПЛАНЕ
M1:20



1. Work Item (Работы)	2. Work Item (Работы)	3. Work Item (Работы)	4. Work Item (Работы)
5. Work Item (Работы)	6. Work Item (Работы)	7. Work Item (Работы)	8. Work Item (Работы)
9. Work Item (Работы)	10. Work Item (Работы)	11. Work Item (Работы)	12. Work Item (Работы)
13. Work Item (Работы)	14. Work Item (Работы)	15. Work Item (Работы)	16. Work Item (Работы)
17. Work Item (Работы)	18. Work Item (Работы)	19. Work Item (Работы)	20. Work Item (Работы)
21. Work Item (Работы)	22. Work Item (Работы)	23. Work Item (Работы)	24. Work Item (Работы)
25. Work Item (Работы)	26. Work Item (Работы)	27. Work Item (Работы)	28. Work Item (Работы)
29. Work Item (Работы)	30. Work Item (Работы)	31. Work Item (Работы)	32. Work Item (Работы)
33. Work Item (Работы)	34. Work Item (Работы)	35. Work Item (Работы)	36. Work Item (Работы)
37. Work Item (Работы)	38. Work Item (Работы)	39. Work Item (Работы)	40. Work Item (Работы)
41. Work Item (Работы)	42. Work Item (Работы)	43. Work Item (Работы)	44. Work Item (Работы)
45. Work Item (Работы)	46. Work Item (Работы)	47. Work Item (Работы)	48. Work Item (Работы)
49. Work Item (Работы)	50. Work Item (Работы)	51. Work Item (Работы)	52. Work Item (Работы)
53. Work Item (Работы)	54. Work Item (Работы)	55. Work Item (Работы)	56. Work Item (Работы)
57. Work Item (Работы)	58. Work Item (Работы)	59. Work Item (Работы)	60. Work Item (Работы)
61. Work Item (Работы)	62. Work Item (Работы)	63. Work Item (Работы)	64. Work Item (Работы)
65. Work Item (Работы)	66. Work Item (Работы)	67. Work Item (Работы)	68. Work Item (Работы)
69. Work Item (Работы)	70. Work Item (Работы)	71. Work Item (Работы)	72. Work Item (Работы)
73. Work Item (Работы)	74. Work Item (Работы)	75. Work Item (Работы)	76. Work Item (Работы)
77. Work Item (Работы)	78. Work Item (Работы)	79. Work Item (Работы)	80. Work Item (Работы)
81. Work Item (Работы)	82. Work Item (Работы)	83. Work Item (Работы)	84. Work Item (Работы)
85. Work Item (Работы)	86. Work Item (Работы)	87. Work Item (Работы)	88. Work Item (Работы)
89. Work Item (Работы)	90. Work Item (Работы)	91. Work Item (Работы)	92. Work Item (Работы)
93. Work Item (Работы)	94. Work Item (Работы)	95. Work Item (Работы)	96. Work Item (Работы)
97. Work Item (Работы)	98. Work Item (Работы)	99. Work Item (Работы)	100. Work Item (Работы)

STEEL SPREAD LIST FOR 1 ELEMENT
ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ЭЛЕМЕНТ, КГ

ELEMENT MARK МАРКА ЭЛЕМЕНТА	REINFORCEMENT UNITS/ИЗДЕЛИЯ АРМАТУРНЫЕ						EMBEDDED UNITS/ИЗДЕЛИЯ ЗАКЛАДНЫЕ					TOTAL CONSUMPTION ОБЩИЙ РАСХОД
	REINFORCEMENT GRADE/АРМАТУРА КЛАССА					TOTAL ВСЕГО	EMBEDDED/ЗАКЛАДНЫЕ				TOTAL ВСЕГО	
	A 400			A 240			C255					
	GOST/ГОСТ 34028-2016						GOST/ГОСТ 27772-2015					
	GOST/ГОСТ 8509-93						GOST/ГОСТ 8509-93					
Ø10	Ø8	TOTAL ИТОГО	Ø6	TOTAL ИТОГО		63x5	50x5		TOTAL ИТОГО			
ПР-1	58.80	1.28	60.08	0.64	0.64	60.72	14.24	8.75		28.51	28.51	89.23

SPECIFICATION/СПЕЦИФИКАЦИЯ

POS. ПОЗ.	DESIGNATION ОБОЗНАЧЕНИЕ	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ	Q-TY КОП.	WEIGHT OF UNIT, kg МАССА ЕД., КГ	NOTE ПРИМ.
01	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 10mm A400, L = 2700mm ДИАМ. 10мм А400, L = 2700мм	8	1.68	
02	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 10mm A400, L = 1100mm ДИАМ. 10мм А400, L = 1100мм	16	0.69	
03	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 10mm A400, L = 1250mm ДИАМ. 10мм А400, L = 1250мм	44	0.78	
04	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 6mm A240, L = 190mm ДИАМ. 6мм А240, L = 190мм	16	0.04	
05	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 8mm A400, L = 200mm ДИАМ. 8мм А400, L = 200мм	16	0.08	
	GOST 10704-91 ГОСТ 10704-91	63x5, L = 2960mm	1	14.24	
	GOST 10704-91 ГОСТ 10704-91	50x5, L = 2320mm	1	8.75	
	СТО/СТО 23083253-002-2008	GRATING/НАСТИЛ (РЕШЕЧЧАТЫЙ)	0.33		M2
MATERIALS МАТЕРИАЛЫ					
	GOST 26633-2015 ГОСТ 26633-2015	CONCRETE C25/30 БЕТОН C25/30	0.71		M3
	GOST 26633-2015 ГОСТ 26633-2015	CONCRETE C8/10 БЕТОН C8/10	0.14		M3

NOTES:

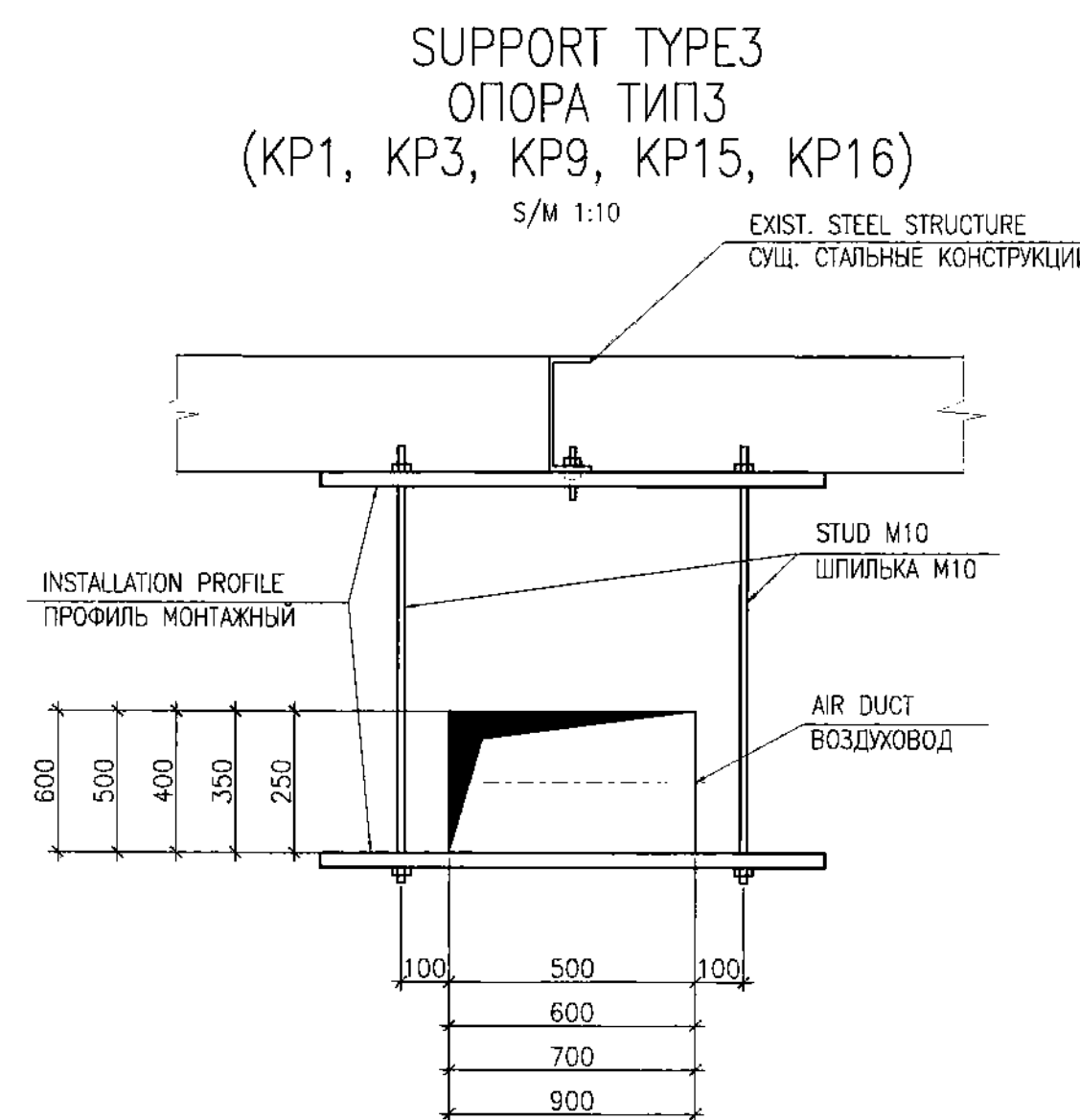
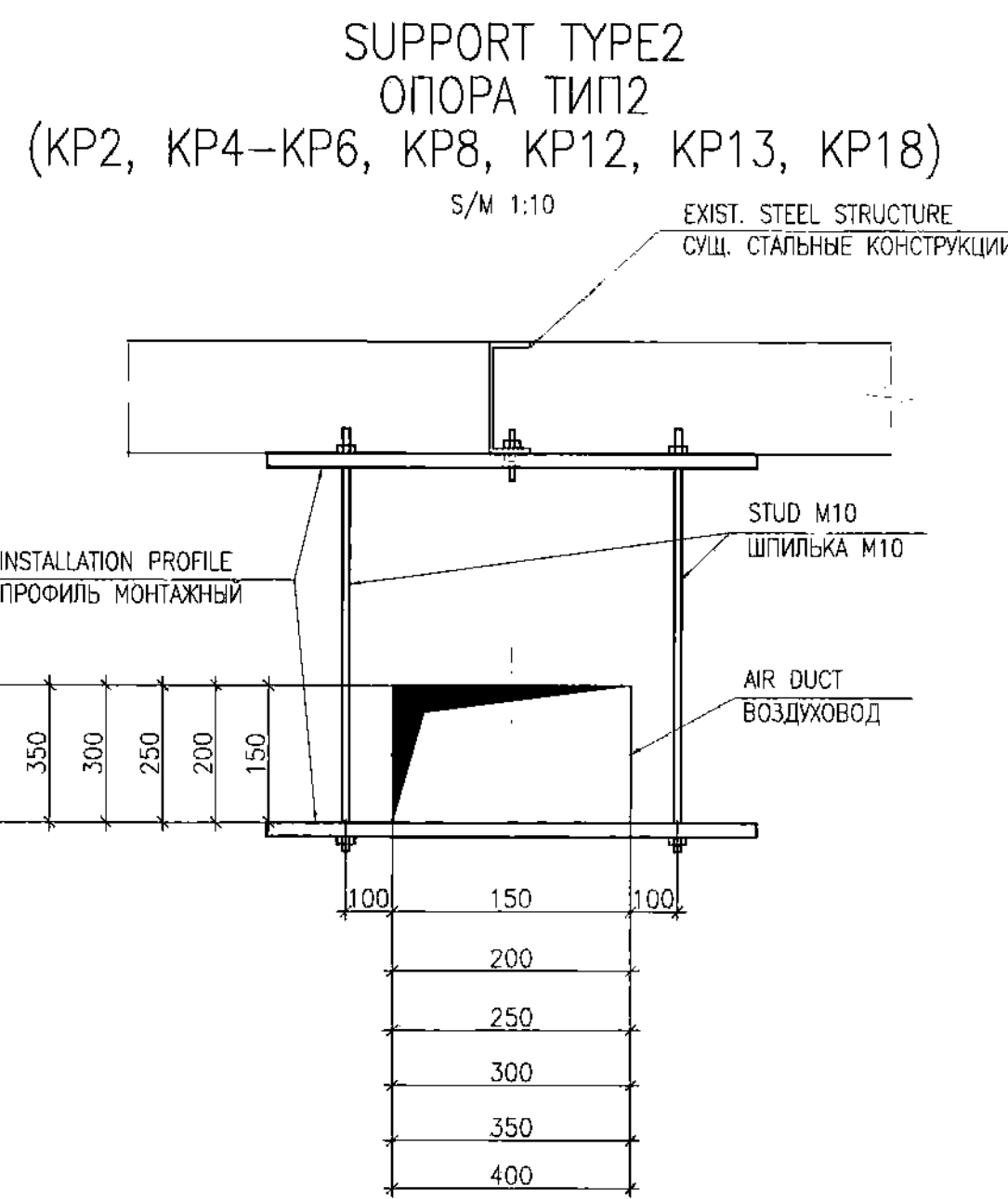
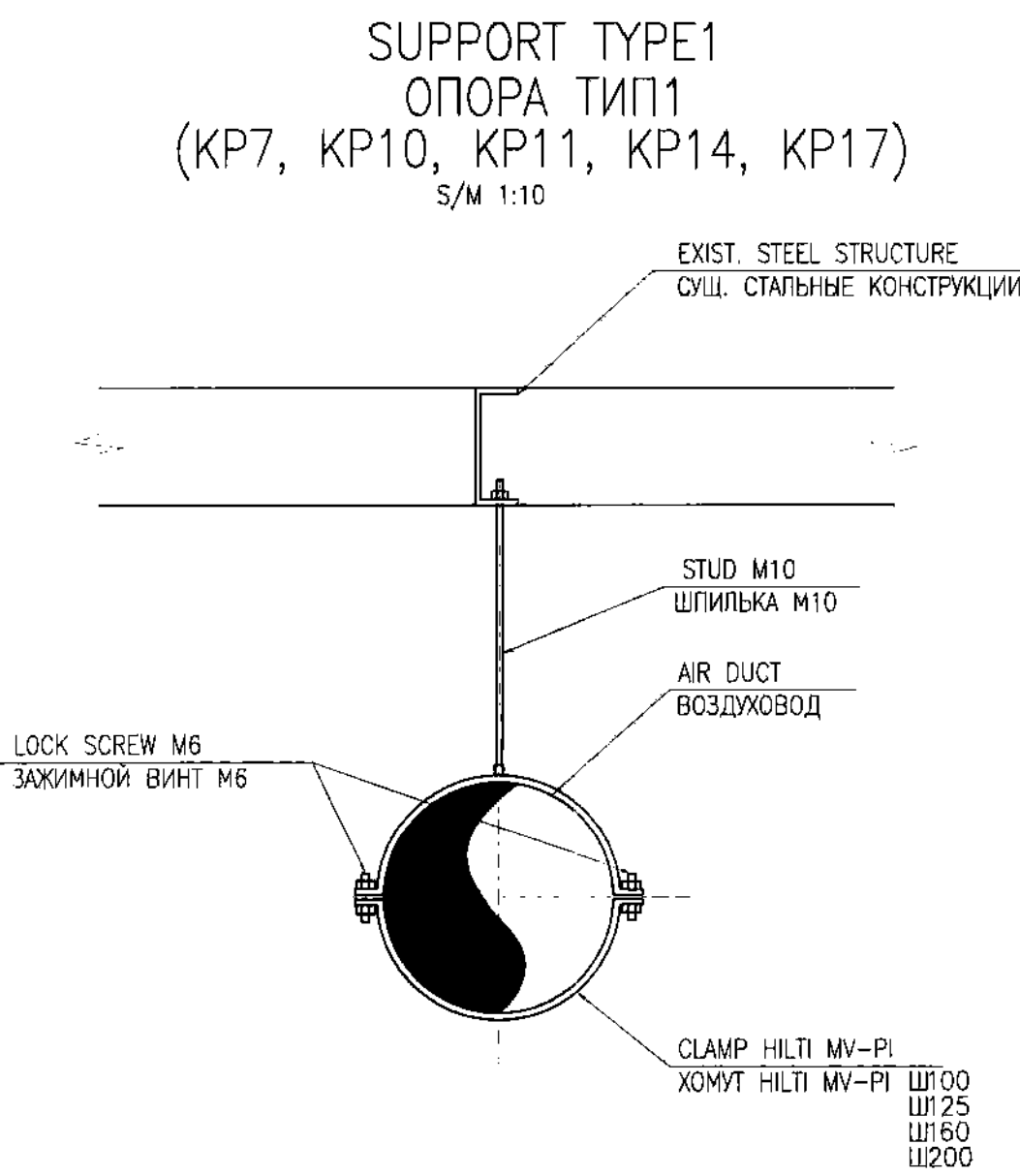
- SEE THIS SHEET IN CONJUNCTION WITH SHEET AP1-0002.
- REINFORCED CONCRETE STRUCTURES SHOULD BE MADE OF CONCRETE WITH SULFATE-RESISTANT PORTLAND CEMENT.
- ALL REINFORCING BARS ARE ACCEPTED OF CLASSES A240/A400 IN ACCORDANCE WITH THE NTP RK 02-04-2011.
- MEASURES TO PROTECT METAL STRUCTURES FROM CORROSION SHOULD BE CARRIED OUT IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE NATIONAL ASSEMBLY OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN 2.01-01-2013 "PROTECTION OF BUILDING STRUCTURES FROM CORROSION". TO PAINT STEEL STRUCTURES WITH ENAMEL PF-115 ACCORDING TO GOST 6465-76 FOR 2 TIMES ON A SOIL LAYER GF-021 ACCORDING TO GOST 25129-2020. THE DEGREE OF CLEANING OF THE SURFACE OF METAL STRUCTURES FROM OXIDES BEFORE APPLYING PAINT COATINGS IS NOT LOWER THAN 2 ACCORDING TO GOST 9.402-2004.

ПРИМЕЧАНИЯ:

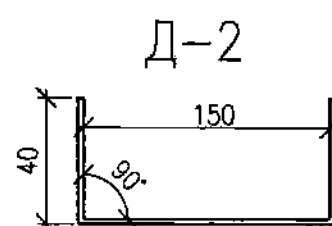
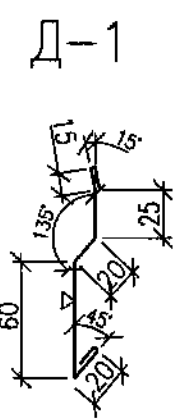
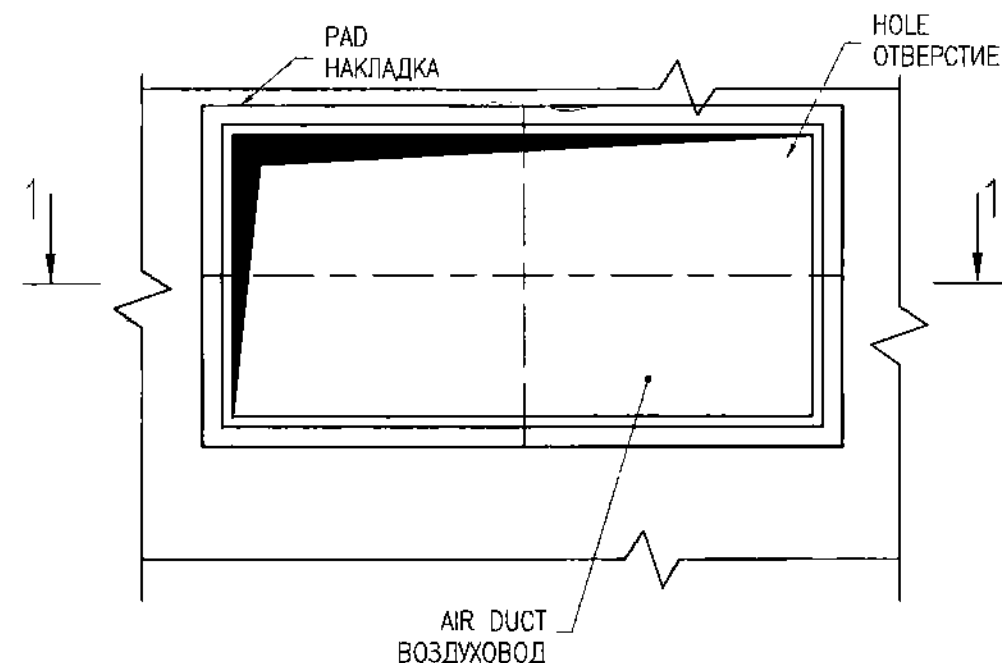
- ДАННЫЙ ЛИСТ СМОТРИ СОВМЕСТНО С ЛИСТОМ AP1-0002.
- ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ИЗГОТАВЛИВАТЬ ИЗ БЕТОНА НА СУЛЬФАТОСТОЙКОМ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТЕ.
- ВСЕ АРМАТУРНЫЕ СТЕЖИ ПРИНЯТЫ КЛАССОВ А240/А400 В СООТВЕТСТВИИ С НТП РК 02-04-2011.
- МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ ВЫПОЛНЯТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ СН РК 2.01-01-2013 «ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ». СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ОКРАСИТЬ ЭМАЛЬЮ ПФ-115 ПО ГОСТ 6465-76 ЗА 2 РАЗА ПО СЛОЮ ГРУНТА ГФ-021 ПО ГОСТ 25129-2020. СТЕПЕНЬ ОЧИСТКИ ПОВЕРХНОСТИ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ ОТ ОКИСЛОВ ПЕРЕД НАНЕСЕНИЕМ ЛАКОКРАСНЫХ ПОКРЫТИЙ НЕ НИЖЕ 2 ПО ГОСТ 9.402-2004.

WORKPACK: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER
РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER

						ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА				
1	22.08.24						DESCRIPTION ОПИСАНИЕ			
REV. РЕД.	DATE ДАТА									
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-242-AC-0010-F1788										
						AP/D/19/0267-242-AC-0010				
						«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING», RoK, WKO, BURLIN DISTRICT, KOGCF				
REV.	Q-TY	SHEET	No.DOC	SIGN-RE	DATE	ENGINEERING COMMUNICATIONS		STAGE	SHEET	SHEETS
PREPARED	RAKHIMBERDIN R				22.08.24			DD	1	1
CHECKED	KULMUKHANBETOV				22.08.24					
N.CONTROL	CHURIKOV S.				22.08.24	THE LAYOUT OF THE PIT PR-1. SPECIFICATION.		AKSAIGAZPROEKT 050900. Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область Бурлинский район, г. Астана		
SPE	GALIYEV T.				22.08.24			AGP		
						AP/D/19/0267-242-AC-0010				
						«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК», РК, ЭКО, БУРЛИНСКИЙ РАЙОН, КНГКМ				
ИЗМ.	КОП.УЧ	ЛИСТ	№ ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА	ИНЖЕНЕРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ		СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РАЗРАБ.	РАХИМБЕРДИН Р				22.08.24			РП	1	1
ПРОВЕРИЛ	КУЛМУХАНБЕТОВ				22.08.24					
N.КОНТР.	ЧУРИКОВ С.				22.08.24	СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИЯМКА ПР-1. СПЕЦИФИКАЦИЯ.		AKSAIGAZPROEKT 050900. Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область Бурлинский район, г. Астана		
ГИП	ГАЛИЕВ Т.				22.08.24			AGP		



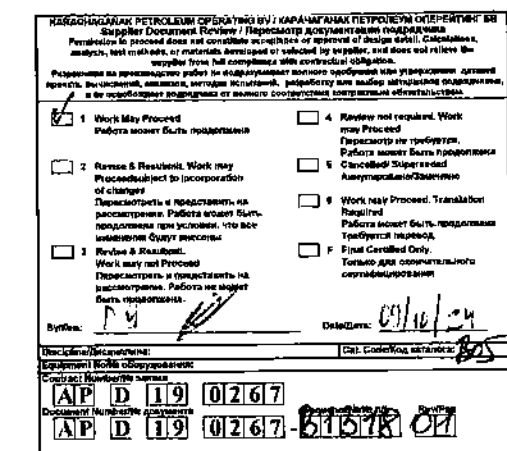
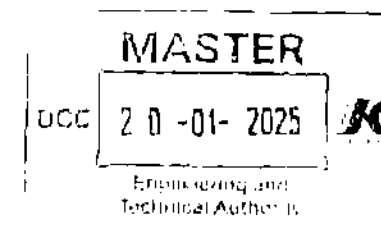
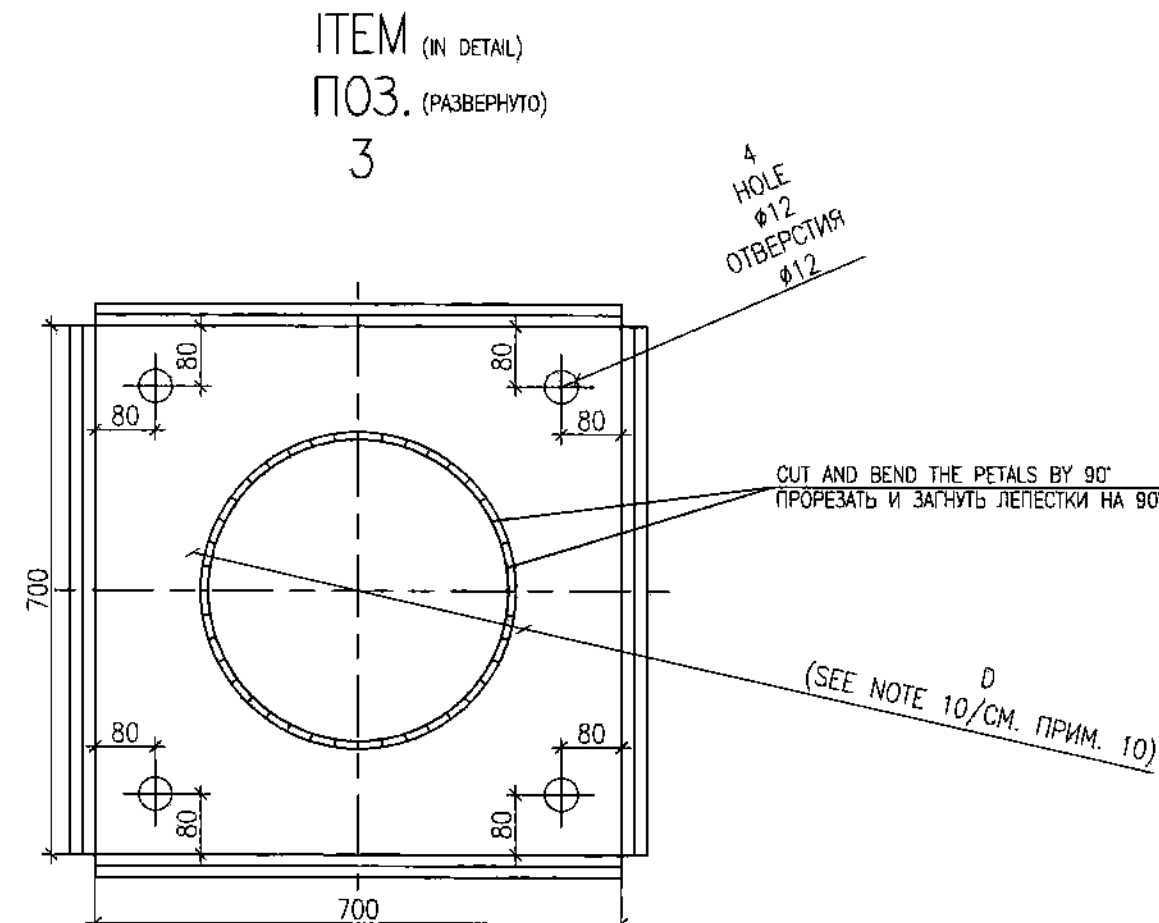
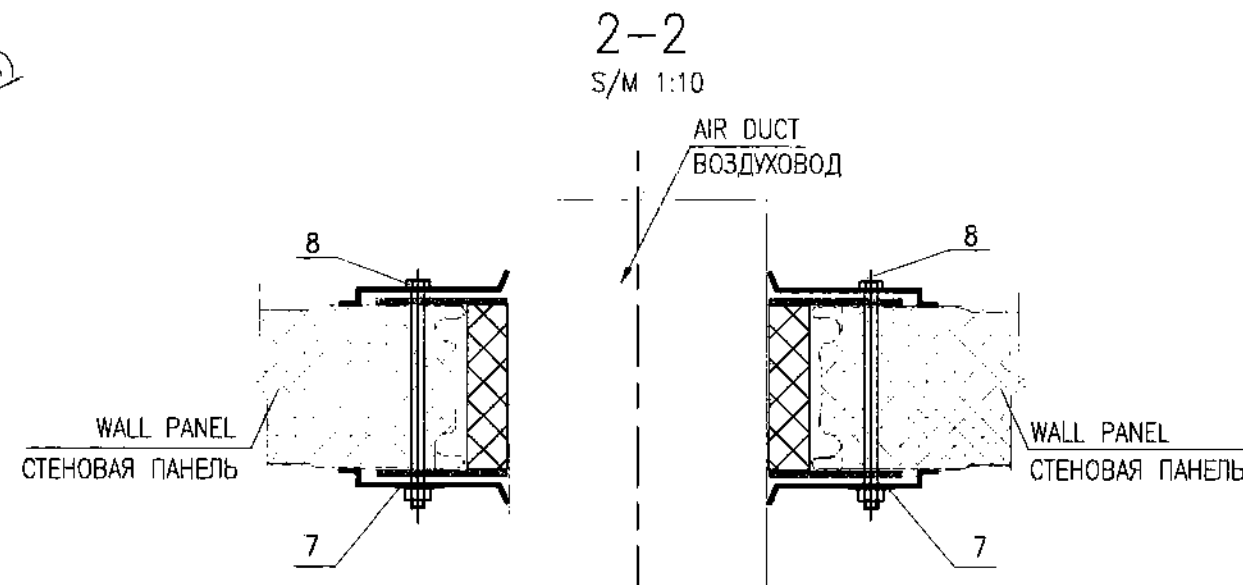
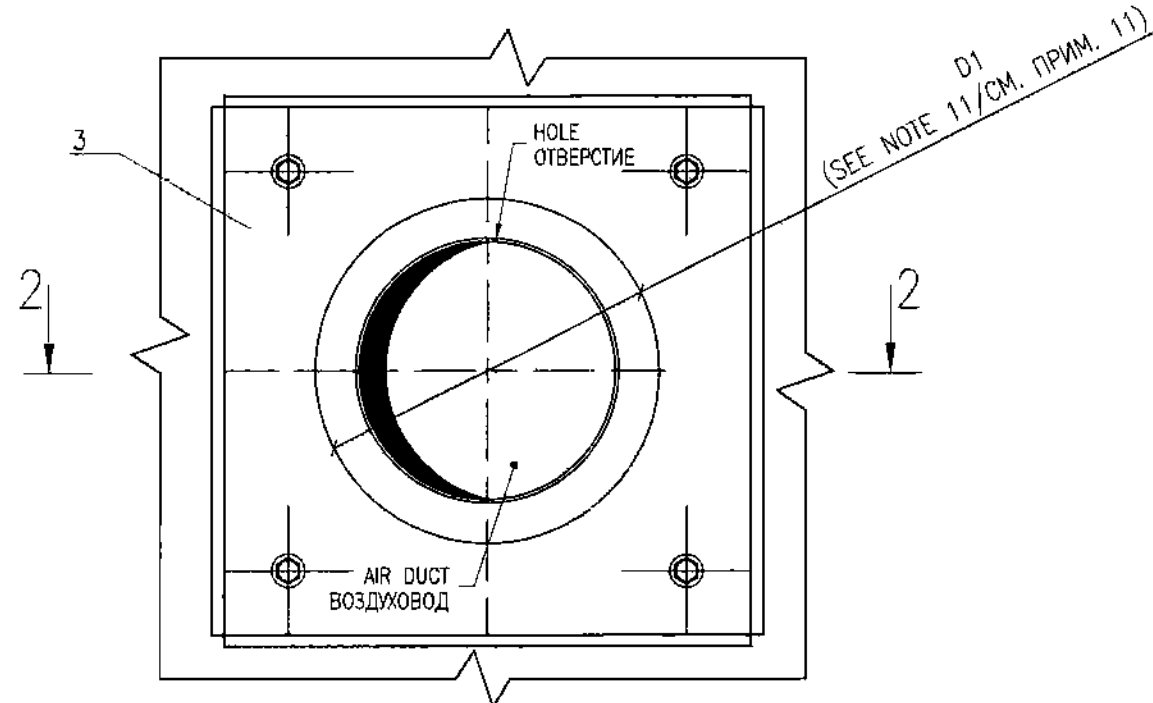
FRAMING DETAIL FOR RECTANGULAR HOLE
УЗЕЛ ОБРАМЛЕНИЯ ПРЯМОУГОЛЬНОГО ОТВЕРСТИЯ
S/M 1:10



1. FRAMING D-1, FRAMING D-2,
2. MIN. PLATE,
3. MINERAL WOOL,
4. SEALANT FOR OUTDOOR WORK
5. SELF-TAPPING SCREW 4.2X76,
6. 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 M10,
8. БОЛТ M10,
9. НАКЛАДКА

TYPICAL FRAMING DETAIL FOR CIRCULAR HOLE
ТИПОВОЙ УЗЕЛ ОБРАМЛЕНИЯ КРУГЛОГО ОТВЕРСТИЯ



MATERIAL TAKE OFF** РАСХОД МАТЕРИАЛОВ**					
ITEM ПОЗ.	IDENTIFICATION ОБОЗНАЧЕНИЕ	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ	Q-TY КОЛ-ВО	UNIT ЕД-М	NOTE ПРИМ.
	DIN EN 1506	CLAMP HILTI MV-PI 100 M10 ХОМУТ HILTI MV-PI 100 M10	5	pcs шт	KP17
	DIN EN 1506	CLAMP HILTI MV-PI 125 M10 ХОМУТ HILTI MV-PI 125 M10	18	pcs шт	KP11, KP14
	DIN EN 1506	CLAMP HILTI MV-PI 160 M10 ХОМУТ HILTI MV-PI 160 M10	85	pcs шт	KP7
	DIN EN 1506	CLAMP HILTI MV-PI 200 M10 ХОМУТ HILTI MV-PI 200 M10	12	pcs шт	KP10
	DIN EN 10346	INSTALLATION PROFILE MQ-21 150x150mm ПРОФИЛЬ МОНТАЖНЫЙ MQ-21 150x150mm	36	pcs шт	KP8, KP13
	DIN EN 10346	INSTALLATION PROFILE MQ-21 200x200mm ПРОФИЛЬ МОНТАЖНЫЙ MQ-21 200x200mm	76	pcs шт	KP6, KP18
	DIN EN 10346	INSTALLATION PROFILE MQ-21 250x250mm ПРОФИЛЬ МОНТАЖНЫЙ MQ-21 250x250mm	26	pcs шт	KP12
	DIN EN 10346	INSTALLATION PROFILE MQ-21 300x300mm ПРОФИЛЬ МОНТАЖНЫЙ MQ-21 300x300mm	66	pcs шт	KP5
	DIN EN 10346	INSTALLATION PROFILE MQ-21 350x350mm ПРОФИЛЬ МОНТАЖНЫЙ MQ-21 350x350mm	28	pcs шт	KP4
	DIN EN 10346	INSTALLATION PROFILE MQ-21 500x600mm ПРОФИЛЬ МОНТАЖНЫЙ MQ-21 500x600mm	48	pcs шт	KP3
	DIN EN 10346	INSTALLATION PROFILE MQ-21 600x350mm ПРОФИЛЬ МОНТАЖНЫЙ MQ-21 600x350mm	10	pcs шт	KP9
	DIN EN 10346	INSTALLATION PROFILE MQ-21 700x400mm ПРОФИЛЬ МОНТАЖНЫЙ MQ-21 700x400mm	6	pcs шт	KP15
	DIN EN 10346	INSTALLATION PROFILE MQ-21 900x500mm ПРОФИЛЬ МОНТАЖНЫЙ MQ-21 900x500mm	10	pcs шт	KP1
	GOST/ГОСТ 22042-76	STUD M10 ШТИЛЬКА M10	416	pcs шт	
	GOST/ГОСТ 5915-70	NUTS M10 ГАЙКА M10	712	pcs шт	

SPECIFICATION OF SHAPED ELEMENTS FOR FRAMING HOLES
СПЕЦИФИКАЦИЯ ФАСОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ДЛЯ ОБРАМЛЕНИЯ ОТВЕРСТИЙ

ПОЗ.	DESIGNATION ОБОЗНАЧЕНИЕ	NAME НАИМЕНОВАНИЕ	Q-TY КОЛ-ВО	UNIT ЕД-М	NOTE ПРИМ.
1	GOST 14918-2020 ГОСТ 14918-2020	FRAMING D-1 ОБРАМЛЕНИЕ Д-1	4	PCS ШТ	t=0.5 mm
2	GOST 14918-2020 ГОСТ 14918-2020	FRAMING D-2 ОБРАМЛЕНИЕ Д-2	2	PCS ШТ	t=2.0 mm
3	GOST 19903-2015 ГОСТ 19903-2015	PAD (STEEL LST) НАКЛАДКА (СТ. ПЛАСТИНА)	2	PCS ШТ	t=0.5 mm

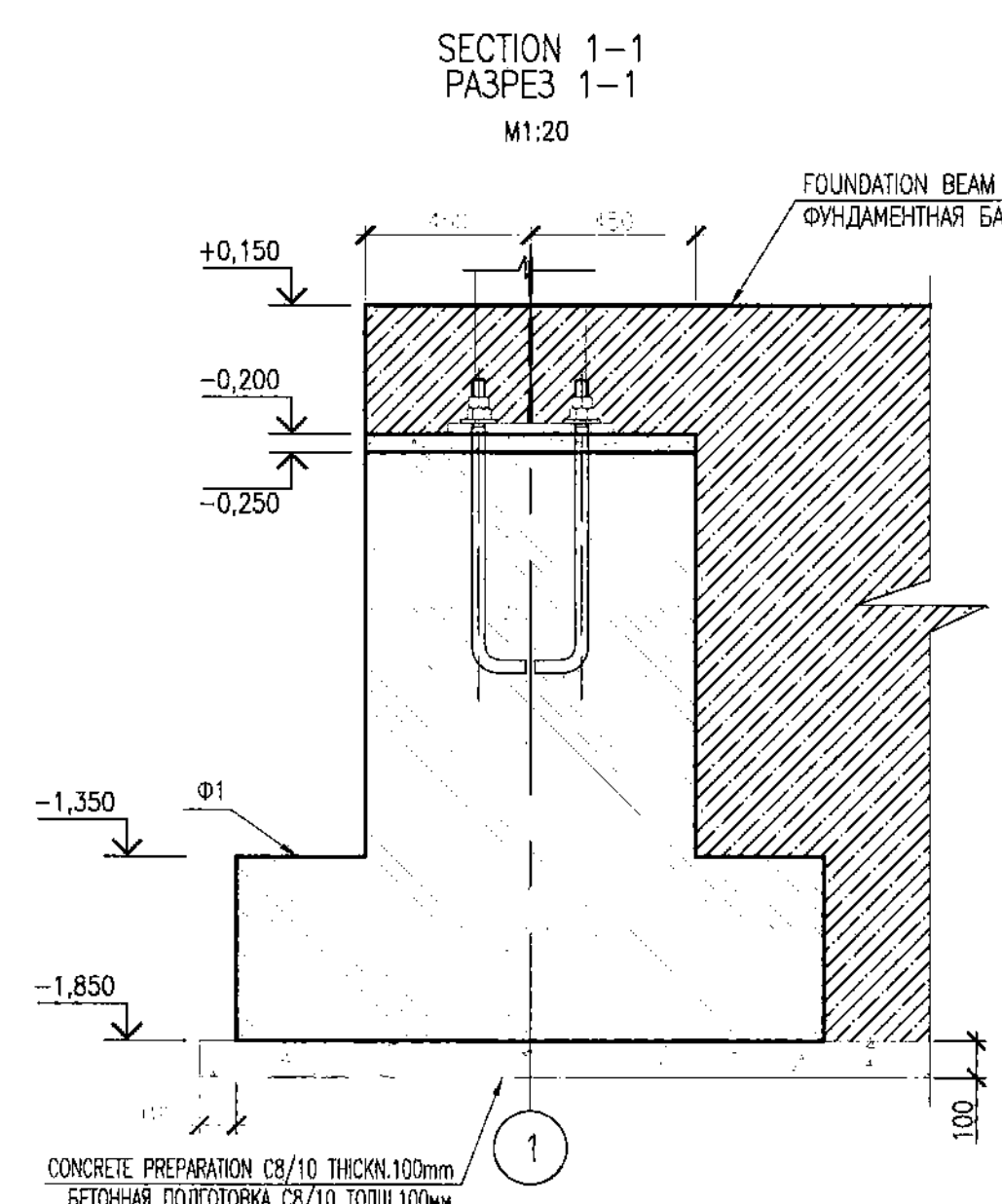
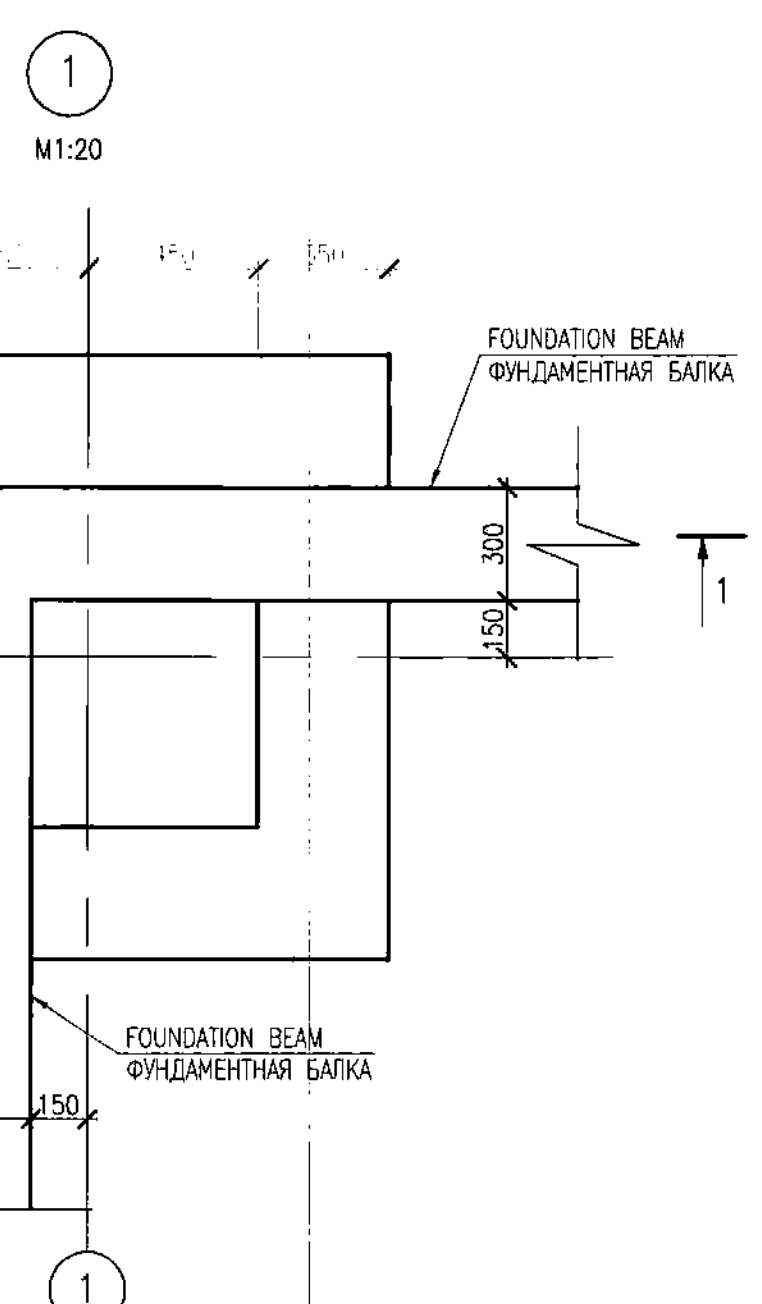
NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ

1. SEE THIS SECTION IN CONJUNCTION WITH THE OB SECTION.
 2. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES (mm), UNLESS NOTED OTHERWISE.
 3. WELDING JOINT PER GOST 5264-80*. ELECTRODES TYPE 342A PER GOST 9467-76.
 4. WELD LEG HEIGHT IS ACCEPTED PER WELDED DETAILS THROAT UNLESS OTHERWISE NOTED.
 5. 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 102.00.
 6. THE MATERIAL OF THE DESIGNED METAL STRUCTURES IS STEEL EN 10025-4 - S275J1.
 7. 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.
 8. THE DIAMETER OF THE HOLE D SHOULD BE 2 MM LARGER THAN THE DIAMETER OF THE VENTILATION DUCT.
 9. THE DIAMETER OF THE HOLE D1 SHOULD BE 60 MM LARGER THAN THE DIAMETER OF THE VENTILATION DUCT.
1. ДАННЫЙ РАЗДЕЛ СМОТРИ СОВМЕСТНО С РАЗДЕЛОМ ОБ.
 2. ВСЕ РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ. ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ.
 3. СВАРНЫЕ ШВЫ ПО ГОСТ 5264-80*. ЭЛЕКТРОДЫ ТИПА 342А ПО ГОСТ 9467-76.
 4. ВЫСОТУ КАТЕТА СВАРНОГО ШВА ПРИНИМАТЬ ПО НАИМЕНЬШЕЙ ТОЛЩИНЕ СВАРИВАЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ. ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ. ПОСЛЕДУЮЩИЙ СЛОЙ НАНОСИТСЯ НА ПРОШИВШЕНЫ ПРЕДЫДУЩИЙ. ЗА УСЛОВНУЮ ОТМЕТКУ 0.000 ПРИНЯТА ОТМЕТКА ЧИСТОГО ПОЛА ЗДАНИЯ, ЧТО СООТВЕТСТВУЕТ АБСОЛЮТНОЙ ОТМЕТКЕ 102.00.
 6. МАТЕРИАЛ ПРОЕКТИРУЕМЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ - СТАЛЬ EN 10025-4 - S275J1.
 7. НА ЧЕРТЕЖЕ ПОКАЗАН ТИПОВОЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ УЗЕЛ ДЛЯ ГЕРМЕТИЗАЦИИ И УТЕПЛЕНИЯ УЗЛОВ ПРОХОДА ВЕНТИКАЛОВ ЧЕРЕЗ ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЯ.
 8. ДИАМЕТР ОТВЕРСТИЯ D ДОЛЖЕН БЫТЬ НА 2 ММ БОЛЬШЕ ДИАМЕТРА ВЕНТИЛЯЦИОННОГО КАНАЛА.
 9. ДИАМЕТР ОТВЕРСТИЯ D1 ДОЛЖЕН БЫТЬ НА 60 ММ БОЛЬШЕ ДИАМЕТРА ВЕНТИЛЯЦИОННОГО КАНАЛА.

WORKPACK: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER
РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER

				ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	
1	22.08.24				
REV. РЕД.	Q-TY КОЛ-ВО	DATE ДАТА	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ		
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-B1318					
			AP/D/19/0267-242-AC-0017		
			«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING», RoK, WKO, BURLIN DISTRICT, KOGCF		
REV.	Q-TY	SHEET No.	DATE	ENGINEERING COMMUNICATIONS	
PREPARED	SABIROV D.	22.08.24	22.08.24	STAGE SHEET SHEETS	
CHECKED	KULIMINABETOV	22.08.24	22.08.24	DD 1 1	
N.CONTROL	CHURKOV S.	22.08.24	22.08.24	SUPPORT TYPE 1. SUPPORT TYPE 2. SUPPORT TYPE 3. STANDARD ORIFICE FRAMING UNITS	
SPE	GALIEV T.	22.08.24	22.08.24	AKSAITGAZPROEKT AGP	
				ИНЖ. Проектная компания, специализирующаяся на проектировании объектов строительства в Актал	
			AP/D/19/0267-242-AC-0017		
			«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК, РК, ЭКО, БУРЛИНСКИЙ РАЙОН, КНГКМ		
ИЗМ. КОП-У	ЛИСТ В ДОК.	ПОДПИСЬ	DATA	СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ	
РАЗРАБ.	САБИРОВ Д.	22.08.24	22.08.24	РП 1 1	
ПРОВЕРИЛ	КУЛИМИНАБЕТОВ	22.08.24	22.08.24	ИНЖЕНЕРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ	
Н.КОНТР.	ЧУРКОВ С.	22.08.24	22.08.24	ОПОРА ТИП 1. ОПОРА ТИП 2. ОПОРА ТИП 3. ТИПОВЫЕ УЗЛЫ ОБРАМЛЕНИЯ ОТВЕРСТИЙ	
ГИП	ГАЛИЕВ Т.	22.08.24	22.08.24	AKSAITGAZPROEKT AGP	
				ИНЖ. Проектная компания, специализирующаяся на проектировании объектов строительства в Актал	

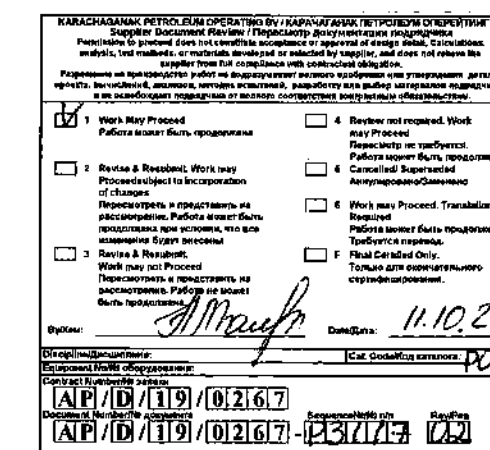
M 1:100



- ПРИМЕЧАНИЯ:**
1. ЗА НУЛЕВУЮ ОТМЕТКУ ПРИНЯТ УРОВЕНЬ ЧИСТОГО ПОЛА ПЕРВОГО ЭТАЖА.
 2. ТОЛЩИНА ЗАЩИТНОГО СЛОЯ В ПОДШОШЕ И НА ОСТАЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ФУНДАМЕНТОВ ПРИНЯТА 75мм.
 3. АРМАТУРУ ВЪЗЯТЬ ВО ВСЕХ ПЕРЕСЕЧЕНИЯХ СВЯЗАННОЙ ПРОВОЛОКОЙ Ø1,2мм ГОСТ 3282-74.
 4. ВСЕ БЕТОННЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ, СОПРЯГАЮЩИЕСЯ С ГРУНТОМ, ИЗГОТОВИТЬ ИЗ БЕТОНА НА СУЛЬФАТОСТОЙКОМ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТЕ ПО ГОСТ 22268-2013.
 5. ПОВЕРХНОСТИ БЕТОННЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ, СОПРЯГАЮЩИЕСЯ С ГРУНТОМ, ОБЕЗЖИВАТЬ БУТЛОМ ЗА 2 РАЗА.
 6. ПОСЛЕ МОНТАЖА КОЛОНН ПОД СТАЛЬНОЙ ПЛЫТОЙ БАЗА КОЛОНН ВЫПОЛНИТЬ ПОДЛИВКУ ИЗ БЕЗУСАДОЧНОГО ВЫСОКОПРОЧНОГО РАСТВОРА ЦИТА.62 СООПЛОТ. СМЕСИЛИЯЦИЯ КРО-60-ENG-SPE-00038-R.

WORKPACK: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER РАБОЧИЙ ПАКЕТ: КРО-50-ENG-WKP-00263-ER				MASTER 20-01-2025	
2	16.08.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА		Engineering and technical drawing	
1	04.03.24	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENT ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ И КОММЕНТАРИЕВ			
REV. РЕД.	DATE ДАТА	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ			
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-B1215					
		AP/D/19/0267-242-KX2-0003			
		«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPO BUILDING», RoK, WKO, BURLIN DISTRICT, KOGCF			
REV.	Q-TY	SHEET	No.DOC	SIGN-RE	DATE
PREPARED CHECKED	РАБОТНИКОВ КОМУКАНБЕТОВ				16.08.24
		LOCKER ROOMS AND WORKSHOPS BUILDING		STAGE	SHEET
				00	1
N.CONTROL SPE	СЛУЖИЛОВ. С. САЛЫЕВ Т.	16.08.24		LAYOUT OF FOUNDATIONS AND FOUNDATION BEAMS. SPECIFICATION.	АКСАИТАПРОЕКТ AGP ООО "АксайтаПроект" Ул. Кутузовская, 10 125080, г. Москва
		AP/D/19/0267-242-KX2-0003			
		«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК», РК, ЭКО, БУРЛИНСКИЙ РАЙОН, КНТКМ			
ИЗМ. РАЗРАБ. ПРОВЕРИЛ	КОМУКАНБЕТОВ	ЛИСТ	№ ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
					16.08.24
		ЗДАНИЕ РАЗДЕВАЛОК И МАСТЕРСКИХ		СТАДИЯ	ЛИСТ
				РП	1
N.КОНТР. ГИП	СЛУЖИЛОВ. С. САЛЫЕВ Т.	16.08.24		СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ФУНДАМЕНТОВ И ФУНДАМЕНТНЫХ БАЛОК. СПЕЦИФИКАЦИЯ.	АКСАИТАПРОЕКТ AGP ООО "АксайтаПроект" Ул. Кутузовская, 10 125080, г. Москва

M 1:100



Architectural floor plan showing the layout of the existing utility building and proposed extensions. The plan includes the following labeled areas:

- EXISTING UTILITY BUILDING** (СУЩ. ЗДАНИЕ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ)
- DESIGNED RESTROOM** (ПРОЕКТ. КОМНАТА ОТДЫХА)
- DESIGNED TRANSITION GALLERY** (ПРОЕКТИРУЕМАЯ ПЕРЕХОДНАЯ ГАЛЕРЕЯ)
- DESIGNED MULTIFUNCTIONAL BUILDING** (ПРОЕКТИРУЕМОЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗДАНИЕ)

The plan also features a north arrow pointing towards the top-left corner, labeled "ПОВ. ВОЗН. ИСТОЧНИК СВЕТА" (Direction of light source). Various rooms and corridors are numbered (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14) and lettered (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z) for identification.

2	24.07.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	
1	21.03.24	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENT ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ И КОММЕНТАРИЕВ	
REV. РЕД.	DATE ДАТА	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ	

CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-P3117			
	AP/D/19/0267-242-AP3-0002		
REV.	Q-TY	SHEET No.DOC	SIGN-RE DATE
PREPARED	РАКОНБЕРДИН Р	24.07.24	«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING», RoK, WKO, BURLIN DISTRICT, KOGCF
CHECKED	КУЛИЖАНБЕТОВ	24.07.24	
TRANSITION GALLERY		STAGE	SHEET
		DD	1
N.CONTROL	CHURIKOV S.	24.07.24	THE EXISTING BUILDING OF HOUSEHOLD PREMISES WITH ADJOINING OUTBUILDINGS
SPE	GALIEV T.	24.07.24	
		AP/D/19/0267-242-AP3-0002	
«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ ПО КПК, РК, ЭКО, БУРЛИН РАЙОН, КНТМ»			
ИЗМ.	КОЛУЧ	ЛИСТ N ДОК	ПОДПИСЬ ДАТА
РАЗРАБ.	РАКОНБЕРДИН Р	24.07.24	ПЕРЕХОДНАЯ ГАЛЕРЕЯ
ПРОВЕРИЛ	КУЛИЖАНБЕТОВ	24.07.24	
СТАДИЯ		ЛИСТ	ЛИСТОВ
		РП	1
Ч.КОНТР.	ЧУРИКОВ С.	24.07.24	СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ЗДАНИЕ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ С ПРИМЫКАНИЕМ ПРИСТРОЕК
ГИП	ГАЛИЕВ Т.	24.07.24	

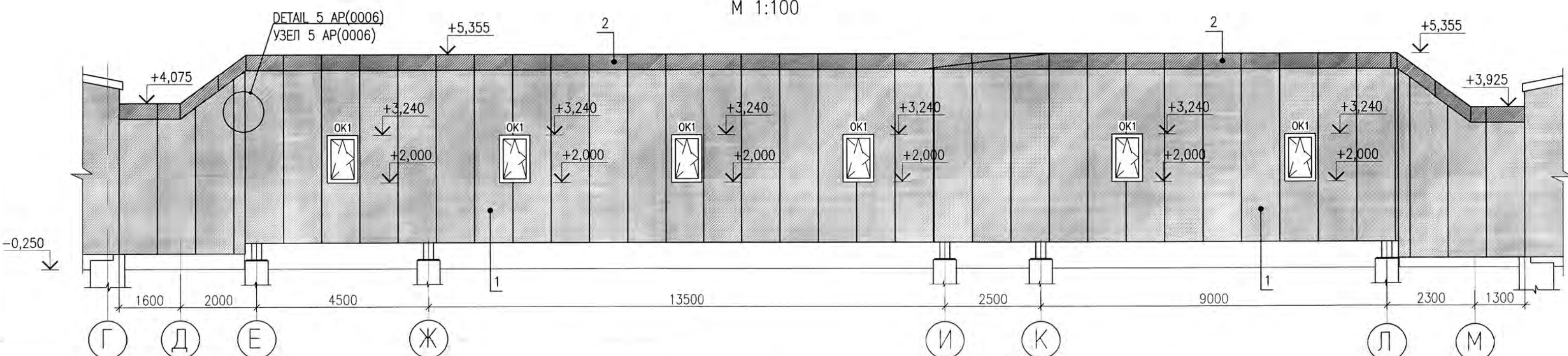
AKSAMI АЗПРРОКТ

КММ: Республиканская
 Заинтересованная организация
 (срок действия: 1 год)

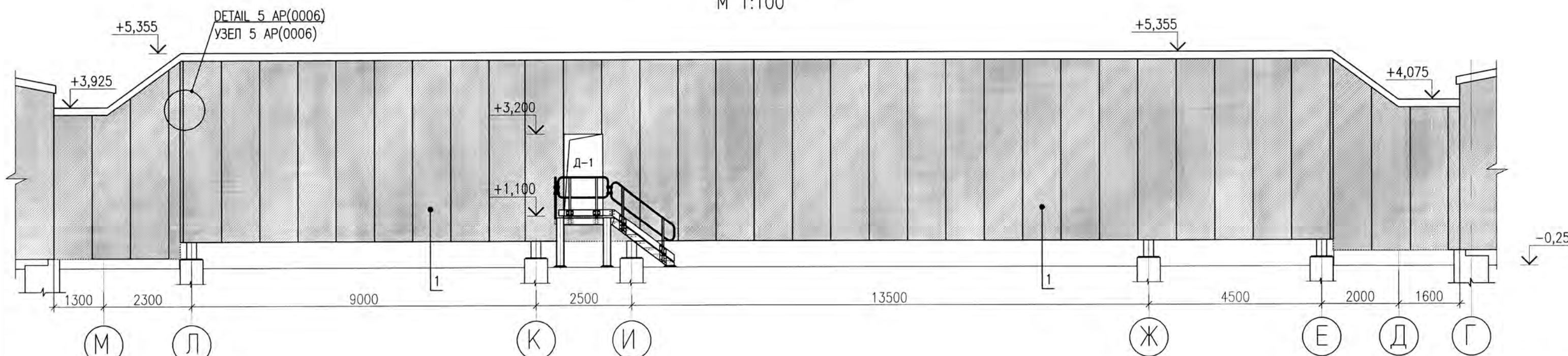
AGP

КММ: Республиканская
 Заинтересованная организация
 (срок действия: 1 год)

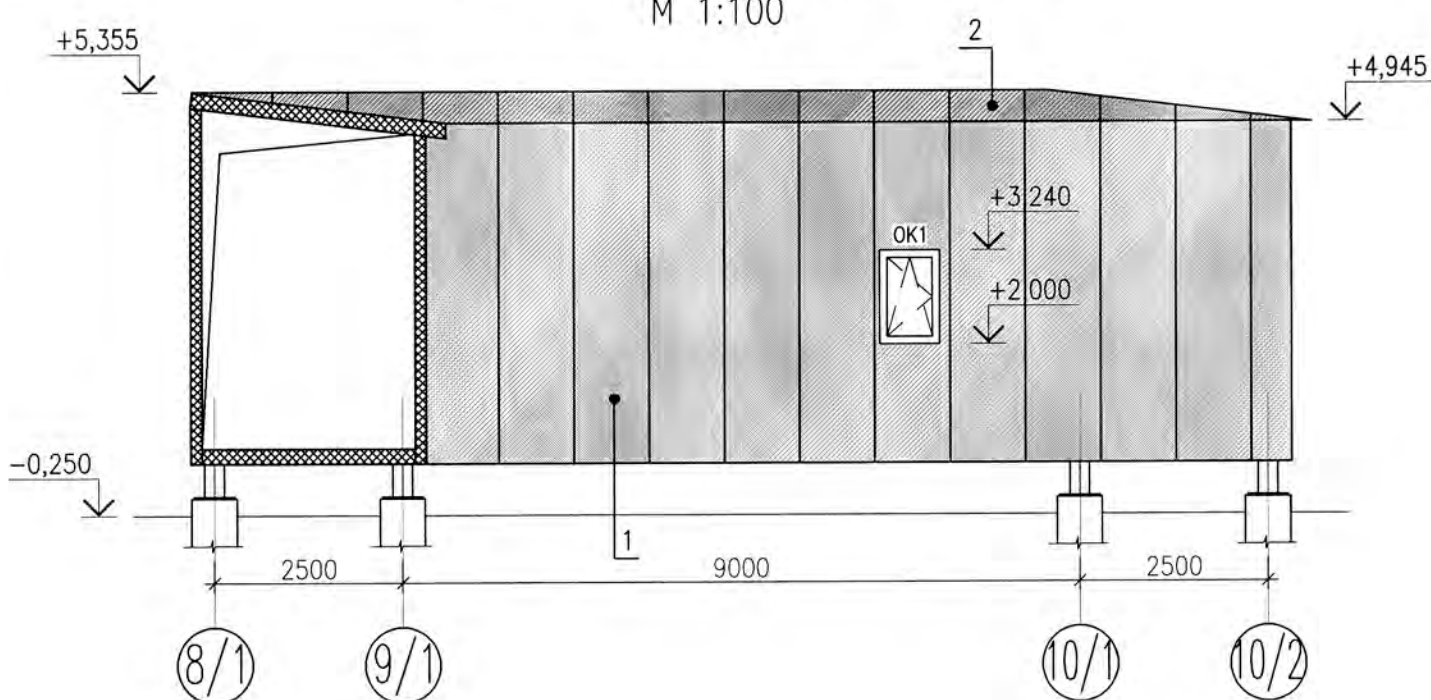
FACADE IN AXES Д-М
ФАСАД В ОСЯХ Д-М
М 1:100



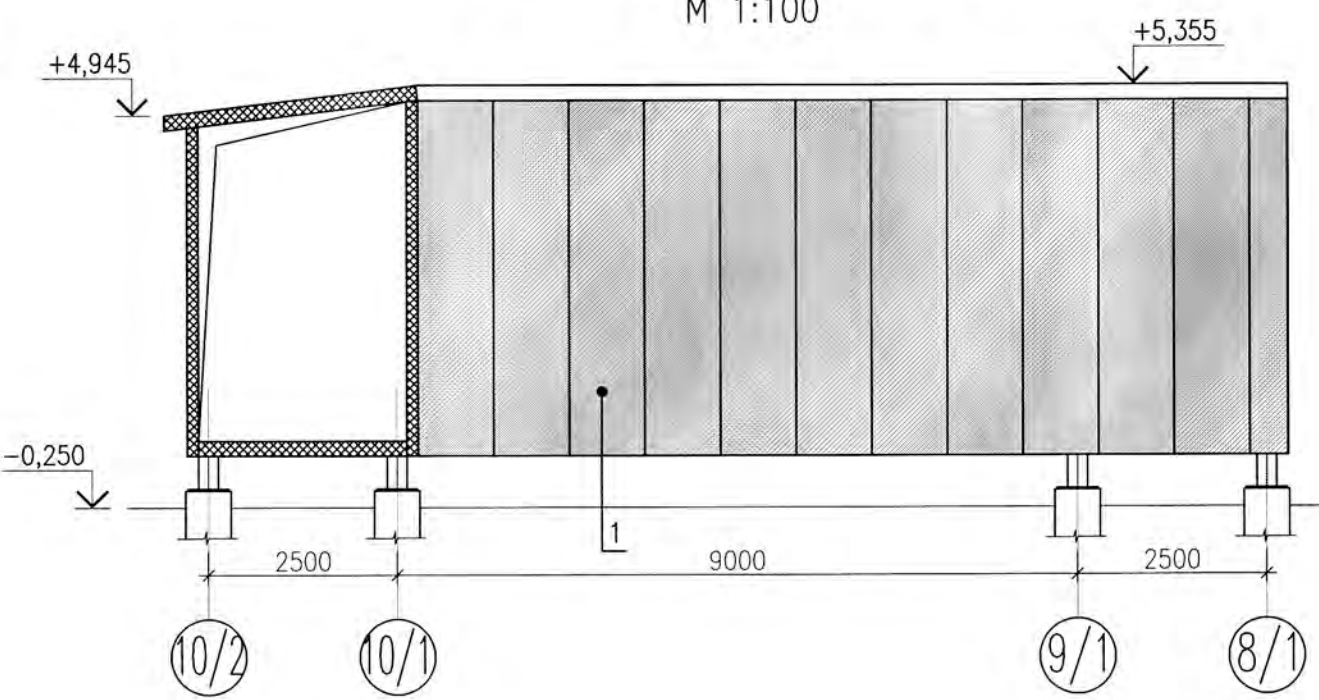
FACADE IN AXES М-Д
ФАСАД В ОСЯХ М-Д
М 1:100



FACADE IN AXES 8/1-10/2
ФАСАД В ОСЯХ 8/1-10/2
М 1:100



FACADE IN AXES 10/2-8/1
ФАСАД В ОСЯХ 10/2-8/1
М 1:100



STATEMENT OF FACADE FINISHING
ВЕДОМОСТЬ ОТДЕЛКИ ФАСАДОВ

POS. ПОЗ.	NAME OF THE FACADE ELEMENT НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТА ФАСАДА	TYPE OF FINISHING ВИД ОТДЕЛКИ	COLOUR ЦВЕТ	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
1	SANDWICH PANELS САНДВИЧ ПАНЕЛИ	WALL SANDWICH PANEL 150 MM THICK СТЕНОВАЯ САНДВИЧ ПАНЕЛЬ ТОЛЩИНОЙ 150 ММ	WHITE-ALUMINUM БЕЛО-АЛЮМИНИЕВЫЙ	RAL9006
2	ROOF КРОВЛЯ	ROOFING SANDWICH PANEL 200 MM THICK КРОВЕЛЬНАЯ САНДВИЧ ПАНЕЛЬ ТОЛЩИНОЙ 200 ММ	GREY WINDOW СЕРЫЕ ОКНО	RAL7040



WORKPACK: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER
РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER

17.10.24

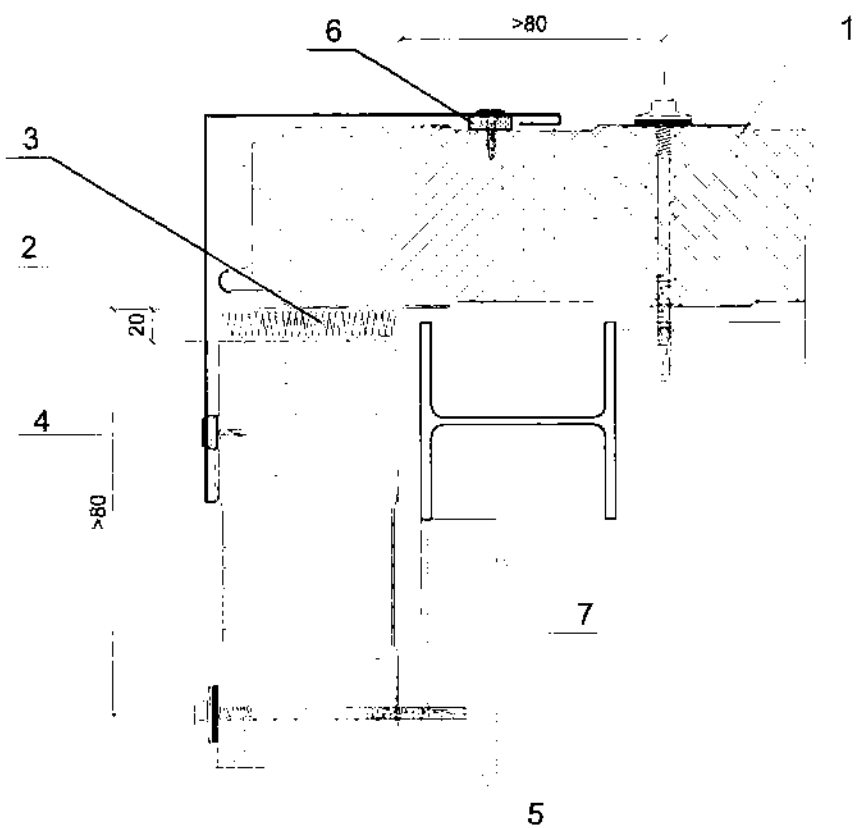
AP D 19 0267

AP D 19 0267-13720

2	24.07.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
1	21.03.24	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENT ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ И КОММЕНТАРИЕВ
REV.	DATE	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-P3120		
AP/D/19/0267-242-AP3-0005		
«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING», RoK, WKO, BURLIN DISTRICT, KOGCF		
REV.	Q-TY	SHEET No.DOC
PREPARED	RAKHIMBERDIN R	24.07.24
CHECKED	KULMUKHANBETOV	24.07.24
N.CONTROL	CHURIKOV S.	24.07.24
SPE	GALIYEV T.	24.07.24
TRANSITION GALLERY		
FACADES IN AXES Д-М, М-Д, 8/1-10/2, 10/2-8/1		
STATEMENT OF FACADE FINISHING		
AP/D/19/0267-242-AP3-0005		
«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК», РК, ЗКО, БУРЛИНСКИЙ РАЙОН, КНГКМ		
ИЗМ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ N ДОК
РАЗРАБ.	РАХИМБЕРДИН Р	24.07.24
ПРОВЕРИЛ	КУЛМУХАНБЕТОВ	24.07.24
Н.КОНТР.	ЧУРИКОВ С.	24.07.24
ГИП	ГАЛИЕВ Т.	24.07.24
PEREHOODNAYA GALEREYA		
FACADES IN AXES Д-М, М-Д, 8/1-10/2, 10/2-8/1		
ВЕДОМОСТЬ ОТДЕЛКИ ФАСАДОВ		

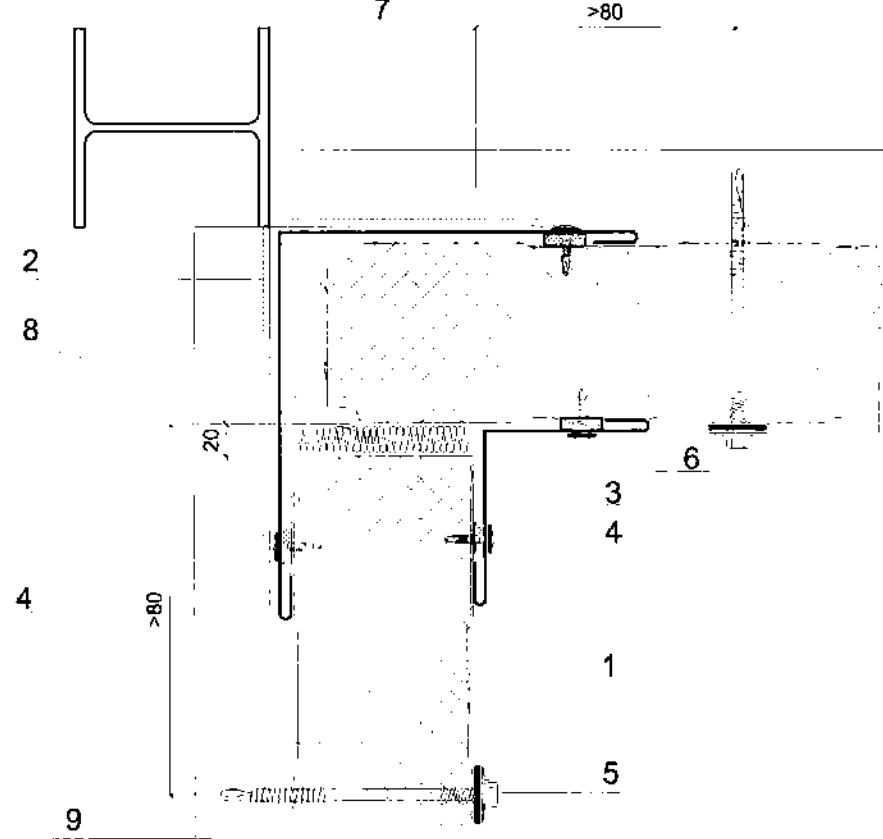
DETAIL 1
УЗЕЛ 1

M 1:10



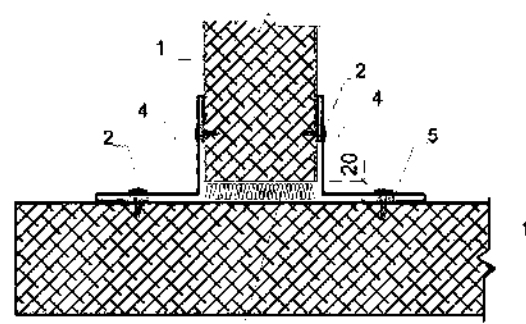
DETAIL 2
УЗЕЛ 2

M 1:10



DETAIL 3
УЗЕЛ 3

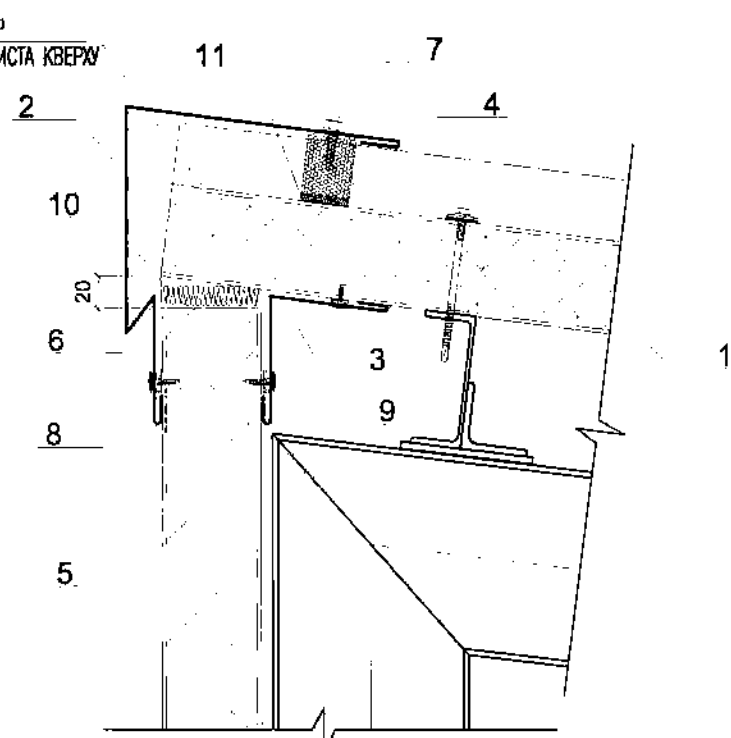
M 1:10



1. WALL SANDWICH PANEL
2. SELF-DRILLING SCREW (OR RIVET)
3. MINERAL WOOL
4. CORNER ELEMENT Ø37X3000, t= 0.5 MM
5. SEALANT FOR OUTDOOR WORK
1. СТЕНОВАЯ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЬ
2. САМОСВЕРЛЯЮЩИЙ ШРУП (ИЛИ ЗАКЛЕПКА)
3. УТЕПЛИТЕЛЬ (МИНЕРАЛЬНАЯ БАТА)
4. УГЛОВОЙ ЭЛЕМЕНТ Ø37X3000, t= 0,5 MM
5. ГЕРМЕТИК ДЛЯ НАРУЖНЫХ РАБОТ

DETAIL 4
УЗЕЛ 4

M 1:10

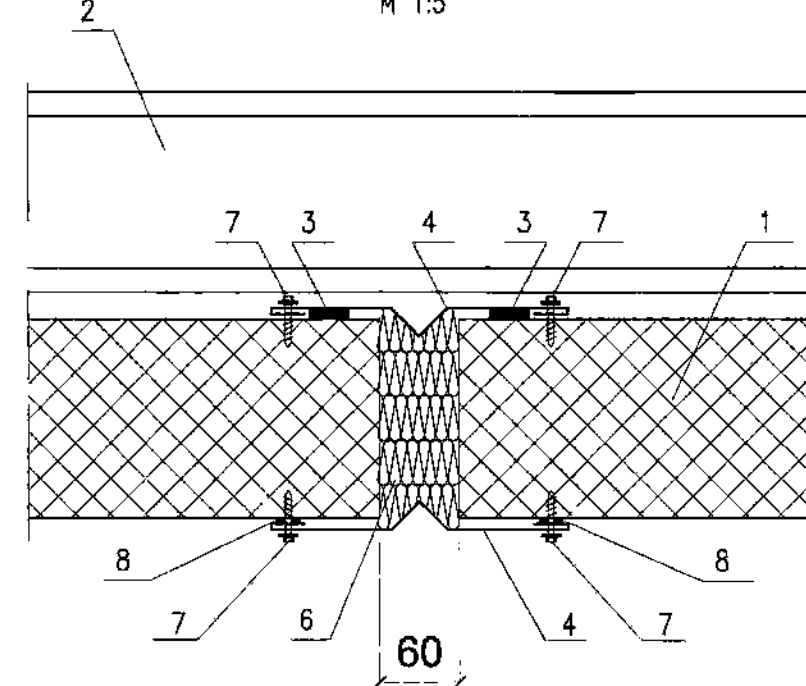


DURING INSTALLATION,
BEND THE EDGE OF THE SHEET UP
НА МОНТАЖЕ ОТГНУТЬ КРОМКУ ЛИСТА КВЕРХ

1. THREE-LAYER METAL ROOFING PANEL
2. THE DOCKING ELEMENT Ø330X200X3000, t= 0.5 MM
3. CORNER ELEMENT Ø37X3000, t= 0.5 MM
4. ROOF SEALER МП ТСТ-К-А
5. THREE-LAYER METAL PS PANEL
6. SELF-TAPPING SCREW Ø4.2X16 WITH A PRESS WASHER, PITCH 300MM
7. SELF-TAPPING SCREW Ø4.8X28 WITH A PRESS WASHER, PITCH 300MM
8. SEALANT FOR OUTDOOR WORK
9. SELF-ADHESIVE SEALING TAPE
10. MINERAL WOOL
11. ADHESIVE SEALANT (ALONG THE CONTOUR OF THE PROFILE)
1. ПАНЕЛЬ МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ТРЕХСЛОЙНАЯ КРОВЕЛЬНАЯ ПП
2. СТЫКОВОЧНЫЙ ЭЛЕМЕНТ Ø330X200X3000, t= 0,5 MM
3. УГЛОВОЙ ЭЛЕМЕНТ Ø37X3000, t= 0,5 MM
4. УПЛОТНИТЕЛЬ КРОВЕЛЬНЫЙ МП ТСТ-К-А
5. ПАНЕЛЬ ТРЕХСЛОЙНАЯ МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ПС
6. САМОРЕЗ Ø4.2X16 С ПРЕССШАЙБОЙ, ШАГ 300MM
7. САМОРЕЗ Ø4.8X28 С ПРЕССШАЙБОЙ, ШАГ 300MM
8. ГЕРМЕТИК ДЛЯ НАРУЖНЫХ РАБОТ
9. САМОКЛЕЮЩАЯСЯ УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ ЛЕНТА
10. МИНЕРАЛЬНАЯ БАТА
11. КЛЕЙ-ГЕРМЕТИК (ПО КОНТУРУ ПРОФИЛЯ)

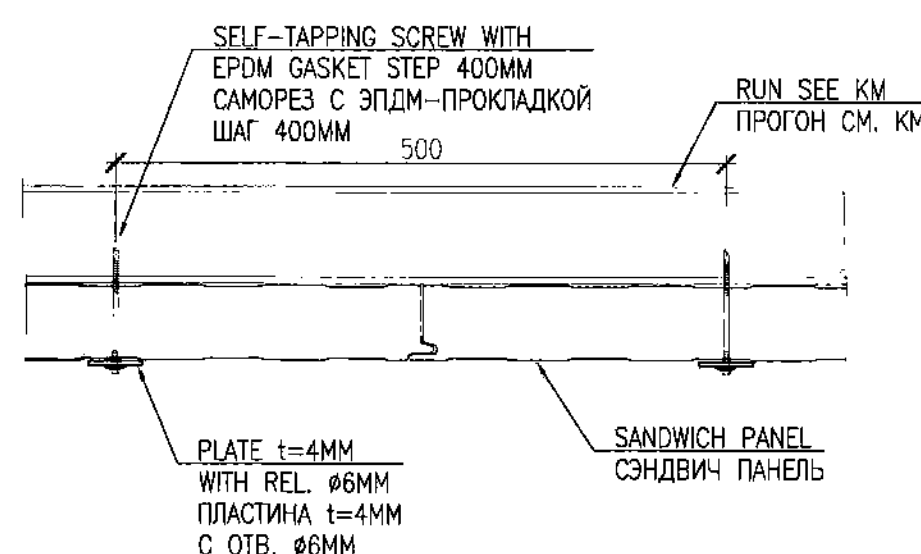
DETAIL 5
УЗЕЛ 5

M 1:5



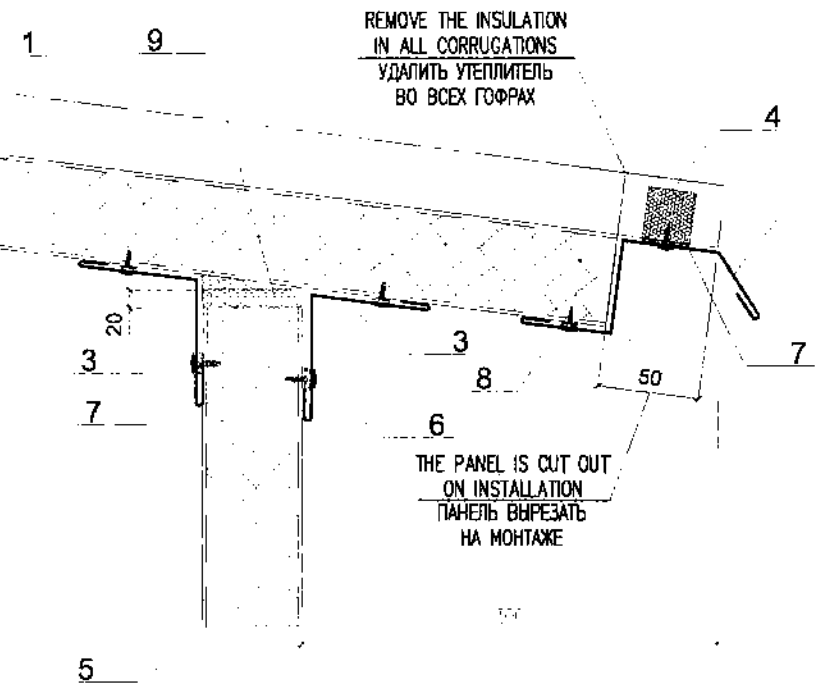
1. WALL SANDWICH PANEL
2. WALL BOLT (SHOWN CONDITIONALLY)
3. SEALING TAPE
4. SHAPED ELEMENT Ø33
5. INSULATION (MINERAL WOOL)
6. SELF-DRILLING SCREW (OR RIVET)
7. SEALANT FOR OUTDOOR WORK
1. СТЕНОВАЯ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЬ
2. СТЕНОВОЙ РИГЕЛЬ (ПОКАЗАН УСЛОВНО)
3. УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ ЛЕНТА
4. ФАСОННЫЙ ЭЛЕМЕНТ Ø33
5. УТЕПЛИТЕЛЬ (МИНЕРАЛЬНАЯ БАТА)
6. САМОСВЕРЛЯЮЩИЙ ШРУП (ИЛИ ЗАКЛЕПКА)
7. ГЕРМЕТИК ДЛЯ НАРУЖНЫХ РАБОТ

DETAIL OF PANEL MOUNTING AT +0.630
УЗЕЛ КРЕПЛЕНИЯ ПАНЕЛЕЙ НА ОТМ.+0,630
M 1:10



DETAIL 6
УЗЕЛ 6

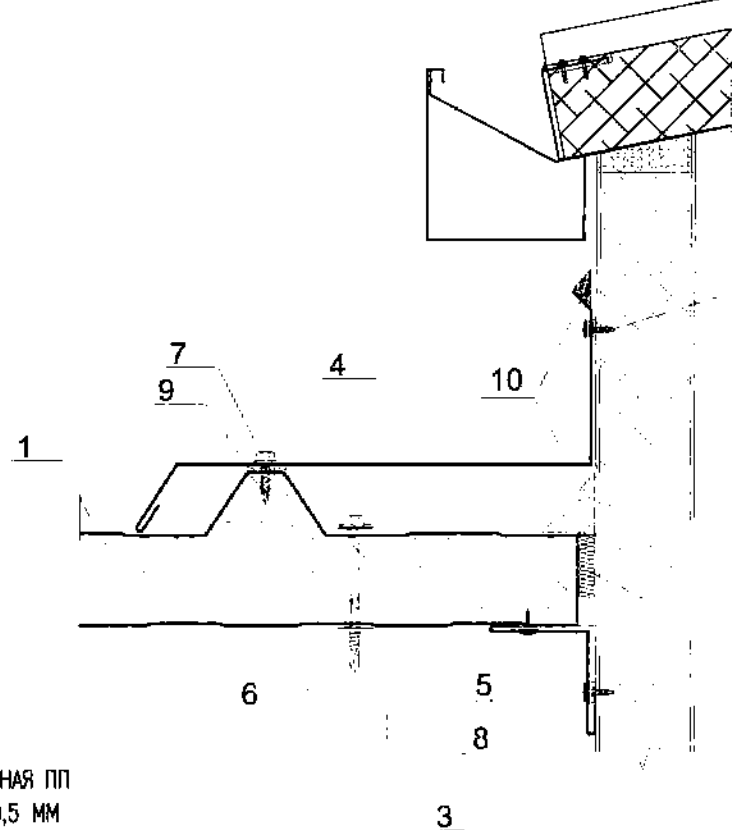
M 1:10



1. THREE-LAYER METAL ROOFING PANEL
2. THE DOCKING ELEMENT Ø335X200X3000, t= 0.5 MM
3. CORNER ELEMENT Ø37X3000, t= 0.5 MM
4. ROOF SEALER МП ТСТ-К-В
5. THREE-LAYER METAL PS PANEL
6. SELF-TAPPING SCREW Ø4.2X16 WITH A PRESS WASHER, PITCH 300MM
7. SELF-ADHESIVE SEALING TAPE
8. SEALANT FOR OUTDOOR WORK
9. MINERAL WOOL
1. ПАНЕЛЬ МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ТРЕХСЛОЙНАЯ КРОВЕЛЬНАЯ ПП
2. СТЫКОВОЧНЫЙ ЭЛЕМЕНТ Ø335X200X3000, t= 0,5 MM
3. УГЛОВОЙ ЭЛЕМЕНТ Ø37X3000, t= 0,5 MM
4. УПЛОТНИТЕЛЬ КРОВЕЛЬНЫЙ МП ТСТ-К-В
5. ПАНЕЛЬ ТРЕХСЛОЙНАЯ МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ПС
6. САМОРЕЗ Ø4.2X16 С ПРЕССШАЙБОЙ, ШАГ 300MM
7. САМОКЛЕЮЩАЯСЯ УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ ЛЕНТА
8. ГЕРМЕТИК ДЛЯ НАРУЖНЫХ РАБОТ
9. МИНЕРАЛЬНАЯ БАТА

DETAIL 7
УЗЕЛ 7

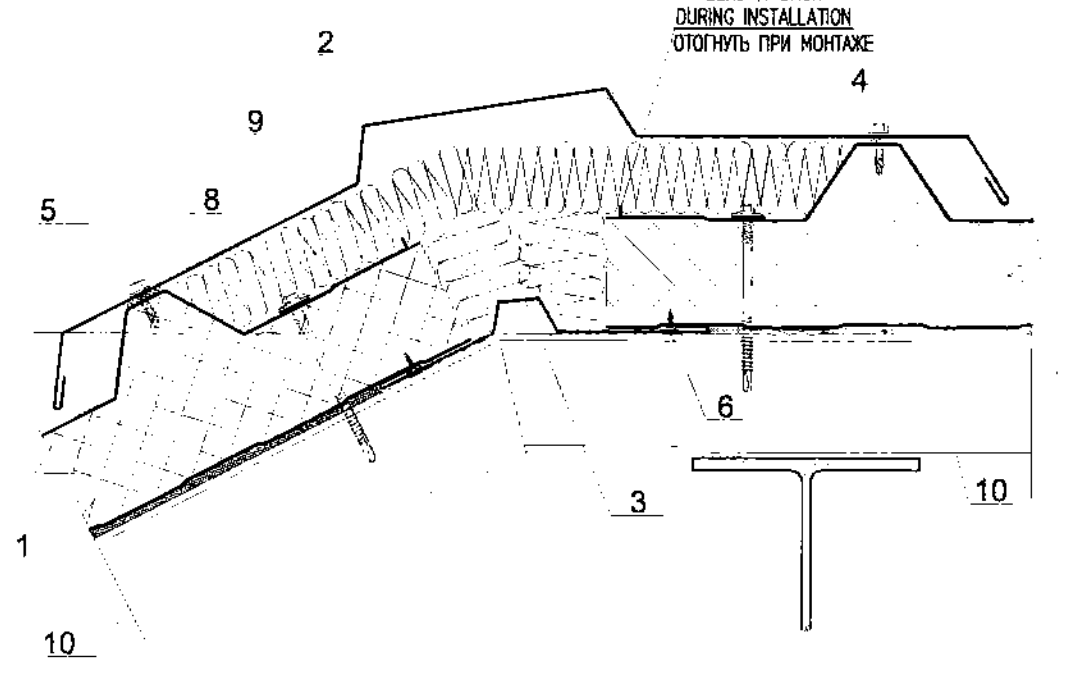
M 1:10



1. ROOFING SANDWICH PANEL
2. WALL SANDWICH PANEL
3. ROOF RUN
4. LOW TIDE OF THE Ø338X3000 TROUGH, t= 0.5 MM
5. CORNER ELEMENT Ø37X3000, t= 0.5 MM
6. SELF-TAPPING SCREW Ø5.5X1 WITH EPDM GASKET, 500MM PITCH
7. SELF-TAPPING SCREW Ø4.8X28 WITH A PRESS WASHER, PITCH 250MM
8. SELF-TAPPING SCREW Ø4.2X16 WITH A PRESS WASHER, PITCH 300MM
9. SEALANT FOR OUTDOOR WORK
10. POLYMER CURABLE MASTIC
11. MINERAL WOOL
1. КРОВЕЛЬНАЯ СЭНДВИЧ ПАНЕЛЬ
2. СТЕНОВАЯ СЭНДВИЧ ПАНЕЛЬ
3. ПРОГОН КРОВЛИ
4. ОТЛИВ ЖЕЛОБА Ø338X3000, t= 0,5 MM
5. УГЛОВОЙ ЭЛЕМЕНТ Ø37X3000, t= 0,5 MM
6. САМОРЕЗ Ø5.5X1 С ЭПДМ-ПРОКЛАДКОЙ, ШАГ 500MM
7. САМОРЕЗ Ø4.8X28 С ПРЕССШАЙБОЙ, ШАГ 250MM
8. САМОРЕЗ Ø4.2X16 С ПРЕССШАЙБОЙ, ШАГ 300MM
9. ГЕРМЕТИК ДЛЯ НАРУЖНЫХ РАБОТ
10. ПОЛИМЕРНАЯ ОТВЕРЖДАЕМАЯ МАСТИКА
11. МИНЕРАЛЬНАЯ БАТА

DETAIL 8
УЗЕЛ 8

M 1:10

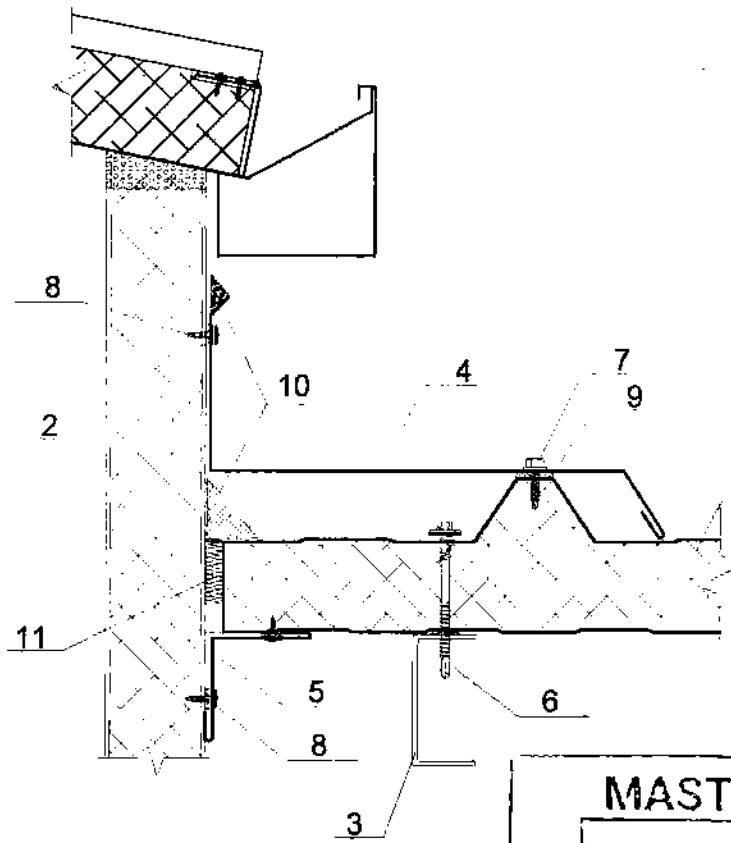


1. ПАНЕЛЬ МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ТРЕХСЛОЙНАЯ КРОВЕЛЬНАЯ
2. СТЫКОВОЧНЫЙ ЭЛЕМЕНТ Ø343X3000, t= 0.5 MM
3. СТЫКОВОЧНЫЙ ЭЛЕМЕНТ Ø348X3000, t= 0.5 MM
4. САМОРЕЗ Ø5.5X1 С ЭПДМ-ПРОКЛАДКОЙ, ШАГ 400MM
5. САМОРЕЗ Ø4.8X28 С ПРЕССШАЙБОЙ, ШАГ 250MM
6. САМОРЕЗ Ø4.2X16 С ПРЕССШАЙБОЙ, ШАГ 300MM
7. SELF-ADHESIVE SEALING TAPE
8. SEALANT FOR OUTDOOR WORK
9. MINERAL WOOL
10. МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ КАРКАС КРОВЛИ
1. ТРЕХСЛОЙНАЯ МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ КРОВЕЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ
2. СТЫКОВОЧНЫЙ ЭЛЕМЕНТ Ø343X3000, t= 0,5 MM
3. СТЫКОВОЧНЫЙ ЭЛЕМЕНТ Ø348X3000, t= 0,5 MM
4. САМОРЕЗ Ø5.5X1 С ЭПДМ-ПРОКЛАДКОЙ, ШАГ 400MM
5. САМОРЕЗ Ø4.8X28 С ПРЕССШАЙБОЙ, ШАГ 250MM
6. САМОРЕЗ Ø4.2X16 С ПРЕССШАЙБОЙ, ШАГ 300MM
7. САМОКЛЕЮЩАЯСЯ УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ ЛЕНТА
8. ГЕРМЕТИК ДЛЯ НАРУЖНЫХ РАБОТ
9. МИНЕРАЛЬНАЯ БАТА
10. МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ КАРКАС КРОВЛИ

1. THREE-LAYER METAL ROOFING PANEL
2. THE DOCKING ELEMENT Ø343X3000, t= 0.5 MM
3. THE DOCKING ELEMENT Ø348X3000, t= 0.5 MM
4. SELF-TAPPING SCREW Ø5.5X1 WITH EPDM GASKET, 400MM PITCH
5. SELF-TAPPING SCREW Ø4.8X28 WITH A PRESS WASHER, PITCH 250MM
6. SELF-TAPPING SCREW Ø4.2X16 WITH A PRESS WASHER, PITCH 300MM
7. SELF-ADHESIVE SEALING TAPE
8. SEALANT FOR OUTDOOR WORK
9. MINERAL WOOL
10. METAL ROOF FRAME

DETAIL 9
УЗЕЛ 9

M 1:10



1. ROOFING SANDWICH PANEL
2. WALL SANDWICH PANEL
3. ROOF RUN
4. LOW TIDE OF THE Ø338X3000 TROUGH, t= 0.5 MM
5. CORNER ELEMENT Ø37X3000, t= 0.5 MM
6. SELF-TAPPING SCREW Ø5.5X1 WITH EPDM GASKET, 500MM PITCH
7. SELF-TAPPING SCREW Ø4.8X28 WITH A PRESS WASHER, PITCH 250MM
8. SELF-TAPPING SCREW Ø4.2X16 WITH A PRESS WASHER, PITCH 300MM
9. SEALANT FOR OUTDOOR WORK
10. POLYMER CURABLE MASTIC
11. MINERAL WOOL
1. КРОВЕЛЬНАЯ СЭНДВИЧ ПАНЕЛЬ
2. СТЕНОВАЯ СЭНДВИЧ ПАНЕЛЬ
3. ПРОГОН КРОВЛИ
4. ОТЛИВ ЖЕЛОБА Ø338X3000, t= 0,5 MM
5. УГЛОВОЙ ЭЛЕМЕНТ Ø37X3000, t= 0,5 MM
6. САМОРЕЗ Ø5.5X1 С ЭПДМ-ПРОКЛАДКОЙ, ШАГ 500MM
7. САМОРЕЗ Ø4.8X28 С ПРЕССШАЙБОЙ, ШАГ 250MM
8. САМОРЕЗ Ø4.2X16 С ПРЕССШАЙБОЙ, ШАГ 300MM
9. ГЕРМЕТИК ДЛЯ НАРУЖНЫХ РАБОТ
10. ПОЛИМЕРНАЯ ОТВЕРЖДАЕМАЯ МАСТИКА
11. МИНЕРАЛЬНАЯ БАТА

1. КРОВЕЛЬНАЯ СЭНДВИЧ ПАНЕЛЬ
2. СТЕНОВАЯ СЭНДВИЧ ПАНЕЛЬ
3. ПРОГОН КРОВЛИ
4. ОТЛИВ ЖЕЛОБА Ø338X3000, t= 0.5 MM
5. УГЛОВОЙ ЭЛЕМЕНТ Ø37X3000, t= 0.5 MM
6. САМОРЕЗ Ø5.5X1 С ЭПДМ-ПРОКЛАДКОЙ, ШАГ 500MM
7. САМОРЕЗ Ø4.8X28 С ПРЕССШАЙБОЙ, ШАГ 250MM
8. САМОРЕЗ Ø4.2X16 С ПРЕССШАЙБОЙ, ШАГ 300MM
9. ГЕРМЕТИК ДЛЯ НАРУЖНЫХ РАБОТ
10. ПОЛИМЕРНАЯ ОТВЕРЖДАЕМАЯ МАСТИКА
11. МИНЕРАЛЬНАЯ БАТА

MASTER

20-01-2025

WORKPACK: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER
РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER

SPECIFICATION OF SHAPED ELEMENTS
СПЕЦИФИКАЦИЯ ФАСОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

POS. ПОЗ.	DESIGNATION ОБОЗНАЧЕНИЕ	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ	Q-TY КОЛ.	WEIGHT OF UNIT, kg МАССА ЕД., кг	NOTE ПРИМ.
ADDITIONAL ELEMENTS ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ					
Ф33	GOST 14918-2020	Ф33 IN LIN/M	37,6		t=0.5 mm
Ф36	GOST 14918-2020	Ф36 IN LIN/M	18,0		t=0.5 mm
Ф37	GOST 14918-2020	Ф37 IN LIN/M	195,8		t=0.5 mm
Ф330	GOST 14918-2020	Ф330 IN LIN/M	48,0		t=0.5 mm
Ф335	GOST 14918-2020	Ф335 IN LIN/M	47,9		t=0.5 mm
Ф338	GOST 14918-2020	Ф338 IN LIN/M	7,4		t=0.5 mm
Ф343	GOST 14918-2020	Ф343 IN LIN/M	14,8		t=0.5 mm
Ф348	GOST 14918-2020	Ф348 IN LIN/M	14,8		t=0.5 mm
Ф311	GOST 14918-2020	Ф311 IN LIN/M	5,6		t=0.5 mm
Ф316	GOST 14918-2020	Ф316 IN LIN/M	5,6		t=0.5 mm
Ф317	GOST 14918-2020	Ф317 IN LIN/M	25,8		t=0.5 mm
Ф318	GOST 14918-2020	Ф318 IN LIN/M	5,6		t=0.5 mm
Ф319	GOST 14918-2020	Ф319 IN LIN/M	17,8		t=0.5 mm
Ф3-Y4	GOST 14918-2020	Ф3-Y4 IN LIN/M	11,2		t=2.0 mm

1. COVER THE JOINT OF THE END WITH A RUBBER POLYMER PAINT TO PREVENT WATER PENETRATION. THE ENDS OF THE WAFF SHOULD BE CUT AND BENT DURING INSTALLATION TO FORM A BLIND END WITH THE PROTECTION OF THE SANDWICH PANEL INSULATION.
1. СТЫК СЭНДВИЧ ПАНЕЛИ ПОКРЫТЬ РЕЗИНОПОЛИМЕРНОЙ КРАСКОЙ ДЛЯ ИСКЛЮЧЕНИЯ ПРОНИКНОВЕНИЯ ВОДЫ.
- ТОРЦЫ ВОЛН РАЗРЕЗАТЬ И ЗАГНУТЬ ПРИ МОНТАЖЕ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ ГЛУХОГО ТОРЦА С ЗАЩИТОЙ УТЕПЛИТЕЛЯ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛИ.

Technical drawing of a staircase section (B-B). The drawing shows a cross-section of a staircase with a total width of 1131 and a total height of 2088. The staircase is supported by a concrete slab (B3) and has a total length of 1437. The drawing includes dimensions for the staircase treads (250x30x1000) and the concrete slab (B3). The drawing is labeled with 'B' and 'B3'.

STAIR TREAD (250x30x1000)
(СТУПІНІ ЛІСТІ (250x30x1000))

Technical drawing of a staircase section (Stair TR) showing dimensions and structural details. The drawing includes a side elevation and a plan view. Key dimensions include a total width of 1382, a total height of 2088, and a total depth of 1688. Structural elements are labeled B1, B2, B3, B4, and B5. A north arrow points upwards, and a scale of 1:50 is indicated.

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES (MM), UNLESS NOTED OTHERWISE.
2. ALL ELEVATION MARKS ARE IN METERS.
3. CONDITIONAL MARK: ELEVATION OF 0.000 IS EQUIVALENT TO 102.00 IN BALTIC SYSTEM.
4. ALL STEELWORK TO BE FABRICATED AND INSTALLED IN ACCORDANCE WITH KPO SPEC 23858-00L-3PS-S500-00101 AND KPO-10-CVS-DTD-00084-ER.
5. ASSEMBLY AND MOUNTING OF STEEL STRUCTURES SHOULD BE PERFORMED USING BOLTS ACCORDING TO GOST 7798-70, STRENGTH CLASS 8.8, AND NUTS ACCORDING TO GOST 5915-70, STRENGTH CLASS 8, ZINC COATING, GUIDED BY P.4.4.4 "BOLTED CONNECTIONS WITHOUT CONTROLLED TENSION" OF SP RK 503-107-2013.
6. FABRICATION AND INSTALLATION OF STAIRS TO BE PERFORMED IN ACCORDANCE WITH KPO SPEC. KPO-00-CVS-DTD-00095-ER.
7. FABRICATION AND INSTALLATION OF HANDRAILS TO BE PERFORMED IN ACCORDANCE WITH KPO SPEC. KPO-00-CVS-DTD-00096-ER.
8. ALL GRATINGS SHALL BE HOT GALVANIZED ACCORDING TO GOST 9.307-89.
9. THE MATERIAL OF THE DESIGNED METAL STRUCTURES IS STEEL EN 10025-4 - S275J10.

1. ВСЕ РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ (ММ), ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНАЧЕ.
2. ВСЕ ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ В МЕТРАХ.
3. СИСТЕМА ВЫСОТ УСЛОВНАЯ. ОТМЕТКА 0.000 ЭКВИВАЛЕНТНА 102.00 ПО БАЛТИЙСКОЙ СИСТЕМЕ.
4. ВСЕ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ИЗГОТОВЛЕНЫ И СМОНТИРОВАНЫ В СООТВЕТСТВИИ С ТУ КПО 23858--00--ЗФС--SS00--00101 И КРО-10--CVS-DTD--00084-Е.
5. СБОРКУ И МОНТАЖ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ СЛЕДУЕТ ВЫПОЛНЯТЬ ИСПОЛЗУЯ ПОД ГОСТ 7798--70 КЛАССА ПРОЧНОСТИ 8.8 И ГАЙКИ ПО ГОСТ 5915--70* КЛАССА ПРОЧНОСТИ 8 С ЦИНКОВЫМ ПОКРЫТИЕМ. РИКОМАНДОВАНЫМИ П.4.4.4 "МОНТАЖНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ НА БОЛТАХ БЕЗ КОНТРОЛИРУЕМОГО НАТЯЖЕНИЯ", СП РК 5.03--107--2013.
6. ИЗГОТОВЛЕНИЕ И МОНТАЖ ЛЕСТНИЦ ВЫПОЛНЯТЬ СОПАСНО ТУ КПО КРО--00--CVS-DTD--00095--ЕР.
7. ИЗГОТОВЛЕНИЕ И МОНТАЖ ПОРЯЧКИ ВЫПОЛНЯТЬ СОПАСНО ТУ КПО КРО--00--CVS-DTD--00096-ЕР.
8. ВСЕ ЭЛЕМЕНТЫ НАСТИЛА ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОЦИНКОВАНЫ ГОРЯЧИМ СПОСОБОМ ПО ГОСТ 9.307--89.
9. МАТЕРИАЛ ПРОЕКТИРУЕМЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ - СТАЛЬ EN 10025-4 --S275J10.

RAIL-33.7x3 O.D. PIPE
ПОРЯМЧЕНЬ - ТРУБА Ø33.7x3

+1.100

STAIR TREAD (250x30x2080)
СТУПЕНЬ ЛЕСТНИЦЫ
(250x30x2080)

+0.150

886

190

190

190

190

RAIL - 33.7x3 O.D. PIPE
ПОРУЧЬЕ - ТРУБА Ø33.7x3

+1.100

STAIR TREAD (250x30x2090)
СТИПЕНИ ЛЕСТНИЦЫ
(250x30x2090)

0.000

886

185

Technical drawing of a staircase railing assembly, showing side and top views with dimensions and labels.

Dimensions:

- Top view: 300 (width), 798 (length), 500 (width), 300 (width).
- Side view: 500 (height), 500 (height).

Labels and Callouts:

- DETAIL 1** / **УЗЕЛ 1**: Detail of the railing post connection.
- DETAIL 2** / **УЗЕЛ 2**: Detail of the toe plate connection.
- DETAIL 3** / **УЗЕЛ 3**: Detail of the base plate connection.
- P5**, **P4**, **P6**, **P7 TOE PLATE**, **ЗАЩИТНЫЙ БОРТИК** (Protective edge).
- K2**: Railing post.
- P2**, **P1**: Base plates.
- A**, **B**: Load points.
- +1.100**, **0.000**: Elevation markers.

BASE PLATE 12mm
ПЛАСТИНА 12мм

125 125 75 75 250 150 5

[illegible]

BASE PLATE 12mm
ПЛАСТИНА 12mm

54

125

125

55

140

55

250

250

5.A
B1
38
38
E2
B3(B4)

STEEL PLATE 10x75x200mm
СТАЛЬНАЯ ПЛАСТИНА 10х75х200мм

6 HOLES Ø22 FOR BOLTS M20x60
6 ОТВЕРСТИЯ Ø22 ДЛЯ БОЛТОВ М20х60

6 mm THK. PLATE WITH
No 20 mm DIA. HOLE
ПЛАСТИНА ТОЛЩ 6 мм
С ОТВ. ДИАМ. 20 мм

Technical drawing of a toe plate (P7) showing dimensions and labels:

- Overall width: 170
- Overall height: 120
- Top flange width: 25
- Bottom flange width: 25
- Top flange thickness: 25
- Bottom flange thickness: 25
- Top flange radius: R7
- Bottom flange radius: R7
- Top flange label: P7 TOE PLATE
- Bottom flange label: P7 БОРТИК
- Top flange label: 37
- Bottom flange label: 15
- Top flange label: 1
- Bottom flange label: 35

P7 TOE PLATE
P7 БОРТИК

*** mm THK. BENT PLATE
WITH 4 NO. M16 DIA.
ROUND HEAD BOLTS

**ВЫГНУТАЯ ПЛАСТИНА ТОЛЩ 4 мм
С 4 БОЛТАМИ М16
С ПОЛУКРУГЛЫМИ ГОЛОВКАМИ

The diagram shows a cross-section of a bent plate assembly. A central circular hole is surrounded by a thickened section. Two horizontal flanges extend from the sides of this central section. The top flange is labeled 'P7 TOE PLATE' and 'P7 БОРТИК'. A dimension line indicates a thickness of '4 mm' for the bent plate. Below the main title, it specifies '*** mm THK. BENT PLATE WITH 4 NO. M16 DIA. ROUND HEAD BOLTS'. At the bottom, the Russian translation reads '**ВЫГНУТАЯ ПЛАСТИНА ТОЛЩ 4 мм С 4 БОЛТАМИ М16 С ПОЛУКРУГЛЫМИ ГОЛОВКАМИ'. A small number '1' is located near the right side of the bent plate.

MASTER
DCC 20-01-2025
Engineering and
Technical Authority

[illegible]

WORKPACK: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER
РАБОЧИЙ ПАКЕТ: КРО-50-ENG-WKP-00263-ER

1	24.07.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	
REV. REV.	DATE DATA	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ	
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-P3279			
		AP/D/19/0267-242-AP3-0008	
		«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING», RoK, WKO, BURLIN DISTRICT, KOGCF	
REV.	Q-TY	SHEET No.000	SIGN-RE DATE
PREPARED CHECKED		RAKHIMBERDIN R KULIMKANBEYEV	24.07.24 24.07.24
N.CONTROL SPE		CHURIKOV S. GALIMEV T.	24.07.24 24.07.24
		TRANSITION GALLERY	
		STAGE	SHEET SHEETS
		DD	1 1
		LADDERS Л-1, Л-2. VIEW A, VIEW B, VIEW C, VIEW D. DETAILS.	
		AKSITGAZPROEKT	
		AGP	
		08008. Проектные работы Экспертно-конструкторские работы в области строительного проектирования	
		AP/D/19/0267-242-AP3-0008	
		«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КТК», РК, ЭКО, БУРЛИНСКИЙ РАЙОН, КНПКМ	
ИЗМ.	КОЛ.ЛЧ	ЛИСТ N ДОК	ПОДПИСЬ DATA
РАЗРАБ.		РАKHIMBERDIN R KULIMKANBEYEV	24.07.24
ПРОВЕРИЛ		CHURIKOV S. GALIMEV T.	24.07.24
		ПЕРЕХОДНАЯ ГАЛЕРЕЯ	
		STAGE	ЛИСТ ЛИСТОВ
		РП	1 1
Н.КОНТР. ГЛП		CHURIKOV S. GALIMEV T.	24.07.24 24.07.24
		ЛЕСТНИЦЫ Л-1, Л-2. ВИД А, ВИД В, ВИД С, ВИД Д. УЗЛЫ.	
		AKSITGAZPROEKT	
		AGP	
		08008. Проектные работы Экспертно-конструкторские работы в области строительного проектирования	

MATERIALS SPECIFICATION СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ					
ITEM ПОЗ.	STANDARD ОБОЗНАЧЕНИЕ	DESIGNATION НАИМЕНОВАНИЕ	Q-TY КОЛ-ВО	WEIGHT OF UNIT, kg МАССА ед. изм.	NOTE ПРИМ.
K1	GOST 8240-97 ГОСТ 8240-97	CHANNEL 20П, L=880mm GRADE S345M ШВЕЛЛЕР 20П, L=880mm КЛАСС S345M	2	32.38	18.4kg/m
K2	GOST 8240-97 ГОСТ 8240-97	CHANNEL 20П, L=1030mm GRADE S345M ШВЕЛЛЕР 20П, L=1030mm КЛАСС S345M	2	37.90	18.4kg/m
B1	GOST 8240-97 ГОСТ 8240-97	CHANNEL 20П, L=2090mm GRADE S345M ШВЕЛЛЕР 20П, L=2090mm КЛАСС S345M	2	76.91	18.4kg/m
B2	GOST 8240-97 ГОСТ 8240-97	CHANNEL 20П, L=80mm GRADE S345M ШВЕЛЛЕР 20П, L=80mm КЛАСС S345M	4	5.88	18.4kg/m
B3	GOST 8240-97 ГОСТ 8240-97	CHANNEL 20П, L=1460mm GRADE S345M ШВЕЛЛЕР 20П, L=1460mm КЛАСС S345M	2	53.73	18.4kg/m
B4	GOST 8240-97 ГОСТ 8240-97	CHANNEL 20П, L=1750mm GRADE S345M ШВЕЛЛЕР 20П, L=1750mm КЛАСС S345M	2	64.40	18.4kg/m
P1	GOST 19903-2015 ГОСТ 19903-2015	STEEL PLATE 12x150x250mm СТ. ПЛАСТИНА 12x150x250мм	4	7.06	94.2kg/m2
P2	GOST 19903-2015 ГОСТ 19903-2015	STEEL PLATE 12x250x250mm СТ. ПЛАСТИНА 12x250x250мм	4	23.55	94.2kg/m2
P3	GOST 19903-2015 ГОСТ 19903-2015	STEEL PLATE 10x75x200mm СТ. ПЛАСТИНА 10x75x200мм	6	7.06	78.5kg/m2
P4	GOST 19903-2015 ГОСТ 19903-2015	STEEL PLATE 15x185x190mm СТ. ПЛАСТИНА 15x185x190мм	8	33.11	117.75kg/m2
P5	GOST 19903-2015 ГОСТ 19903-2015	STEEL PLATE 12x170x170mm СТ. ПЛАСТИНА 12x170x170мм	8	21.78	94.2kg/m2
P6	GOST 10704-91 ГОСТ 10704-91	PIPE DIA 57x4, L=140 ТРУБА ДИА 57x4, L=140	8	5.85	5.23kg/m
P7	GOST 19903-2015 ГОСТ 19903-2015	STEEL PLATE 4x150x7200mm СТ. ПЛАСТИНА 4x150x7200мм	1	33.91	31.4kg/m2
P8	GOST 19903-2015 ГОСТ 19903-2015	STEEL PLATE 4x120x170mm СТ. ПЛАСТИНА 4x120x170мм	8	5.12	31.4kg/m2
1	GOST 10704-91 ГОСТ 10704-91	PIPE DIA 48x3, L=1150 ТРУБА ДИА 48x3, L=1150	8	30.82	3.35kg/m
2	GOST 10704-91 ГОСТ 10704-91	PIPE DIA 33.7x3, L=15400 ТРУБА ДИА 33.7x3, L=15400	1	34.95	2.27kg/m
	GOST 7798-70* ГОСТ 7798-70*	BOLT M20x60-8.8 БОЛТ M20x60-8.8	12		pcs/w/m
	GOST 5915-70* ГОСТ 5915-70*	NUT M20 ГАЙКА M20	24		pcs/w/m
	GOST 11371-78* ГОСТ 11371-78*	WASHER M20 ШАЙБА M20	24		pcs/w/m
	GOST 7798-70* ГОСТ 7798-70*	BOLT M16x50-8.8 БОЛТ M16x50-8.8	70		pcs/w/m
	GOST 5915-70* ГОСТ 5915-70*	NUT M16 ГАЙКА M16	140		pcs/w/m
	GOST 11371-78* ГОСТ 11371-78*	WASHER M16 ШАЙБА M16	140		pcs/w/m
	GOST 397-79 ГОСТ 397-79	COTTER-PIN 5x40 ШПИЛИТ 5x40	8		pcs/w/m
	DIN 1444B (ISO 2341)	COTTER-PIN AXIS 10x70 ШПИЛИТ 10x70	8		pcs/w/m
	STO 23083253-002-2017 СТО 23083253-002-2017	STAIR TREADS, 30x250x2090 mm СТУПЕНИ ЛЕСТНИЦ 30x250x2090 мм	9		pcs/w/m
	STO 23083253-002-2008 СТО 23083253-002-2008	FLOOR GRATING 30mm THICK РЕШЕТЧАТЫЙ НАСТИЛ ТОЛЩ 30мм	0.01		m2/m2

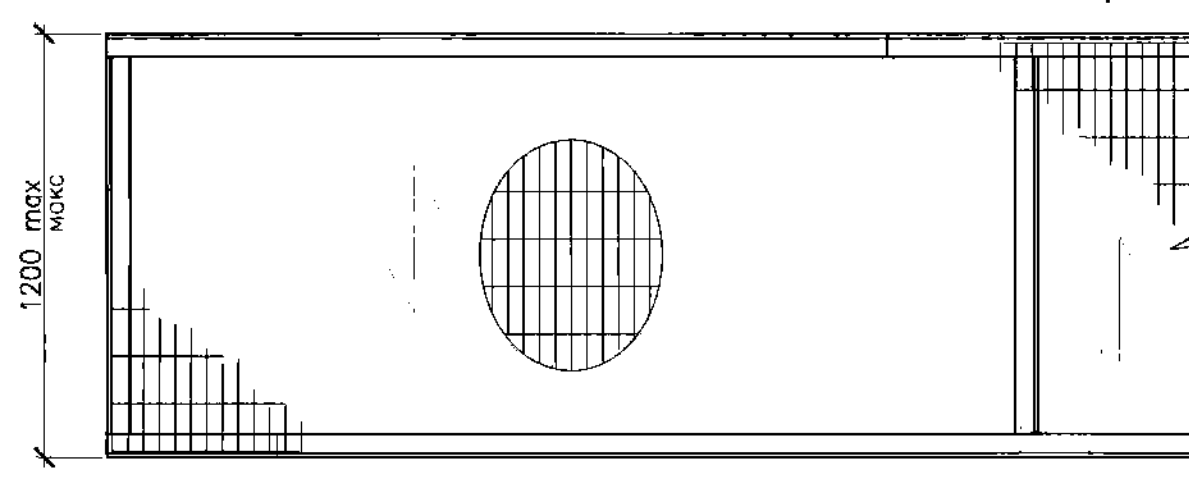
NOTES

- ALL DIMENSIONS ARE IN mm UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.
- ALL GRATINGS SHALL BE 30 THK AND HOT GALVANIZED ACCORDING TO GOST 9.307-89.
- GRATING SHALL BE SERRATED RECTANGULAR PATTERN OPEN GRID TYPE 30mm X 5mm BEARING BARS AT 30mm CROSS CENTRES, WITH TWISTED BARS AT 100mm CENTRES
- FASTENING DEVICES SUPPLIED BY GRATING MANUFACTURER
- CHEQUERED PLATES SHALL BE 6 mm THICK WITH NON-SLIP EMBOSSEMENTS, IN ACCORDANCE WITH GOST 8568-77
- DISTANCE BETWEEN THE SUPPORT BEAMS SHALL NOT EXCEED 1200mm
- POSITION ADDITIONAL SUPPORTS OR STIFFENERS DETERMINED INDIVIDUAL PROJECTS
- ALL OPENINGS MUST BE FRINGED TOE PLATE HEIGHT 100 mm AND THICKNESS OF 6 mm FROM THE TOP OF FLOOR.
- ALL HAZARDOUS SHARP EDGES AND CORNERS SHALL BE GROUND SMOOTH.
- THIS STANDARD DRAWING IS PREPARED USING THE KPO-00-CVS-DTD-00098-ER NATIVE FILE

ПРИМЕЧАНИЯ

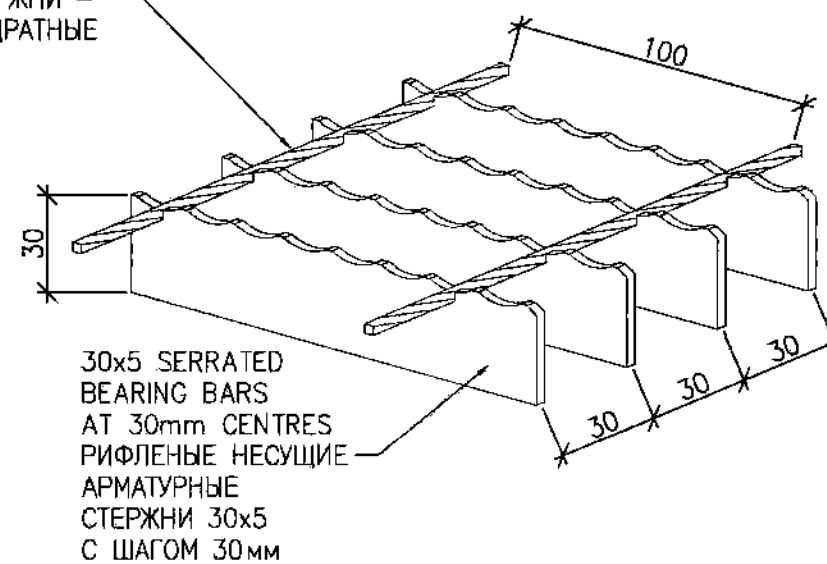
- ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В мм, ЕСЛИ НЕТ ДРУГИХ УКАЗАНИЙ.
- ВСЕ ЭЛЕМЕНТЫ НАСТИЛА ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ТОЛЩИНУ 30 мм И БЫТЬ ОЦИНКОВАНЫ
- РЕШЕТЧАТЫЙ НАСТИЛ (РЕШЕТКА) ДОЛЖНА БЫТЬ С НАРЕЗНЫМИ ЗУБЧИКАМИ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ РИФЛЕННЫЕ НЕСУЩИЕ АРМАТУРНЫЕ СТЕРЖНИ 30мм x 5мм С ШАГОМ В 30мм И ПОПЕРЕЧНЫЕ 6мм ВИТЫЕ КВАДРАТНЫЕ НЕСКОЛЬЗЯЩИЕ СТЕРЖНИ С ШАГОМ 100мм
- КРЕПЕЖНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ РЕШЕТКИ
- РИФЛЕННЫЙ НАСТИЛ ПОЛА ВЫПОЛНЕН ИЗ ЛИСТОВОЙ СТАЛИ ТОЛЩ 6мм С РИФЛЕННОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ, ПРЕДОХРАНЯЮЩЕЙ ОТ СКОЛЬЗЕНИЯ, СОГЛАСНО ГОСТУ 8568-77
- РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ОПОРНЫМИ БАЛКАМИ ДОЛЖНО БЫТЬ НЕ БОЛЕЕ 1200мм
- ВСЕ ОТКРЫТЫЕ ПРОЕМЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОКАНТОВАНЫ ОГРАДИТЕЛЬНОЙ ПЛАНКОЙ ВЫСОТОЙ 100мм И ТОЛЩИНОЙ 6мм ОТ ВЕРХА ПОЛА
- ВСЕ ОПАСНЫЕ ОСТРЫЕ КРАЯ И УГЛЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАШЛИФОВАНЫ.
- НАСТОЯЩИЙ СТАНДАРТНЫЙ ЧЕРТЕЖ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВАНИИ ИСХОДНОГО ЧЕРТЕЖА KPO-00-CVS-DTD-00098-ER

LAYOUT OF GRATING FOR THE STAIR РАСПОЛОЖЕНИЕ РЕШЕТОК НА ЛЕСТНИЦЕ



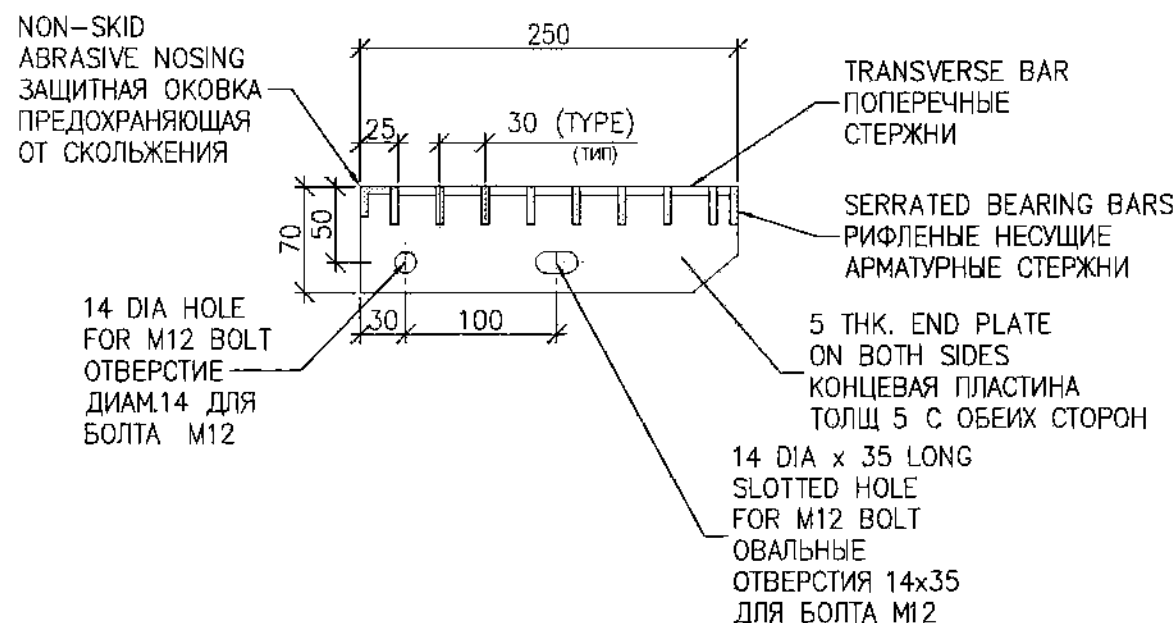
ISOMETRIC VIEW OF GRATING ИЗОМЕТРИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ РЕШЕТКИ

TRANSVERSE BARS -
6 mm SQUARE TWISTED
NON-SLIP BARS AT
100 mm CENTRES
ПОПЕРЕЧНЫЕ СТЕРЖНИ -
6мм ВИТЫЕ КВАДРАТНЫЕ
НЕСКОЛЬЗЯЩИЕ
С ШАГОМ 100мм



30x5 SERRATED
BEARING BARS
AT 30mm CENTRES
РИФЛЕННЫЕ НЕСУЩИЕ
АРМАТУРНЫЕ
СТЕРЖНИ 30x5
С ШАГОМ 30мм

TREAD DETAIL. S 1:5 УЗЕЛ СТУПЕНИ. М 1:5



NON-SKID
ABRASIVE NOSING
ЗАЩИТНАЯ ОКОВКА
ПРЕДОХРАНЯЮЩАЯ
ОТ СКОЛЬЗЕНИЯ

GRATING
РЕШЕТКА

TRANSVERSE BARS -
6 mm SQUARE TWISTED
NON-SLIP BARS AT
100 mm CENTRES
ПОПЕРЕЧНЫЕ СТЕРЖНИ -
6мм ВИТЫЕ КВАДРАТНЫЕ
НЕСКОЛЬЗЯЩИЕ
С ШАГОМ 100мм

MASTER

DOC: 2 0 -01- 2025

К

SERRATED BEARING BARS
(REFER TABLE-1)
РИФЛЕННЫЕ НЕСУЩИЕ
АРМАТУРНЫЕ
СТЕРЖНИ (СМ. ТАБЛ-1)

WORKPACK: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER
РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER

1

24.07.24

ISSUED FOR CONSTRUCTION

ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

REV.

DATE

DESCRIPTION

ОПИСАНИЕ

CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА

AP/D/19/0267- P3280

AP/D/19/0267-242-AP3-0009

«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KP BUILDING», RoK, WKO, BURLIN DISTRICT, KOGCF

REV.

Q-TY

SHEET

No.DOC

SIGN-RE

DATE

PREPARED

RAKHIMBERDIN R

24.07.24

CHECKED

KULMUKHAMBETOV

24.07.24

N.CONTROL

CHURIKOV S.

24.07.24

SPE

GALIYEV T.

24.07.24

TRANSITION GALLERY

LADDERS Л-1, Л-2.

MATERIALS SPECIFICATION

AKSAIGAZPROEKT

AGP

ООО "Аксайгазпроект"
Заголовок-Разработчик
Булварный район г. Аксай

AP/D/19/0267-242-AP3-0009

«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК», РК, ЗКО, БУРЛИНСКИЙ РАЙОН, КНГКМ

ИЗМ.

КОП.УЧ

ЛИСТ

N ДОК

ПОДПИСЬ

ДАТА

РАЗРАБ.

РАХИМБЕРДИН Р

24.07.24

ПРОВЕРИЛ

КУЛМУХАНБЕТОВ

24.07.24

И.КОНТР.

ЧУРИКОВ С.

24.07.24

ГИП

ГАЛИЕВ Т.

24.07.24

PEREHOODNAYA GALEREYA

ЛЕСТНИЦЫ Л-1, Л-2.

СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ

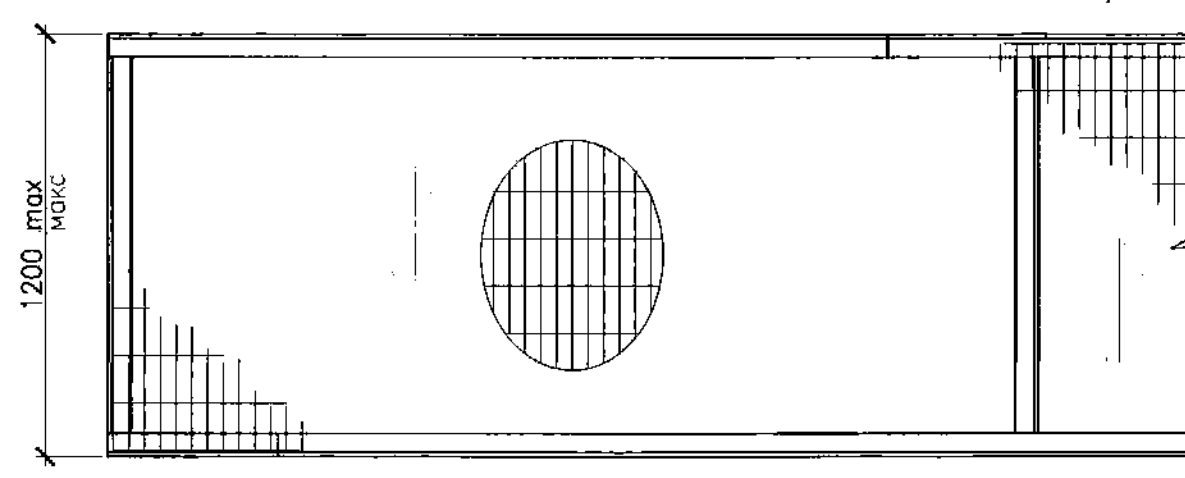
AKSAIGAZPROEKT

AGP

ООО "Аксайгазпроект"
Заголовок-Разработчик
Булварный район г. Аксай

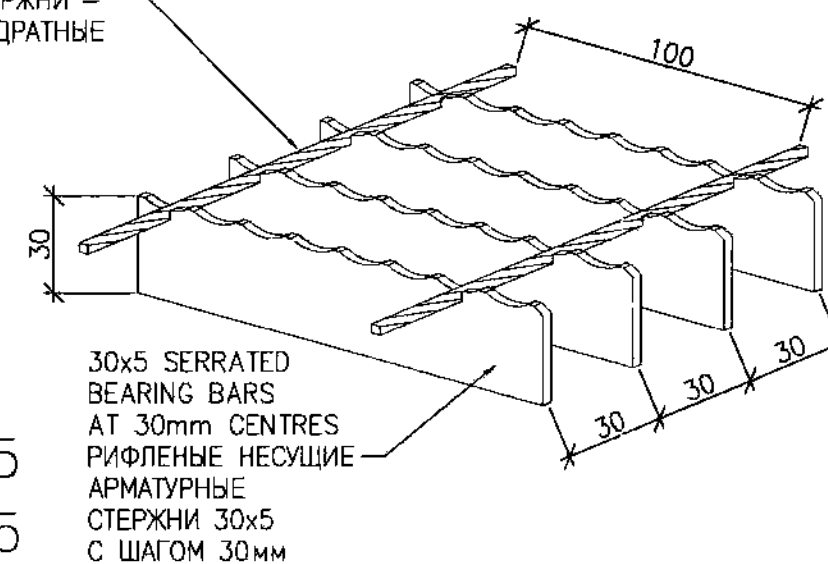
MATERIALS SPECIFICATION СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ					
ITEM ПОЗ.	STANDARD ОБОЗНАЧЕНИЕ	DESIGNATION НАИМЕНОВАНИЕ	Q-TY КОЛ-ВО	HEIGHT OF UNIT, kg МАССА ед., кг	NOTE ПРИМ.
K1	GOST 8240-97 ГОСТ 8240-97	CHANNEL 20П, L=1260mm GRADE S345M ШВЕЛЛЕР 20П, L=1260mm КЛАСС S345M	4	92.74	18.4kg/m
B1	GOST 8240-97 ГОСТ 8240-97	CHANNEL 20П, L=1000mm GRADE S345M ШВЕЛЛЕР 20П, L=1000mm КЛАСС S345M	2	36.80	18.4kg/m
B2	GOST 8240-97 ГОСТ 8240-97	CHANNEL 20П, L=245mm GRADE S345M ШВЕЛЛЕР 20П, L=245mm КЛАСС S345M	2	9.02	18.4kg/m
B3	GOST 8240-97 ГОСТ 8240-97	CHANNEL 20П, L=1980mm GRADE S345M ШВЕЛЛЕР 20П, L=1980mm КЛАСС S345M	2	72.86	18.4kg/m
B4	GOST 8240-97 ГОСТ 8240-97	CHANNEL 20П, L=1020mm GRADE S345M ШВЕЛЛЕР 20П, L=1020mm КЛАСС S345M	2	37.54	18.4kg/m
B5	GOST 8240-97 ГОСТ 8240-97	CHANNEL 20П, L=1400mm GRADE S345M ШВЕЛЛЕР 20П, L=1400mm КЛАСС S345M	1	25.76	18.4kg/m
P1	GOST 19903-2015 ГОСТ 19903-2015	STEEL PLATE 12x150x250mm СТ. ПЛАСТИНА 12x150x250мм	2	7.06	94.2kg/m2
P2	GOST 19903-2015 ГОСТ 19903-2015	STEEL PLATE 12x250x250mm СТ. ПЛАСТИНА 12x250x250мм	4	23.55	94.2kg/m2
P3	GOST 19903-2015 ГОСТ 19903-2015	STEEL PLATE 4x120x170mm СТ. ПЛАСТИНА 4x120x170мм	4	2.56	31.4kg/m2
P4	GOST 19903-2015 ГОСТ 19903-2015	STEEL PLATE 4x120x170mm СТ. ПЛАСТИНА 4x120x170мм	4	2.56	31.4kg/m2
P5	GOST 19903-2015 ГОСТ 19903-2015	STEEL PLATE 4x150x6800mm СТ. ПЛАСТИНА 4x150x6800мм	1	32.03	31.4kg/m2
P6	GOST 19903-2015 ГОСТ 19903-2015	STEEL PLATE 10x75x200mm СТ. ПЛАСТИНА 10x75x200мм	14	16.48	78.5kg/m2
P7	GOST 19903-2015 ГОСТ 19903-2015	STEEL PLATE 12x150x170mm СТ. ПЛАСТИНА 12x150x170мм	4	9.61	94.2kg/m2
P8	GOST 19903-2015 ГОСТ 19903-2015	STEEL PLATE 15x170x185mm СТ. ПЛАСТИНА 15x170x185мм	4	14.81	117.75kg/m2
P9	GOST 19903-2015 ГОСТ 19903-2015	STEEL PLATE 15x185x190mm СТ. ПЛАСТИНА 15x185x190мм	4	16.55	117.75kg/m2
P10	GOST 19903-2015 ГОСТ 19903-2015	STEEL PLATE 12x170x170mm СТ. ПЛАСТИНА 12x170x170мм	4	10.88	94.2kg/m2
P11	GOST 10704-91 ГОСТ 10704-91	PIPE DIA 57x4, L=140 ТРУБА ДИА 57x4, L=140	8	5.85	5.23kg/m
		FLAT CLIP 50x3mm ВЫГНУТЫЕ ЗАЖИМЫ 50x3мм	8		КОМПЛЕКТ
1	GOST 10704-91 ГОСТ 10704-91	PIPE DIA 48x3, L=1150 ТРУБА ДИА 48x3, L=1150	4	15.41	3.35kg/m
2	GOST 10704-91 ГОСТ 10704-91	PIPE DIA 48x3, L=1200 ТРУБА ДИА 48x3, L=1200	4	16.08	3.35kg/m
3	GOST 10704-91 ГОСТ 10704-91	PIPE DIA 33.7x3, L=17000 ТРУБА ДИА 33.7x3, L=17000	1	38.59	2.27kg/m
	GOST 7798-70* ГОСТ 7798-70*	BOLT M20x60-8.8 БОЛТ M20x60-8.8	24		pcs/w/m
	GOST 5915-70* ГОСТ 5915-70*	NUT M20 ГАЙКА M20	48		pcs/w/m
	GOST 11371-78* ГОСТ 11371-78*	WASHER M20 ШАЙБА M20	48		pcs/w/m
	GOST 7798-70* ГОСТ 7798-70*	BOLT M16x50-8.8 БОЛТ M16x50-8.8	64		pcs/w/m
	GOST 5915-70* ГОСТ 5915-70*	NUT M16 ГАЙКА M16	128		pcs/w/m
	GOST 11371-78* ГОСТ 11371-78*	WASHER M16 ШАЙБА M16	128		pcs/w/m
	GOST 7798-70* ГОСТ 7798-70*	BOLT M12x40-8.8 БОЛТ M12x40-8.8	4		pcs/w/m
	GOST 5915-70* ГОСТ 5915-70*	NUT M12 ГАЙКА M12	8		pcs/w/m
	GOST 11371-78* ГОСТ 11371-78*	WASHER M12 ШАЙБА M12	8		pcs/w/m
	GOST 397-79 ГОСТ 397-79	COTTER-PIN 5x40 ШПИЛИТ 5x40	8		pcs/w/m
	DIN 1444B (ISO 2341)	COTTER-PIN AXIS 10x70 ШПИЛТ 10x70	8		pcs/w/m
	STO 23083253-002-2017 СТО 23083253-002-2017	STAIR TREADS, 30x250x1000 mm СТУПЕНИ ЛЕСТНИЦ 30x250x1000 мм	6		pcs/w/m
	STO 23083253-002-2008 СТО 23083253-002-2008	FLOOR GRATING 30mm THICK РЕШЕЧАТЫЙ НАСТИЛ ТОЛЩ 30мм	1.96		m2/m2

LAYOUT OF GRATING FOR THE STAIR
РАСПОЛОЖЕНИЕ РЕШЕТОК НА ЛЕСТНИЦЕ



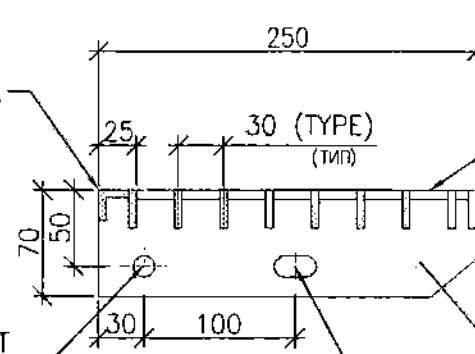
ISOMETRIC VIEW OF GRATING
ИЗОМЕТРИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ РЕШЕТКИ

TRANSVERSE BARS -
6 mm SQUARE TWISTED
NON-SLIP BARS AT
100 mm CENTRES
ПОПЕРЕЧНЫЕ СТЕРЖНИ -
6мм ВИТЫЕ КВАДРАТНЫЕ
НЕСКОЛЬЗЯЩИЕ
С ШАГОМ 100мм



TREAD DETAIL. S 1:5
УЗЕЛ СТУПЕНИ. М 1:5

NON-SKID
ABRASIVE NOSING
ЗАЩИТНАЯ ОКОВКА
ПРЕДОХРАНЯЮЩАЯ
ОТ СКОЛЬЗЕНИЯ



TRANSVERSE BAR
ПОПЕРЕЧНЫЕ
СТЕРЖНИ

SERRATED BEARING BARS
РИФЛЕННЫЕ НЕСУЩИЕ
АРМАТУРНЫЕ СТЕРЖНИ

5 THK. END PLATE
ON BOTH SIDES
КОНЦЕВАЯ ПЛАСТИНА
ТОЛЩ 5 С ОБЕИХ СТОРОН

14 DIA x 35 LONG
SLOTTED HOLE
FOR M12 BOLT
ОВАЛЬНЫЕ
ОТВЕРСТИЯ 14x35
ДЛЯ БОЛТА M12

NOTES

- ALL DIMENSIONS ARE IN mm UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.
- ALL GRATINGS SHALL BE 30 THK AND HOT GALVANIZED ACCORDING TO GOST 9.307-89.
- GRATING SHALL BE SERRATED RECTANGULAR PATTERN OPEN GRID TYPE 30mm X 5mm BEARING BARS AT 30mm CROSS CENTRES, WITH TWISTED BARS AT 100mm CENTRES
- FASTENING DEVICES SUPPLIED BY GRATING MANUFACTURER
- CHEQUERED PLATES SHALL BE 6 mm THICK WITH NON-SLIP EMBOSSEMENTS, IN ACCORDANCE WITH GOST 8568-77
- DISTANCE BETWEEN THE SUPPORT BEAMS SHALL NOT EXCEED 1200mm
- POSITION ADDITIONAL SUPPORTS OR STIFFENERS DETERMINED INDIVIDUAL PROJECTS
- ALL OPENINGS MUST BE FRINGED TOE PLATE HEIGHT 100 mm AND THICKNESS OF 6 mm FROM THE TOP OF FLOOR.
- ALL HAZARDOUS SHARP EDGES AND CORNERS SHALL BE GROUND SMOOTH.
- THIS STANDARD DRAWING IS PREPARED USING THE KPO-00-CVS-DTD-00098-ER NATIVE FILE

ПРИМЕЧАНИЯ

- ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В мм, ЕСЛИ НЕТ ДРУГИХ УКАЗАНИЙ.
- ВСЕ ЭЛЕМЕНТЫ НАСТИЛА ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ТОЛЩИНУ 30 мм И БЫТЬ ОЦИНКОВАНЫ
- РЕШЕЧАТЫЙ НАСТИЛ (РЕШЕТКА) ДОЛЖНА БЫТЬ С НАРЕЗНЫМИ ЗУБЧИКАМИ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ РИФЛЕННЫЕ НЕСУЩИЕ АРМАТУРНЫЕ СТЕРЖНИ 30мм x 5мм С ШАГОМ В 30мм И ПОПЕРЕЧНЫЕ 6мм ВИТЫЕ КВАДРАТНЫЕ НЕСКОЛЬЗЯЩИЕ СТЕРЖНИ С ШАГОМ 100мм
- КРЕПЕЖНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ РЕШЕТКИ
- РИФЛЕННЫЙ НАСТИЛ ПОЛА ВЫПОЛНЕН ИЗ ЛИСТОВОЙ СТАЛИ ТОЛЩ 6мм С РИФЛЕННОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ, ПРЕДОХРАНЯЮЩЕЙ ОТ СКОЛЬЗЕНИЯ, СОГЛАСНО ГОСТУ 8568-77
- РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ОПОРНЫМИ БАЛКАМИ ДОЛЖНО БЫТЬ НЕ БОЛЕЕ 1200мм
- ВСЕ ОТКРЫТЫЕ ПРОЕМЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОКАНТОВАНЫ ОГРАДИТЕЛЬНОЙ ПЛАНКОЙ ВЫСОТОЙ 100мм И ТОЛЩИНОЙ 6мм ОТ ВЕРХА ПОЛА
- ВСЕ ОПАСНЫЕ ОСТРЫЕ КРАЯ И УГЛЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАШЛИФОВАНЫ
- НАСТОЯЩИЙ СТАНДАРТНЫЙ ЧЕРТЕЖ РАЗРАБОТАН НА ОСНОВАНИИ ИСХОДНОГО ЧЕРТЕЖА KPO-00-CVS-DTD-00098-ER

NON-SKID
ABRASIVE NOSING
ЗАЩИТНАЯ ОКОВКА
ПРЕДОХРАНЯЮЩАЯ
ОТ СКОЛЬЗЕНИЯ

GRATING
РЕШЕТКА

TRANSVERSE BARS -
6 mm SQUARE TWISTED
NON-SLIP BARS AT
100 mm CENTRES
ПОПЕРЕЧНЫЕ СТЕРЖНИ -
6мм ВИТЫЕ КВАДРАТНЫЕ
НЕСКОЛЬЗЯЩИЕ
С ШАГОМ 100мм

MASTER
20-01-2025
Engineering and
Technical Drawing

SERRATED BEARING BARS
(REFER TABLE-1)
РИФЛЕННЫЕ НЕСУЩИЕ
АРМАТУРНЫЕ
СТЕРЖНИ (СМ. ТАБЛ-1)

WORKPACK: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER
РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER

1	24.07.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА		
REV.	Q-TY	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ		
1	24.07.24	CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-P3282		
REV.	Q-TY	SHEET No.	DOC	SIGN-RE
PREPARED	RAKHIMBERDIN R	24.07.24		
CHECKED	KULMUKHABETOV	24.07.24		
N.CONTROL	CHURIKOV S.	24.07.24		
SPE	GALIYEV T.	24.07.24		
AP/D/19/0267-242-AP3-0011				
«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING», RoK, WKO, BURLIN DISTRICT, KOGCF				
TRANSITION GALLERY		STAGE	SHEET	SHEETS
		DD	1	1
LADDER Л-3. MATERIALS SPECIFICATION		AKSAIGAZPROEKT		
AP/D/19/0267-242-AP3-0011		СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК», РК, ЗКО, БУРЛИНСКИЙ РАЙОН, КНГКМ		
ИЗМ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	№ ДОК	ПОДПИСЬ
РАЗРАБ.	РАХИМБЕРДИН Р	24.07.24		
ПРОВЕРИЛ	КУЛМУХАБЕТОВ	24.07.24		
А.КОНТР.	ЧУРИКОВ С	24.07.24		
ГИП	ГАЛИЕВ Т.	24.07.24		
PEREHOODNAYA GALEREYA		СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
		РП	1	1
ЛЕСТНИЦА Л-3. СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ		AKSAIGAZPROEKT		

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

SHEET ЛИСТ	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
0001	GENERAL DATA ОБЩИЕ ДАННЫЕ	REV.2/РЕД.2
0002	LIST OF ELEMENTS. ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ	REV.2/РЕД.2
0003	THE LAYOUT OF COLUMNS AND VERTICAL BRACING. VIEWS A-A, B-B, B-B, Г-Г. СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ КОЛОНН И ВЕРТИКАЛЬНЫХ СВЯЗЕЙ. ВИДЫ А-А, Б-Б, В-В, Г-Г.	REV.2/РЕД.2
0004	THE LAYOUT OF THE BEAMS AND HORIZONTAL BRACINGS ON THE MARK +0,760(+4,060). THE LAYOUT OF THE COATING RUNS. СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ БАЛК И ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СВЯЗЕЙ НА ОТМЕТКЕ +0,760(+4,060). СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРОГОНОВ ПОКРЫТИЯ	REV.2/РЕД.2
0005	BEAM Б6 (Б6). БАЛКА Б6 (Б6).	CANCELLED ОТМЕНЕН
0006	DETAILS 1-3. УЗЛЫ 1-3	REV.2/РЕД.2
0007	DETAILS 4, 5, 6, 6.1, 7, 8, 9. УЗЛЫ 4, 5, 6, 6.1, 7, 8, 9	REV.1/РЕД.1
0008	DETAILS 10, 11, 11.1, 12, 12.1, 13, 14. УЗЛЫ 10, 11, 11.1, 12, 12.1, 13, 14	REV.1/РЕД.1
0009	DETAILS 14.1, 15, 16. УЗЛЫ 14.1, 15, 16	REV.1/РЕД.1
0010	DETAILS 17, 18, 19, 20, 21. УЗЛЫ 17, 18, 19, 20, 21	REV.1/РЕД.1
0011	DETAILS 22, 23. УЗЛЫ 22, 23	REV.1/РЕД.1
0012	BEAM Б6. BEAM Б7. БАЛКА Б6. БАЛКА Б7	REV.1/РЕД.1
0013	THE LAYOUT OF THE BASE PLATES OF COLUMNS. СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПЛИТ ОСНОВАНИЯ КОЛОНН	REV.1/РЕД.1
0014	SPECIFICATION OF ROLLED METAL AND PRODUCTS. СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛОПРОКАТА И ИЗДЕЛИЙ	REV.1/РЕД.1

REFERENCES AND ATTACHMENT DOCUMENTS LIST
ВЕДОМОСТЬ ПРИЛАГАЕМЫХ И ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

DESIGNATION ОБОЗНАЧЕНИЕ	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
GOST 23118-2019 GOST 23118-2019	BUILDING STEEL STRUCTURES. GENERAL SPECIFICATIONS КОНСТРУКЦИИ СТАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	
GOST 5264-80 GOST 5264-80	MANUAL ARC WELDING. WELDING JOINTS. РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА. СОЕДИНЕНИЯ СВАРНЫЕ	
ST ROP 39319819-05-2009 СТ РП 39319819-05-2009	FIRE PROTECTIVE COATING "X-FLAME". ОГНЕЗАЩИТНОЕ ПОКРЫТИЕ "X-FLAME"	

GENERAL NOTES

BASIS FOR THE DEVELOPMENT OF THE MAIN SET OF KM GRADE WORKING DRAWINGS OF THE TRANSITION GALLERY BUILDING FOR THE PROJECT "CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING" ARE:

- CONTRACT NO.AP/D/19/0267;
- TECHNICAL ASSIGNMENT APPROVED BY THE CUSTOMER.

INITIAL DATA FOR THE DEVELOPMENT OF THE MAIN SET OF KM GRADE WORKING DRAWINGS ARE:

- AP GRADE WORKING DRAWINGS.

CLIMATIC CONDITIONS OF THE CONSTRUCTION AREA

- CONSTRUCTION AREA CLIMATE - IIIB;
- ABSOLUTELY MINIMUM AIR TEMPERATURE -43.60°C;
- ABSOLUTE MAXIMUM AIR TEMPERATURE +42.3°C;
- SNOW WEIGHT - 1.50KPa ACCORDING TO RoK NTP 01-01-3.1(4.1)-2017
- VALUE OF WIND PRESSURE - 0.56KPa ACCORDING TO RoK NTP 01-01-3.1(4.1)-2017
- NORMATIVE DEPTH OF SOIL FREEZING ACCORDING TO THE REPORT ON GEOLOGICAL SURVEYS - 1.45M

THE MARK OF THE CLEAN FLOOR OF THE EXISTING BUILDING OF HOUSEHOLD PREMISES WAS TAKEN AS 0.000, WHICH CORRESPONDS TO THE ABSOLUTE MARK OF 102,000 ACCORDING TO THE GENERAL PLAN.

THE PROJECT OF METAL STRUCTURES WAS DEVELOPED AT THE KM STAGE AND SERVES AS THE BASIS FOR THE DEVELOPMENT OF DRAWINGS OF THE KMD GRADE.

WHEN DEVELOPING KMD BRAND DRAWINGS, THE TECHNOLOGICAL CAPABILITIES AND REQUIREMENTS OF THE METAL STRUCTURE MANUFACTURER MUST BE TAKEN INTO ACCOUNT.

THE TRANSITION GALLERY BUILDING IS ONE-STORIED, ABOVEGROUND, Z-SHAPED IN PLAN WITH DIMENSIONS IN THE AXES OF 29.5X14 METERS. THE HEIGHT OF THE BUILDING TO THE CORNICE IS 4.97 METERS. ACCORDING TO MINISTRY OF NATIONAL ECONOMY ORDER REPUBLIC OF KAZAKHSTAN DATED ON 28 OF FEBRUARY, 2015 N165 (WITH CHANGES AND ADDITIONS AS 23.04.2021) «ON APPROVAL OF RULES FOR DETERMINING OF COMMON CLASSIFICATION OF BUILDINGS AND FACILITATES TO TECHNICALLY OR TECHNOLOGICALLY DIFFICULT OBJECTS», IT IS CONSIDERED AS AN OBJECT OF THE II-TH (NORMAL) LEVEL OF RESPONSIBILITY.

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

ALIYEV T. M.
ГАЛИЕВ Т. М.

STRUCTURAL SOLUTIONS:

- 1) SCHEMATIC CONSTRUCTION - METAL FRAME WITH BEARING COLUMNS AND BEAMS;
 - 2) STEP OF THE COLUMNS - 2,5;4,5;9;13,5METERS. THE FOUNDATION IS A MONOLITHIC REINFORCED CONCRETE FREESTANDING.
 - 3) WALLS AND COATING - SANDWICH PANELS WITH MINERAL WOOL INSULATION;
 - 4) BEARING COLUMNS AND BEAMS - HOT-ROLLED STEEL I-BEAM WITH PARALLEL FLANGE EDGES ACCORDING TO GOST 26020-83;
 - 5) VERTICAL AND HORIZONTAL BRACINGS - HOT-ROLLED STEEL CHANNELS ACCORDING TO GOST 8240-97;
 - 6) COATING RUNS - HOT-ROLLED STEEL CHANNELS ACCORDING TO GOST 8240-97.
- ALL STRUCTURAL ELEMENTS MUST BE MANUFACTURED IN THE FACTORY ACCORDING TO THE DRAWINGS OF THE KMD GRADE.

WELDING SPECIFICATION

FABRICATION WELDING SHALL BE CARRIED OUT IN ACCORDANCE WITH GOST 14771-76*.
MOUNTING WELDING JOINTS SHOULD BE PERFORMED BY MANUAL ARC WELDING ACCORDING TO GOST 5264-80.
THE HEIGHT OF THE WELD LEG SHOULD BE TAKEN ACCORDING TO THE SMALLEST THICKNESS OF THE ELEMENTS TO BE WELDED.
CONDITIONAL IMAGES SYMBOLS AND WELDS IN ACCORDANCE WITH GOST 21.502-2007.

INFORMATION ON CORROSION PROTECTION MEASURES FOR STRUCTURES

ALL BUILDING STRUCTURES ARE SUBJECT TO MANDATORY CORROSION PROTECTION WITH CORROSION-RESISTANT MATERIALS. THE SURFACE PROTECTION OF FACTORY-FABRICATED CONSTRUCTIONS MUST BE CARRIED OUT IN THE FACTORY. MEASURES TO PROTECT METAL STRUCTURES FROM CORROSION SHALL BE TAKEN IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF SN ROK 2.01-01-2013 «CONSTRUCTION STRUCTURES CORROSION PROTECTION». STEEL STRUCTURES PAINT WITH ENAMEL ПФ-115 ACCORDING TO GOST 6465-76 FOR 2 TIMES ON A LAYER OF PRIMER ПФ-021 ACCORDING TO GOST 25129-2020. THE DEGREE OF CLEANING OF THE SURFACE OF STEEL STRUCTURES FROM OXIDES BEFORE APPLYING PAINT COATINGS IS NOT LOWER THAN 2 ACCORDING TO GOST 9.402-2004.
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.
ALL STEELWORK TO BE FABRICATED AND INSTALLED IN ACCORDANCE WITH SN ROK 1.03-00-2022 CONSTRUCTION PRODUCTION. ORGANIZING ENTERPRISES, BUILDINGS AND STRUCTURES CONSTRUCTION.
ALL WORKS SHALL BE PERFORMED IN ACCORDANCE WITH REQUIREMENT OF SN ROK 1.03-05-2011 «OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH IN CONSTRUCTION».

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

ОСНОВАНИЕМ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ МАРКИ КМ ПЕРЕХОДНОЙ ГАЛЕРЕИ ПО ПРОЕКТУ «СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК» ЯВЛЯЮТСЯ:

- КОНТРАКТ НОМЕР AP/D/19/0267
- ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ, УТВЕРЖДЕННОЕ ЗАКАЗЧИКОМ.

ИСХОДНЫМИ ДАННЫМИ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ МАРКИ КМ ЯВЛЯЮТСЯ:

- РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ МАРКИ AP.

КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

- КЛИМАТИЧЕСКИЙ РАЙОН СТРОИТЕЛЬСТВА - IIIB;
 - АБСОЛЮТНО МИНИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА -43.60°C;
 - АБСОЛЮТНЫЙ МАКСИМУМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА +42.3°C;
 - СНЕГОВАЯ НАГРУЗКА - 1.50KPa СОГЛАСНО НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017;
 - ЗНАЧЕНИЕ ВЕТРОВОГО ДАВЛЕНИЯ - 0.56KPa СОГЛАСНО НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017;
 - НОРМАТИВНАЯ ГЛУБИНА ПРОМЕРЗАНИЯ ГРУНТА СОГЛАСНО ОТЧЕТА ПО ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ - 1,45 М
- ЗА ОТМЕТКУ 0,000 ПРИНЯТА ОТМЕТКА ЧИСТОГО ПОЛА СУЩЕСТВУЮЩЕГО ЗДАНИЯ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ, ЧТО СООТВЕТСТВУЕТ АБСОЛЮТНОЙ ОТМЕТКЕ 102,000 ПО ГЕНПЛАНУ.

ПРОЕКТ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ РАЗРАБОТАН НА СТАДИИ КМ И СЛУЖИТ ОСНОВАНИЕМ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ЧЕРТЕЖЕЙ МАРКИ КМД.

ПРИ РАЗРАБОТКЕ ЧЕРТЕЖЕЙ МАРКИ КМД ДОЛЖНЫ БЫТЬ УЧТЕНЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ.

ЗДАНИЕ ПЕРЕХОДНОЙ ГАЛЕРЕИ ОДНОЭТАЖНОЕ, НАДЗЕМНОЕ, Z-ОБРАЗНОЙ ФОРМЫ В ПЛАНЕ С РАЗМЕРАМИ В ОСЯХ 29,5X14 МЕТРА. ВЫСОТА ЗДАНИЯ ДО КАРНИЗА 4,97 МЕТРА. В СООТВЕТСТВИИ С «ПРАВИЛАМИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЩЕГО ПОРЯДКА ОТНЕСЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ К ТЕХНИЧЕСКИ И (ИЛИ) ТЕХНОЛОГИЧЕСКИ СЛОЖНЫМ ОБЪЕКТАМ N0165 ОТ 28.02.2015» ПРИКАЗ МИНИСТРА НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ РК РАССМАТРИВАЕТСЯ КАК ОБЪЕКТ II-ГО (НОРМАЛЬНОГО) УРОВНЯ ОТВЕТСТВЕННОСТИ.

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ:

- 1) КОНСТРУКТИВНАЯ СХЕМА - МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ КАРКАС С НЕСУЩИМИ КОЛОННАМИ, БАЛКАМИ;
 - 2) ШАГ КОЛОНН - 2,5;4,5;9;13,5 МЕТРОВ. ФУНДАМЕНТ - МОНОЛИТНЫЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЙ ОТДЕЛЬНОСТОЯЩИЙ;
 - 3) СТЕНЫ И ПОКРЫТИЕ - СЭНДВИЧ ПАНЕЛИ С УТЕПЛИТЕЛЕМ ИЗ МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ;
 - 4) НЕСУЩИЕ КОЛОННЫ И БАЛКИ - ДВУТАВРЫ ГОРЯЧЕКАТАННЫЕ С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ГРАНЯМИ ПОЛОК ПО ГОСТ 26020-83;
 - 5) ВЕРТИКАЛЬНЫЕ И ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ СВЯЗИ - ШВЕЛЛЕРЫ СТАЛЬНЫЕ ГОРЯЧЕКАТАННЫЕ ПО ГОСТ 8240-97;
 - 6) ПРОГОНЫ ПОКРЫТИЯ - ШВЕЛЛЕРЫ СТАЛЬНЫЕ ГОРЯЧЕКАТАННЫЕ ПО ГОСТ 8240-97.
- ВСЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОНСТРУКЦИЙ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ИЗГОТОВЛЕНЫ В ЗАВОДСКИХ УСЛОВИЯХ ПО ЧЕРТЕЖАМ МАРКИ КМД.

ТРЕБОВАНИЯ К СВАРОЧНЫМ РАБОТАМ

СВАРКА В ЗАВОДСКИХ УСЛОВИЯХ ВЫПОЛНЯЕТСЯ СОГЛАСНО ГОСТ 14771-76*.
МОНТАЖНЫЕ СВАРОЧНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ВЫПОЛНЯЮТСЯ СВАРКОЙ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ ПО ГОСТ 5264-80.
ВЫСОТА КАТЕТА СВАРНЫХ ШВОВ ПРИНИМАЕТСЯ ПО НАИМЕНЬШЕЙ ТОЛЩИНЕ СВАРИВАЕМЫХ ЭЛЕМЕНТОВ.
УСЛОВНЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ ШВОВ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В СООТВЕТСТВИИ С ГОСТ 21.502-2007.

СВЕДЕНИЯ О МЕРОПРИЯТИЯХ ПО АНТИКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЕ КОНСТРУКЦИЙ

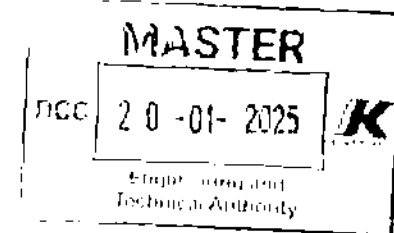
ВСЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПОДЛЕЖАТ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ ЗАЩИТЕ ОТ КОРРОЗИИ КОРРОЗИОННОСТОЙКИМИ МАТЕРИАЛАМИ. ЗАЩИТУ ПОВЕРХНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ИЗГОТАВЛИВАЕМЫХ НА ЗАВОДЕ, СЛЕДУЕТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ В ЗАВОДСКИХ УСЛОВИЯХ.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ ВЫПОЛНЯТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ СН РК 2.01-01-2013 «ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ». СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ОКРАСИТЬ ЭМАЛЬЮ ПФ-115 ПО ГОСТ 6465-76 ЗА 2 РАЗА ПО СЛОЮ ГРУНТА ПФ-021 ПО ГОСТ 25129-2020. СТЕПЕНЬ ОЧИСТКИ ПОВЕРХНОСТИ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ ОТ ОКИСЛОВ ПЕРЕД НАНЕСЕНИЕМ ЛАКОКРАСОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ НЕ НИЖЕ 2 ПО ГОСТ 9.402-2004.

БОЛТЫ КРЕПЛЕНИЯ 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.
ВСЕ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ИЗГОТОВЛЕНЫ И СМОНТИРОВАНЫ В СООТВЕТСТВИИ С СН РК 1.03-00-2022 «СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ, ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ».
ВСЕ РАБОТЫ ПРОИЗВОДИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ СН РК 1.03-05-2011 «ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ».

LEGEND FOR ALL DRAWINGS:
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ ВСЕХ ЧЕРТЕЖЕЙ:

- 1
0002
- NUMBER OF THE DETAIL
НОМЕР УЗЛА
- NUMBER OF THE SHEET ON WHICH DETAIL DRAWING IS LOCATED
НОМЕР ЛИСТА, НА КОТОРОМ РАСПОЛОЖЕН ЧЕРТЕЖ УЗЛА
- 1
0001
- NUMBER OF THE DETAIL
НОМЕР УЗЛА
- NUMBER OF THE SHEET ON WHICH DETAIL IS MARKED
НОМЕР ЛИСТА, НА КОТОРОМ УЗЕЛ ОБОЗНАЧЕН



WORKPACK: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER
РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER

КАЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ИСПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ ПРОЕКТА	
Качество выполненных работ оценивается по результатам проверки и контроля. Оценка производится по шкале от 1 до 5. Оценка 1 - неудовлетворительно, оценка 2 - удовлетворительно, оценка 3 - хорошо, оценка 4 - очень хорошо, оценка 5 - отлично.	
1. Оценка качества работ	2. Оценка качества работ
3. Оценка качества работ	4. Оценка качества работ
5. Оценка качества работ	6. Оценка качества работ
7. Оценка качества работ	8. Оценка качества работ
9. Оценка качества работ	10. Оценка качества работ
11. Оценка качества работ	12. Оценка качества работ
13. Оценка качества работ	14. Оценка качества работ
15. Оценка качества работ	16. Оценка качества работ
17. Оценка качества работ	18. Оценка качества работ
19. Оценка качества работ	20. Оценка качества работ
21. Оценка качества работ	22. Оценка качества работ
23. Оценка качества работ	24. Оценка качества работ
25. Оценка качества работ	26. Оценка качества работ
27. Оценка качества работ	28. Оценка качества работ
29. Оценка качества работ	30. Оценка качества работ
31. Оценка качества работ	32. Оценка качества работ
33. Оценка качества работ	34. Оценка качества работ
35. Оценка качества работ	36. Оценка качества работ
37. Оценка качества работ	38. Оценка качества работ
39. Оценка качества работ	40. Оценка качества работ
41. Оценка качества работ	42. Оценка качества работ
43. Оценка качества работ	44. Оценка качества работ
45. Оценка качества работ	46. Оценка качества работ
47. Оценка качества работ	48. Оценка качества работ
49. Оценка качества работ	50. Оценка качества работ
51. Оценка качества работ	52. Оценка качества работ
53. Оценка качества работ	54. Оценка качества работ
55. Оценка качества работ	56. Оценка качества работ
57. Оценка качества работ	58. Оценка качества работ
59. Оценка качества работ	60. Оценка качества работ
61. Оценка качества работ	62. Оценка качества работ
63. Оценка качества работ	64. Оценка качества работ
65. Оценка качества работ	66. Оценка качества работ
67. Оценка качества работ	68. Оценка качества работ
69. Оценка качества работ	70. Оценка качества работ
71. Оценка качества работ	72. Оценка качества работ
73. Оценка качества работ	74. Оценка качества работ
75. Оценка качества работ	76. Оценка качества работ
77. Оценка качества работ	78. Оценка качества работ
79. Оценка качества работ	80. Оценка качества работ
81. Оценка качества работ	82. Оценка качества работ
83. Оценка качества работ	84. Оценка качества работ
85. Оценка качества работ	86. Оценка качества работ
87. Оценка качества работ	88. Оценка качества работ
89. Оценка качества работ	90. Оценка качества работ
91. Оценка качества работ	92. Оценка качества работ
93. Оценка качества работ	94. Оценка качества работ
95. Оценка качества работ	96. Оценка качества работ
97. Оценка качества работ	98. Оценка качества работ
99. Оценка качества работ	100. Оценка качества работ

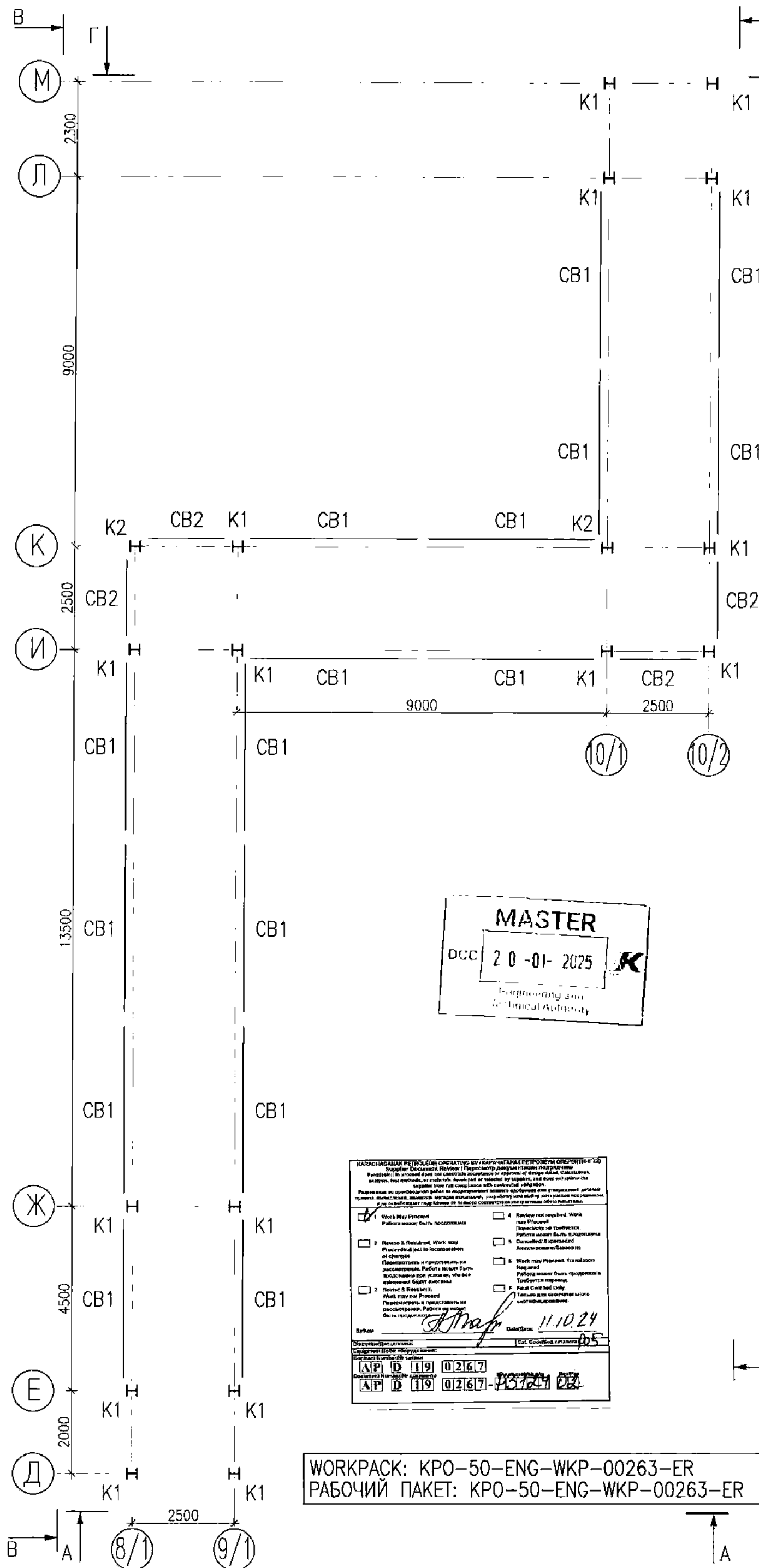
2	09.08.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА			
1	27.03.24	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENT ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ И КОММЕНТАРИЕВ			
REV. РЕД.	DATE ДАТА	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ			
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267- A0572					
					AP/D/19/0267-242-KM3-0001
«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING», RoK, WKO, BURLIN DISTRICT, KOGCF					
REV.	Q-TY	SHEET	No.DOC	SIGN-RE	DATE
PREPARED	AYAZBAYEV M.				09.08.24
CHECKED	KULMUKHANBEYEV				09.08.24
N.CONTROL	CHURIKOV S.				09.08.24
SPE	GALIYEV T.				09.08.24
AP/D/19/0267-242-KM3-0001					
«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК», РК, ЗКО, БУРЛИНСКИЙ РАЙОН, КНГКМ					
ИЗМ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	N ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА
РАЗРАБ.	АЯЗБАЕВ М.				09.08.24
ПРОВЕРИЛ	КУЛМУХАНБЕКОВ				09.08.24
Н.КОНТР.	ЧУРИКОВ С.				09.08.24
ГИП	ГАЛИЕВ Т.				09.08.24
PEREHOODNAYA GALEREYA					
СТАДИЯ					
ЛИСТ					
ЛИСТОВ					
РП					
1					
1					
GENERAL DATA					
AKSAIGAZPROEKT					
AGP					
05000, Республика Казахстан, Замангер-Казакстан облысы, Бұрындар район, г. Ақат					

DOPMAT A3

DOPMAT A3[illegible]

2	09.08.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА			
1	27.03.24	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENT ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ И КОММЕНТАРИЕВ			
REV. РЕД.	DATE ДАТА	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ			
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-P3123					
		AP/D/19/0267-242-KM3-0002			
		«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPO BUILDING», RoK, WKO, BURLIN DISTRICT, KOGCF			
REV.	Q-TY	SHEET	No.DOC	SIGN-RE	DATE
PREPARED	AYAZBAYEV M.				09.08.24
CHECKED	KULMUKHANBETOV				09.08.24
N.CONTROL	CHURIKOV S.				09.08.24
SPE	GALIYEV T.				09.08.24
		TRANSITION GALLERY		STAGE	SHEET
				DD	1
		LIST OF ELEMENTS		AKSAI GAZ PROEKT	
				AGP	
				090300, Республика Казахстан Западно-Казахстанская область Бурлинский район, г. Аксай	
		AP/D/19/0267-242-KM3-0002			
		«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК», РК, ЗКО, БУРЛИНСКИЙ РАЙОН, КНГКМ			
ИЗМ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	N ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА
РАЗРАБ.	АЯЗБАЕВ М.				09.08.24
ПРОВЕРИЛ	КУЛМУХАНБЕТОВ				09.08.24
Н.КОНТР.	ЧУРИКОВ С.				09.08.24
ГИП	ГАЛИЕВ Т.				09.08.24
		PERIODIC GALLERY		СТАДИЯ	ЛИСТ
				РП	1
		ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ		AKSAI GAZ PROEKT	
				AGP	
				090300, Республика Казахстан Западно-Казахстанская область Бурлинский район, г. Аксай	

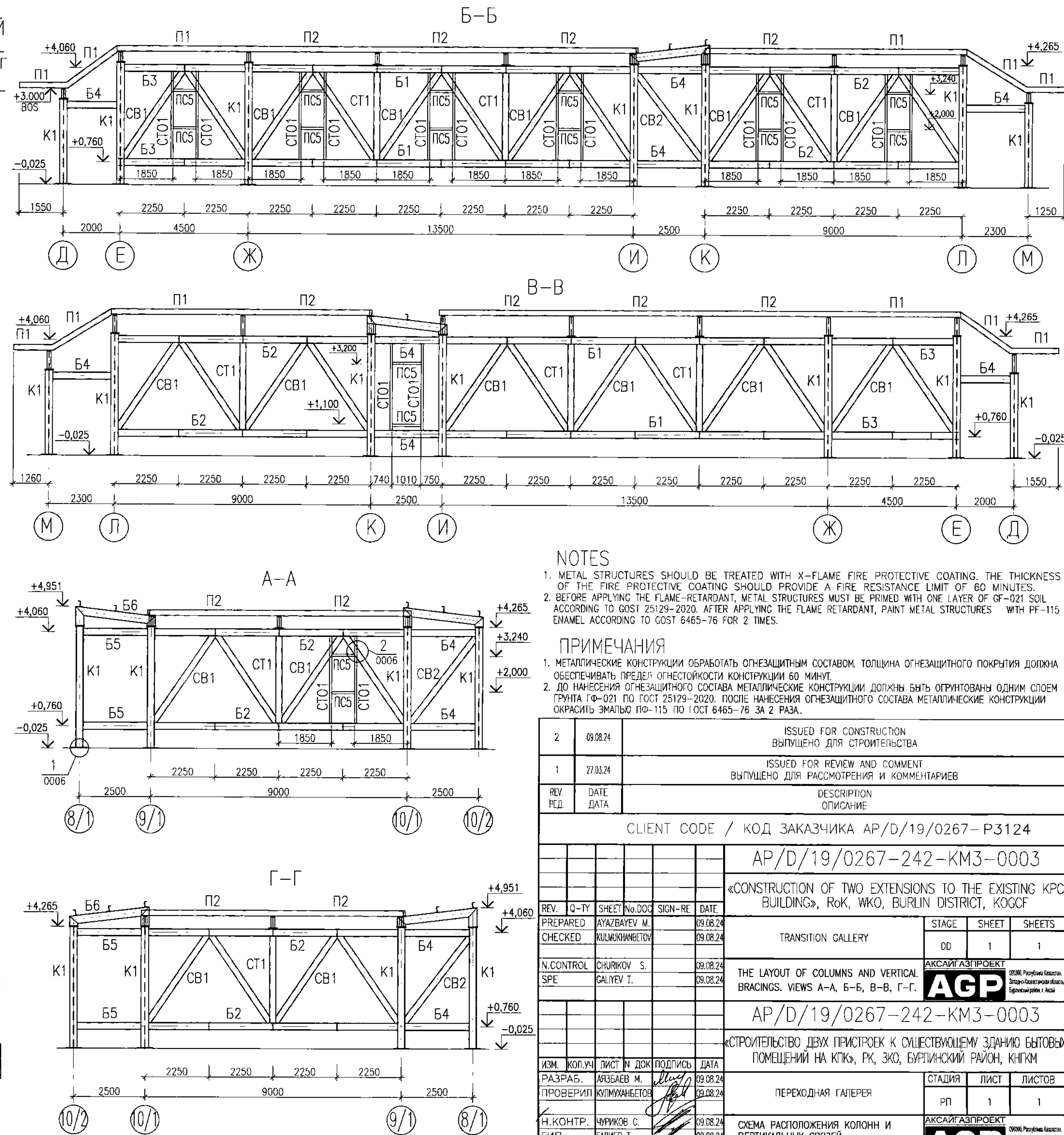
THE LAYOUT OF COLUMNS AND VERTICAL BRACINGS СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ КОЛОНН И ВЕРТИКАЛЬНЫХ СВЯЗЕЙ



MASTER
DCC 2 0 -01- 2025

РАСЧЕТНО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКАЯ ФИРМА «АКСАЙГАЗПРОЕКТ»
УТВЕРЖАЮЩИЙ ПРОЕКТ
11.10.24

WORKPACK: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER
РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER



NOTES

- METAL STRUCTURES SHOULD BE TREATED WITH X-FLAME FIRE PROTECTIVE COATING. THE THICKNESS OF THE FIRE PROTECTIVE COATING SHOULD PROVIDE A FIRE RESISTANCE LIMIT OF 60 MINUTES.
- BEFORE APPLYING THE FLAME-RETARDANT, METAL STRUCTURES MUST BE PRIMED WITH ONE LAYER OF GF-021 SOIL ACCORDING TO GOST 25129-2020. AFTER APPLYING THE FLAME RETARDANT, PAINT METAL STRUCTURES WITH PF-115 ENAMEL ACCORDING TO GOST 6465-76 FOR 2 TIMES.

ПРИМЕЧАНИЯ

- МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ ОБРАБОТАТЬ ОГНЕЗАЩИТНЫМ СОСТАВОМ. ТОЛЩИНА ОГНЕЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ ДОЛЖНА ОБЕСПЕЧИВАТЬ ПРЕДЕЛ ОГНЕУСТОЙЧИВОСТИ КОНСТРУКЦИИ 60 МИНУТ.
- ДО НАНЕСЕНИЯ ОГНЕЗАЩИТНОГО СОСТАВА МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОГРУНТОВАНЫ ОДНИМ СЛОЕМ ГРУНТА ГФ-021 ПО ГОСТ 25129-2020. ПОСЛЕ НАНЕСЕНИЯ ОГНЕЗАЩИТНОГО СОСТАВА МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ ОКРАСИТЬ ЭМАЛЬЮ ПФ-115 ПО ГОСТ 6465-76 ЗА 2 РАЗА.

2	09.08.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА		
1	27.03.24	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENT ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ И КОММЕНТАРИЕВ		
REV. РЕД.	DATE ДАТА	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ		
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-P3124				
				AP/D/19/0267-242-KM3-0003
				«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING», RoK, WKO, BURLIN DISTRICT, KOGCF
REV.	Q-TY	SHEET	No.DOC	SIGN-RE DATE
PREPARED		AYAZBAYEV M.		09.08.24
CHECKED		KULMUKHANBETOV		09.08.24
N.CONTROL		CHURIKOV S.		09.08.24
SPE		GALIEV T.		09.08.24
				TRANSITION GALLERY
				STAGE
				SHEET
				SHEETS
				DD
				1
				1
				THE LAYOUT OF COLUMNS AND VERTICAL BRACINGS. VIEWS A-A, B-B, B-B, G-G.
				AKSAIGAZPROEKT
				AGP
				ООО «АКСАЙГАЗПРОЕКТ», Республика Казахстан, Златоуст-Костанайская область, Бурлинский район, г. Аксай
				AP/D/19/0267-242-KM3-0003
				«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК», РК, ЗКО, БУРЛИНСКИЙ РАЙОН, КНГКМ
ИЗМ.	КОП.УЧ	ЛИСТ	И ДОК	ПОДПИСЬ DATA
РАЗРАБ.		АЯЗБАЕВ М.		09.08.24
ПРОВЕРИЛ		КУЛМУХАНБЕТОВ		09.08.24
N.КОНТР.		ЧУРИКОВ С.		09.08.24
ГИП		ГАЛИЕВ Т.		09.08.24
				PEREHOДНАЯ ГАЛЕРЕЯ
				СТАДИЯ
				ЛИСТ
				ЛИСТОВ
				РП
				1
				1
				AKSAIGAZPROEKT
				AGP
				ООО «АКСАЙГАЗПРОЕКТ», Республика Казахстан, Златоуст-Костанайская область, Бурлинский район, г. Аксай

[illegible]

WORKPACK: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER
РАБОЧИЙ ПАКЕТ: КРО-50-ЕНГ-ВКР-00263-ЕР

NOTES

1. METAL STRUCTURES SHOULD BE TREATED WITH X-F OF THE FIRE PROTECTIVE COATING SHOULD PROVIDE
2. BEFORE APPLYING THE FLAME-RETARDANT, METAL STRUCTURE ACCORDING TO GOST 25129-2020. AFTER APPLYING THE FLAME ENAMEL ACCORDING TO GOST 6465-76 FOR 2 TIMES.

ПРИМЕЧАНИЯ

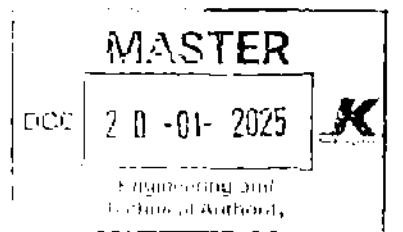
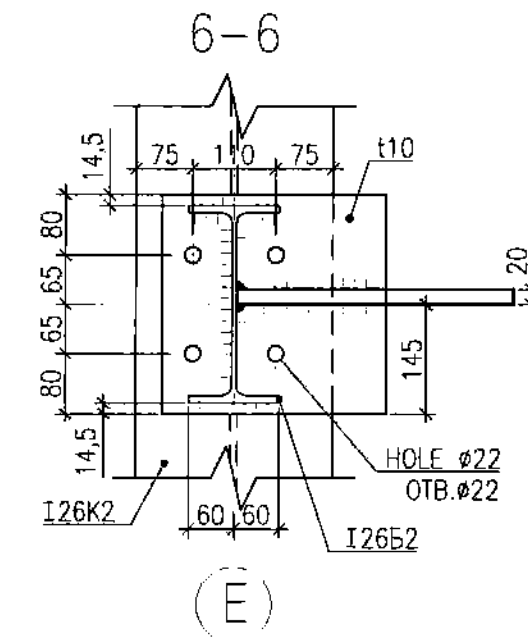
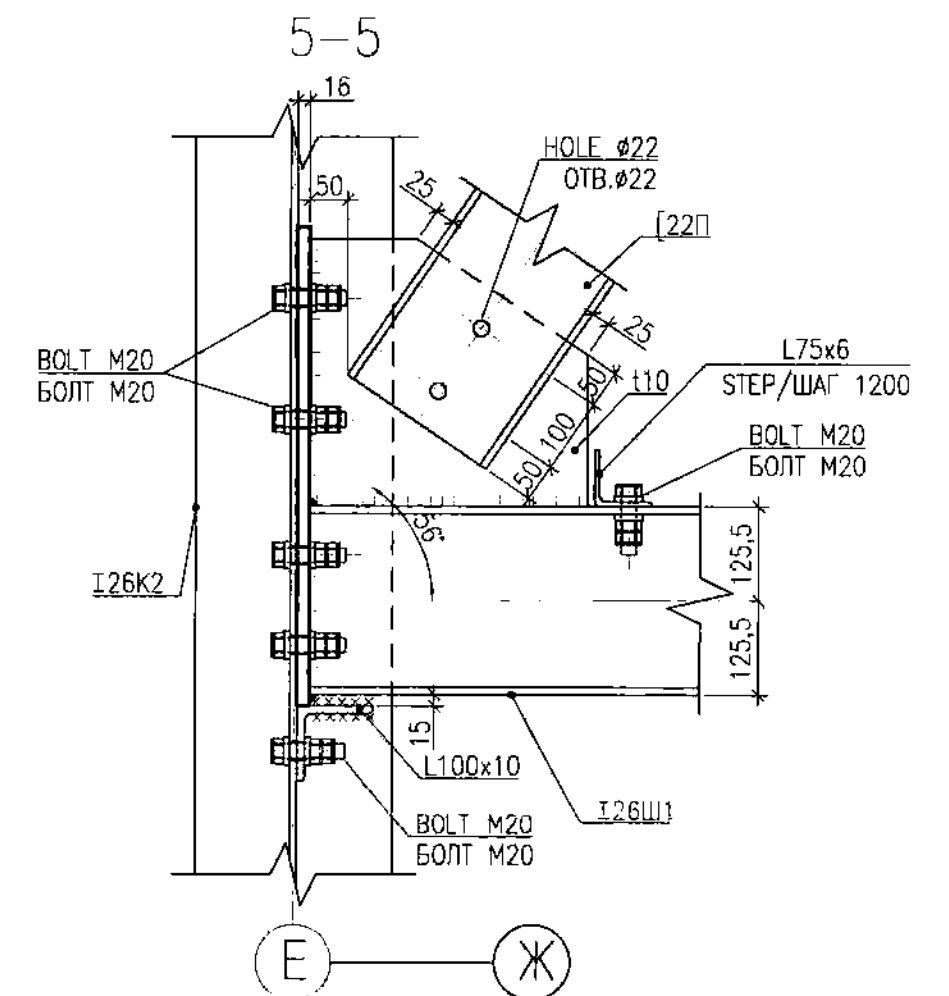
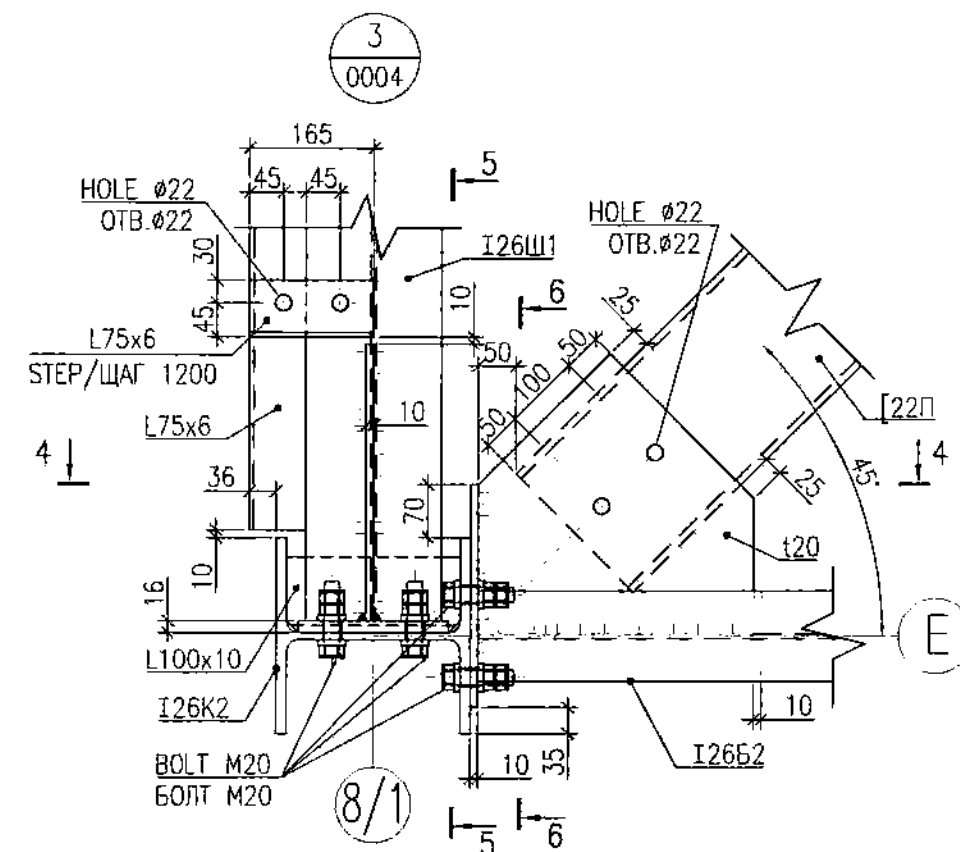
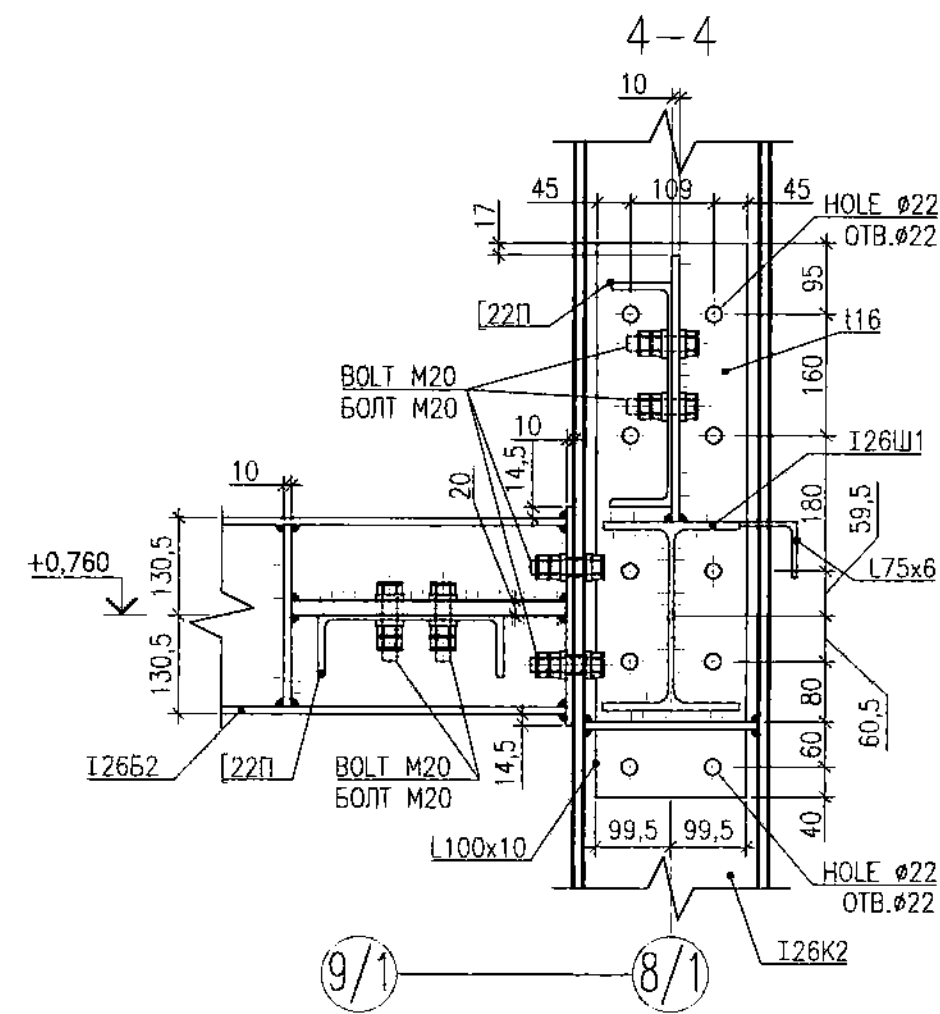
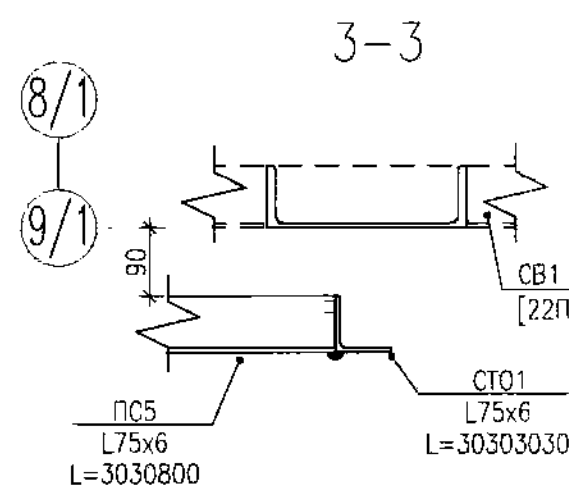
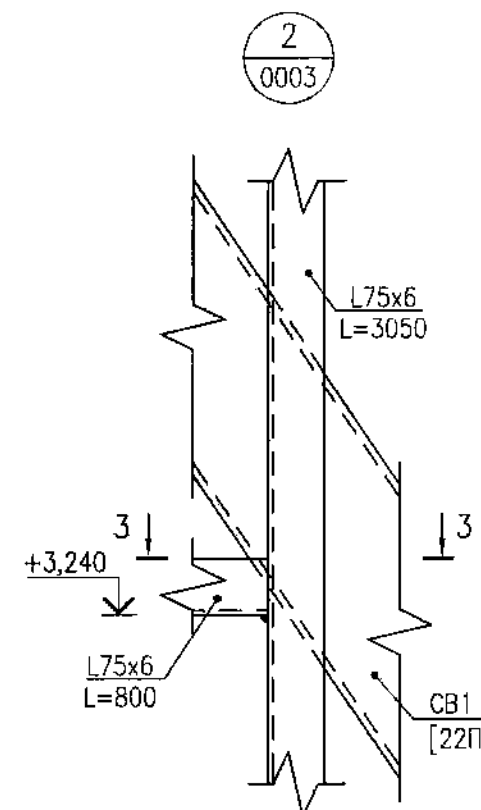
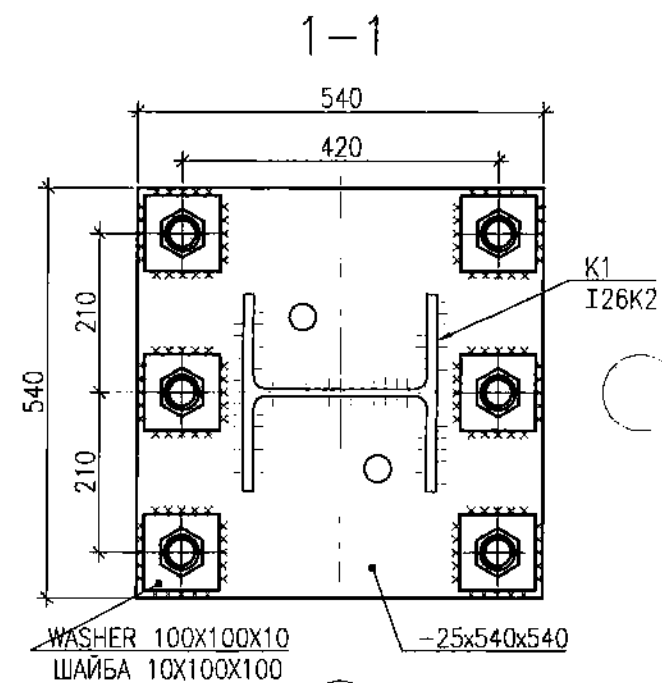
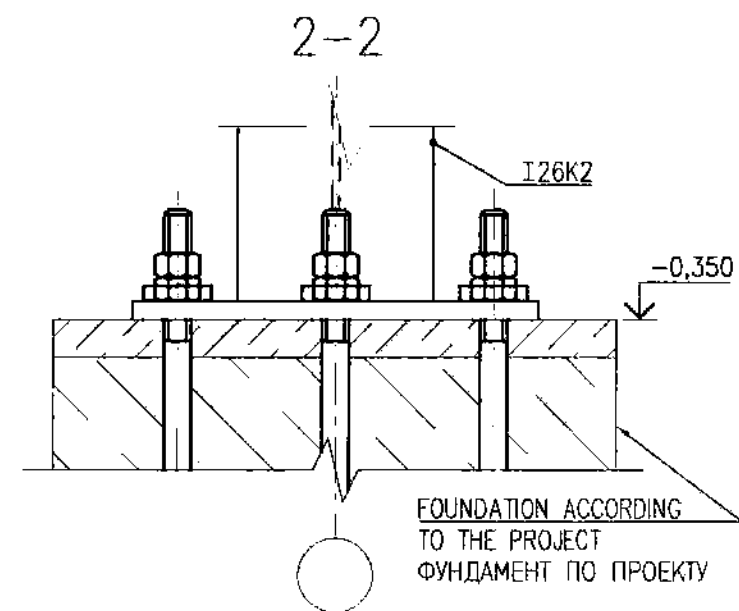
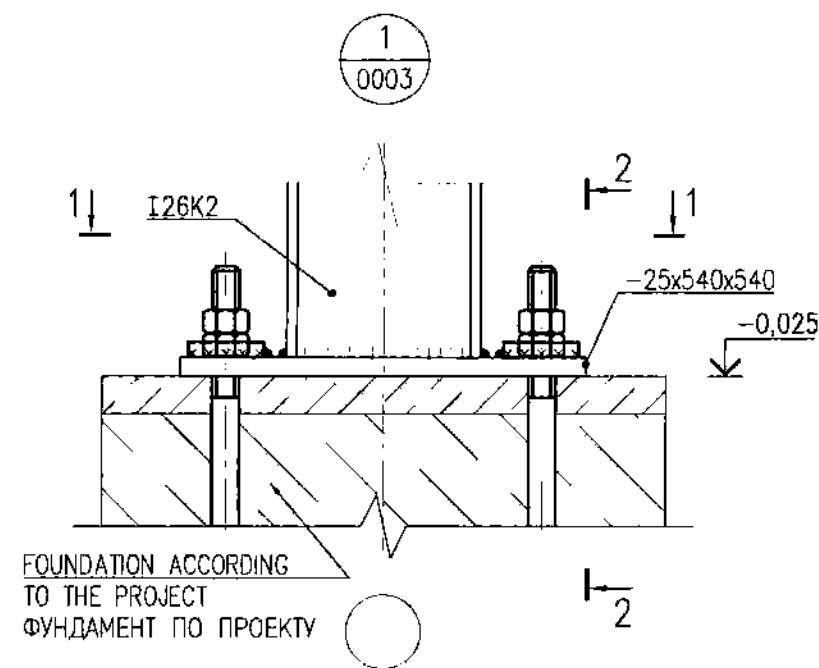
1. МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ ОБРАБОТАТЬ ОГНЕЗАЩИТНЫМ С ОБЕСПЕЧИВАТЬ ПРЕДЕЛ ОГНЕСТОЙКОСТИ КОНСТРУКЦИИ 60 МИН
2. ДО НАНЕСЕНИЯ ОГНЕЗАЩИТНОГО СОСТАВА МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ ОБРАБОТАТЬ ПО ГИГ-021 ПО ГОСТ 25129-2020. ПОСЛЕ НАНЕСЕНИЯ ОГНЕЗАЩИТНОГО СОСТАВА ОКРАСИТЬ ЭМАЛЬЮ ПФ-115 ПО ГОСТ 6465-76 ЗА 2 РАЗА.
3. УЗЕЛ 3 СМ. ЛИСТ АР/Д/19/0267-242-КМЗ-0006. УЗЛЫ СМ. ЛИСТ АР/Д/19/0267-242-КМЗ-0006.

2	09.08.24	ISSUED FOR RELEASE
1	27.03.24	ISSUED FOR RELEASE FOR PA
REV. РЕД.	DATE ДАТА	

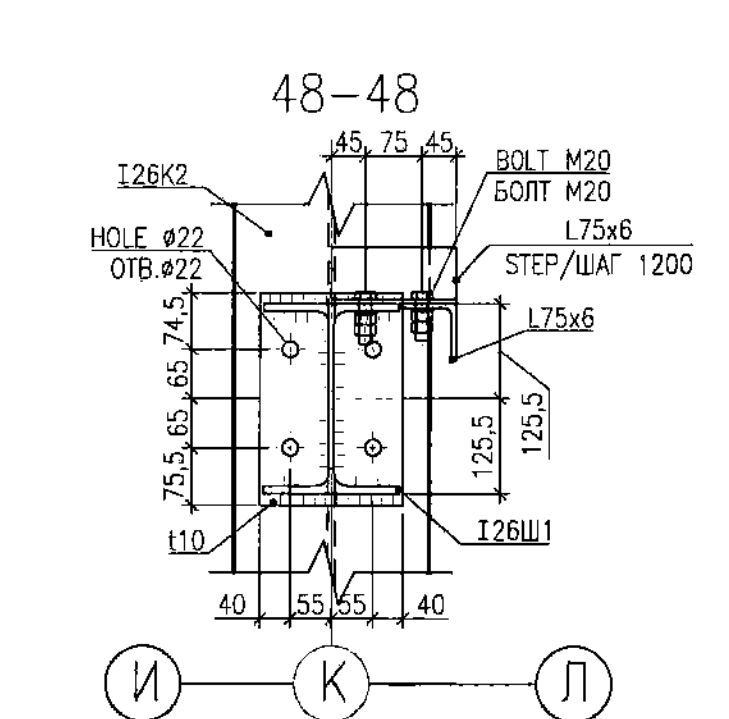
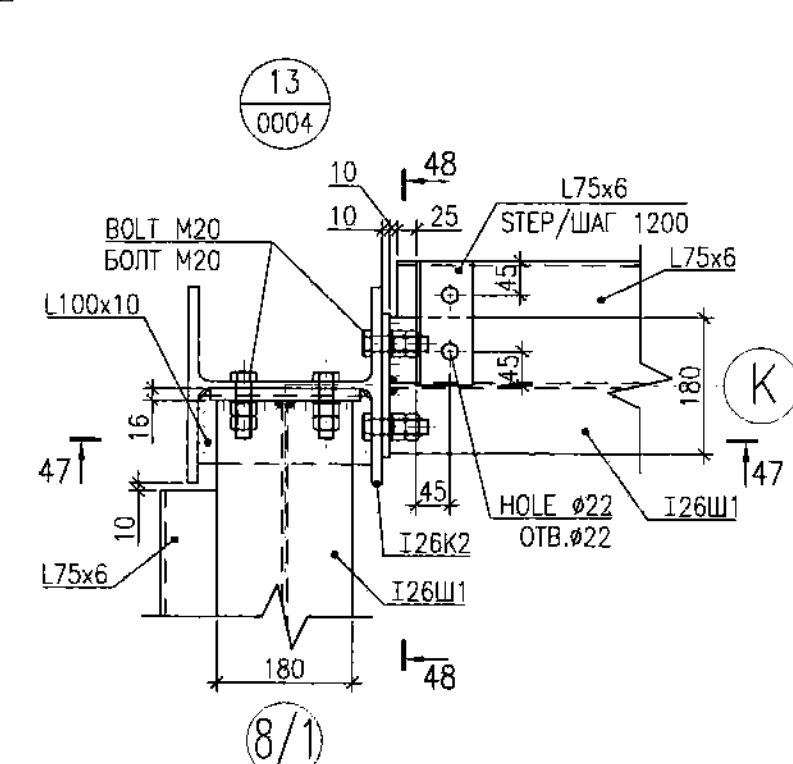
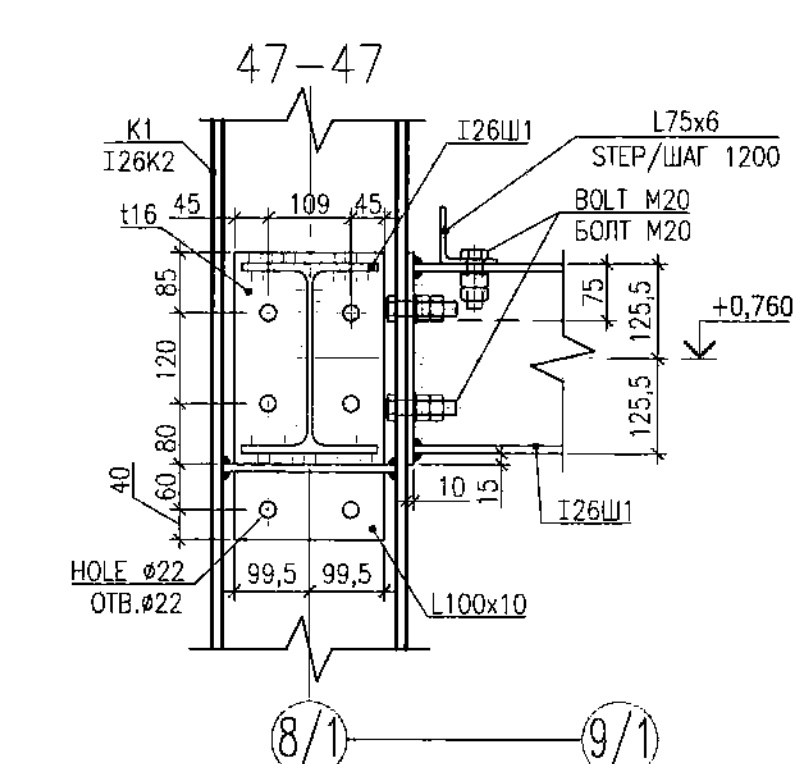
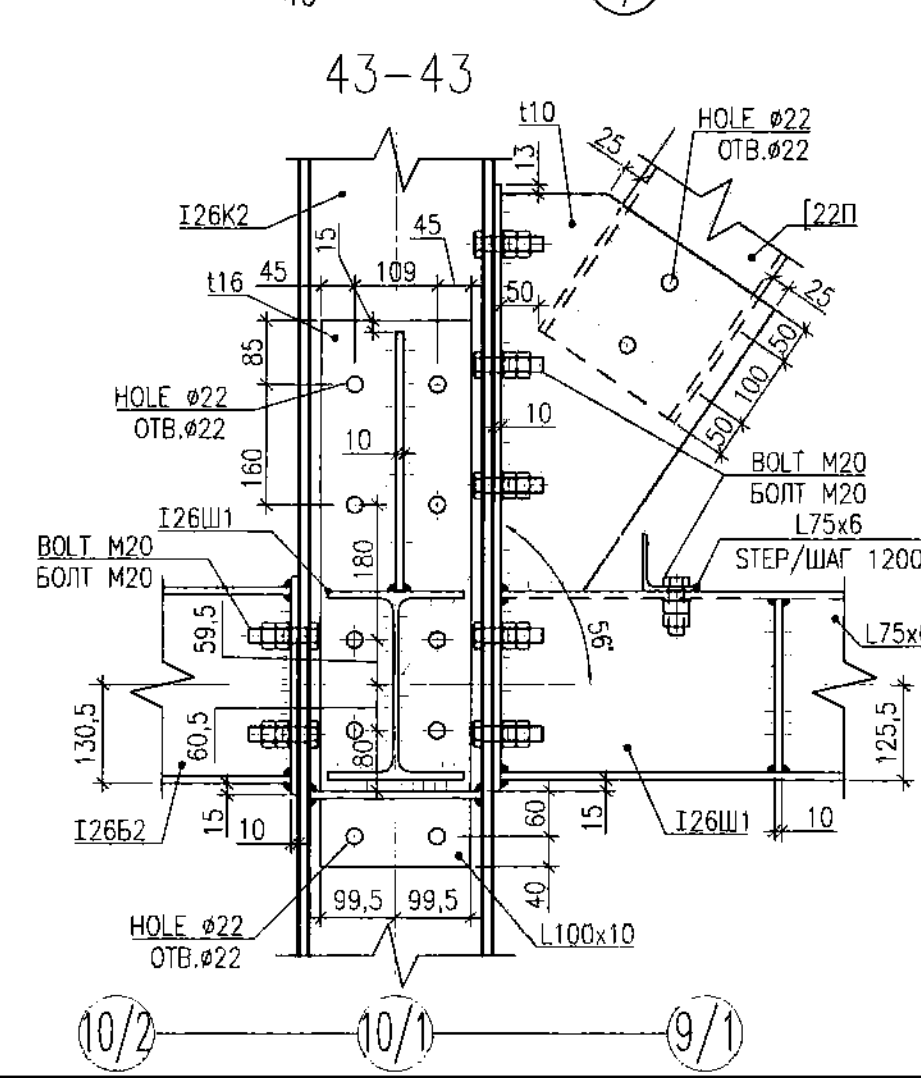
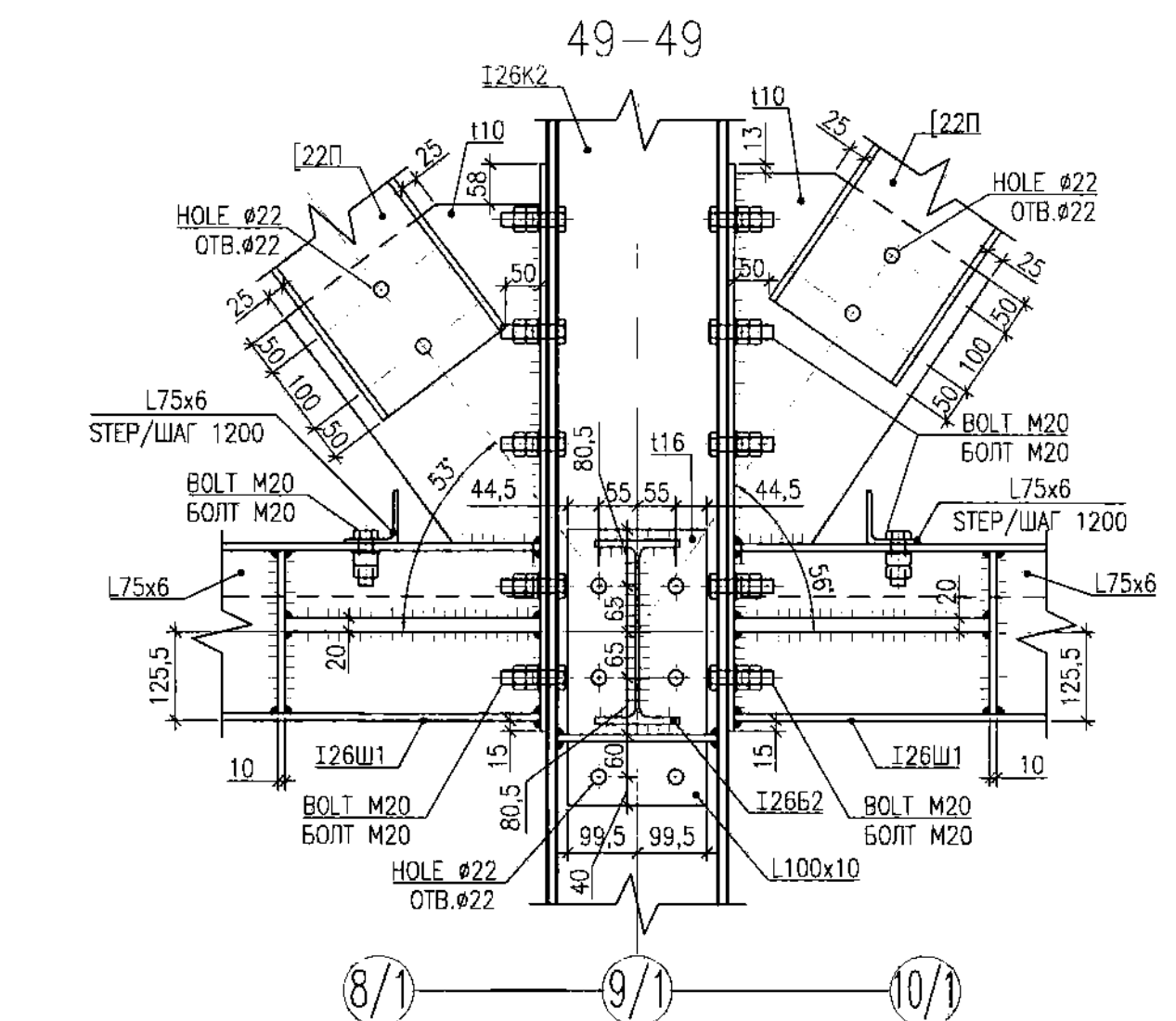
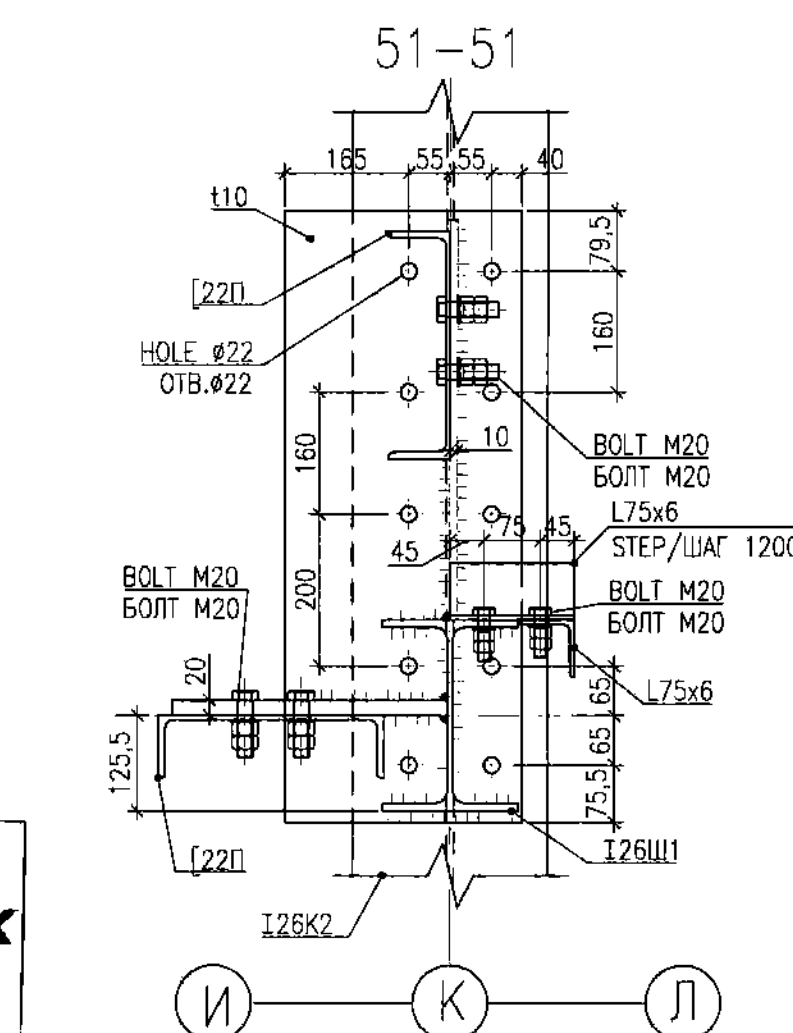
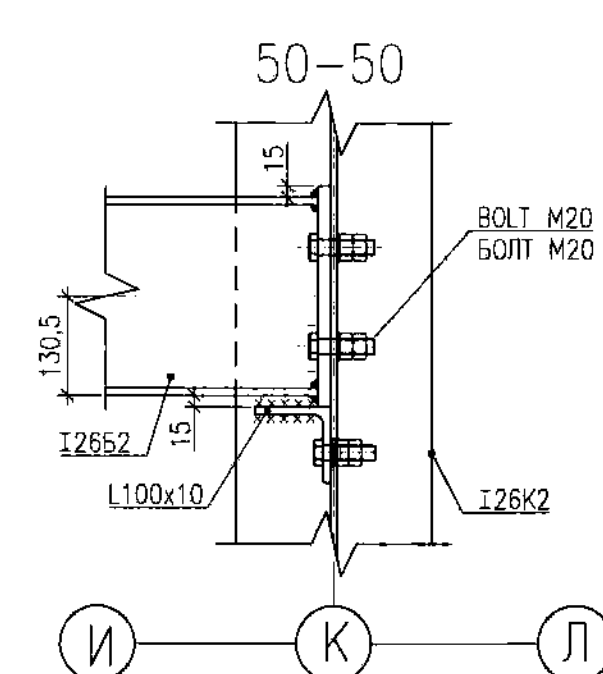
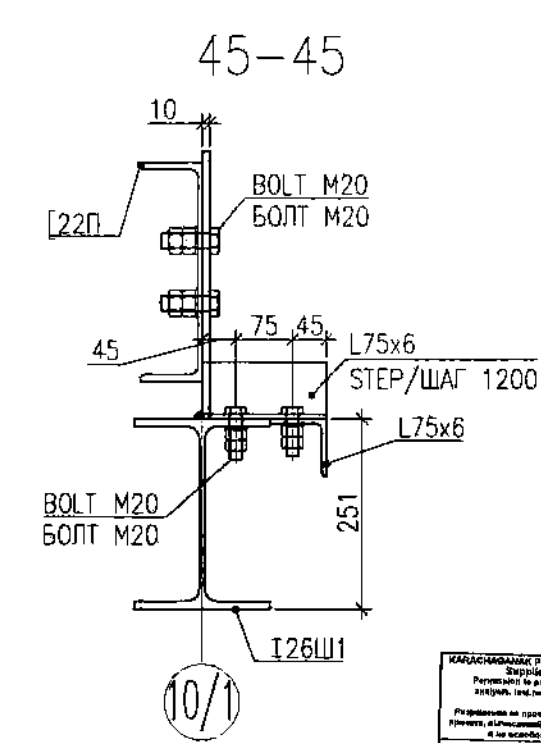
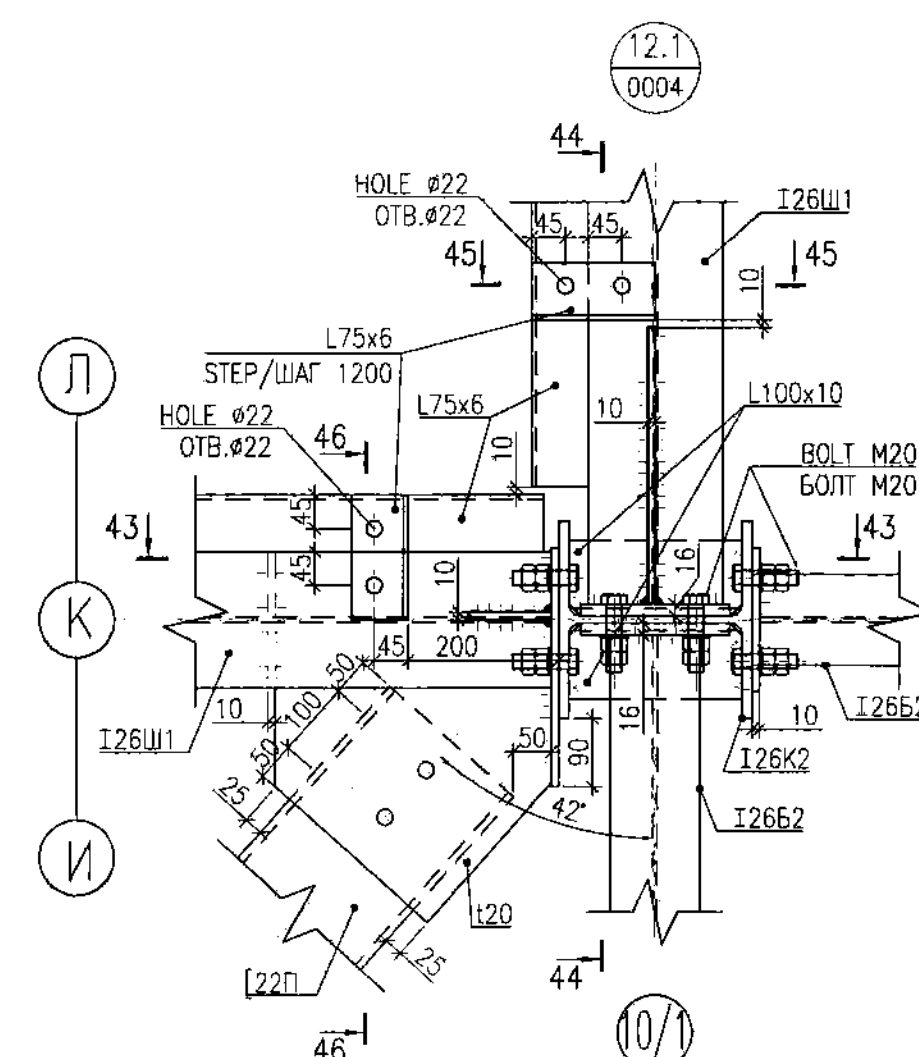
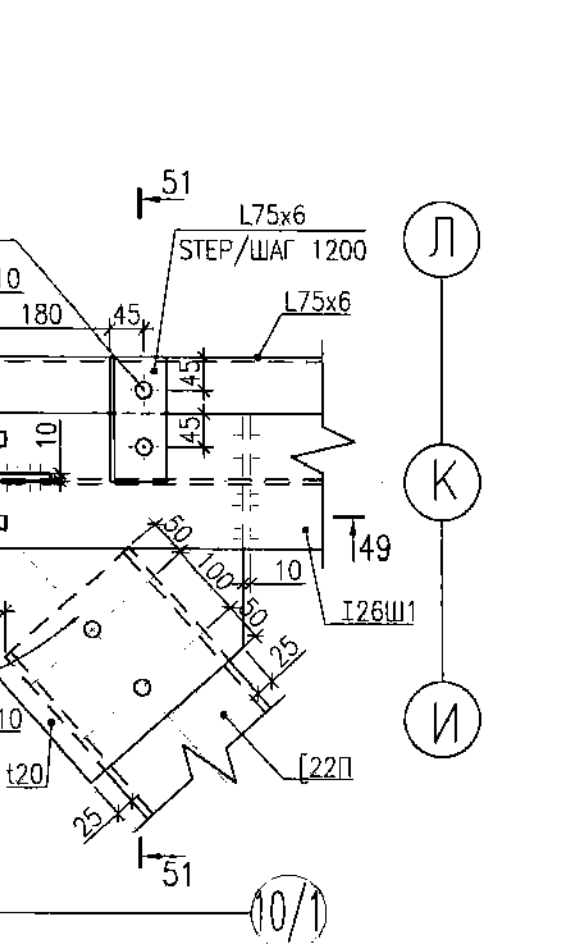
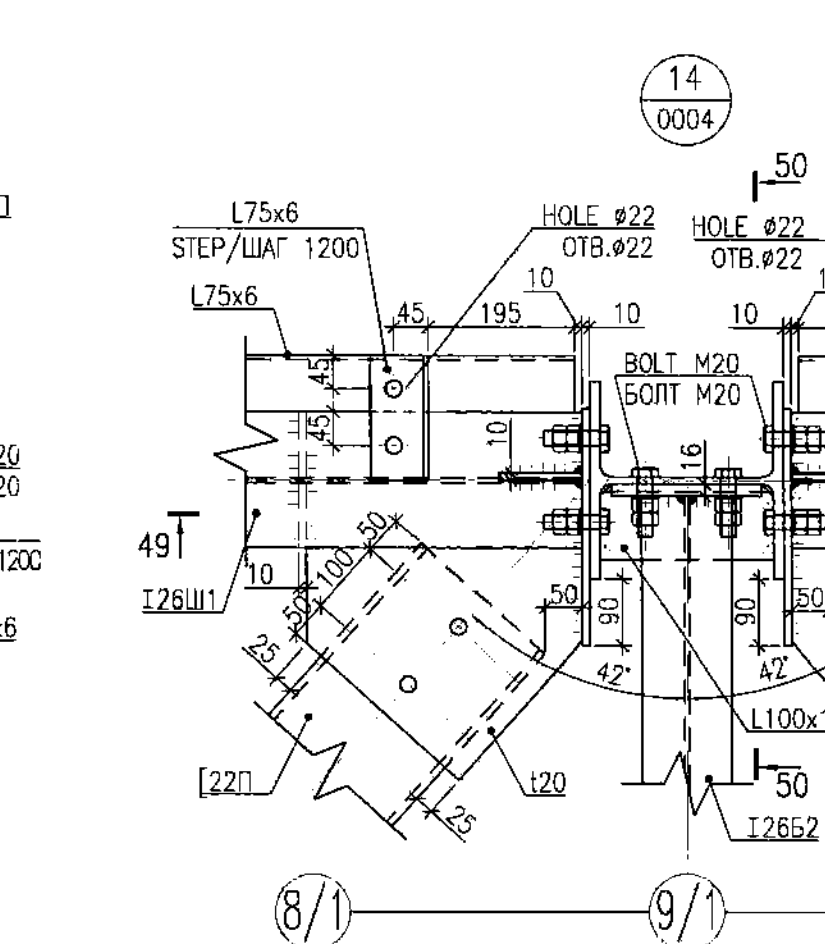
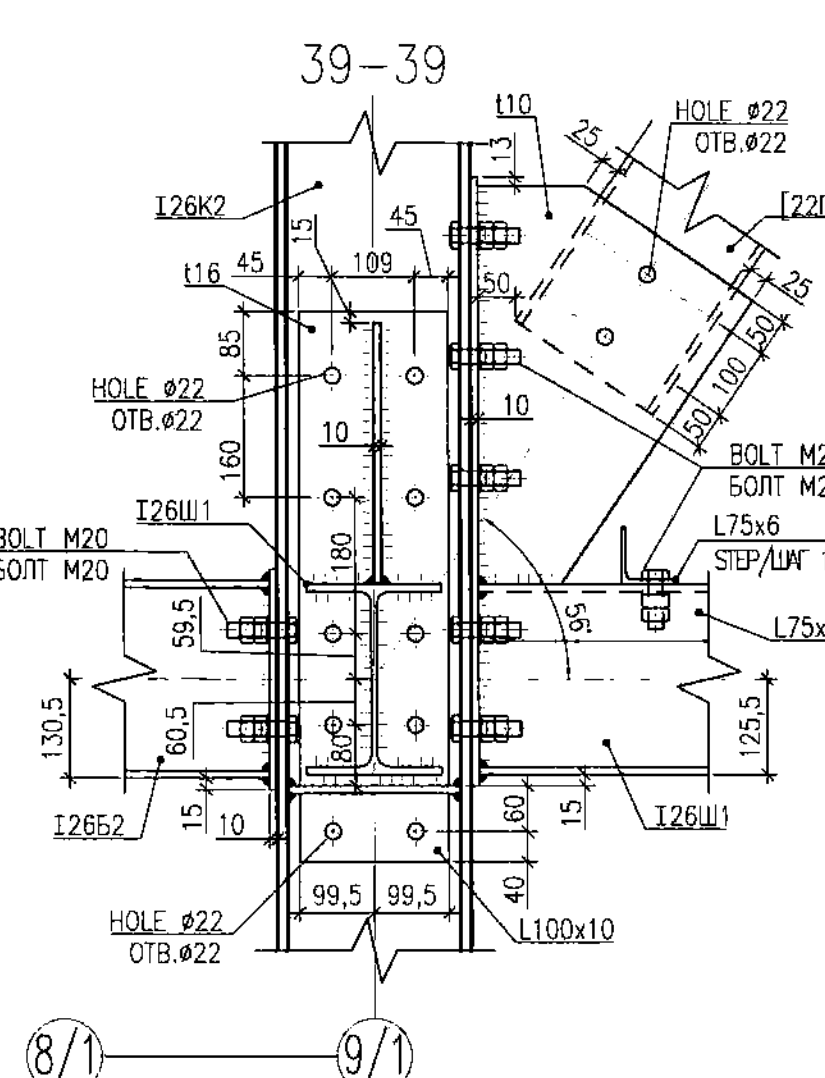
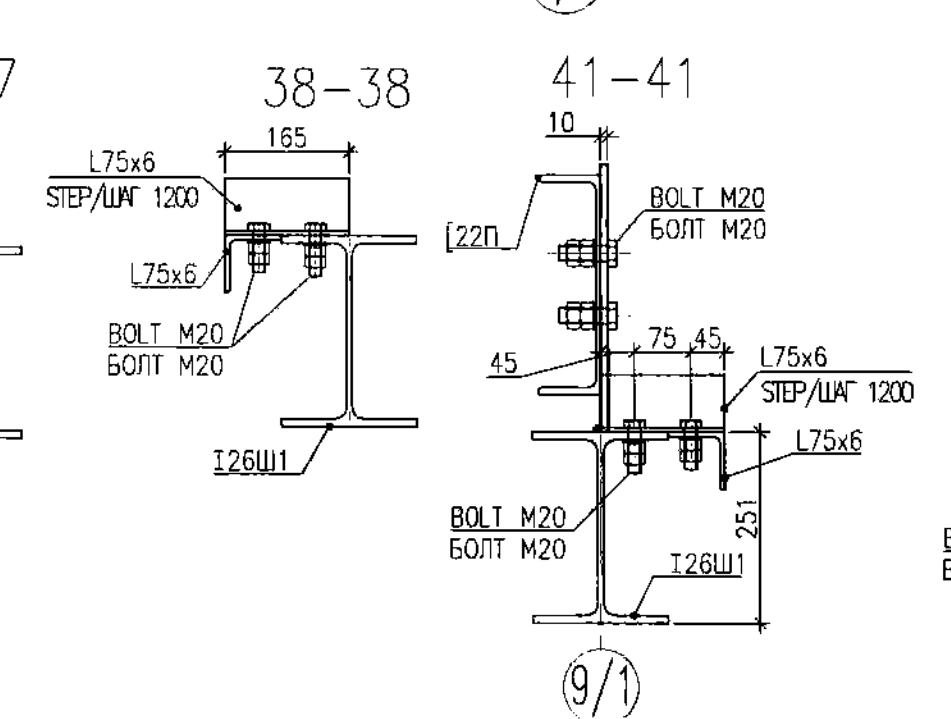
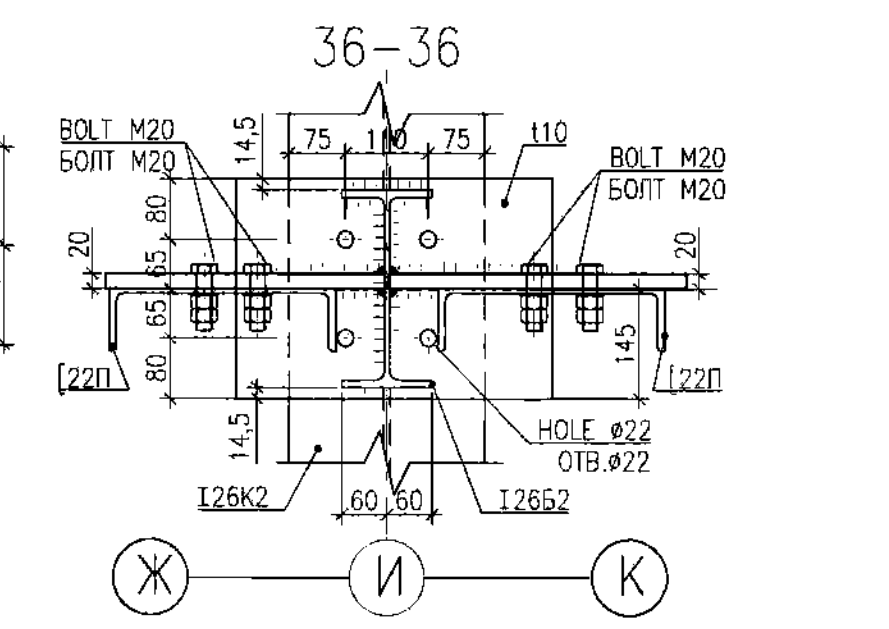
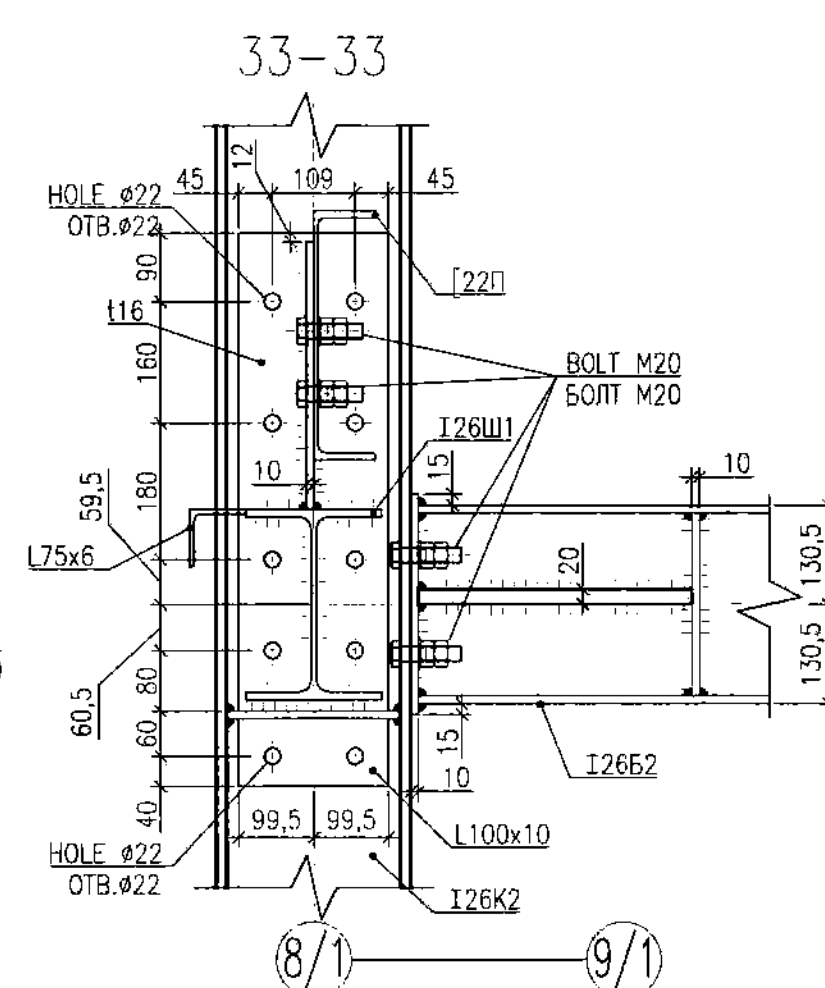
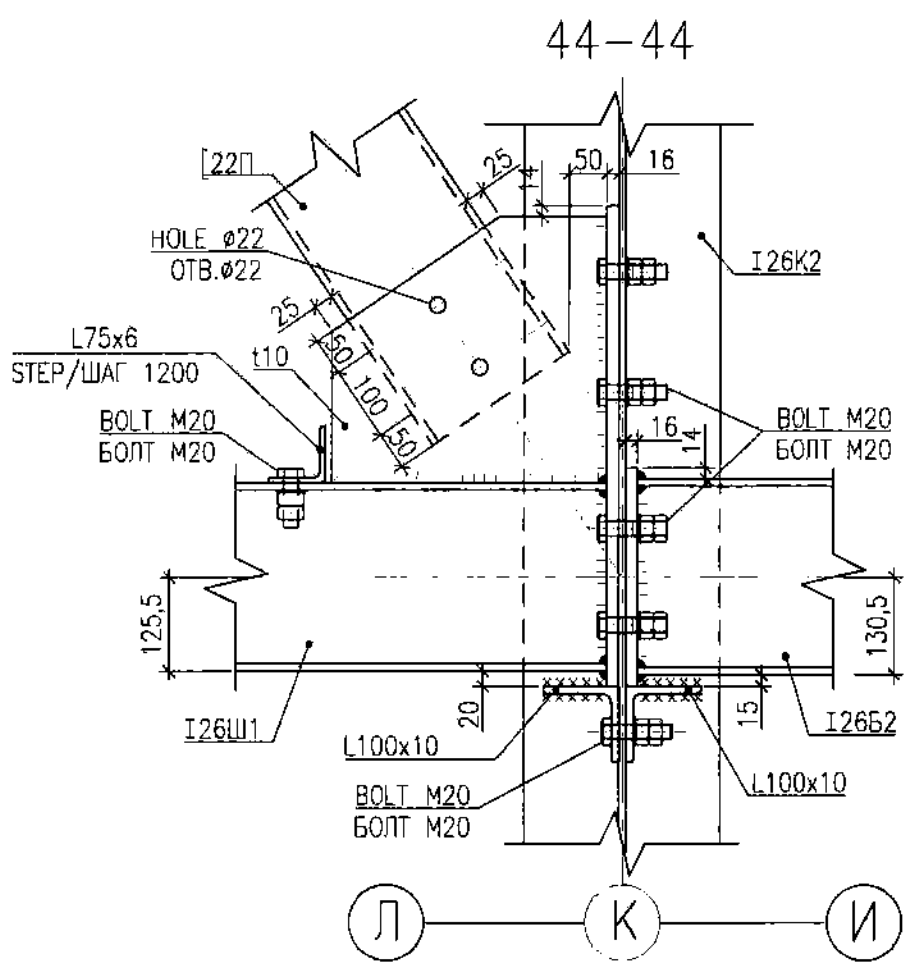
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗА

AP/D/1						«CONSTRUCTION BUILDING»	
REV.	Q-TY	SHEET	No. DOC	SIGN-RE	DATE	TRANSITION	
PREPARED	AYAZBAYEV M.				09.08.24	THE LAYOUT OF THE BRACINGS ON THE THE LAYOUT OF THE	
CHECKED	KULMUKHANBETOV				09.08.24		
N.CONTROL SPE	CHURIKOV S.				09.08.24	AP/D/1	
	GALIYEV T.				09.08.24		
AP/D/1						«СТРОИТЕЛЬСТВО ДЕ ПОМЕЩЕНИЙ И	
ИЗМ. КОЛ.УЧ	ЛИСТ	№ ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА		ПЕРЕХОД	
РАЗРАБ.	АЯЗБАЕВ М.			09.08.24			
ПРОВЕРИЛ	КУЛМУХАНБЕТОВ			09.08.24		СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ	
Н.КОНТР.	ЧУРИКОВ С.			09.08.24			

ФОРМАТ А2

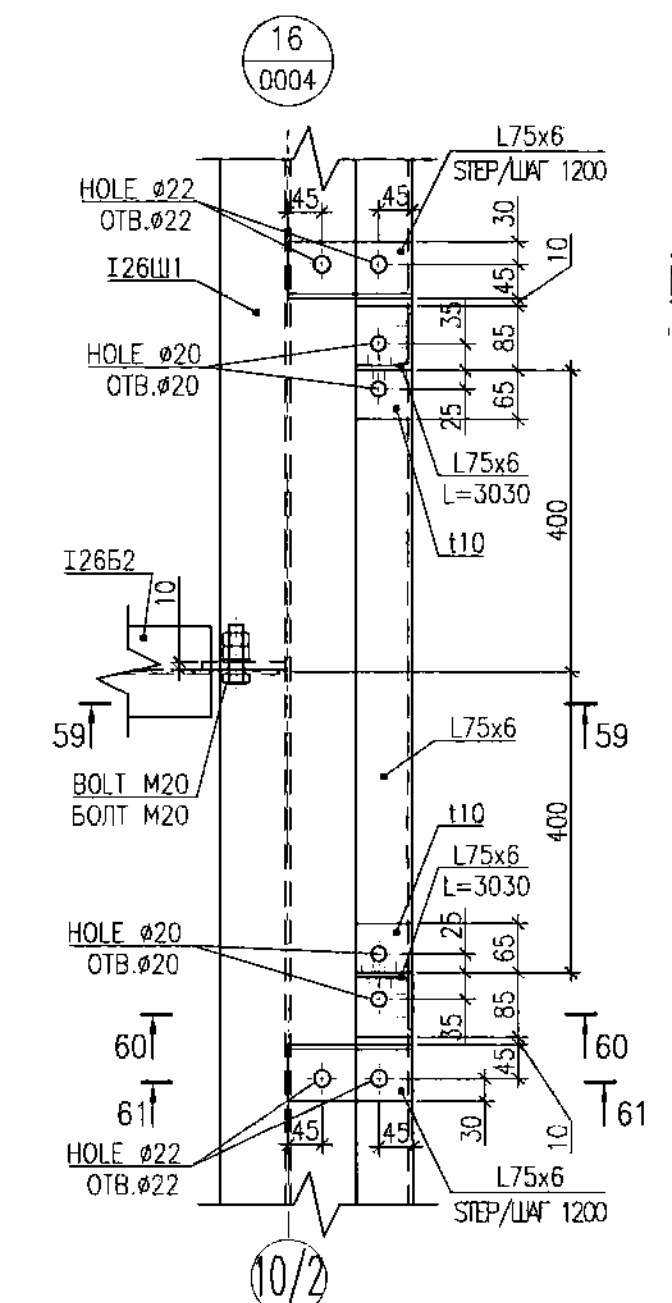
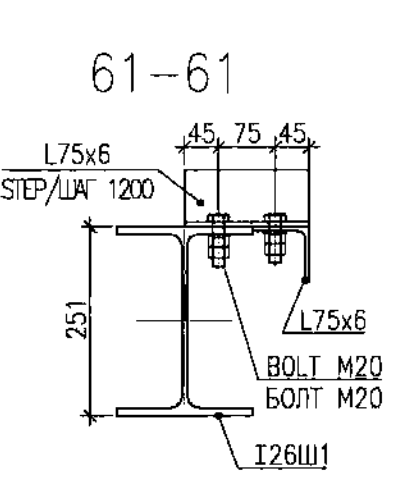
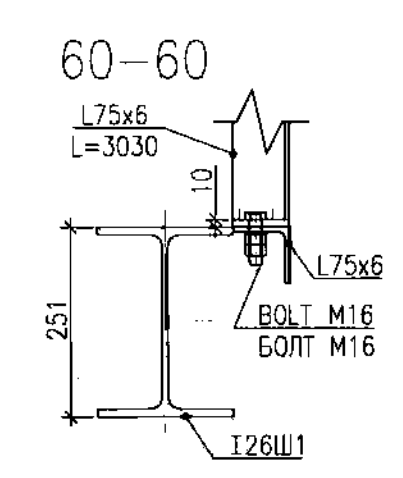
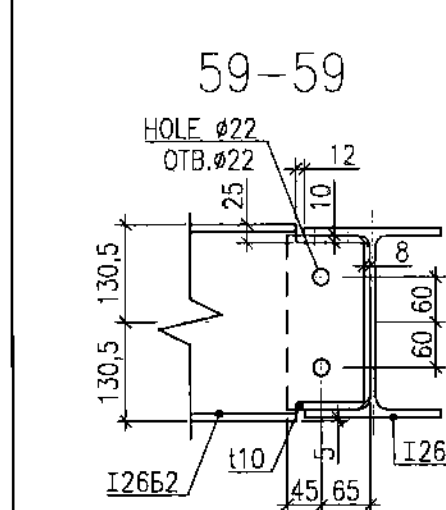
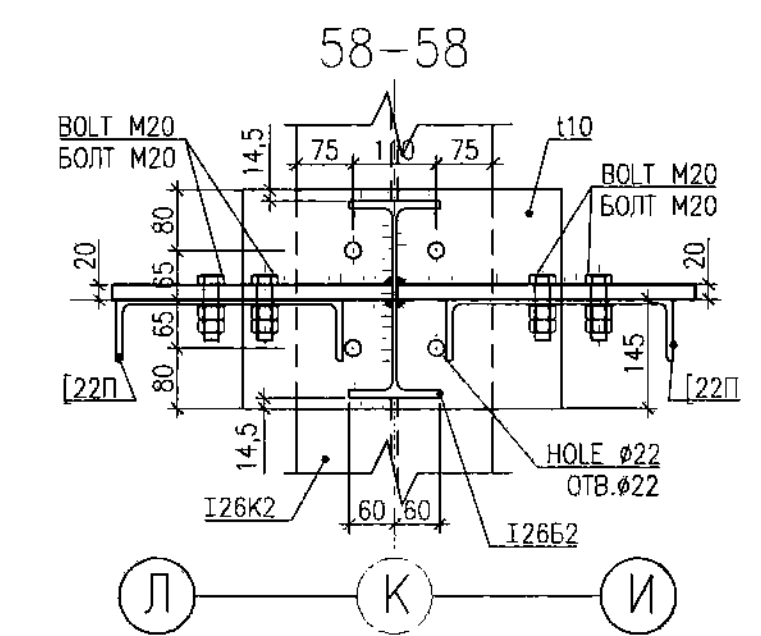
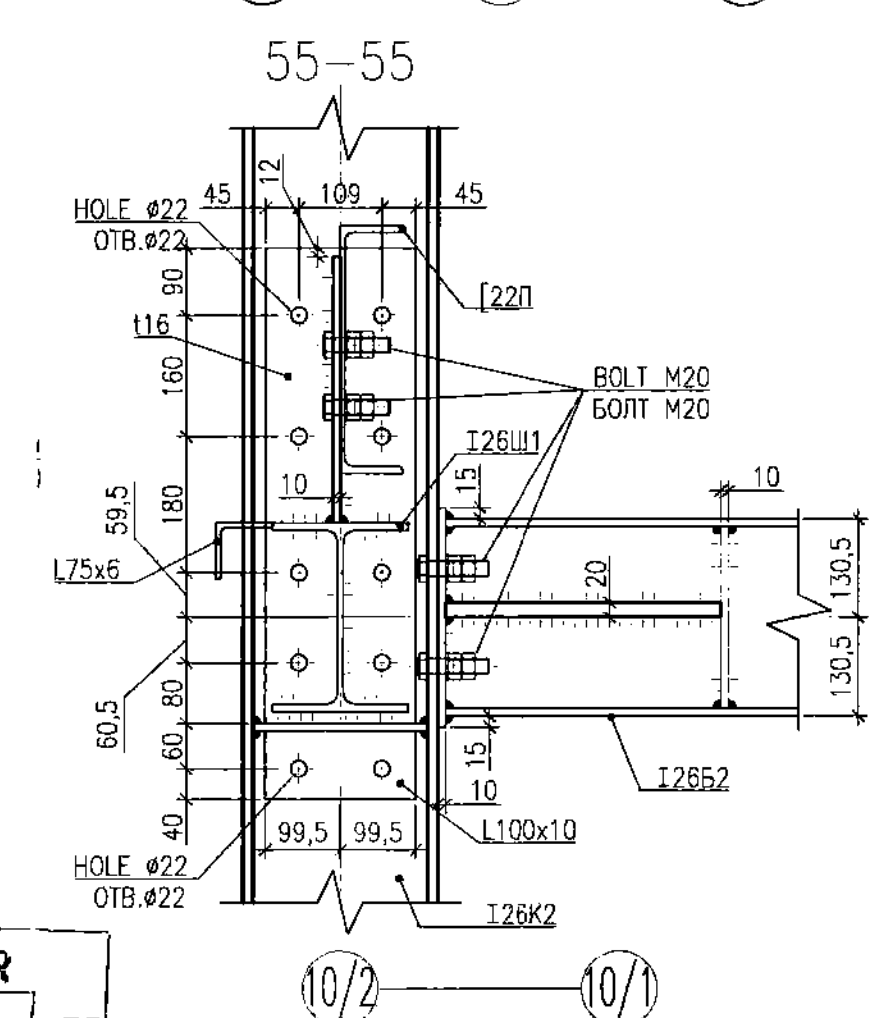
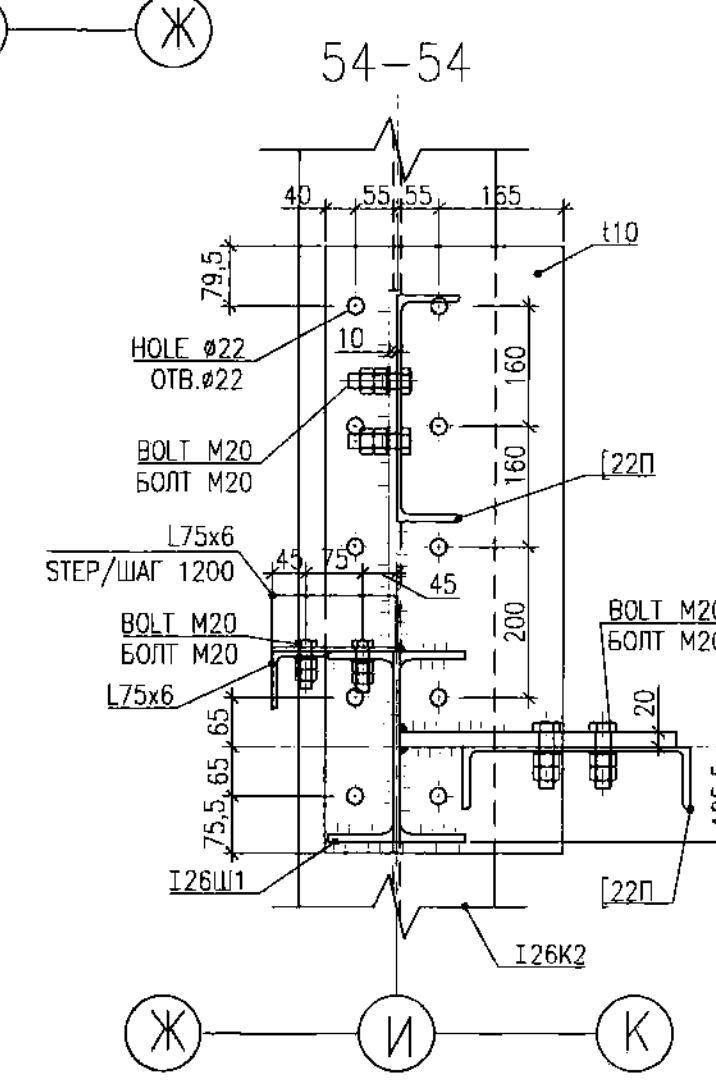
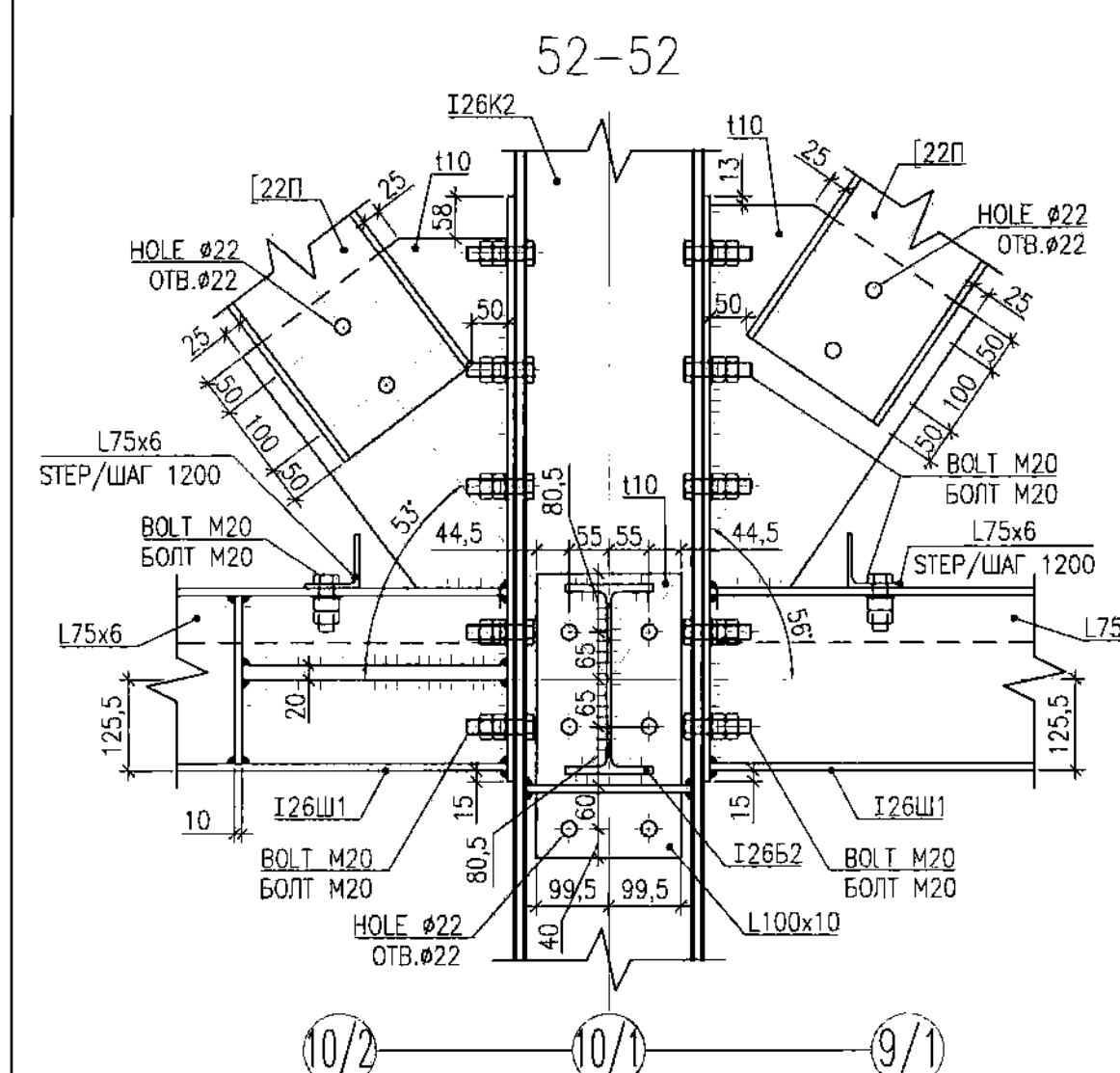
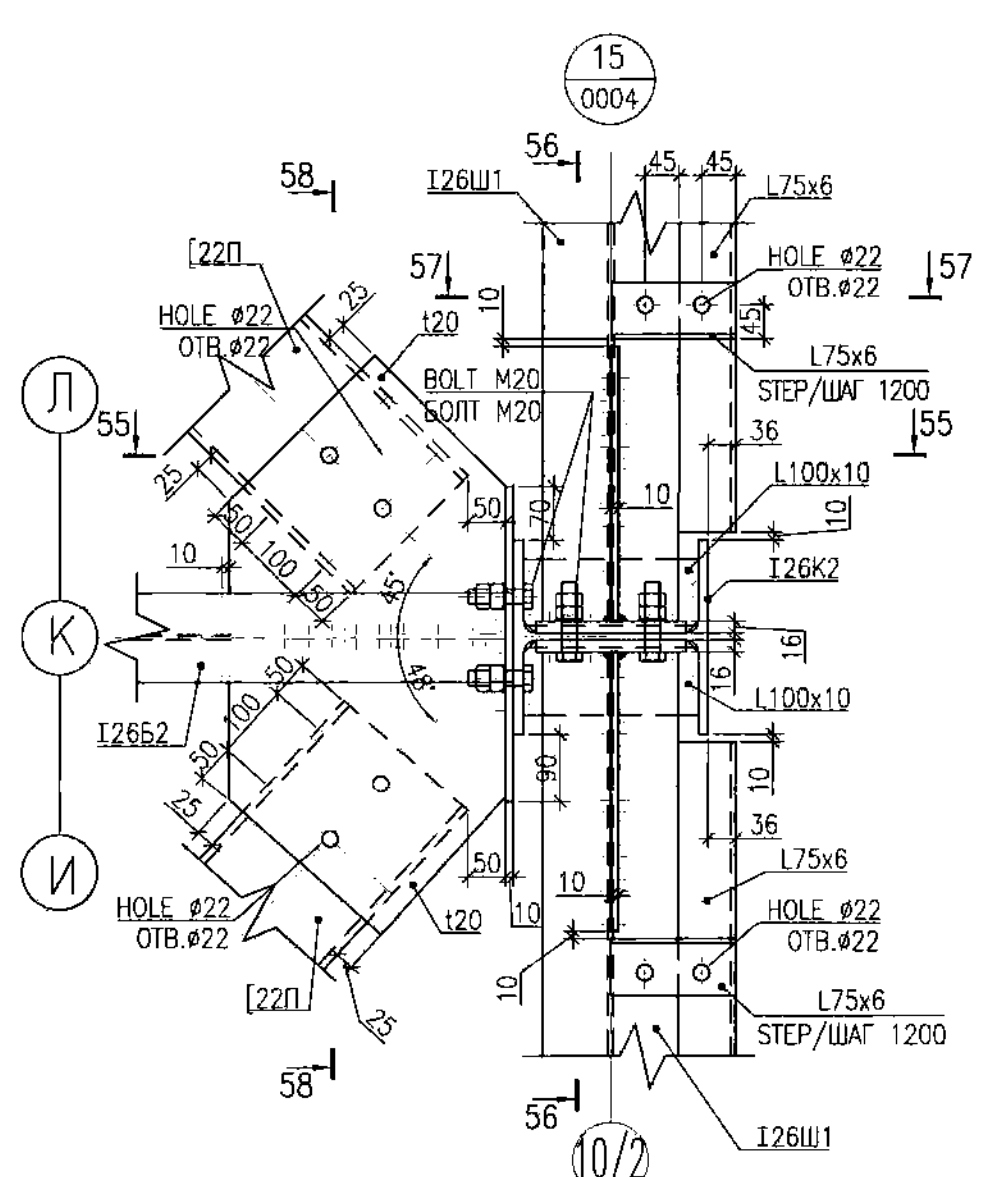
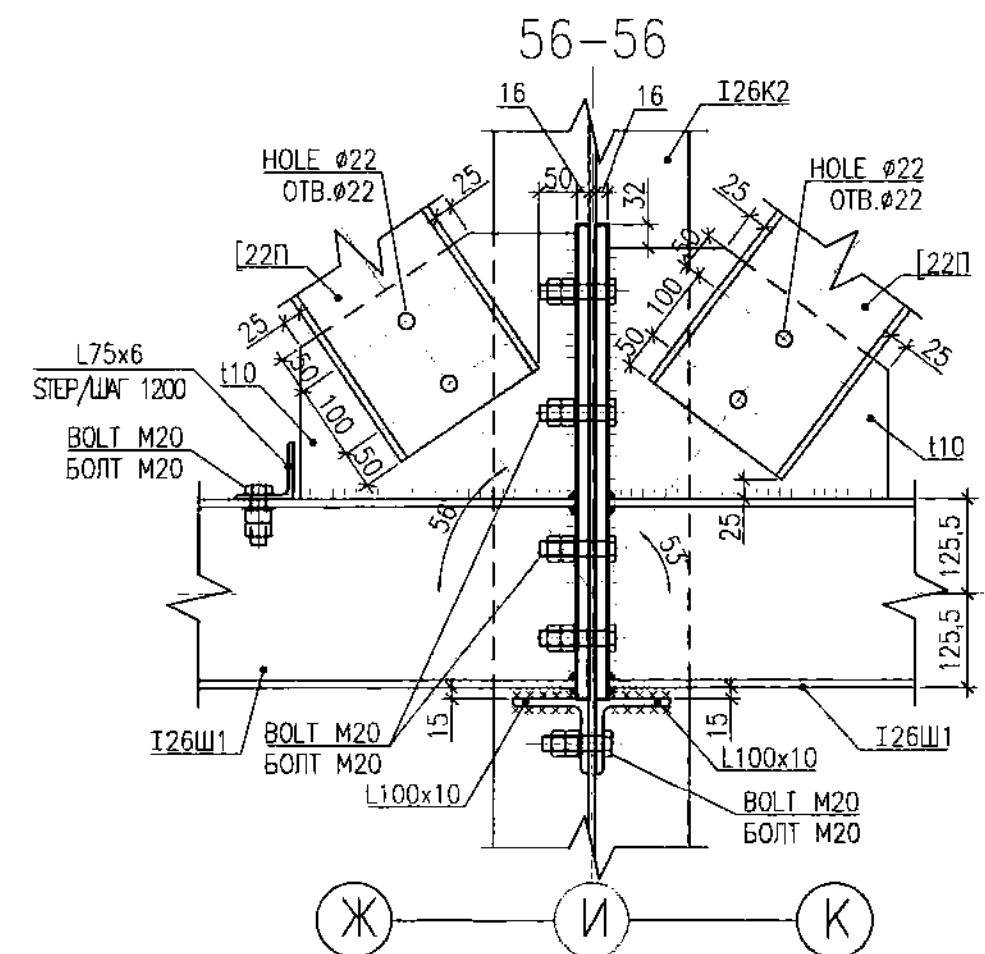
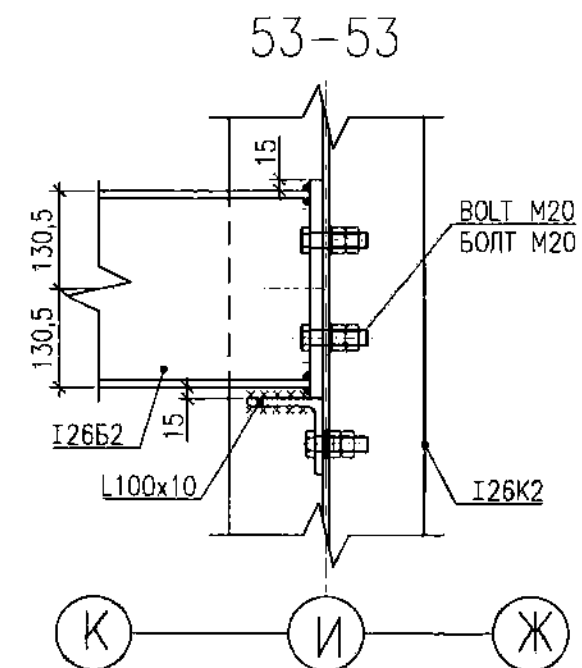
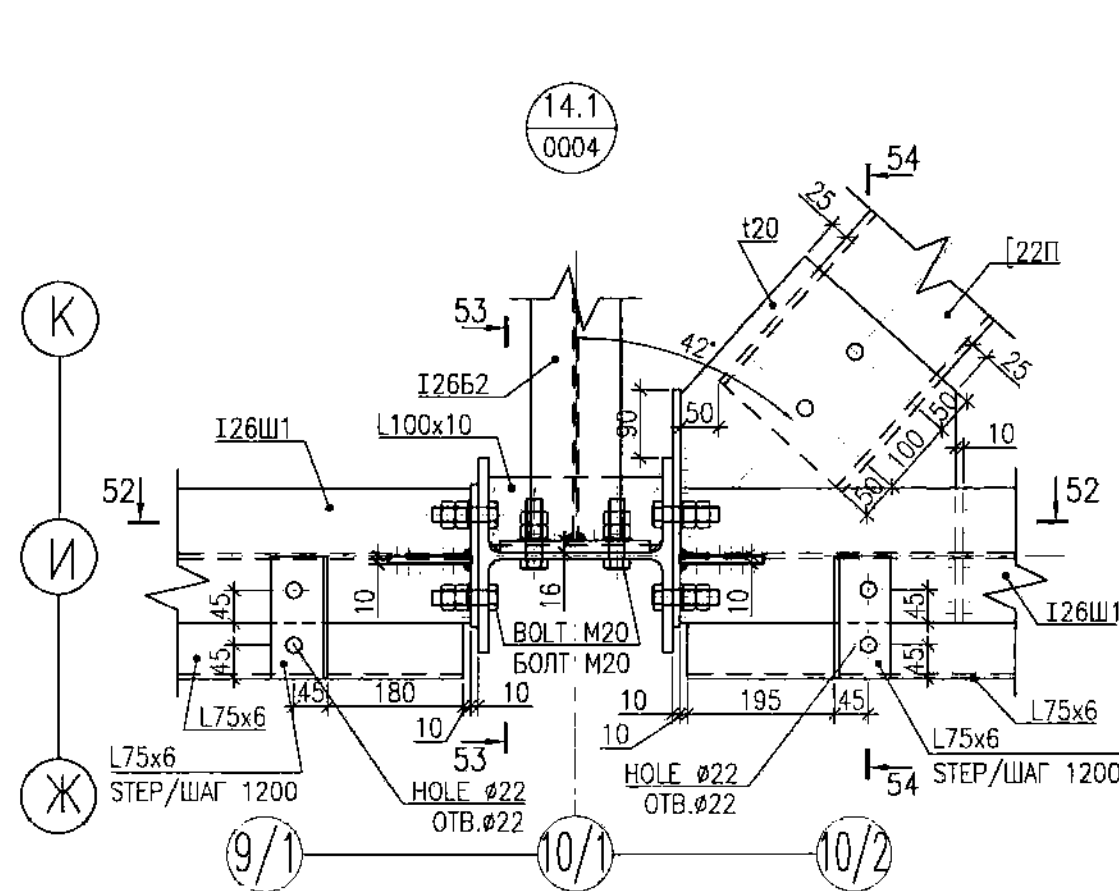


WORKPACK: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER	
2 09.08.24 1 27.03.24 REV. DATE РЕД. ДАТА	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ISSUED FOR REVIEW AND COMMENT ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ И КОММЕНТАРИЕВ DESCRIPTION ОПИСАНИЕ
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-P3127	
AP/D/19/0267-242-KM3-0006 «CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING», RoK, WKO, BURLIN DISTRICT, KOGCF	
REV. Q-TY SHEET No. DOC SIGN-RE DATE PREPARED AYAZBAYEV M. 09.08.24 CHECKED KULMUKHANBETOV 09.08.24 N. CONTROL CHURIKOV S. 09.08.24 SPE GALIYEV T. 09.08.24	STAGE SHEET SHEETS DD 1 1 AKSAIGAZPROEKT AGP 090300, Республика Казахстан, Северо-Казахстанская область, Бурлинский район, г. Аксай
AP/D/19/0267-242-KM3-0006 «СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК», РК, ЭКО, БУРЛИНСКИЙ РАЙОН, КНПКМ	
ИЗМ. КОЛ. Ч. ЛИСТ N ДОК. ПОДПИСЬ ДАТА РАЗРАБ. АЯЗБАЕВ М. 09.08.24 ПРОВЕРИЛ КУЛМУХАНБЕТОВ 09.08.24 Н. КОНТР. ЧУРИКОВ С. 09.08.24 ГИП ГАЛИЕВ Т. 09.08.24	STADIYA LIST LISTOV PP 1 1 AKSAIGAZPROEKT AGP 090300, Республика Казахстан, Северо-Казахстанская область, Бурлинский район, г. Аксай

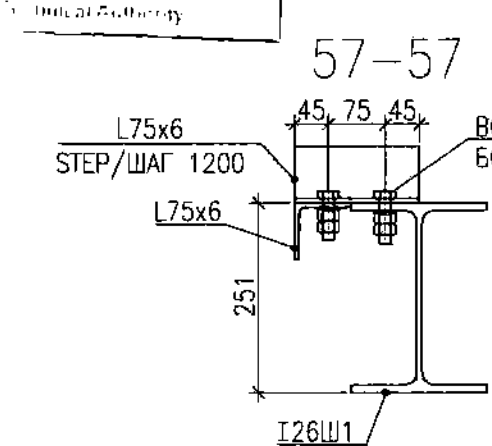
[illegible]

MASTER
DEC 20 - 01 - 2025
Cincinnati, OH
The Cincinnati Enquirer

1		08.08.24		ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	
REV. РЕД.		DATE ДАТА		DESCRIPTION ОПИСАНИЕ	
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-P3284					
				AP/D/19/0267-242-KM3-0008	
				«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPO BUILDING», RoK, WKO, BURLIN DISTRICT, KOGCF	
REV.	Q-TY	SHEET	No.DOC	SIGN-RE	DATE
PREPARED		AYAZBAYEV M.			09.08.24
CHECKED		KULMUKHAMBETOV			09.08.24
				TRANSITION GALLERY	
				STAGE	SHEET
				DD	1
				SHEETS	
				1	
N.CONTROL	CHURKOV S.		09.08.24		АКСАИТ-ЭНЕРГОКОНСТРУКЦИЯ AGP ООО "Республика Конструкция" Ул.Орбелянская д.100 Б.Иркутский район / Абакан
SPE	GALIEV T.		09.08.24		
				DETAILS 10, 11, 11.1, 12, 12.1, 13, 14	
				AP/D/19/0267-242-KM3-0008	
				«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК», РК, ЭКО, БУРЛИНСКИЙ РАЙОН, КНГКМ	
ИЗМ.	КОЛУ-У	ЛИСТ	№ ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА
РАЗРАБ.	АЙЗБAYEV M.			09.08.24	АКСАИТ-ЭНЕРГОКОНСТРУКЦИЯ AGP ООО "Республика Конструкция" Ул.Орбелянская д.100 Б.Иркутский район / Абакан
ПРОВЕРИЛ	КОЛМУХАМБЕТОВ			09.08.24	
N.КОНТР.	ЧУРКОВ С.		09.08.24		АКСАИТ-ЭНЕРГОКОНСТРУКЦИЯ AGP ООО "Республика Конструкция" Ул.Орбелянская д.100 Б.Иркутский район / Абакан
ГИП	ГАЛИЕВ Т.		09.08.24		
				PEREHOJNAYA GALERIYA	
				STAGE	ЛИСТ
				РП	1
				ЛИСТОВ	
				1	
				УЗЛЫ 10, 11, 11.1, 12, 12.1, 13, 14	



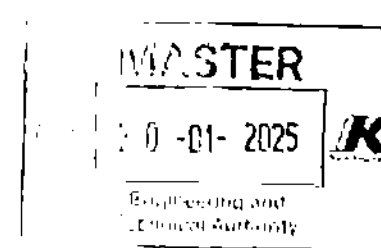
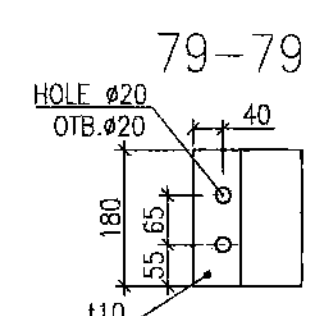
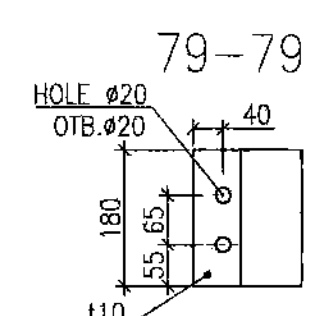
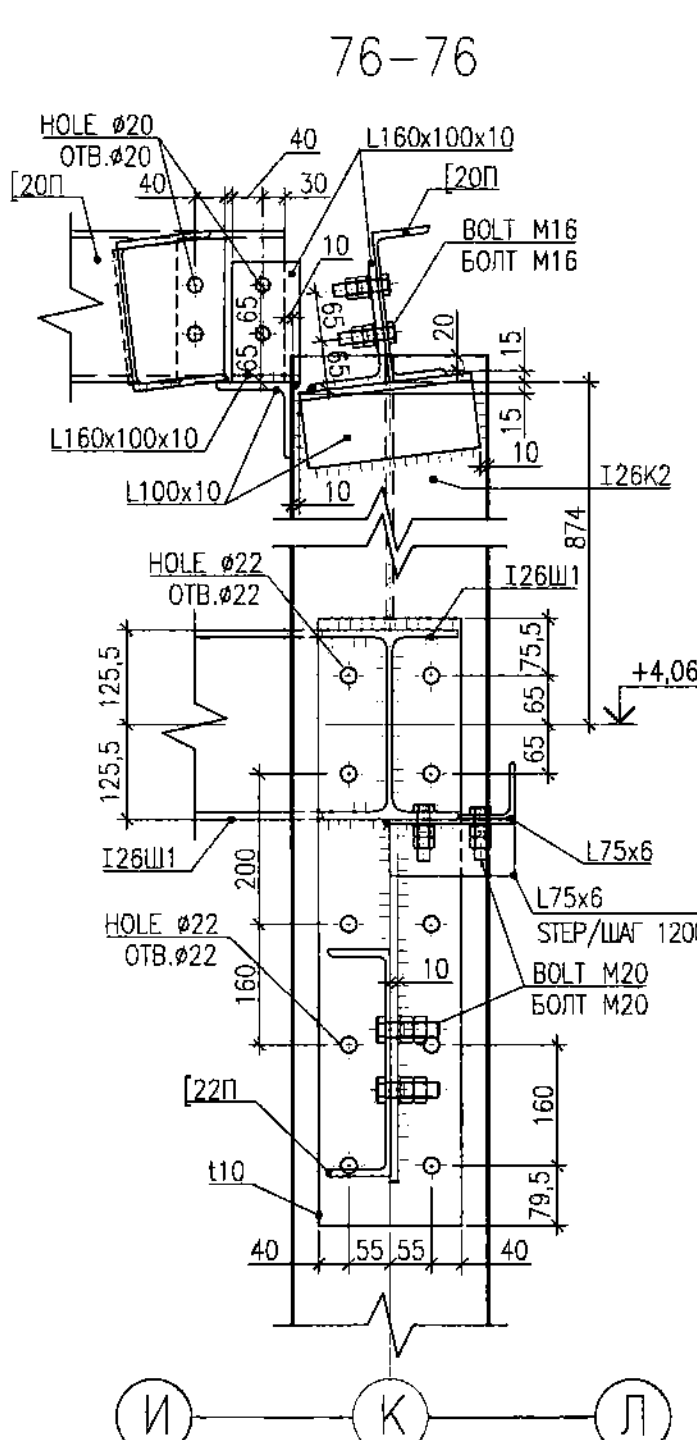
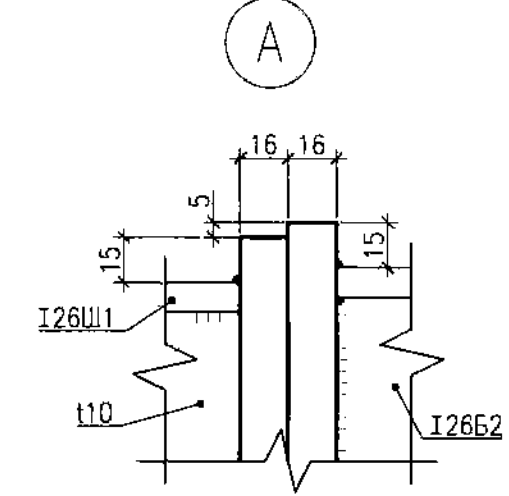
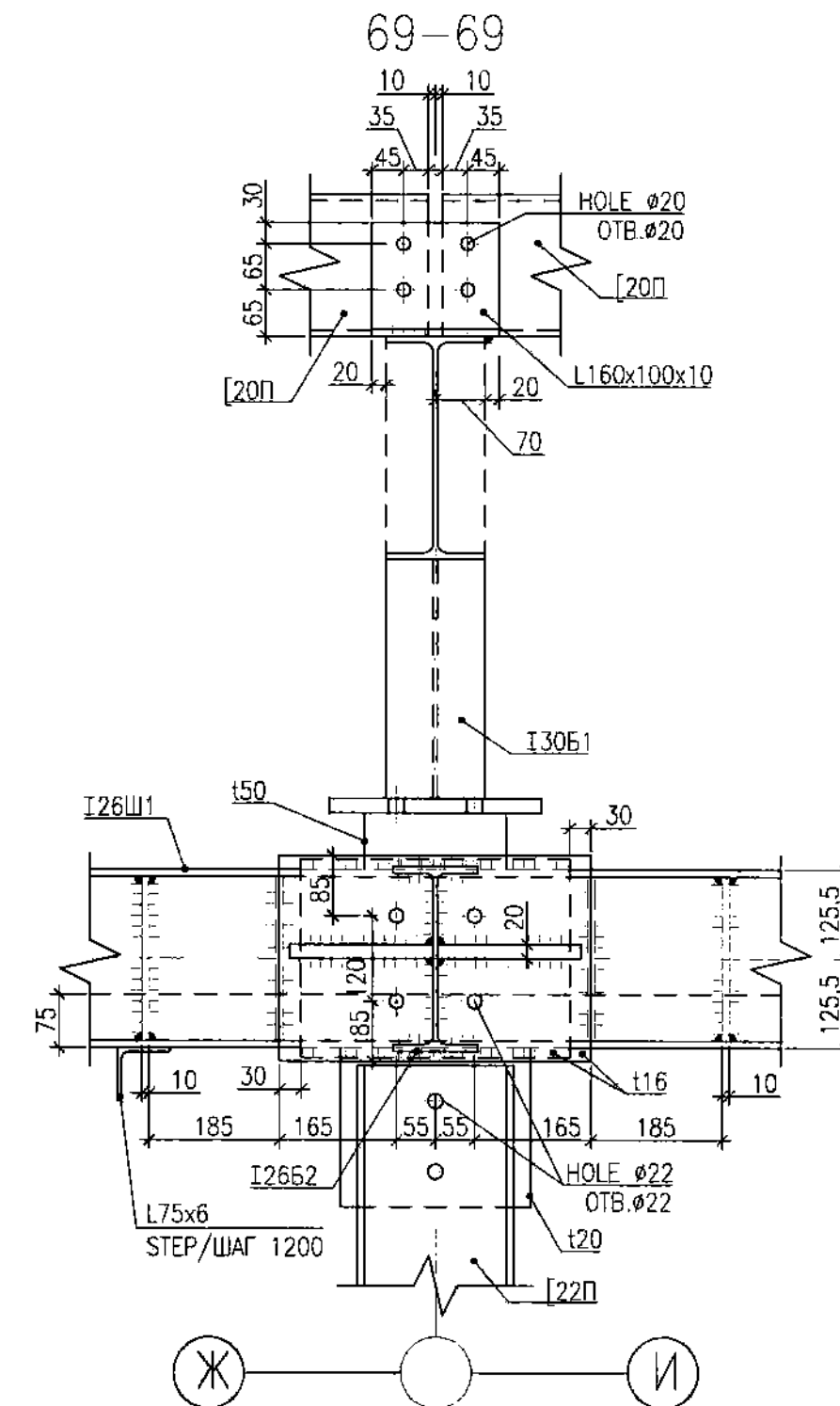
MASTER
20-01-2025



AP/D/19/0267-242-KM3-0009

AP/D/19/0267-242-KM3-0009

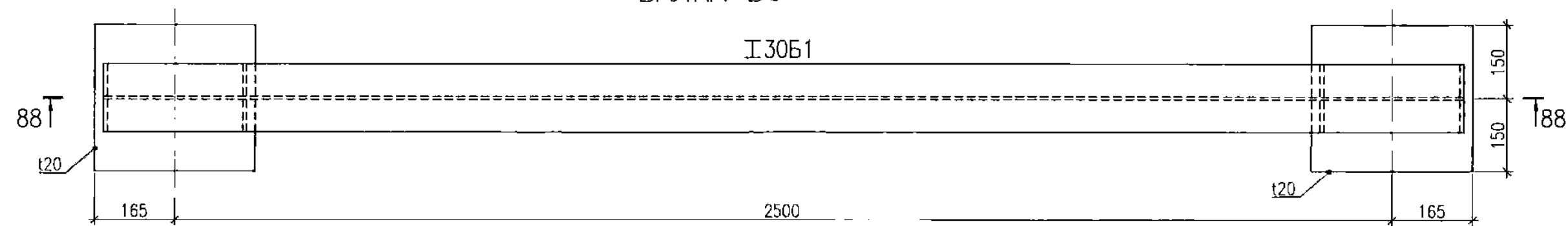
1	09.08.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА			
REV. РЕД.	DATE ДАТА	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ			
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267 – P3285					
					AP/D/19/0267-242-KM3-0009
					«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING», RoK, WKO, BURLIN DISTRICT, KOGCF
REV.	Q-TY	SHEET	No.DOC	SIGN-RE	DATE
PREPARED	AYAZBAYEV M.				09.08.24
CHECKED	KULMUKHANBETOV				09.08.24
				TRANSITION GALLERY	
				STAGE	
				SHEET	
				SHEETS	
				DD	
				1	
				1	
N.CONTROL	CHURIKOV S.				09.08.24
SPE	GALIYEV T.				09.08.24
				DETAILS 14.1, 15, 16	
				AKSAIGAZPROEKT	
				AGP	
				ООО «АКСАЙГАЗПРОЕКТ» Западно-Казахстанский обл. Бурлинский район, г. Астана	
					AP/D/19/0267-242-KM3-0009
					«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК», РК, ЗКО, БУРЛИНСКИЙ РАЙОН, КНГКМ
ИЗМ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	N ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА
РАЗРАБ.	АЯЗБАЕВ М.				09.08.24
ПРОВЕРИЛ	КУЛМУХАНБЕТОВ				09.08.24
				ПЕРЕХОДНАЯ ГАЛЕРЕЯ	
				СТАДИЯ	
				ЛИСТ	
				ЛИСТОВ	
				РП	
				1	
				1	
N.КОНТР.	ЧУРИКОВ С.				09.08.24
ГИП	ГАЛИЕВ Т.				09.08.24
				УЗЛЫ 14.1, 15, 16	
				AKSAIGAZPROEKT	
				AGP	
				ООО «АКСАЙГАЗПРОЕКТ» Западно-Казахстанский обл. Бурлинский район, г. Астана	



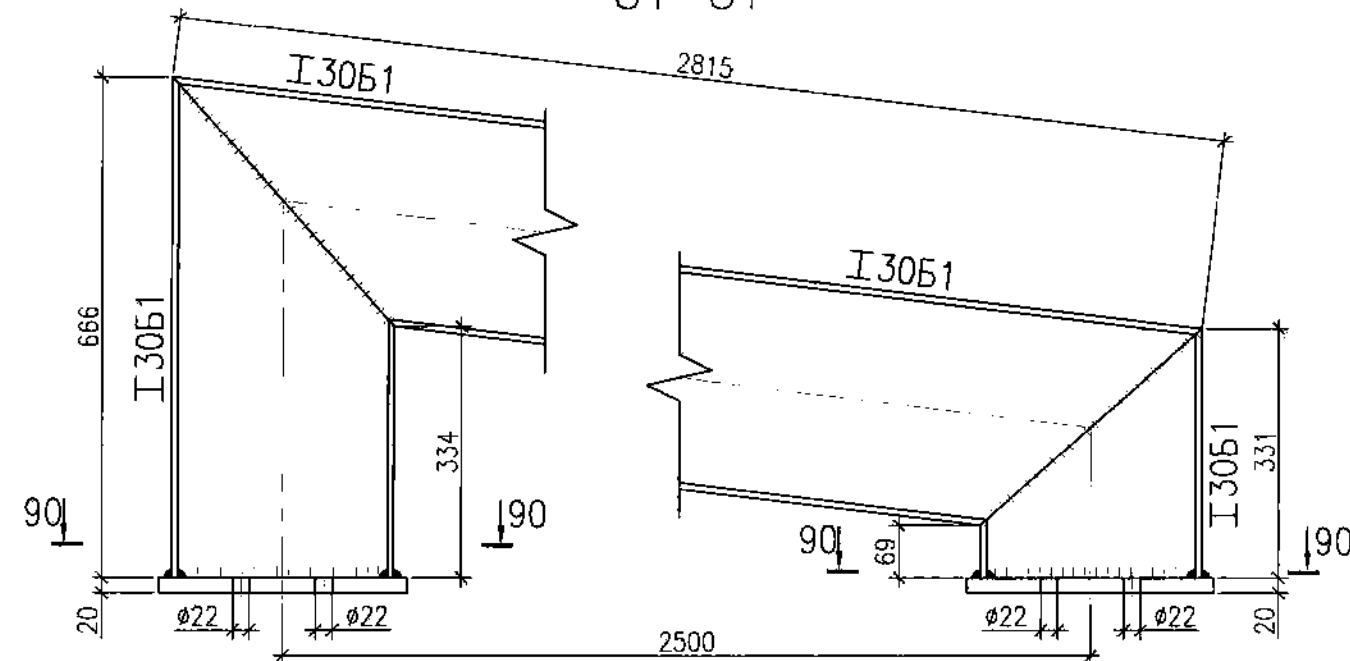
1	09.08.24		ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	
REV. РЕД.	DATE ДАТА	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ		
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267- P3286				
AP/D/19/0267-242-KM3-0010				
«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING», Rok, WKO, BURLIN DISTRICT, KOGCF				
REV.	Q-ITY	SHEET	NO.DOC	SIGN-RE DATE
PREPARED	Q-ITY	SHEET	NO.DOC	SIGN-RE DATE
CHECKED	Q-ITY	SHEET	NO.DOC	SIGN-RE DATE
N.CONTROL	Q-ITY	SHEET	NO.DOC	SIGN-RE DATE
SPE	Q-ITY	SHEET	NO.DOC	SIGN-RE DATE
TRANSITION GALLERY				
DETAILS 17, 18, 19, 20, 21				
AKSARIGAZPROEKT AGP ООО "Архитектурно-проектно-строительная фирма "АКСПИ" (ООО "Архитектурно-проектно-строительная фирма "АКСПИ")				
AP/D/19/0267-242-KM3-0010				
«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КЛЮ, РК, ЭКО, БУРЛИНСКИЙ РАЙОН, КНПМ				
ИЗМ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	Н. ДОК	ПОДПИСЬ ДАТА
РАЗРАБ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	Н. ДОК	ПОДПИСЬ ДАТА
ПРОВЕРИЛ	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	Н. ДОК	ПОДПИСЬ ДАТА
Н. КОНТР.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	Н. ДОК	ПОДПИСЬ ДАТА
ГИП	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	Н. ДОК	ПОДПИСЬ ДАТА
ПЕРЕХОДНАЯ ГАЛЕРЕЯ				
УЗЛЫ 17, 18, 19, 20, 21				
AKSARIGAZPROEKT AGP ООО "Архитектурно-проектно-строительная фирма "АКСПИ" (ООО "Архитектурно-проектно-строительная фирма "АКСПИ")				

1		09.08.24		ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	
REV. РЕД.		DATE ДАТА		DESCRIPTION ОПИСАНИЕ	
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-P3287					
				AP/D/19/0267-242-KM3-0011	
				«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING», RoK, WKO, BURLIN DISTRICT, KOGCF	
REV.	Q-TY	SHEET	No.DOC	SIGN-RE	DATE
PREPARED		AYAZBAYEV M.			09.08.24
CHECKED		KULMUKHANBETOV			09.08.24
TRANSITION GALLERY				STAGE	SHEET
				DD	1
					1
N.CONTROL		CHURIKOV S.			09.08.24
SPE		GALIYEV T.			09.08.24
DETAILS 22, 23				АКСАИГАЗПРОЕКТ AGP 090000, Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Буландыкский район, г. Аксай	
				AP/D/19/0267-242-KM3-0011	
				«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК», РК, ЗКО, БУРЛИНСКИЙ РАЙОН, КНГКМ	
ИЗМ.	КОЛ.ЛЧ	ЛИСТ	И ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА
РАЗРАБ.		АЯЗБАЕВ М.		<i>Аязбайев</i>	09.08.24
ПРОВЕРИЛ		КУЛМУХАНБЕТОВ		<i>Кулмуханбетов</i>	09.08.24
И.КОНТР.		ЧУРИКОВ С.		<i>Чуриков</i>	09.08.24
ГИП		ГАЛИЕВ Т.		<i>Галиев</i>	09.08.24
PEREHOДНАЯ ГАЛЕРЕЯ				СТАДИЯ	ЛИСТ
				РП	1
					1
УЗЛЫ 22, 23				АКСАИГАЗПРОЕКТ AGP 090000, Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Буландыкский район, г. Аксай	

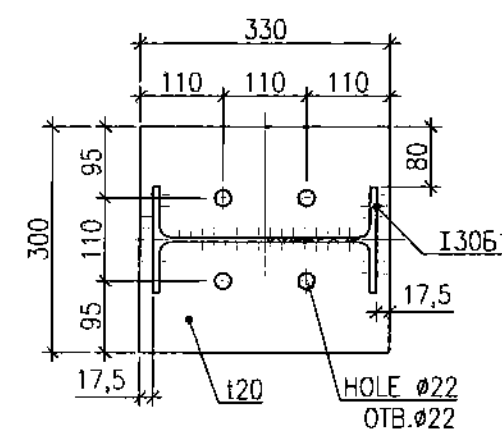
БЕАМ Б6
БАЛКА Б6



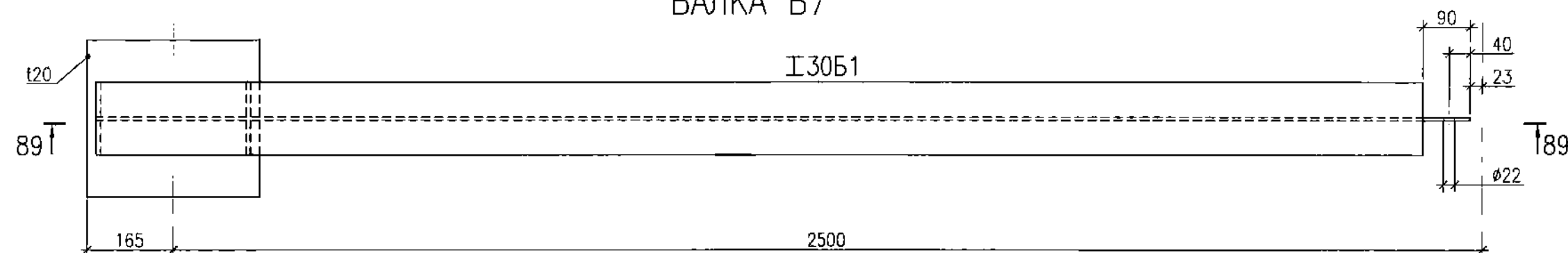
81-81



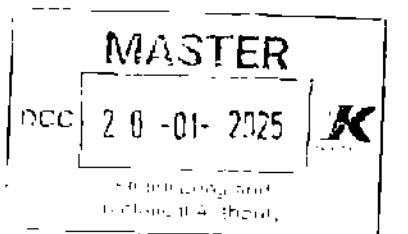
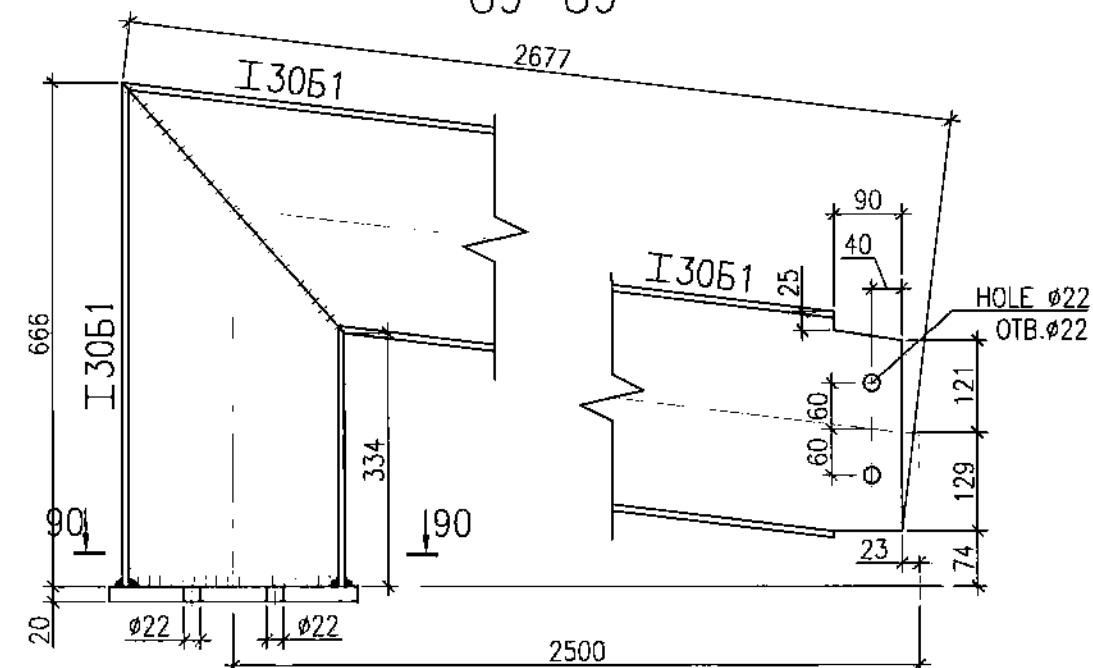
90-90



БЕАМ Б7
БАЛКА Б7



89-89



WORKPACK: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER
РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER

1		09.08.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	
REV.	Q-TY	SHEET No.	DOC	SIGN-RE
PREPARED	AYAZBAYEV M.	09.08.24		
CHECKED	KULMUKHANBETOV	09.08.24		
N.CONTROL	CHURIKOV S.	09.08.24		
SPE	GALIYEV T.	09.08.24		

1	09.08.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА		
REV.	Q-TY	SHEET No.	DOC	SIGN-RE
PREPARED	AYAZBAYEV M.	09.08.24		
CHECKED	KULMUKHANBETOV	09.08.24		
N.CONTROL	CHURIKOV S.	09.08.24		
SPE	GALIYEV T.	09.08.24		

CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА		AP/D/19/0267-P3288	
AP/D/19/0267-242-KM3-0012		«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING», RoK, WKO, BURLIN DISTRICT, KOGCF	
REV.	Q-TY	SHEET No.	DOC
PREPARED	AYAZBAYEV M.	09.08.24	
CHECKED	KULMUKHANBETOV	09.08.24	
N.CONTROL	CHURIKOV S.	09.08.24	
SPE	GALIYEV T.	09.08.24	

CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА		AP/D/19/0267-P3288	
AP/D/19/0267-242-KM3-0012		«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК», РК, ЗКО, БУРЛИНСКИЙ РАЙОН, КНГКМ	
REV.	Q-TY	SHEET No.	DOC
PREPARED	AYAZBAYEV M.	09.08.24	
CHECKED	KULMUKHANBETOV	09.08.24	
N.CONTROL	CHURIKOV S.	09.08.24	
SPE	GALIYEV T.	09.08.24	

Architectural floor plan of a building. The plan shows a grid of rooms and corridors. Rooms are labeled with letters (Д, Е, Ж, И, К, Л, М) and numbers (8/1, 9/1, 10/1, 10/2). Dimensions are provided for various sections: 4500, 13500, 2500, 9000, 2300, 9000. Each room contains a square symbol with a cross, representing a room or furniture placement. Corridors are shown as dashed lines.

540

60 420 60

160

60

110

210

540

210

60

170

220

t25

HOLE Ø36 FOR GROUTING

6 HOLES Ø36 FOR FOUNDATION BOLTS

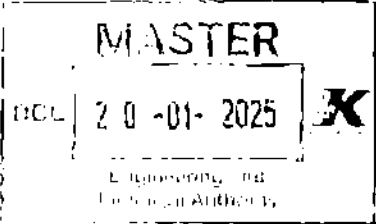
ОТВЕРСТИЕ Ø36
ДЛЯ ПОДЛИВКИ

6 ОТВЕРСТИЙ Ø36
ДЛЯ ФУНДАМЕНТНЫХ
БОЛТОВ

[illegible]

1	09.08.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА			
REV. РЕД.	DATE ДАТА	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ			
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-P3289					
					AP/D/19/0267-242-KM3-0013
					«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING», RoK, WKO, BURLIN DISTRICT, KOGCF
REV.	Q-TY	SHEET	No.DOC	SIGN-RE	DATE
PREPARED		AYAZBAYEV M.			09.08.24
CHECKED		KULMUKHAMBETOV			09.08.24
N.CONTROL		CHURIKOV S.			09.08.24
SPE		GAliyEV T.			09.08.24
ИЗМ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	№ ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА
РАЗРАБ.		АЯЗБАЕВ М.		<i>М. Аязбаев</i>	09.08.24
ПРОВЕРИЛ		КУЛМУХАНБЕТОВ		<i>Т. Кулмуханбетов</i>	09.08.24
И.КОНТР.		ЧУРИКОВ С.		<i>С. Чуриков</i>	09.08.24
ГИП		ГАЛИЕВ Т.		<i>Т. Галиев</i>	09.08.24
TRANSITION GALLERY		STAGE	SHEET	SHEETS	
		DD	1	1	
THE LAYOUT OF THE BASE PLATES OF COLUMNS		АКСАЙГАЗПРОЕКТ		080001, Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Бурлинский район, г. Аксай	
		AGP			
AP/D/19/0267-242-KM3-0013					
«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК», РК, ЗКО, БУРЛИНСКИЙ РАЙОН, КНГКМ					
PEREHOДНАЯ ГАЛЕРЕЯ		СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ	
		РП	1	1	
SCHEMA OF THE LAYOUT OF THE BASE PLATES OF COLUMNS		АКСАЙГАЗПРОЕКТ		080001, Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Бурлинский район, г. Аксай	
		AGP			

SPECIFICATION OF ROLLED METAL AND PRODUCTS СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛОПРОКАТА И ИЗДЕЛИЙ											
TYPE OF PROFILE AND GOST, TU ВИД ПРОФИЛЯ И ГОСТ, ТУ	METAL GRADE МАРКА МЕТАЛЛА	NUMBER OR PROFILE DIMENSIONS, MM HOMER ИЛИ РАЗМЕРЫ ПРОФИЛЯ, ММ	№ Р.Р. № П.П.	MASS OF METAL BY ELEMENTS, TN МАССА МЕТАЛЛА ПО ЭЛЕМЕНТАМ, ТН							TOTAL WEIGHT, TN ОБЩАЯ МАССА, ТН
				COLUMNS, КОЛОННЫ, СТОЙКИ	FLOOR BEAMS БАЛКИ ПЕРЕКРЫТИЯ	COATING BEAMS БАЛКИ ПОКРЫТИЯ	COATING RUNS ПРОГОНЫ ПОКРЫТИЯ	BRACING AND STRUTS СВЯЗКИ И РАСТОРКИ	WALL RUNS ПРОГОНЫ СТЕНОВОГО ОТГРАЖДЕНИЯ	OTHER ПРОЧЕЕ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
GOST 26020-83 HOT-ROLLED STEEL I-BEAMS WITH PARALLEL EDGES OF FLANGES. ГОСТ 26020-83 ДВУТАВРЫ СТАЛЬНЫЕ ГОРЯЧЕКАТАНЫЕ С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ГРАНЯМИ ПОЛОК	S355JR EN 10025-2-2004, IDT СТ РК EN 10025-2-2012	± 26K2	1	5,21							5,21
		± 30E1	2			1,65					1,65
		± 26E2	3		1,37	1,36					2,73
		± 26Ш1	4		3,87	3,5					7,0
	TOTAL / ИТОГО			5	5,21	5,24	6,51				
TOTAL OF SECTION: ВСЕГО ПРОФИЛЯ:			6	5,21	5,24	6,51					16,96
GOST 8240-97 HOT-ROLLED STEEL CHANNELS. ГОСТ 8240-97 ШВЕЛЛЕРЫ СТАЛЬНЫЕ ГОРЯЧЕКАТАНЫЕ	S355JR EN 10025-2-2004, IDT СТ РК EN 10025-2-2012	[22П	7					5,45			5,45
		[20П	8				3,0				3,0
		TOTAL / ИТОГО		9			3,0	5,45			8,45
	TOTAL OF SECTION: ВСЕГО ПРОФИЛЯ:			10				3,0	5,45		
GOST 8509-93 HOT-ROLLED STEEL EQUAL-LEG ANGLES ГОСТ 8509-93 УГОЛКИ СТАЛЬНЫЕ ГОРЯЧЕКАТАНЫЕ РАВНОПОЛОЧНЫЕ	S355JR EN 10025-2-2004, IDT СТ РК EN 10025-2-2012	L 100x10	11		0,121		0,02				0,141
		L 75x6	12						1,7		1,7
		TOTAL / ИТОГО		13		0,121		0,02		1,7	
	TOTAL OF SECTION: ВСЕГО ПРОФИЛЯ:			14		0,121		0,02		1,7	
GOST 8510-86 HOT-ROLLED STEEL UNEQUAL-LEG ANGLES ГОСТ 8510-86 УГОЛКИ СТАЛЬНЫЕ ГОРЯЧЕКАТАНЫЕ НЕРАВНОПОЛОЧНЫЕ	S355JR EN 10025-2-2004, IDT СТ РК EN 10025-2-2012	L 160x100X10	15				0,1				0,1
		TOTAL / ИТОГО		16				0,1			0,1
	TOTAL OF SECTION: ВСЕГО ПРОФИЛЯ:			17				0,1			
GOST 19281-2014 HOT-ROLLED STEEL SHEETS. DIMENSIONS ГОСТ 19281-2014 ПРОКАТ ЛИСТОВОЙ ГОРЯЧЕКАТАНЫЙ. СОРТАМЕНТ	S355JR EN 10025-2-2004, IDT СТ РК EN 10025-2-2012	-t 10	18	0,07	1,0		0,04		0,03		1,14
		-t 12	19		0,133						0,133
		-t 16	20		1,19						1,19
		-t 20	21		1,88	0,34					2,22
		-t 25	22	1,03							0,8
		-t 50	23					0,1			0,1
	TOTAL / ИТОГО		24	0,87	4,203	0,34	0,14		0,03		5,583
TOTAL OF SECTION: ВСЕГО ПРОФИЛЯ:			25	1,10	4,203	0,34	0,14		0,03		5,583
TOTAL MASS OF METAL ИТОГО МАССА МЕТАЛЛА			26	6,31	9,564	6,85	3,26	5,45	1,73		33,164
INCLUDING BY MARK OR NAME: В ТОМ ЧИСЛЕ ПО МАРКАМ ИЛИ НАИМЕНОВАНИЯМ:	S355JR EN 10025-2-2004, IDT СТ РК EN 10025-2-2012		27	6,31	9,564	6,85	3,26	5,45	1,73		33,164



WORKPACK: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER
РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER

КАРТА ОБЪЕКТОВ ПРОЕКТА

Содержит информацию о проекте и его участниках. Включает в себя: 1. Наименование проекта. 2. Адрес объекта. 3. Контактные данные заказчика. 4. Контактные данные подрядчика. 5. Контактные данные проектной организации. 6. Контактные данные генерального проектировщика. 7. Контактные данные технического заказчика. 8. Контактные данные технического заказчика. 9. Контактные данные технического заказчика. 10. Контактные данные технического заказчика.

1. Work May Proceed
Работы могут быть продолжены

2. Review & Revise
Проверка и исправление

3. Review & Revise
Проверка и исправление

4. Review & Revise
Проверка и исправление

5. Review & Revise
Проверка и исправление

6. Review & Revise
Проверка и исправление

7. Review & Revise
Проверка и исправление

8. Review & Revise
Проверка и исправление

9. Review & Revise
Проверка и исправление

10. Review & Revise
Проверка и исправление

11. Review & Revise
Проверка и исправление

12. Review & Revise
Проверка и исправление

13. Review & Revise
Проверка и исправление

14. Review & Revise
Проверка и исправление

15. Review & Revise
Проверка и исправление

16. Review & Revise
Проверка и исправление

17. Review & Revise
Проверка и исправление

18. Review & Revise
Проверка и исправление

19. Review & Revise
Проверка и исправление

20. Review & Revise
Проверка и исправление

21. Review & Revise
Проверка и исправление

22. Review & Revise
Проверка и исправление

23. Review & Revise
Проверка и исправление

24. Review & Revise
Проверка и исправление

25. Review & Revise
Проверка и исправление

26. Review & Revise
Проверка и исправление

27. Review & Revise
Проверка и исправление

28. Review & Revise
Проверка и исправление

29. Review & Revise
Проверка и исправление

30. Review & Revise
Проверка и исправление

31. Review & Revise
Проверка и исправление

32. Review & Revise
Проверка и исправление

33. Review & Revise
Проверка и исправление

34. Review & Revise
Проверка и исправление

35. Review & Revise
Проверка и исправление

36. Review & Revise
Проверка и исправление

37. Review & Revise
Проверка и исправление

38. Review & Revise
Проверка и исправление

39. Review & Revise
Проверка и исправление

40. Review & Revise
Проверка и исправление

41. Review & Revise
Проверка и исправление

42. Review & Revise
Проверка и исправление

43. Review & Revise
Проверка и исправление

44. Review & Revise
Проверка и исправление

45. Review & Revise
Проверка и исправление

46. Review & Revise
Проверка и исправление

47. Review & Revise
Проверка и исправление

48. Review & Revise
Проверка и исправление

49. Review & Revise
Проверка и исправление

50. Review & Revise
Проверка и исправление

51. Review & Revise
Проверка и исправление

52. Review & Revise
Проверка и исправление

53. Review & Revise
Проверка и исправление

54. Review & Revise
Проверка и исправление

55. Review & Revise
Проверка и исправление

56. Review & Revise
Проверка и исправление

57. Review & Revise
Проверка и исправление

58. Review & Revise
Проверка и исправление

59. Review & Revise
Проверка и исправление

60. Review & Revise
Проверка и исправление

61. Review & Revise
Проверка и исправление

62. Review & Revise
Проверка и исправление

63. Review & Revise
Проверка и исправление

64. Review & Revise
Проверка и исправление

65. Review & Revise
Проверка и исправление

66. Review & Revise
Проверка и исправление

67. Review & Revise
Проверка и исправление

68. Review & Revise
Проверка и исправление

69. Review & Revise
Проверка и исправление

70. Review & Revise
Проверка и исправление

71. Review & Revise
Проверка и исправление

72. Review & Revise
Проверка и исправление

73. Review & Revise
Проверка и исправление

74. Review & Revise
Проверка и исправление

75. Review & Revise
Проверка и исправление

76. Review & Revise
Проверка и исправление

77. Review & Revise
Проверка и исправление

78. Review & Revise
Проверка и исправление

79. Review & Revise
Проверка и исправление

80. Review & Revise
Проверка и исправление

81. Review & Revise
Проверка и исправление

82. Review & Revise
Проверка и исправление

83. Review & Revise
Проверка и исправление

84. Review & Revise
Проверка и исправление

85. Review & Revise
Проверка и исправление

86. Review & Revise
Проверка и исправление

87. Review & Revise
Проверка и исправление

88. Review & Revise
Проверка и исправление

89. Review & Revise
Проверка и исправление

90. Review & Revise
Проверка и исправление

91. Review & Revise
Проверка и исправление

92. Review & Revise
Проверка и исправление

93. Review & Revise
Проверка и исправление

94. Review & Revise
Проверка и исправление

95. Review & Revise
Проверка и исправление

96. Review & Revise
Проверка и исправление

97. Review & Revise
Проверка и исправление

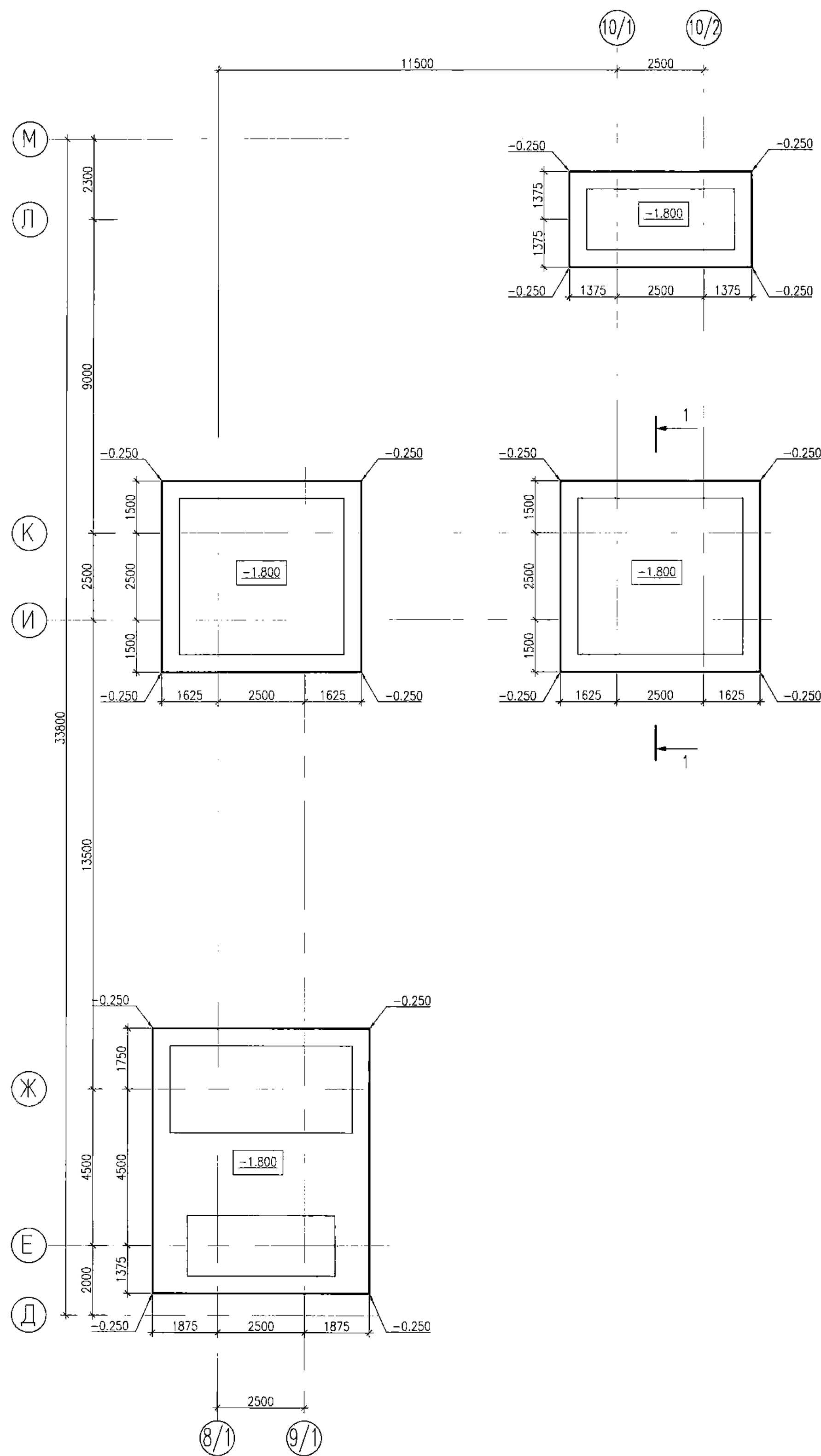
98. Review & Revise
Проверка и исправление

99. Review & Revise
Проверка и исправление

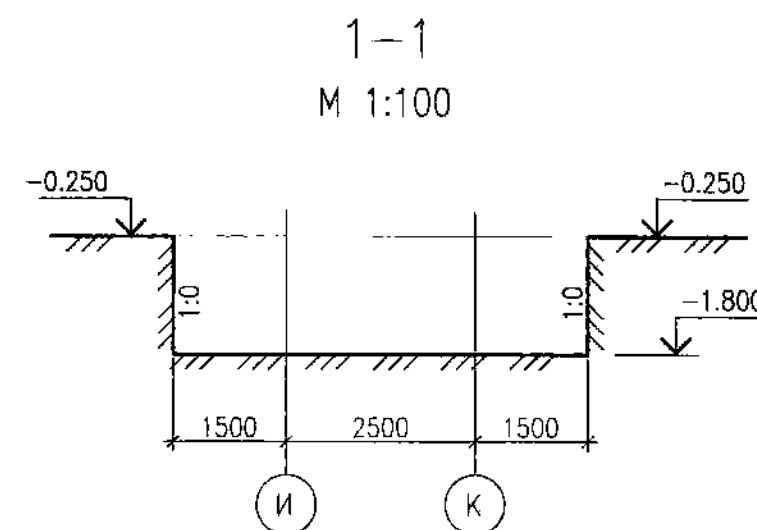
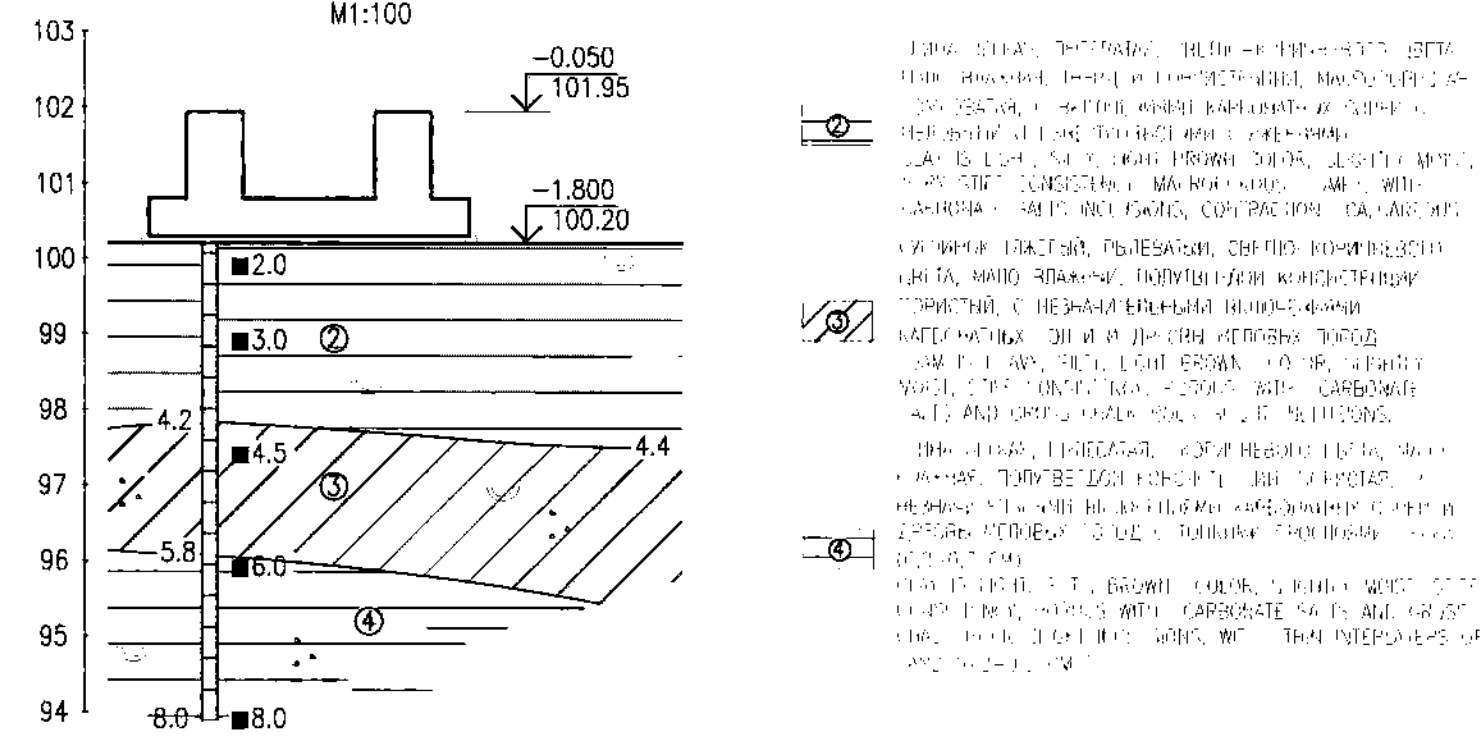
100. Review & Revise
Проверка и исправление

1	09.08.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА						
REV. РЕД.	DATE ДАТА	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ						
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-P3290								
AP/D/19/0267-242-KM3-0014								
«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING», RoK, WKO, BURLIN DISTRICT, KOGCF								
REV.	Q-TY	SHEET	No.DOC	SIGN-RE	DATE	STAGE	SHEET	SHEETS
PREPARED		AYAZBAYEV M.			09.08.24	DD	1	1
CHECKED		KULMUKHAMBETOV			09.08.24			
N.CONTROL		CHURIKOV S.			09.08.24			
SPE		GALIYEV T.			09.08.24			
SPECIFICATION OF ROLLED METAL AND PRODUCTS					AKSAI GAZPROEKT			
AP/D/19/0267-242-KM3-0014					AGP			
«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК», РК, ЭКО, БУРЛИНСКИЙ РАЙОН, КНГКМ								
ИЗМ.	КОП.УЧ	ЛИСТ	N ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РАЗРАБ.		AYAZBAYEV M.			09.08.24	РП	1	1
ПРОВЕРИЛ		KULMUKHAMBETOV			09.08.24			
Н.КОНТР.		ЧУРИКОВ С.			09.08.24			
ГИП		ГАЛИЕВ Т.			09.08.24			
СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛОПРОКАТА И ИЗДЕЛИЙ					AKSAI GAZPROEKT			
					AGP			

THE SCHEME OF THE FOUNDATION PIT.
СХЕМА УСТРОЙСТВА КОТЛОВАНА ДЛЯ ФУНДАМЕНТОВ
М 1:100



ENGINEERING-GEOLOGICAL SECTION
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СЕЧЕНИЕ
М 1:100



MEASURES TO PREPARE THE FOUNDATION FOR FOUNDATIONS

ACCORDING TO THE "REPORT ON ENGINEERING AND GEOLOGICAL SURVEYS", THE FOLLOWING SOILS SERVE AS THE BASIS:
- CLAY IS LIGHT, DUSTY, LIGHT BROWN IN COLOR, SOLID CONSISTENCY WITH THE FOLLOWING PHYSICAL AND MECHANICAL CHARACTERISTICS:
 $c = 0.013 \text{ МПа}$; $\phi = 19^\circ$; $\rho = 1.95 \text{ г/см}^3$; $E = 5.17 \text{ МПа}$.
- GROUNDWATER WELLS WITH A DEPTH OF 8 METERS HAVE NOT BEEN OPENED.
THE PROJECT PROVIDES FOR ADDITIONAL COMPACTION OF THE BASE TO THE COEF.=0.95. IT IS NECESSARY TO DEVELOP A PIT UP TO APPROX.-1.800 METERS AND TO SEAL THE SOIL OF THE BASE WITH VIBRATORY ROLLERS OF THE BOMAG BW225PD-3 TYPE, CAM.
- THE DENSITY OF THE COMPACTED BASE SHOULD BE AT LEAST 2.0 T/M3, THE DEFORMATION MODULUS OF THE COMPACTED SOIL SHOULD BE AT LEAST = 4.0 МПа, THE DESIGN RESISTANCE SHOULD BE AT LEAST 0.3 МПа.
- TO FILL IN THE SINUSES OF THE PIT, USE ONLY LOCAL SOIL.
- BULK CLAY SOIL SHOULD BE BUILT UP IN LAYERS OF NO MORE THAN 150 MM WITH A SEAL. THE CONTRACTOR NEEDS TO DEVELOP A PIT, COORDINATE WITH THE EMPLOYEES OF THE PROJECT ORGANIZATION.
- TO PREVENT THE INGRESS OF ATMOSPHERIC PRECIPITATION FROM THE SURROUNDING AREA INTO THE PIT, THE LATTER SHOULD BE PROTECTED BY A 300 MM HIGH GROUND SHAFT.
- THE BASIS FOR THE FOUNDATIONS IS A CONCRETE PREPARATION OF CONCRETE C8/10 WITH A THICKNESS OF 100 MM.
- FOR BACKFILLING, DO NOT USE A MAN-MADE LAYER AND SOIL WITH DEBRIS RESIDUES.
- THE EXIT TO THE PIT IS CONDITIONALLY NOT SHOWN. THE LOCATION OF THE EXIT IS DETERMINED BY CONTRACTORS IN AGREEMENT WITH THE CUSTOMER.

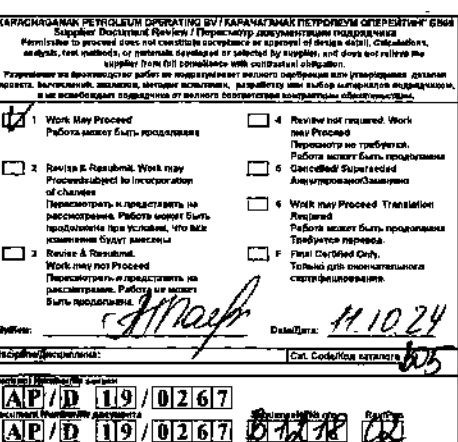
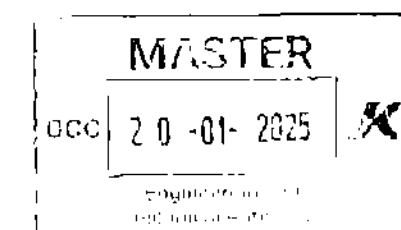
VOLUMES OF EARTHWORKS:
- DIGGING A PIT BY MECHANICAL MEANS=175.44M3
- DIGGING A PIT BY HAND=18.79M3
- BACKFILLING OF THE SINUSES OF THE PIT WITH A LAYERED SEAL=142.69M3

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ФУНДАМЕНТОВ

СООГЛАСНО "ОТЧЕТУ ОБ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ" ОСНОВАНИЕМ СЛУЖАТ ГРУНТЫ:
- ГЛИНА ЛЕГКАЯ, ПЫЛЕВАТАЯ, СВЕТО-КОРИЧНЕВОГО ЦВЕТА, ТВЕРДОЙ КОНСИСТЕНЦИИ СО СЛЕДУЮЩИМИ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ:
 $c = 0.013 \text{ МПа}$; $\phi = 19^\circ$; $\rho = 1.95 \text{ г/см}^3$; $E = 5.17 \text{ МПа}$.
- ГРУНТОВЫЕ ВОДЫ СКВАЖИНАМИ ГЛУБИНОЙ 8 МЕТРОВ НЕ ВСКРЫТЫ.
ПРОЕКТОМ ПРЕДУСМОТРЕНО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ УПЛОТНЕНИЕ ОСНОВАНИЯ ДО КОЭФ.=0.95. НЕОБХОДИМО РАЗРАБОТАТЬ КОТЛОВАН ДО ОТМ.-1.800 МЕТРА И ПРОИЗВЕСТИ УПЛОТНЕНИЕ ГРУНТА ОСНОВАНИЯ ВИБРОКАТКАМИ ТИПА BOMAG BW225PD-3, КУЛАЧКОВЫЙ.
- 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.
- НАСЫПНОЙ ГЛИНИСТЫЙ ГРУНТ НАРАЩИВАТЬ СЛОЯМИ НЕ БОЛЕЕ 150ММ С УПЛОТНЕНИЕМ. ПОДПЯТЧКУ НЕОБХОДИМО РАЗРАБОТАТЬ ППР, СОГЛАСОВАТЬ С РАБОТНИКАМИ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ.
- ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПОПАДАНИЯ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ С ОКРУЖАЮЩЕЙ ТЕРРИТОРИИ В КОТЛОВАН, ПОСЛЕДНИЙ ОГРАДИТЬ ГРУНТОВЫМ ВАЛОМ ВЫСОТОЙ 300 ММ.
- ОСНОВАНИЕМ ПОД ФУНДАМЕНТЫ СЛУЖИТ БЕТОННАЯ ПОДГОТОВКА ИЗ БЕТОНА C8/10 ТОЛЩИНОЙ 100ММ.
- ДЛЯ ОБРАТНОЙ ЗАСЫПКИ НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТЕХНОГЕННЫЙ СЛОЙ И ГРУНТ С ОСТАТКАМИ МУСОРА.
- СЪЕЗД В КОТЛОВАН УСЛОВНО НЕ ПОКАЗАН. МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ СЪЕЗДА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПОДРЯДНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ ПО СОГЛАСОВАНИЮ С ЗАКАЗЧИКОМ.

ОБЪЕМЫ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ:
- РЫТЬЕ КОТЛОВАНА МЕХАНИЧЕСКИМ СПОСОБОМ=175.44М3
- РЫТЬЕ КОТЛОВАНА ВРУЧНУЮ=18.79М3
- ОБРАТНАЯ ЗАСЫПКА ПАЗУХ КОТЛОВАНА С ПОСЛОЙНЫМ УПЛОТНЕНИЕМ=142.69М3

LEGEND:
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
IN THE NUMERATOR - THE RELATIVE MARK
В ЧИСЛИТЕЛИ - ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ОТМЕТКА
IN THE DENOMINATOR - THE ABSOLUTE MARK
В ЗНАМЕНАТЕЛЕ - АБСОЛЮТНАЯ ОТМЕТКА

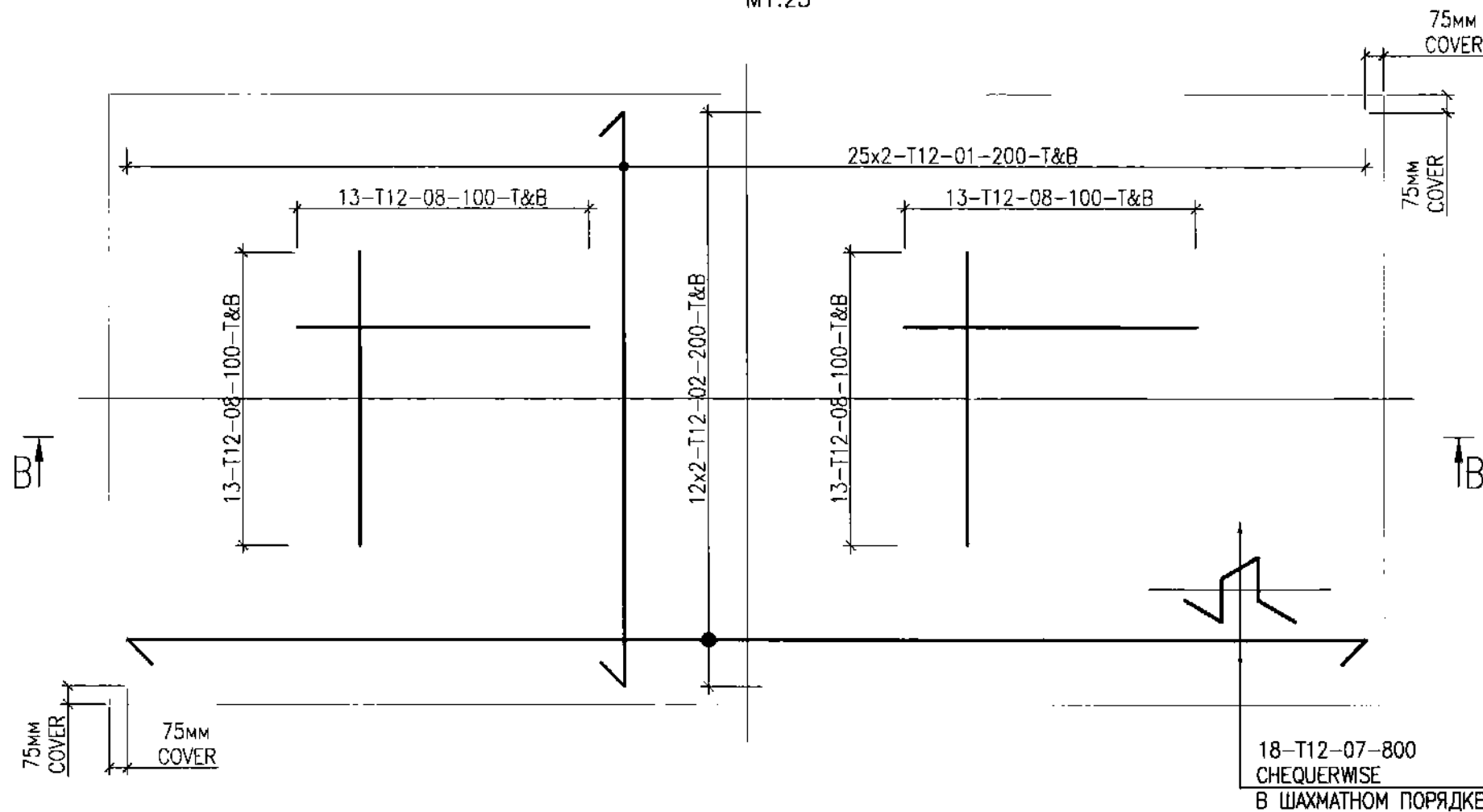
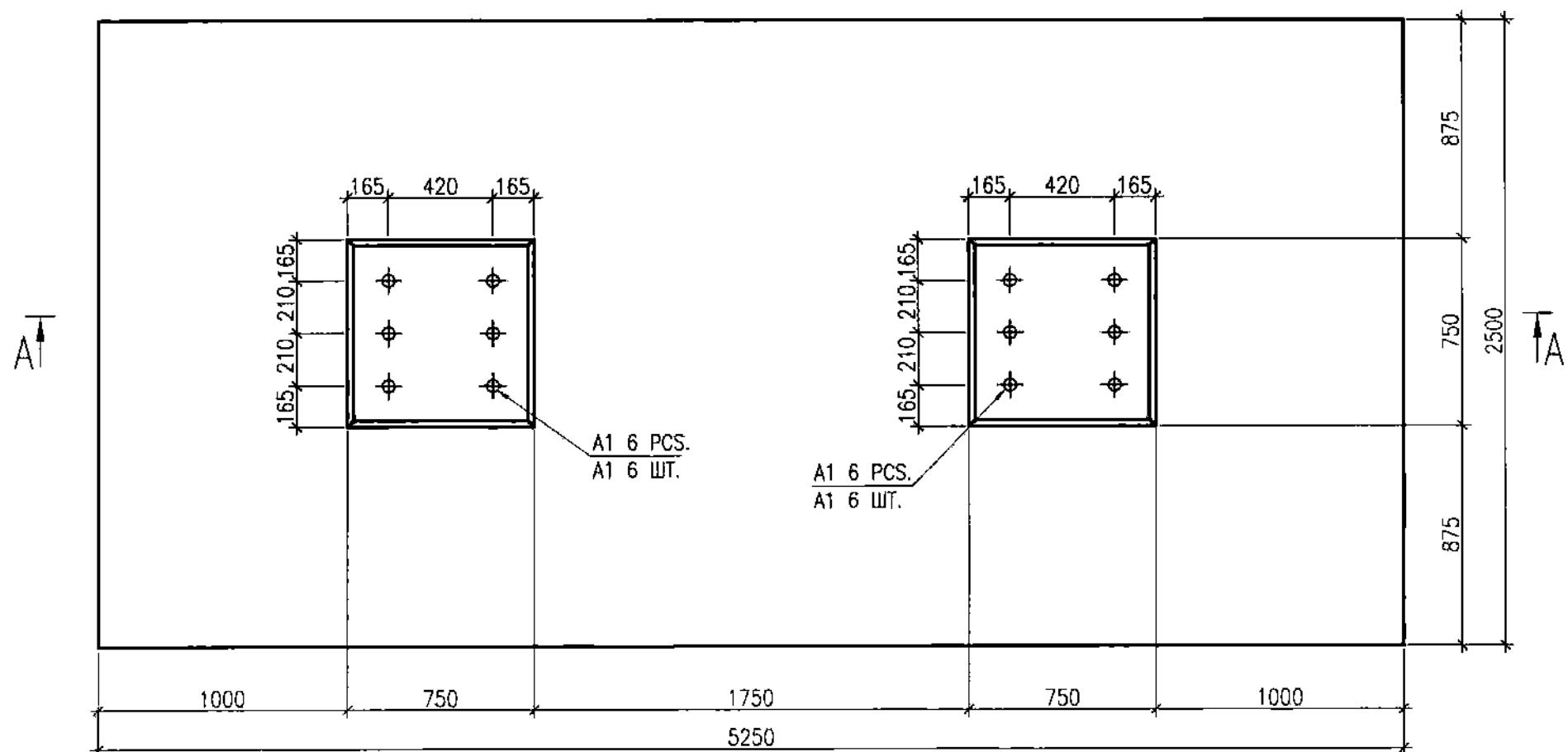


WORKPACK: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER
РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER

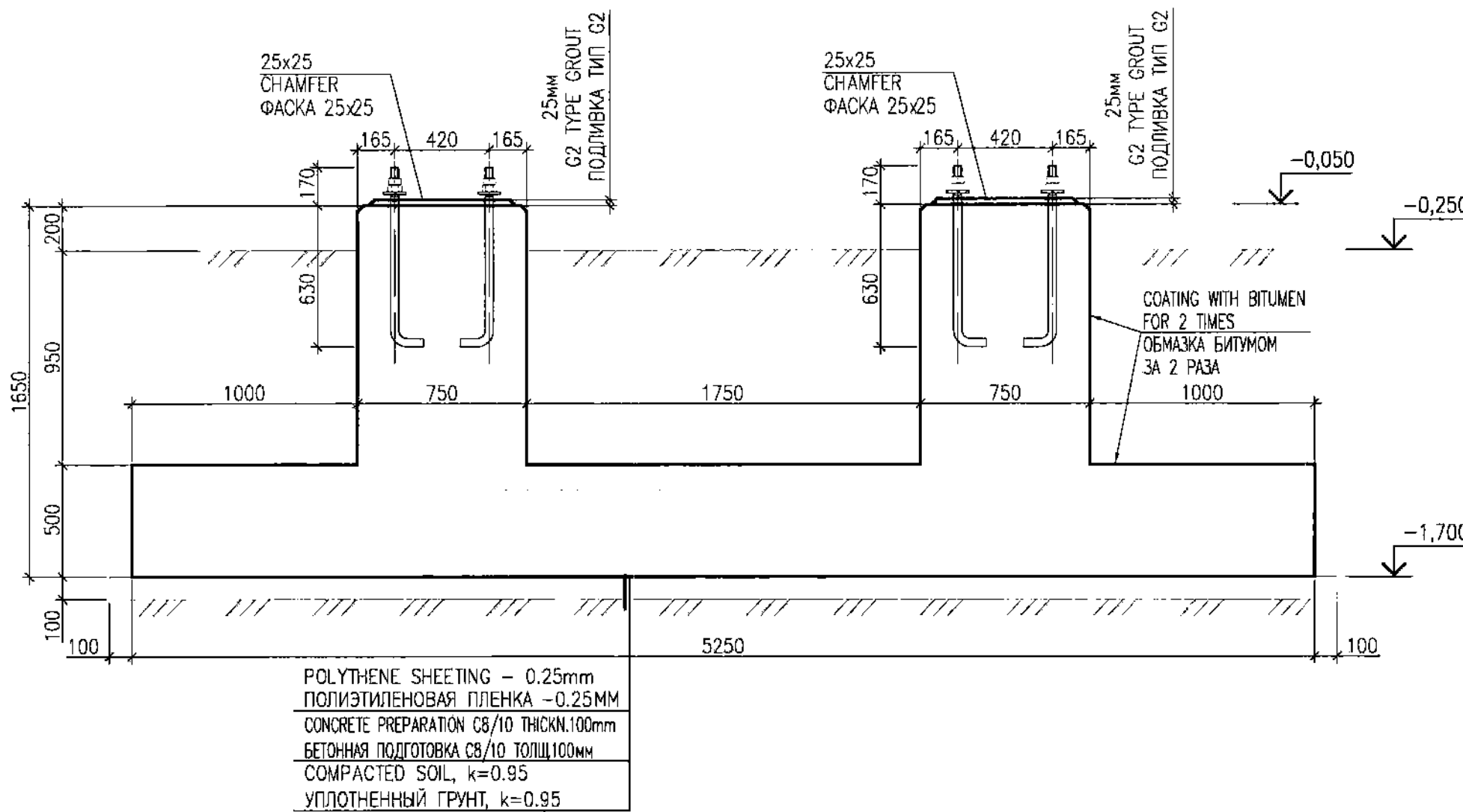
2	29.07.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
1	28.03.24	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENT ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ И КОММЕНТАРИЕВ
REV.	DATE	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-B1218		
AP/D/19/0267-242-KX3-0002		
«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING», RoK, WKO, BURLIN DISTRICT, KOCCF		
REV.	Q-TY	SHEET No.DOC SIGN-RE DATE
PREPARED	RAKHIMBERDIN R	29.07.24
CHECKED	KULMUKHAMBETOV	29.07.24
N CONTROL	CHURIKOV S.	29.07.24
SPE	GALYEV T.	29.07.24
THE SCHEME OF THE FOUNDATION PIT. ENGINEERING AND GEOLOGICAL SECTION		
AP/D/19/0267-242-KX3-0002		
СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕВ К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК, РК, ЭКО, БУРЛИНСКИЙ РАЙОН, КПКМ		
ИЗМ.	КОПЧ	ЛИСТ N ДОК ПОДПИСЬ DATA
РАЗРАБ.	RAKHIMBERDIN R	29.07.24
ПРОВЕРИЛ	KULMUKHAMBETOV	29.07.24
И.КОНТР.	ЧУРИКОВ С.	29.07.24
ГИП	ГАЛЫЕВ Т.	29.07.24
ПЕРЕХОДНАЯ ГАЛЕРЕЯ		
СХЕМА УСТРОЙСТВА КОТЛОВАНА ДЛЯ ФУНДАМЕНТОВ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СЕЧЕНИЕ		
STAGE	SHEET	SHEETS
DD	1	1
AGP		
ИЗМ.	КОПЧ	ЛИСТ N ДОК ПОДПИСЬ DATA
РАЗРАБ.	RAKHIMBERDIN R	29.07.24
ПРОВЕРИЛ	KULMUKHAMBETOV	29.07.24
И.КОНТР.	ЧУРИКОВ С.	29.07.24
ГИП	ГАЛЫЕВ Т.	29.07.24
ПЕРЕХОДНАЯ ГАЛЕРЕЯ		
СХЕМА УСТРОЙСТВА КОТЛОВАНА ДЛЯ ФУНДАМЕНТОВ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СЕЧЕНИЕ		
STAGE	SHEET	SHEETS
DD	1	1
AGP		

FOUNDATION Ф2
ФУНДАМЕНТ Ф2
M1:25

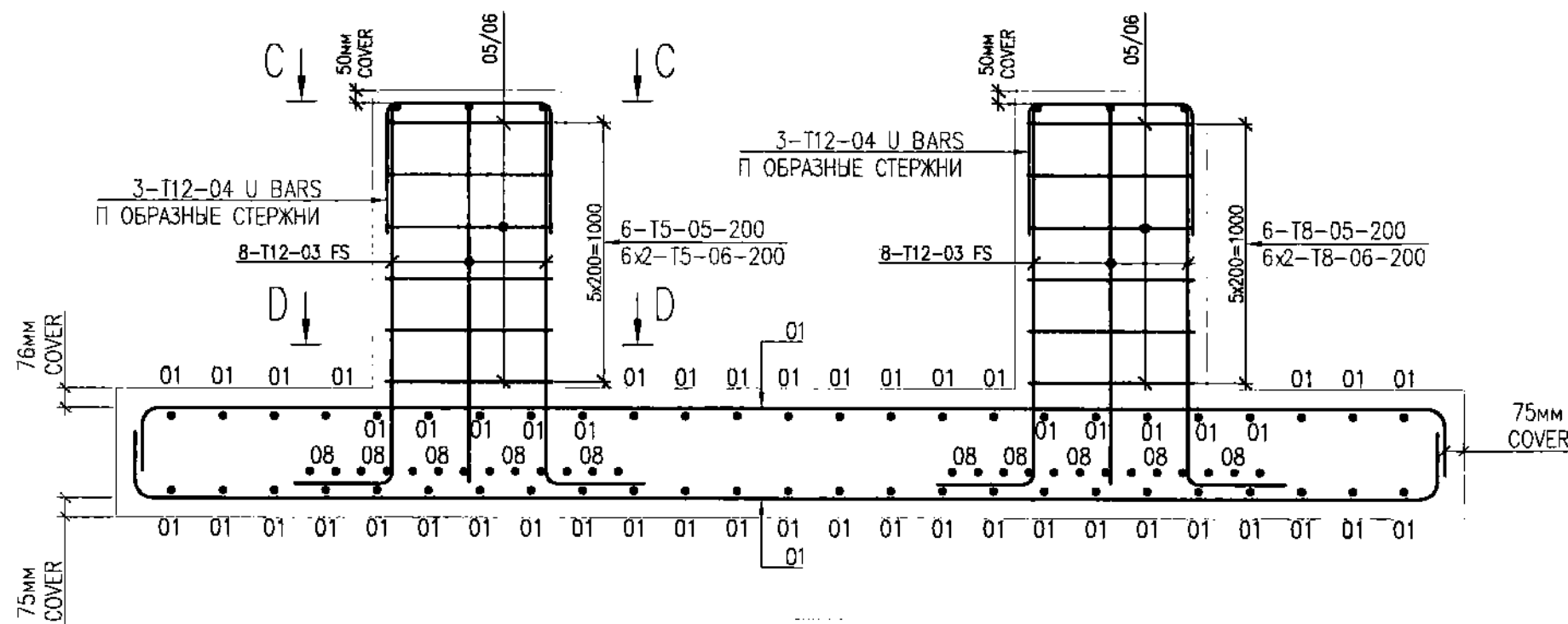
FOUNDATION REINFORCEMENT LAYOUT
СХЕМА АРМИРОВАНИЯ ФУНДАМЕНТА
M1:25



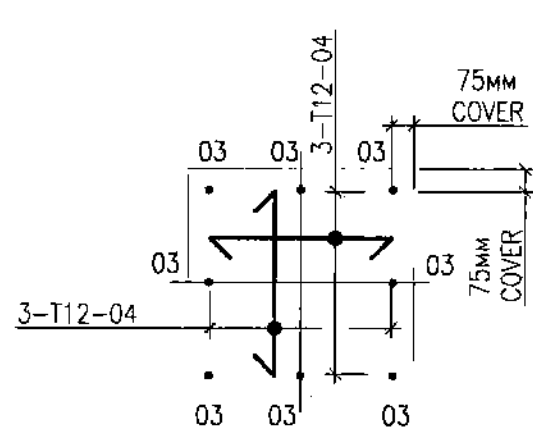
SECTION A-A
РАЗРЕЗ А-А
M1:25



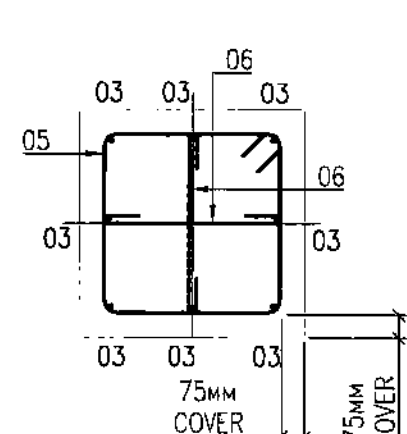
SECTION B-B
РАЗРЕЗ В-В
M1:25



SECTION C-C
РАЗРЕЗ С-С
M1:25



SECTION D-D
РАЗРЕЗ D-D
M1:25



MATERIALS SPECIFICATION FOR ONE FOUNDATION
СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ НА ОДИН ФУНДАМЕНТ

POS. ПОЗ.	DESIGNATION ОБОЗНАЧЕНИЕ	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ	Q-TY КОЛ.	WEIGHT OF UNIT, kg МАССА ЕД., кг	NOTE ПРИМ.
01	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 12mm A400, L = 2950mm ДИАМ. 12мм А400, L = 2950мм	50	2.62	
02	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 12mm A400, L = 5700mm ДИАМ. 12мм А400, L = 5700мм	24	5.06	
03	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 12mm A400, L = 1790mm ДИАМ. 12мм А400, L = 1790мм	16	1.58	
04	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 12mm A400, L = 1600mm ДИАМ. 12мм А400, L = 1600мм	12	1.42	
05	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 8mm A400, L = 2640mm ДИАМ. 8мм А400, L = 2640мм	12	1.04	
06	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 8mm A400, L = 800mm ДИАМ. 8мм А400, L = 800мм	24	0.32	
07	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 12mm A400, L = 1500mm ДИАМ. 12мм А400, L = 1500мм	18	1.33	
08	GOST 34028-2016 ГОСТ 34028-2016	DIA. 12mm A400, L = 1200mm ДИАМ. 12мм А400, L = 1200мм	52	1.06	
A1	ANCHOR A1 АНКЕР А1		12		
	GOST 24379.1-2012 ГОСТ 24379.1-2012	BOLT 1.1.M30x800, Bcm3nc2 БОЛТ 1.1.М30х800, ВСм3нс2	1	6.39	
	GOST 19903-2015 ГОСТ 19903-2015	WASHER 10x100x100 ШАЙБА 10х100х100	1	0.79	
	GOST ISO 4032-2014 ГОСТ ISO 4032-2014	NUT M30-8 ГАЙКА М30-8	2	0.38	
MATERIALS МАТЕРИАЛЫ					
	GOST 26633-2015 ГОСТ 26633-2015	CONCRETE C25/30 БЕТОН С25/30	7.85		M3
	GOST 26633-2015 ГОСТ 26633-2015	CONCRETE C8/10 БЕТОН С8/10	1.47		M3
	GOST 26633-2015 ГОСТ 26633-2015	G2 TYPE GROUT ПОДЛИВКА ТИП G2	0.02		M3
	GOST 3282-74 ГОСТ 3282-74	WATERPROOFING WITH HOT BITUMEN THICK. 2mm ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ ГОРЯЧИМ БИТУМОМ ТОЛЩ. 2мм	26.65		M2
	GOST 3282-74 ГОСТ 3282-74	WIRE 1.2-P-2Ц-II ПРОВОЛОКА 1.2-П-2Ц-II	2.64		KG кг
		POLYTHENE SHEETING - 0.25mm ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ПЛЕНКА - 0.25мм	13.12		M2

STEEL SPREAD LIST FOR 1 MARK *
ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА 1 МАРКУ *

МАРКА ЭЛЕМЕНТА ELEMENT MARK	ИЗДЕЛИЯ АРМАТУРНЫЕ REINFORCEMENT UNITS						ВСЕГО TOTAL
	АРМАТУРА КЛАССА REINFORCEMENT GRADE					ИТОГО TOTAL	
	ГОСТ 3282-74 ГОСТ 3282-74	ИТОГО TOTAL	А400		ИТОГО TOTAL		
			ГОСТ 34028-2016 ГОСТ 34028-2016				
			Ø8	Ø12			
	Ø12			Ø8	Ø12		
FOUNDATION Ф2 ФУНДАМЕНТ Ф2	2.64	2.64	20.15	373.82		396.98	396.62

LIST OF DETAILS
ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

ITEM. ПОЗ.	SKETCH ЭСКИЗ	
01		A = 300mm B = 2350mm C = 300mm
02		A = 300mm B = 5100mm C = 300mm
03		A = 350mm B = 1440mm
04		A = 500mm B = 600mm C = 500mm
05		A = 600mm B = 600mm dоп = 36mm X = 120mm
06		A = 100mm B = 600mm C = 100mm dоп = 36mm
07		A = 300mm B = 325mm C = 250mm

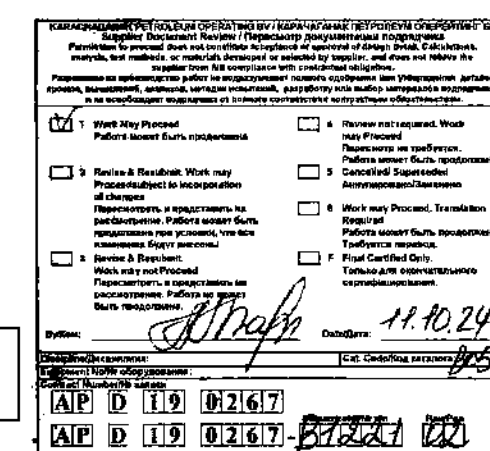
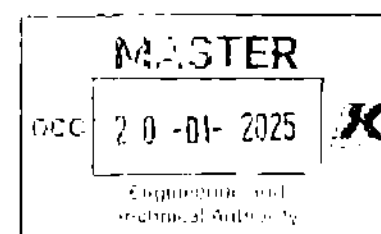
NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ

- ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES.
- ALL ELEVATIONS ARE IN METERS.
- THIS SHEET IS TO BE READ JOINTLY WITH SHEET AP/D/19/0267-242-KK3-0003.
- FOUNDATION IS DESIGNED OF CONCRETE GRADE C25/30 W6, CONCRETE FROST RESISTANCE F-200.
- CONCRETE SURFACES TO BE PROTECTED IN ACCORDANCE WITH SP ROK 2.01-101-2013 AND SPECIFICATION KPO-00-CVS-STD-00001-ER CLAUSE 6.
- CONCRETING AND CONCRETE DURING TO BE PERFORMED IN ACCORDANCE WITH SP ROK 5.03-107-2013 "LOAD-BEARING AND CLADDING STRUCTURES" REQUIREMENTS.
- ALL CONCRETING WORKS TO BE IN ACCORDANCE WITH SP ROK 5.03-107-2013 LOAD-BEARING AND CLADDING STRUCTURES.
- SULPHATE RESISTANT PORTLAND CEMENT PER GOST 22266-2013 SHALL BE USED.
- ALL REINFORCEMENT SHALL BE HIGH YIELD DEFORMED BARS CLASS A-400, STEEL GRADE 25G2S IN ACCORDANCE WITH GOST 34028-2016.
- MESH REINFORCEMENT TO BE FIXED BY STEEL BINDING WIRES #1.2MM.
- BAR BENDING SCHEDULE SHALL COMPLY WITH KPO-00-CVS-STD-00001-ER.

- ВСЕ РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ.
- ВСЕ ВЫСОТЫ ОТМЕТКИ УКАЗАНЫ В МЕТРАХ.
- ДАННЫЙ ЧЕРТЕЖ СМОТРЕТЬ СОВМЕСТНО С ЧЕРТЕЖЕМ AP/D/19/0267-242-KK3-0003.
- ФУНДАМЕНТ ЗАПРОЕКТИРОВАН ИЗ БЕТОНА КЛАССА С25/30 W6, МОРОЗОУСТОЙЧИВОСТЬ F-200.
- ВЫПОЛНИТЬ ЗАЩИТУ БЕТОННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ СОГЛАСНО СП РК 2.01-101-2013 И СПЕЦИФИКАЦИИ KPO-00-CVS-STD-00001-ER ПУНКТ 6.
- БЕТОНИРОВАНИЕ И УХОД ЗА БЕТОНОМ ПРОИЗВОДИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ СП РК 5.03-107-2013 "НЕСУЩИЕ И ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ".
- ВСЕ БЕТОННЫЕ РАБОТЫ ВЫПОЛНЯТЬ В СООТВЕТСТВИИ С СП РК 5.03-107-2013 НЕСУЩИЕ И ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ.
- В КАЧЕСТВЕ ЦЕМЕНТА ДОЛЖЕН ПРИМЕНЯТЬСЯ СУЛЬФАТОУСТОЙЧИВЫЙ ПОРТАНДЦЕМЕНТ, ОТВЕЧАЮЩИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ 22266-2013.
- ДЛЯ ВСЕЙ АРМАТУРЫ ДОЛЖНЫ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ СТЕРЖНИ ИЗ СТАЛИ С ВЫСОКИМ ПРЕДЕЛОМ ТЕКУЧЕСТИ КЛАССА А400 С МАРКОЙ СТАЛИ 25Г2С ПО ГОСТ 34028-2016.
- МОНТАЖ АРМАТУРНЫХ СЕТОК ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ СТАЛЬНЫХ ВЯЗАЛЬНЫХ ПРОВОЛОК ДИАМЕТРОМ 1.2мм.
- ОТБИВ ПРУТОВ ДОЛЖЕН ДОПЛНЕТЬ СПЕЦИФИКАЦИИ KPO-00-CVS-STD-00001-ER.

LEGEND / УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- T&B - TOP & BOTTOM
- ВЕРХ И НИЗ
- 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
- BAR MARK
ПОЗИЦИЯ
- SPACING OF BARS (MAXIMUM)
РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ АРМАТУРОЙ (МАКСИМУМ)
- GRADE OF BAR STEEL AND BAR DIA
МАРКА АРМАТУРЫ И ДИАМЕТР
- 0.000 - CONDITIONAL MARK/УСЛОВНАЯ ОТМЕТКА
102.00 - ABSOLUTE MARK/АБСОЛЮТНАЯ ОТМЕТКА
- COVER - CONCRETE COVER
- ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ БЕТОНА
- FS - FACE SIDE/ВДОЛЬ СТОРОНЫ
- * - BILL OF QUANTITIES IS GIVEN FOR THE INSTALLATION OF ONE FOUNDATION.
- * - ВЕДОМОСТЬ МАТЕРИАЛОВ ПРИВЕДЕНА НА УСТРОЙСТВО ОДНОГО ФУНДАМЕНТА.
- T - TOP/ВЕРХНЯЯ
B - BOTTOM/НИЖНЯЯ
FS - FACE SIDE/ВДОЛЬ СТОРОНЫ



WORKPACK: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER
РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER

2	29.07.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
1	28.03.24	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENT ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ И КОММЕНТАРИЕВ
REV.	DATE	DESCRIPTION
РЕД.	ДАТА	ОПИСАНИЕ
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-B1221		
AP/D/19/0267-242-KK3-0005		
«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING», RoK, WKO, BURLIN DISTRICT, KOGCF		
REV.	Q-TY	SHEET No. DOC
ПОДП.	КОЛ-ВО	ЛИСТ № ДОК.
PREPARED	РАБОТНИКОВ	29.07.24
СДЕЛАНО	РАБОТНИКОВ	29.07.24
N. CONTROL	CHURKOV S.	29.07.24
СПЕ	ГАЛЫЕВ Т.	29.07.24
FOUNDATION Ф2. FORMWORK AND REINFORCEMENT SCHEMES.		
AP/D/19/0267-242-KK3-0005		
СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КТК, РК, ЭКО, БУРЛИНСКИЙ РАЙОН, КТКМ		
ИЗМ.	КОП.	ЛИСТ N ДОК.
РАЗРАБ.	РАБОТНИКОВ	29.07.24
ПРОВЕРИЛ	РАБОТНИКОВ	29.07.24
И.КОНТ.	РАБОТНИКОВ	29.07.24
ТИП	РАБОТНИКОВ	29.07.24
ФУНДАМЕНТ Ф2. СХЕМЫ ОПАЛУШКИ И АРМИРОВАНИЯ.		



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

**«Строительство двух пристроек к существующему
зданию бытовых помещений КПК»**

**Карачаганакское нефтегазоконденсатное
месторождение (КНГКМ), ЗКО, КПК**

Расчет конструкций

AP/D/19/0267-242-IP

Редакция 2

Главный инженер проекта



Галиев Т.М.

г. Аксай, 2024 г.

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

КРО-00-CVS-SPC-00006-ER Основные данные для строительной дисциплины

1.3 Стандарты

ГОСТ 26020-83

Двутавры стальные горячекатаные с параллельными
гранями полков.

ГОСТ 8509-93 Уголки стальные горячекатаные равнополочные.

ГОСТ 8240-97 Швеллеры стальные горячекатаные. Сортамент.

2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

						AP/D/19/0267-242-IP	Лист
							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

2.1 Объем

В объем данного отчета входит расчет стальных конструкций зданий на КПК. (Рабочий пакет № KPO-50-ENG-WKP-00263-ER).

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

$R_{yn} = 345$ МПа; $R_{un} = 490$ МПа; $R_y = 335$ МПа; $R_u = 480$ МПа;

б) при толщине проката 10-20 мм

$R_{yn} = 325$ МПа; $R_{un} = 470$ МПа; $R_y = 315$ МПа; $R_u = 460$ МПа;

в) при толщине проката 20-40 мм

$R_{yn} = 305$ МПа; $R_{un} = 460$ МПа; $R_y = 300$ МПа; $R_u = 450$ МПа;

R_{yn} – предел текучести стали

R_y – расчетное сопротивление стали растяжению, сжатию, изгибу по пределу текучести

R_{un} – временное сопротивление стали разрыву

R_u – 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 (балок, ригелей, колонн, связей) был использован

универсальный пространственный стержневой конечный элемент КЭ 10. Стержень имеет местную правую декартову систему координат X_1, Y_1, Z_1 , относительно которой определяются усилия и задается местная нагрузка (см. рис. 1). Ось X_1 направлена по продольной оси стержня от начала (первый узел) к концу (второй узел). Оси Y_1 и Z_1 являются главными центральными осями инерции. Конечный элемент КЭ10 может работать во всех признаках схем, применяемых при расчете стержневых конструкций.

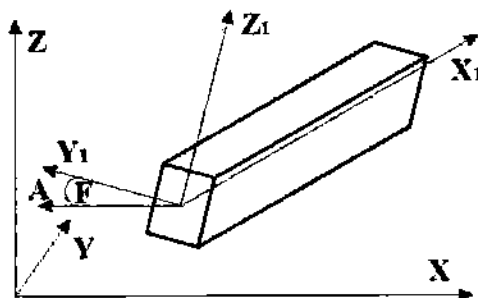


Рис. 1 Стержневой универсальный конечный элемент КЭ 10

В соответствии с принятыми в проекте типами соединений в расчете были приняты						Лист
AP/D/19/0267-242-IP						5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

следующие предположения при моделировании соединений:

- базы колонн имеют жесткое закрепление в обеих плоскостях;
- сопряжение балок с колоннами в основных поперечных рамах – шарнирное;
- сопряжения продольных балок с колоннами – шарнирное;
- соединение вертикальных и горизонтальных связей с колоннами и балками – шарнирное;
- соединение второстепенных балок с главными балками – шарнирное;

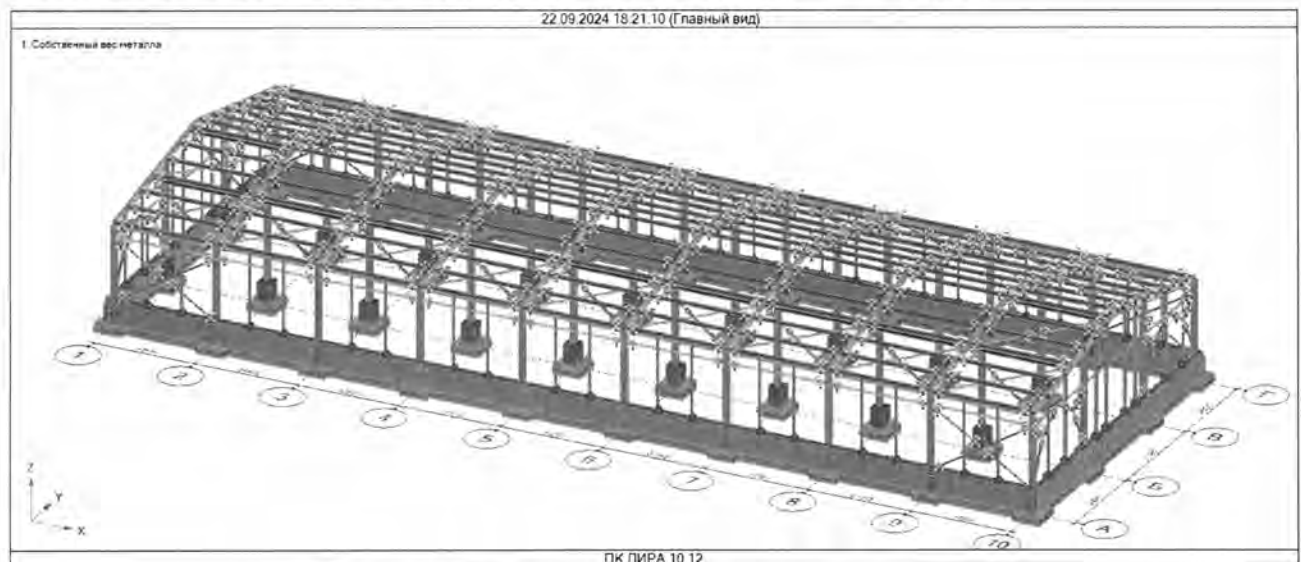


Рис. 2. Общий вид 3D модели по осям «1» - «10»

Имя	Цвет	Описание
1. Двутавр прок. 30К2		Колонны
2. Двутавр прок. 30Ш2		Балки
3. Уголок прок. 125 x 12...		Связи вертикальные
4. Двутавр прок. 20Ш1		Распорки по балкам
5. Уголок прок. 125 x 12...		Связи горизонтальные
6. Швеллер прок. 20П		Прогон кровли
7. Брус (800x800)		Подколонник
8. Пластина (500)		Подошва фундамента
9. Пластина (400)		Фунд балка
10. Швеллер прок. 140 х...		Ветровая Балка
11. Швеллер прок. 140 х...		Прогон стеновой
12. Уголок прок. 100 x 1...		Распорка уголок

Рис. 3. Цветовая маркировка сечений элементов каркаса в осях «1» - «10»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

6

Таблица 1 - Материалы

Номер	Описание	Цвет	Параметры	Количество КЭ
1	Сталь S355		Класс стали: S355N / S355NL $\rho=76.9826(\text{КН/м}^3)$; $E=2.06\text{E}+08(\text{КПа})$; $G=7.9\text{E}+07(\text{КПа})$; $\nu=0.3$; $\alpha=1.2\text{E}-05$	746
2	Бетон C25/30		Класс бетона: C25/30 $\rho=24.5166(\text{КН/м}^3)$; $E=3.1\text{E}+07(\text{КПа})$; $G=1.292\text{E}+07(\text{КПа})$; $\nu=0.2$; $\alpha=1\text{E}-05$	9820

Таблица 2 - Параметры конструирования

Но-мер	Имя	Описа-ние	Цвет	Наименова-ние норма-тивного до-кумента	Параметры	Коли-чест-во КЭ	Сумма-рная длина (мм)
1	Топология двутавров	Ко-лонны		EN 1993-1-1 Еврокод 3	Коэф. приведения длины: $\mu_y = 2$; $\mu_z = 2$; $K_{lt} = 2$;	104	198547
2	Топология двутавров	Балки		EN 1993-1-1 Еврокод 3	Коэф. приведения длины: $K_{lt} = 1$; Расчетная длина: $L_{efy} = 6000\text{мм}$; $L_{efz} = 2000\text{мм}$; Допустимый прогиб по Z_1 : $l_z/200$;	196	193685
3	Топология двутавров	Рас-порки		EN 1993-1-1 Еврокод 3	Коэф. приведения длины: $\mu_y = 1$; $\mu_z = 1$; $K_{lt} = 1$;	22	132000
4	Топология уголков	Связи		EN 1993-1-1 Еврокод 3	Расчетная длина: $L_{efy} = 2000\text{мм}$; $L_{efz} = 2000\text{мм}$;	128	436134
5	Топология швеллеров	Прогон кровли		EN 1993-1-1 Еврокод 3	Коэф. приведения длины: $K_{lt} = 1$; Расчетная длина: $L_{efy} = 6000\text{мм}$; $L_{efz} = 1000\text{мм}$; Допустимый прогиб по Z_1 : $l_z/250$;	126	756000
6	ж.б. стержень Еврокод 2 (Казахстан) (СП РК EN 1992-1-1 : 2004/2011)	Подко-лонник		Еврокод 2 (Казахстан) (СП РК EN 1992-1-1 : 2004/2011)	ЕУ: 0; ЕЗ: 0; Максимальный процент армирования: 10; Класс бетона по прочности: C25/30; Класс арматуры(Продольная арматура): A400 (A-III); Класс арматуры(Поперечная арматура): A400 (A-III); Максимальная ширина раскрытия трещин: 0.4;	280	54000
7	ж.б. плита Еврокод 2 (Казахстан) (СП РК EN 1992-1-1 : 2004/2011)	Подо-шва		Еврокод 2 (Казахстан) (СП РК EN 1992-1-1 : 2004/2011)	Максимальный процент армирования: 5; Минимальный процент армирования: 0.05; Класс бетона по прочности: C25/30; Класс арматуры(Продольная арматура): A400 (A-III); Класс арматуры(Поперечная арматура): A400 (A-III); Максимальная ширина раскрытия трещин: 0.4;	3636	

Но- мер	Имя	Описа- ние	Цвет	Наименова- ние норма- тивного до- кумента	Параметры	Коли- чес- тво КЭ	Сумма- рная длина (мм)
8	ж.б. пла- стина Евро- код 2 (Ка- захстан) (СП РК EN 1992-1-1 : 2004/2011)	Фунд балка		Еврокод 2 (Казахстан) (СП РК EN 1992-1-1 : 2004/2011)	Максимальный процент армирования: 5; Мини- мальный процент арми- рования: 0.05; Класс бе- тона по прочности: C25/30; Класс арма- туры(Продольная арма- тура): A400 (A-III); Класс арматуры(Поперечная арматура): A400 (A-III);	5904	
9	Топология швеллеров	Ветро- вая ба- лка		EN 1993-1-1 Еврокод 3	Козф. приведения длины: $K_{lt} = 1$; Расчетная длина: $L_{efy} =$ 2000мм; $L_{efz} = 2000$ мм; Допустимая деформа- ция по $Y1$: 30mm;	54	108000
10	Топология швеллеров	Прогон стено- вой		EN 1993-1-1 Еврокод 3	Козф. приведения длины: $K_{lt} = 1$; Расчетная длина: $L_{efy} =$ 2000мм; $L_{efz} = 2000$ мм; Допустимая деформа- ция по $Y1$: 30mm;	88	237185
11	Топология уголков	Рас- порка уголок		EN 1993-1-1 Еврокод 3	Козф. приведения длины: $\mu_y = 1$; $\mu_z = 1$;	28	146000

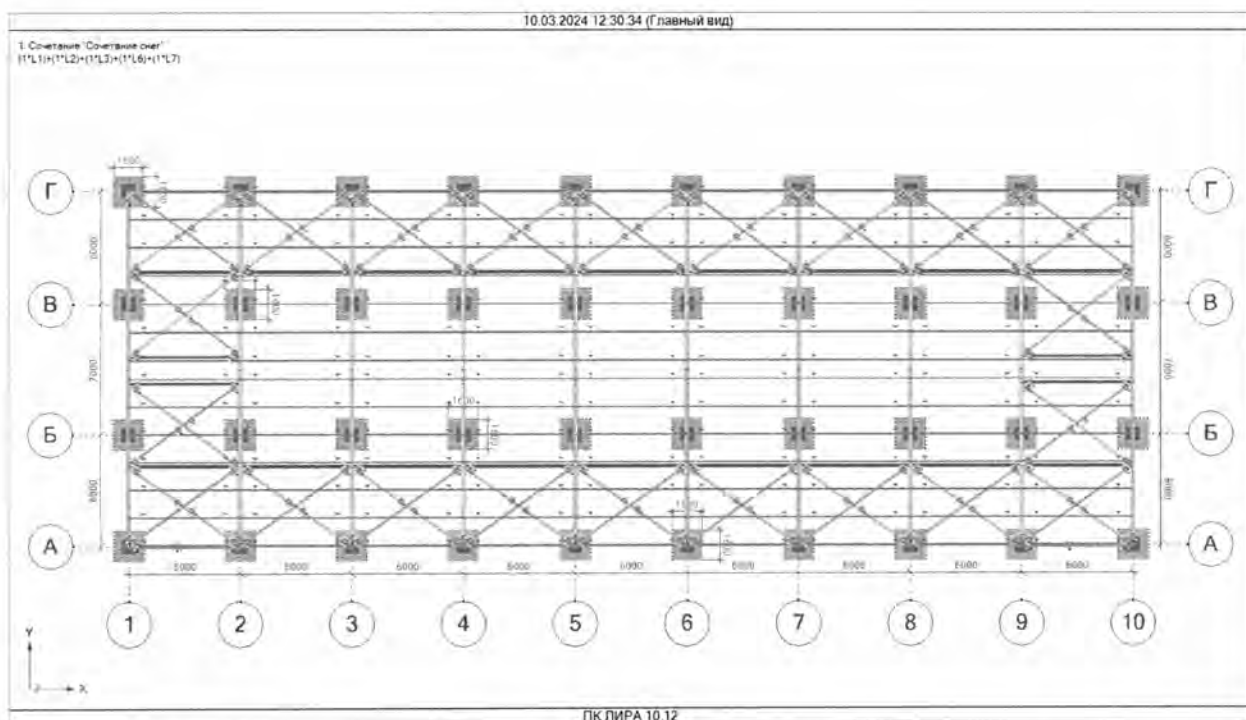


Рис. 4. Назначение строительных осей здания в расчётной модели

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

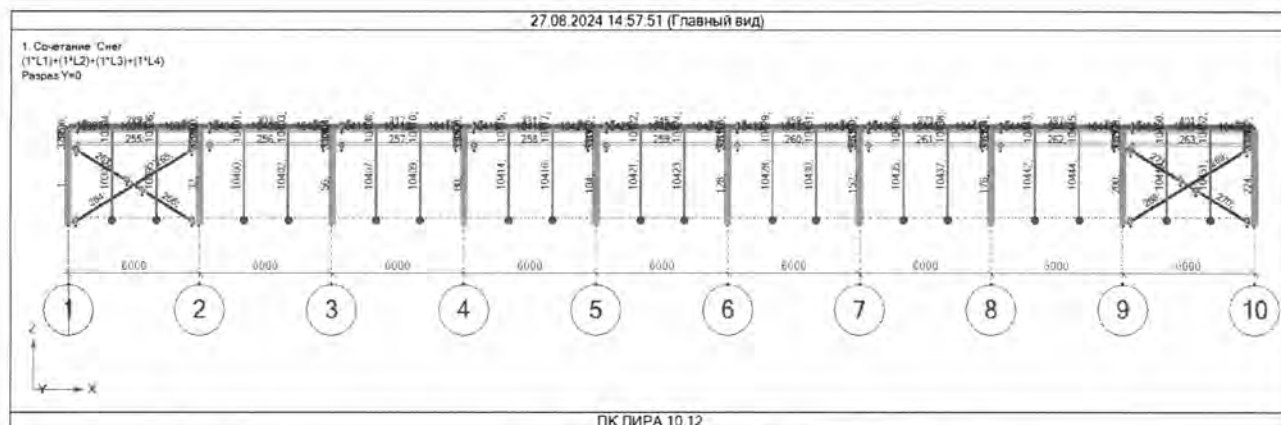


Рис. 5. Нумерация сечений элементов в продольной раме по оси «А»

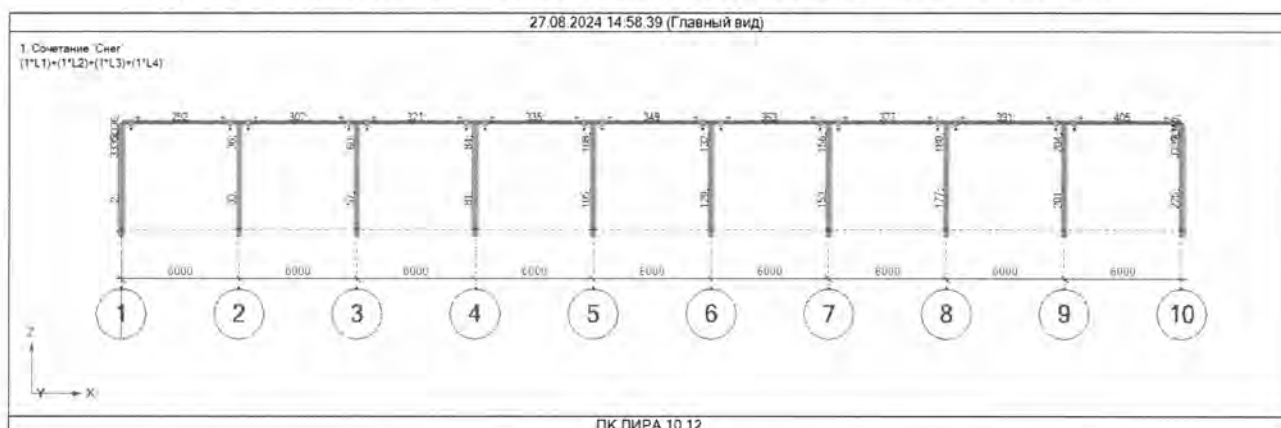


Рис. 6. Нумерация сечений элементов в продольной раме по оси «Б»

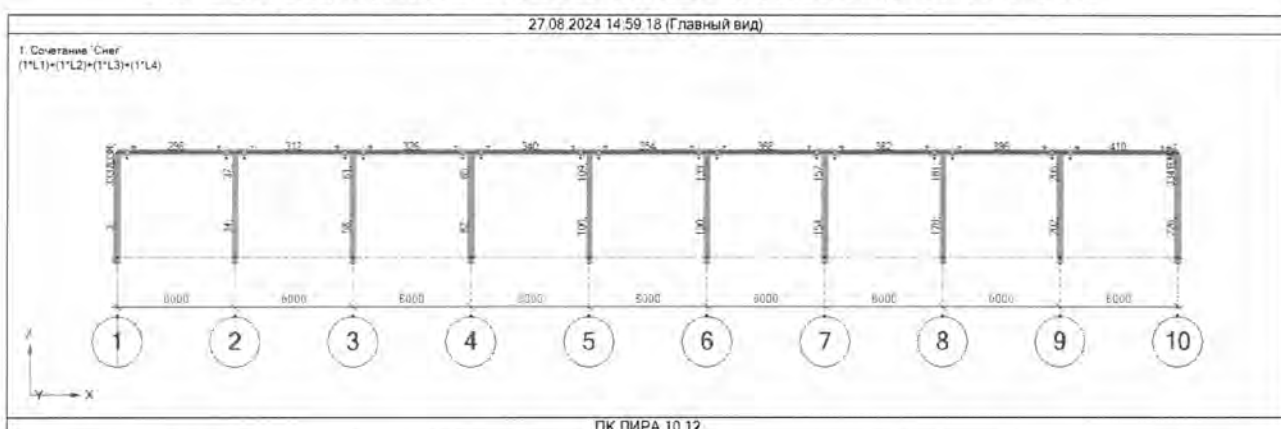


Рис. 7. Нумерация сечений элементов в продольной раме по оси «В»

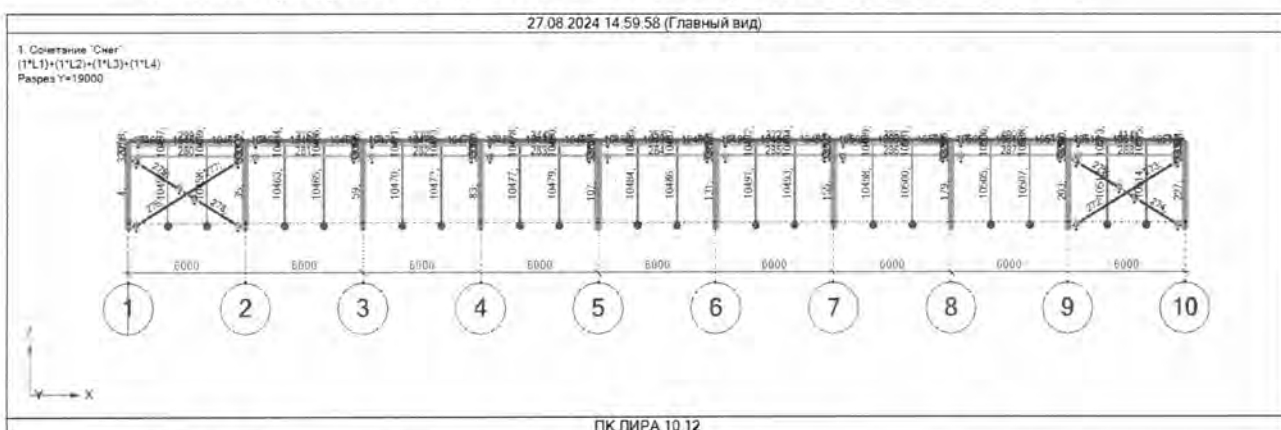


Рис. 8. Нумерация сечений элементов в продольной раме по оси «Г»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

9

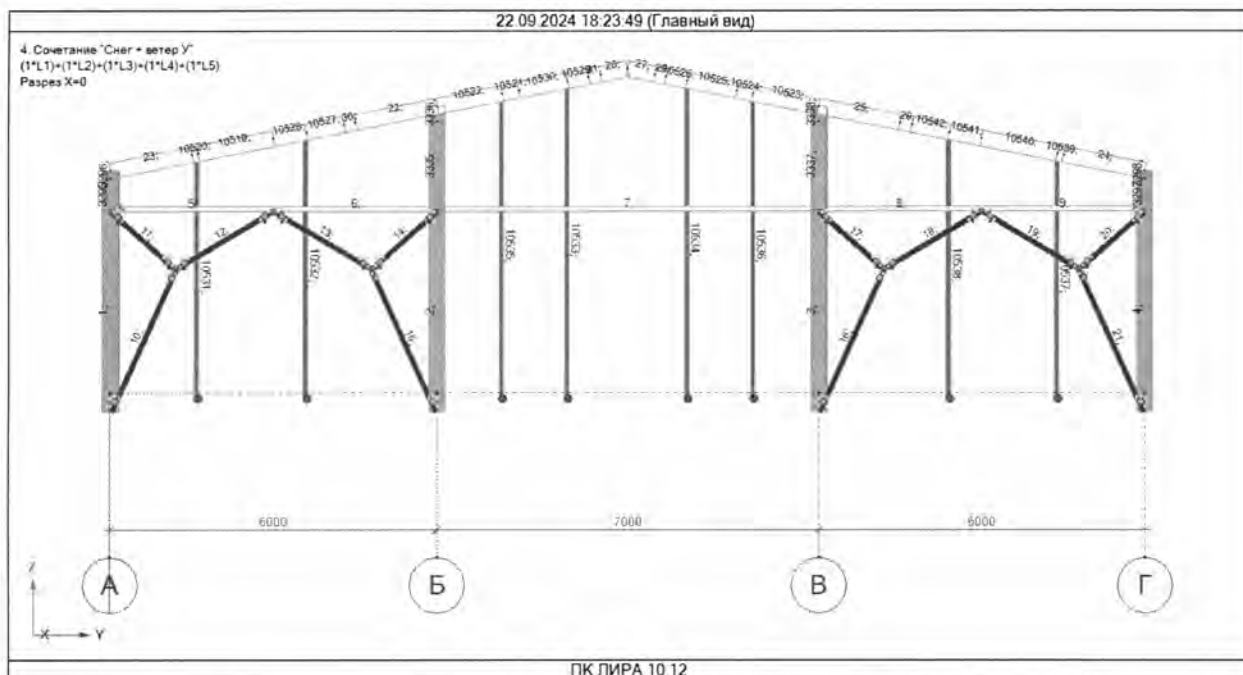


Рис. 9. Нумерация сечений элементов в поперечной раме по оси «1»

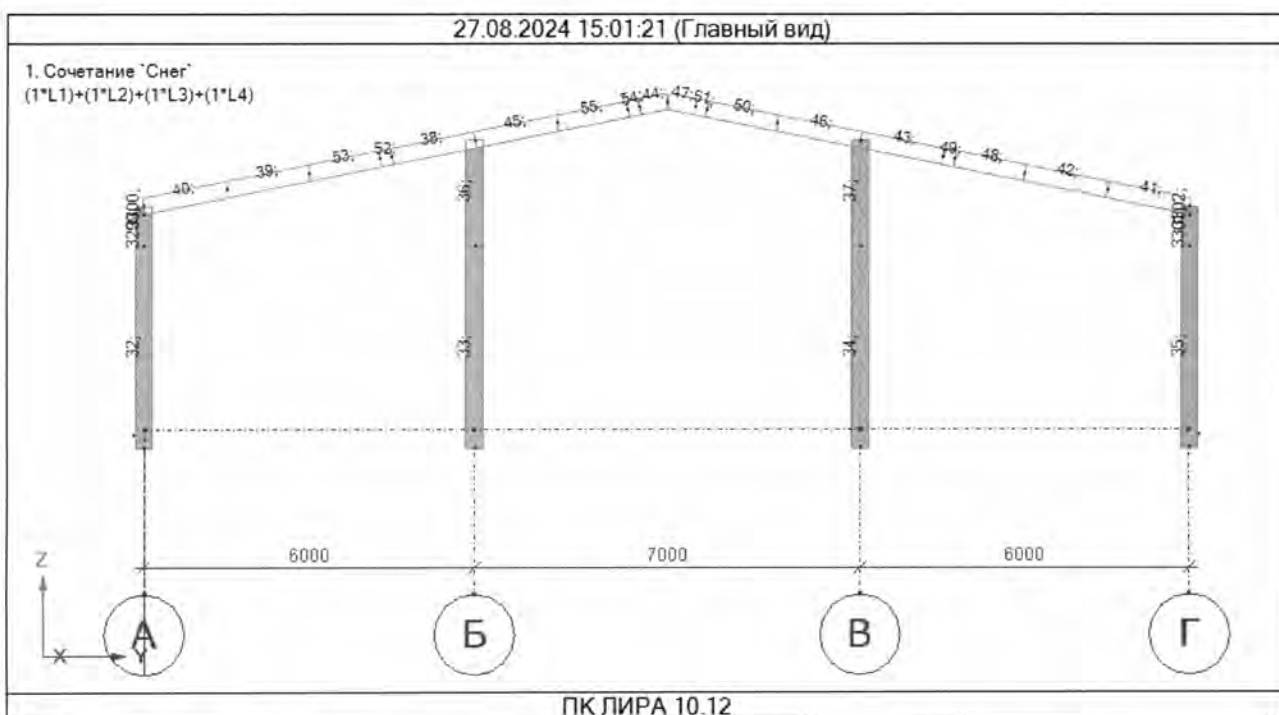


Рис. 10. Нумерация сечений элементов в поперечной раме по оси «2»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист
10

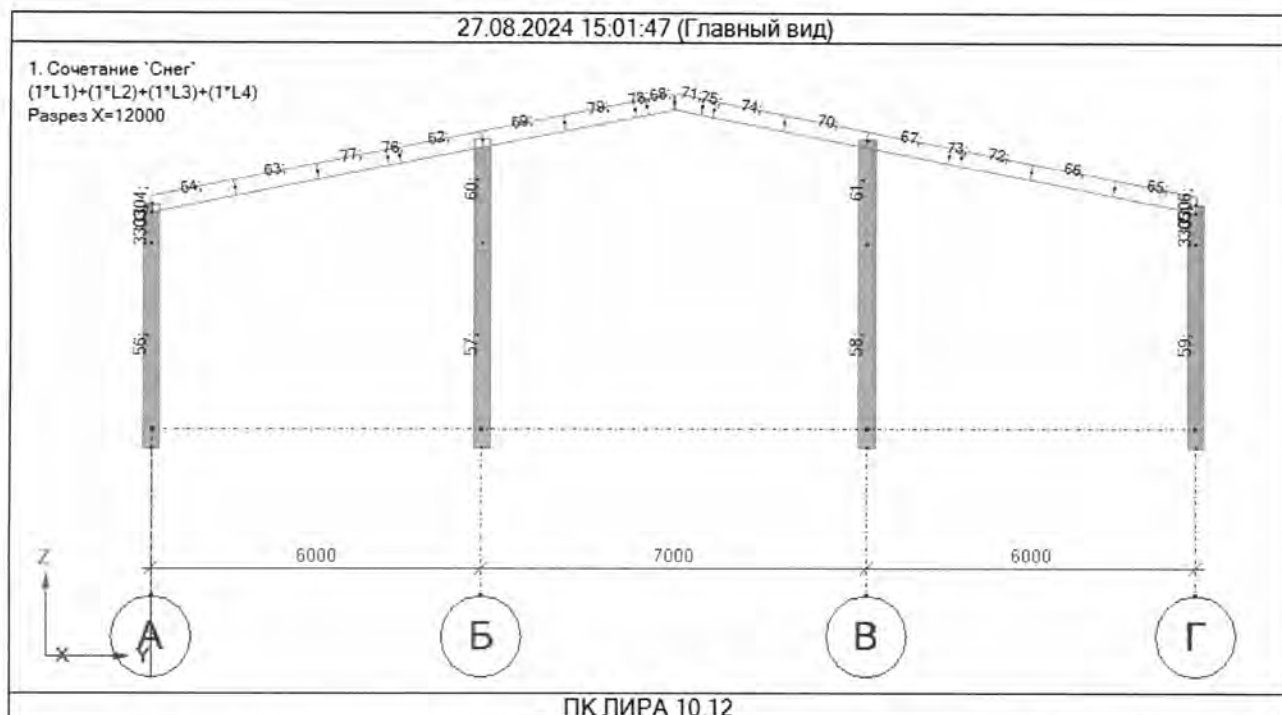


Рис. 11. Нумерация сечений элементов поперечной рамы по оси «3»

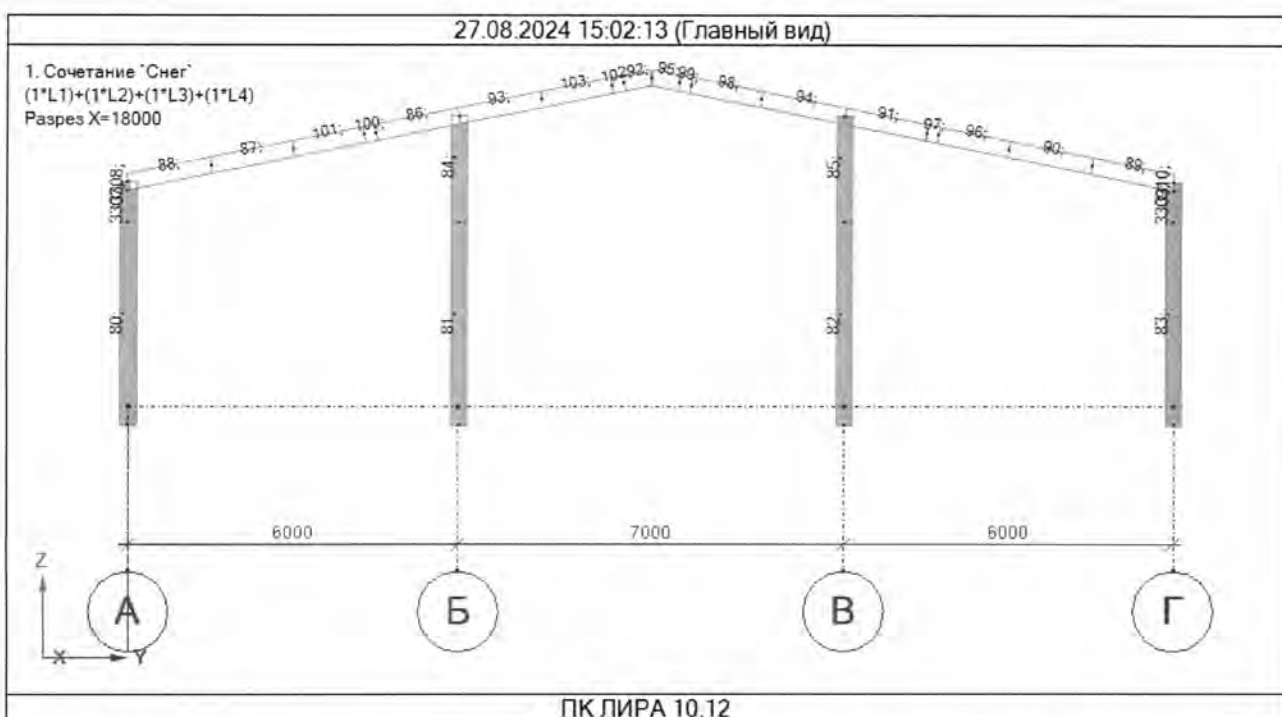


Рис. 12. Нумерация сечений элементов поперечной рамы по оси «4»

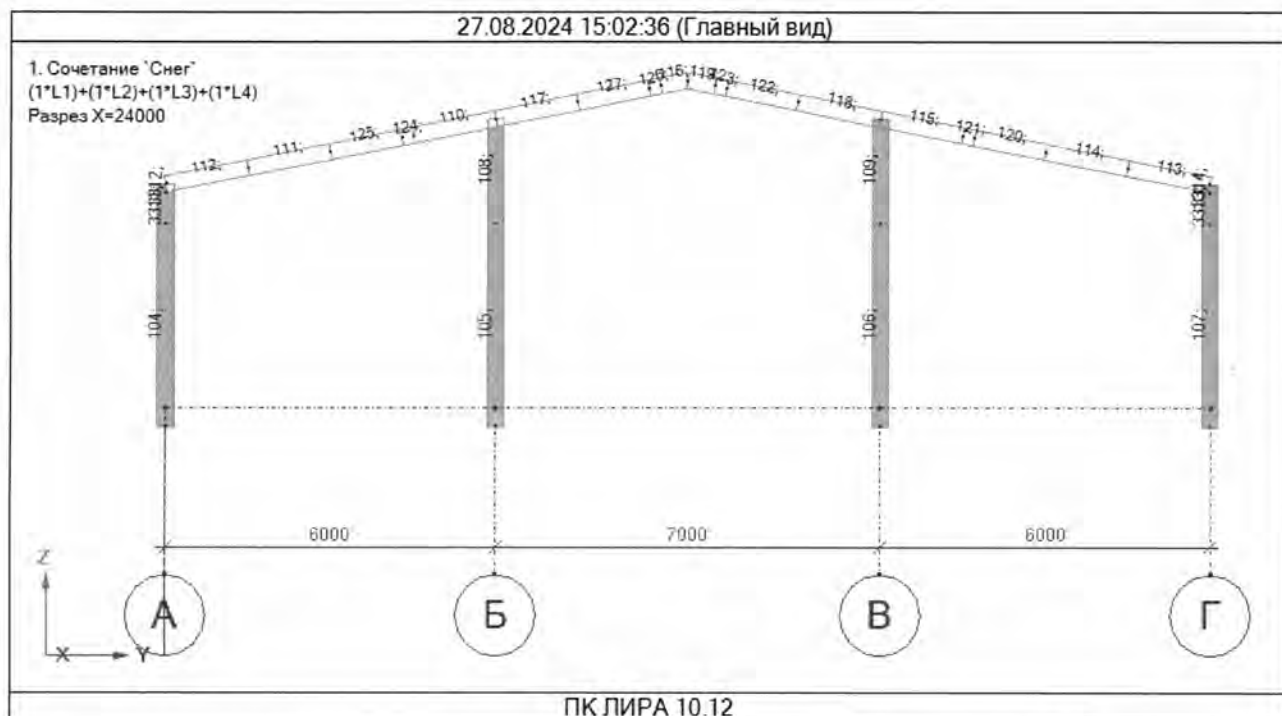


Рис. 13. Нумерация сечений элементов поперечной рамы по оси «5»

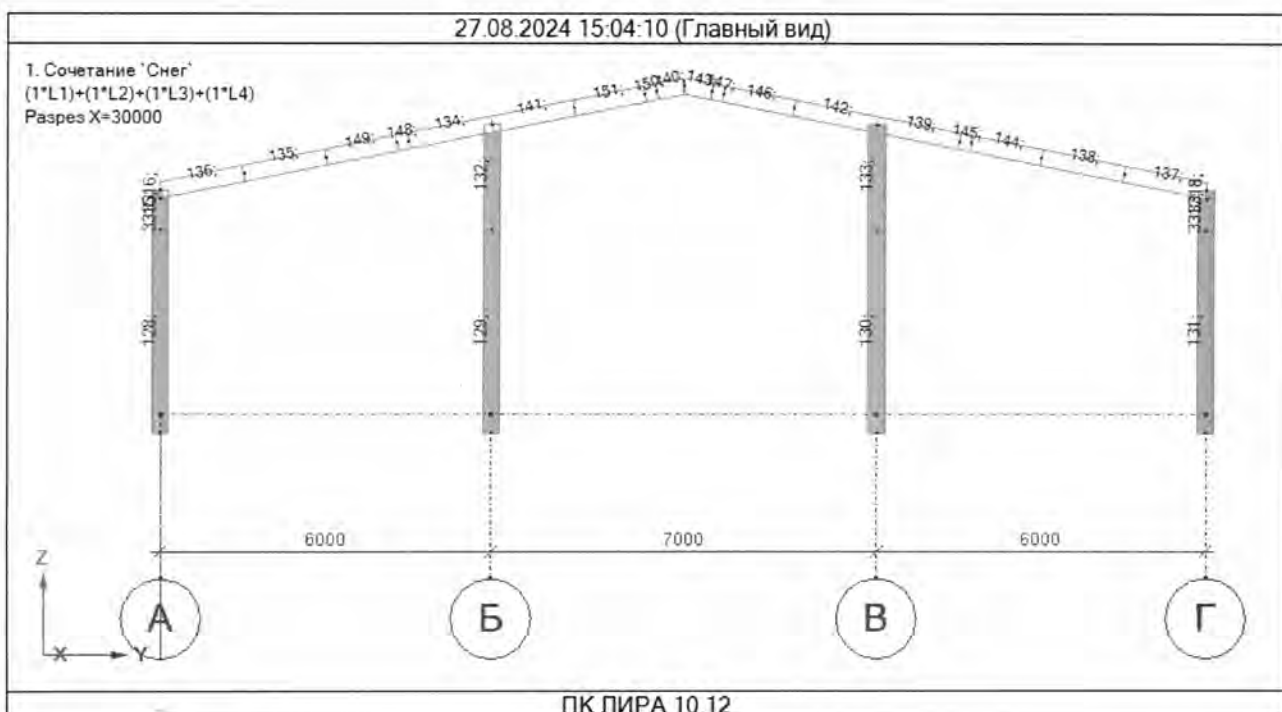


Рис. 14. Нумерация сечений элементов поперечной рамы по оси «6»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-ИР

Лист
12

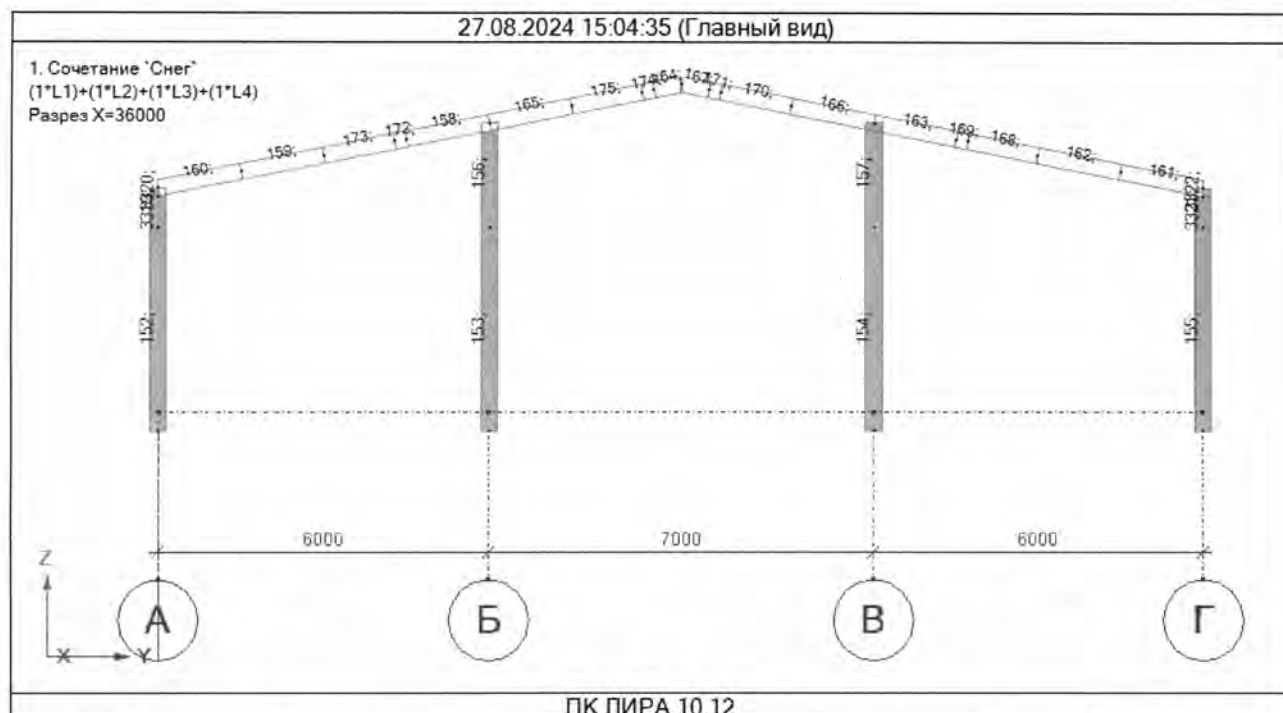


Рис. 15. Нумерация сечений элементов поперечной рамы по оси «7»

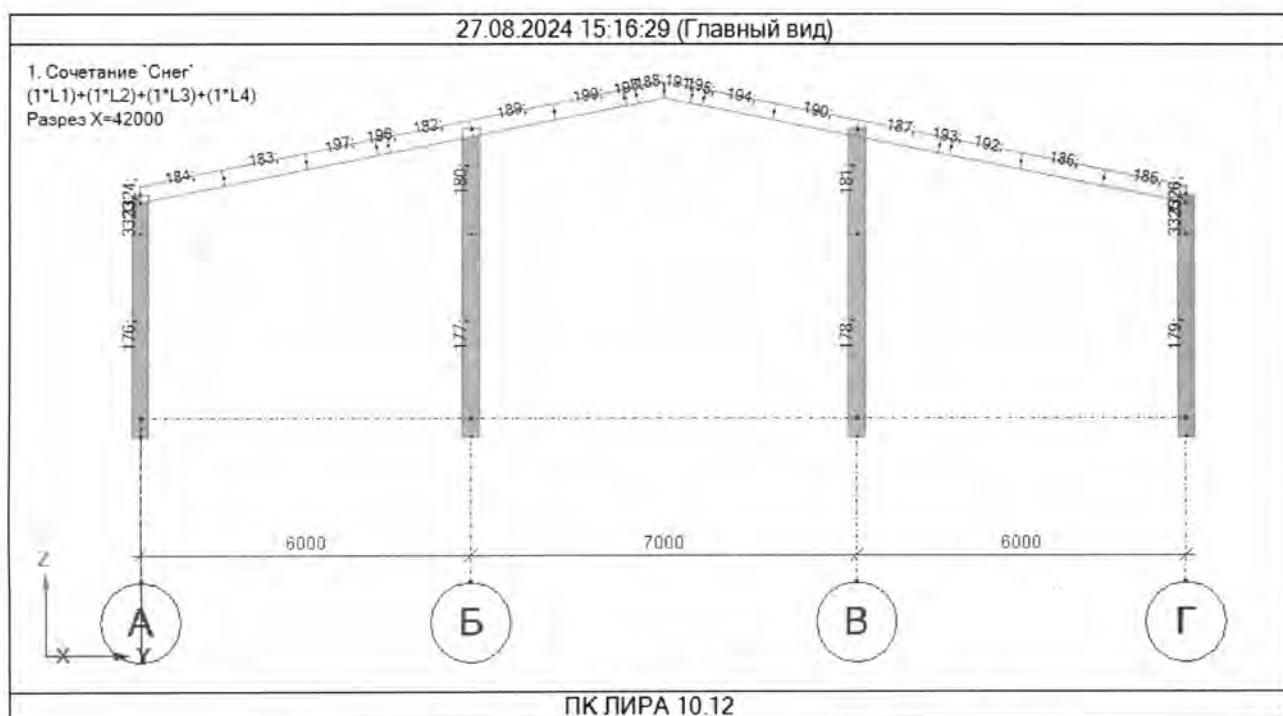


Рис. 16. Нумерация сечений элементов поперечной рамы по оси «8»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

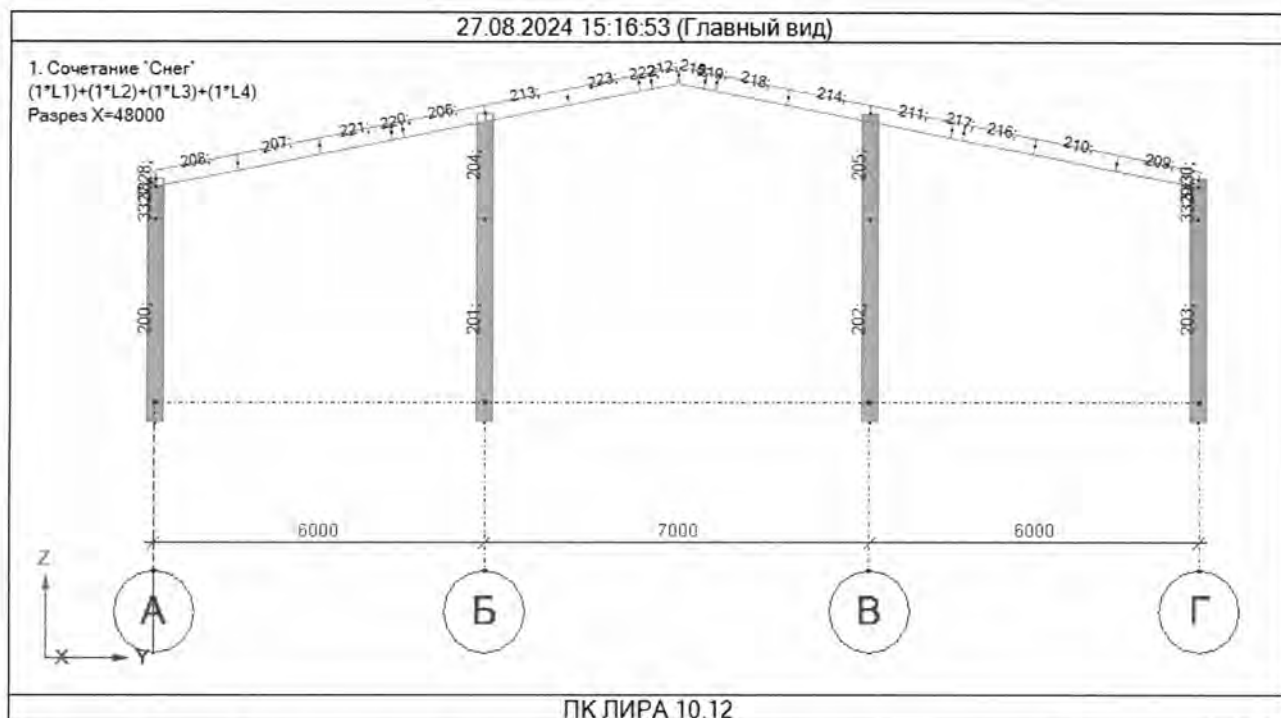


Рис. 17. Нумерация сечений элементов поперечной рамы по оси «9»

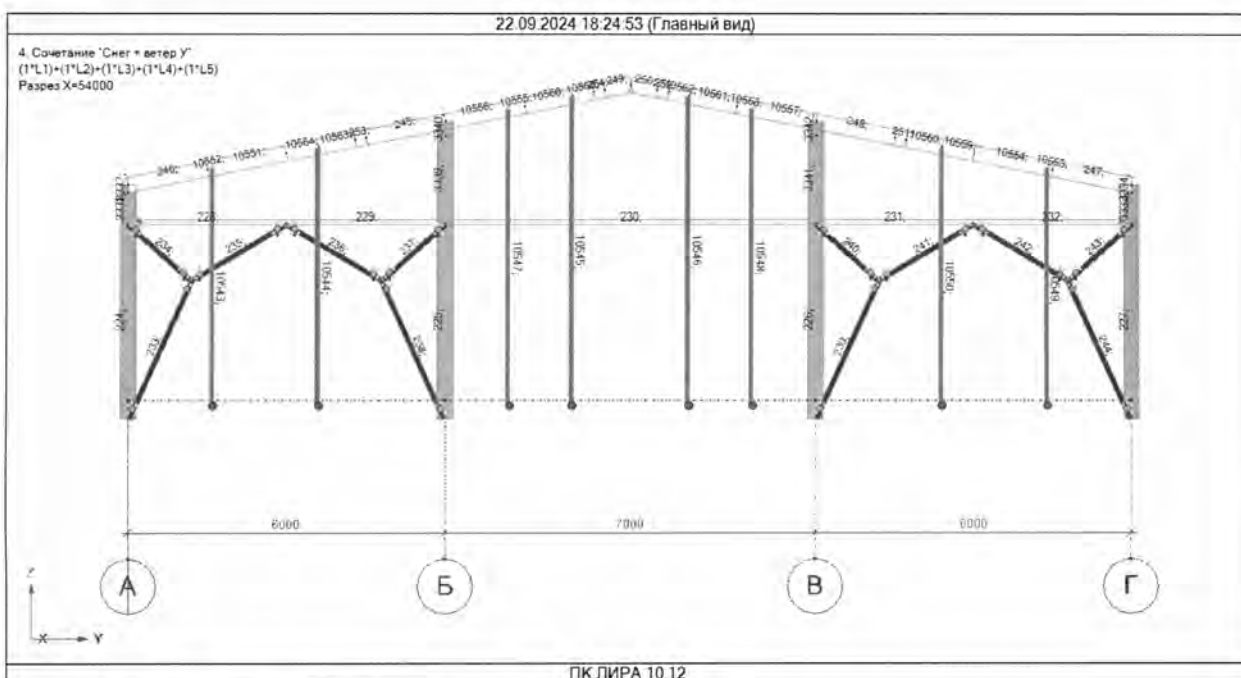


Рис. 18. Нумерация сечений элементов поперечной рамы по оси «10»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

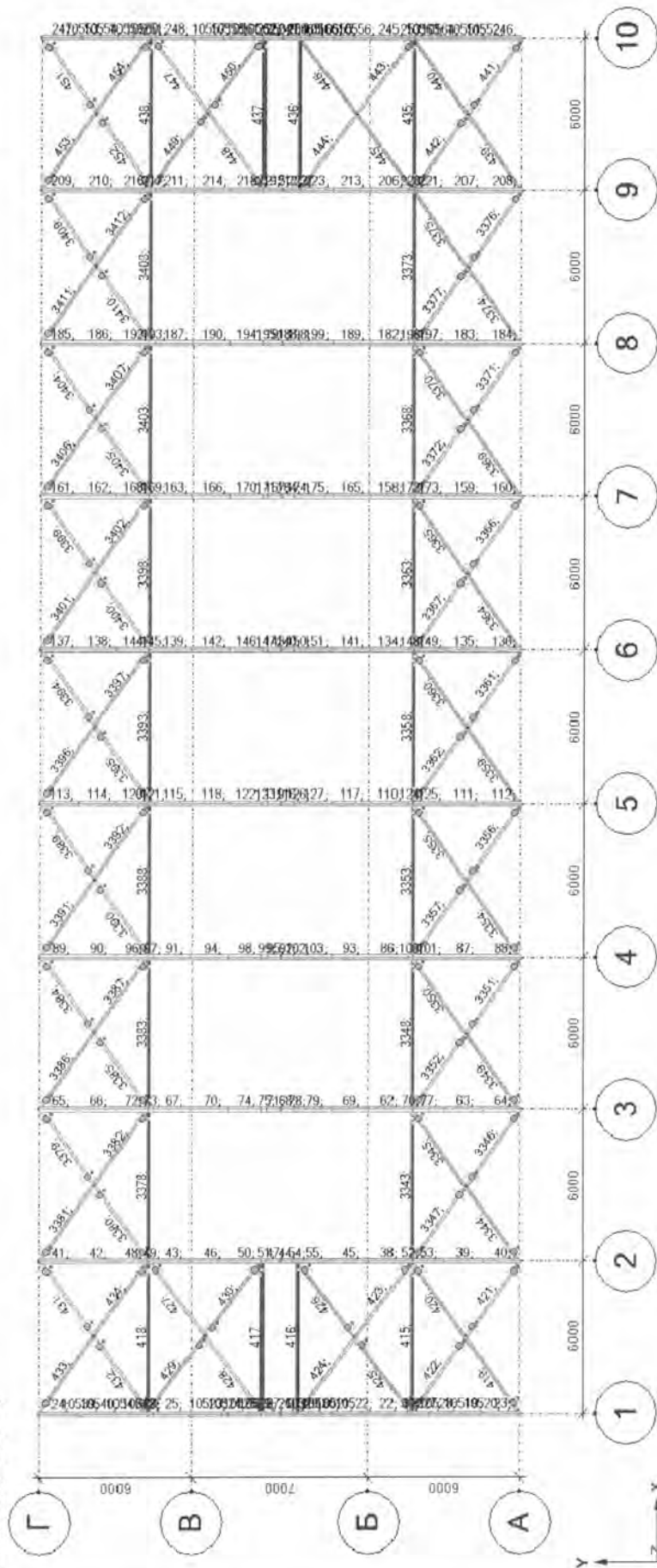
AP/D/19/0267-242-IP

Лист

14

27.08.2024 15:19:07 (Главный вид)

1. Сочетание "Снег"
 $(1^{\circ}L1)+(1^{\circ}L2)+(1^{\circ}L3)+(1^{\circ}L4)$



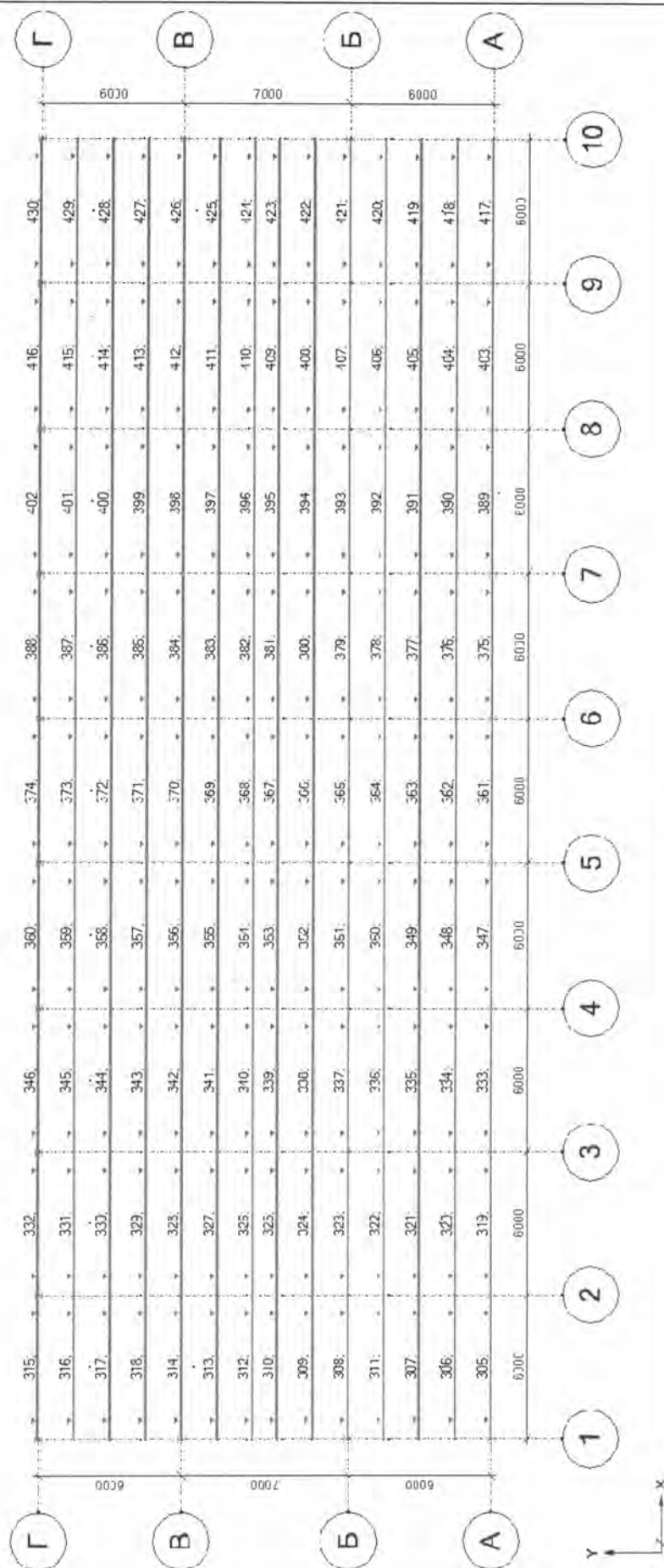
ПК ЛИРА 10.12

Рис. 19. Нумерация сечений элементов горизонтальных связей и балок

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-ИР

Лист
15

$$X^{\circ} = X^{\circ}(L_1) + X^{\circ}(L_2) + X^{\circ}(L_5) + X^{\circ}(L_6) + X^{\circ}(L_7)$$


ПК ЛИРА 10.12

Лист

16

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Коэффициенты расчетных длин в плоскости поперечных рам определялись согласно СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 как для одноэтажных свободных рам. Из плоскости рам расчетная длина колонн равна расстоянию между точками, закрепленных от смещения в продольном направлении. Принятый коэффициент = 2

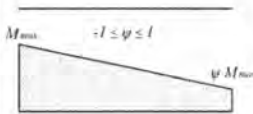
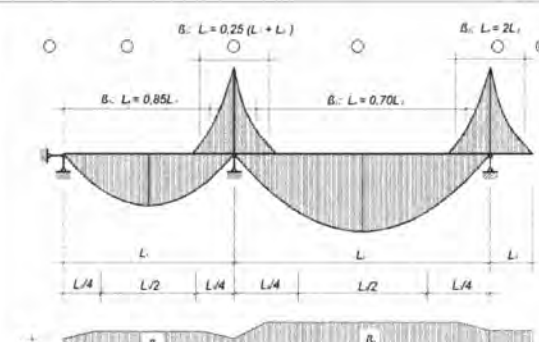
Нормы	EN 1993-1-1 Еврокод 3	Описание	Колонны
☒ Имя	Топология двутавров		
Первое предельное состояние			
Коэффициент надежности по прочности	γ_{m0} 1	Расчетная длина относительно Y1	
Коэффициент надежности по устойчивости	γ_{m1} 1	☒ Коэффициент приведения длины: μ_y 2 ☐ Расчетная длина: L_{ey} 1000 мм	
Коэффициент надежности с использованием временного сопротивления стали	γ_{m2} 1.25	☐ Расчетная длина: L_{ex} 1000 мм Определение расчетной длины относительно Z1:	
		☒ Коэффициент приведения длины: μ_z 2 ☐ Расчетная длина: L_{ez} 1000 мм Определение расчетной длины относительно Z2:	
		Расчетная длина для проверки по кручению	
		Коэффициент приведения длины: K_φ 2	
 Нагрузка кольцевыми моментами Ребра жесткости L_3 1000 мм шаг, а 1.5		 $B: L = 0.25 (L_1 + L_2)$ $B: L = 2L_1$ $B: L = 0.85L_1$ $B: L = 0.70L_1$	

Рис. 21. Коэффициент расчетных длин колонн

3. НАГРУЗКИ

При расчете стальных конструкций на прочность и устойчивость (1-ое предельное состояние) были использованы расчетные нагрузки с коэффициентом надежности $\gamma_f > 1.0$.

При расчете стальных конструкций по 2-ому предельному состоянию (прогибы, смещения, гибкость элементов) были использованы нормативные нагрузки с коэффициентом $\gamma_f = 1.0$.

3.1 Собственный вес

Собственный вес конструкций в ПК «ЛИРА СОФТ 10.12» учитывался автоматически с учетом плотности материала ($\rho = 78,5 \text{ кН/м}^3$), размеров сечений, коэффициента надежности по прочности $\gamma_f = 1,1$ и коэффициента надежности по устойчивости $\gamma_n = 1,2$.

В расчете учтено 5% от собственного веса на соединения, соединительные болты и т.д.

Первое предельное состояние		
Коэффициент надежности по прочности	γ_{m0} 1.1	Расчетная для
Коэффициент надежности по устойчивости	γ_{m1} 1.2	☒ Коэффици
Коэффициент надежности с использованием временного сопротивления стали	γ_{m2} 1	☐ Расчетная,

Окно назначения коэффициентов по надежности и устойчивости

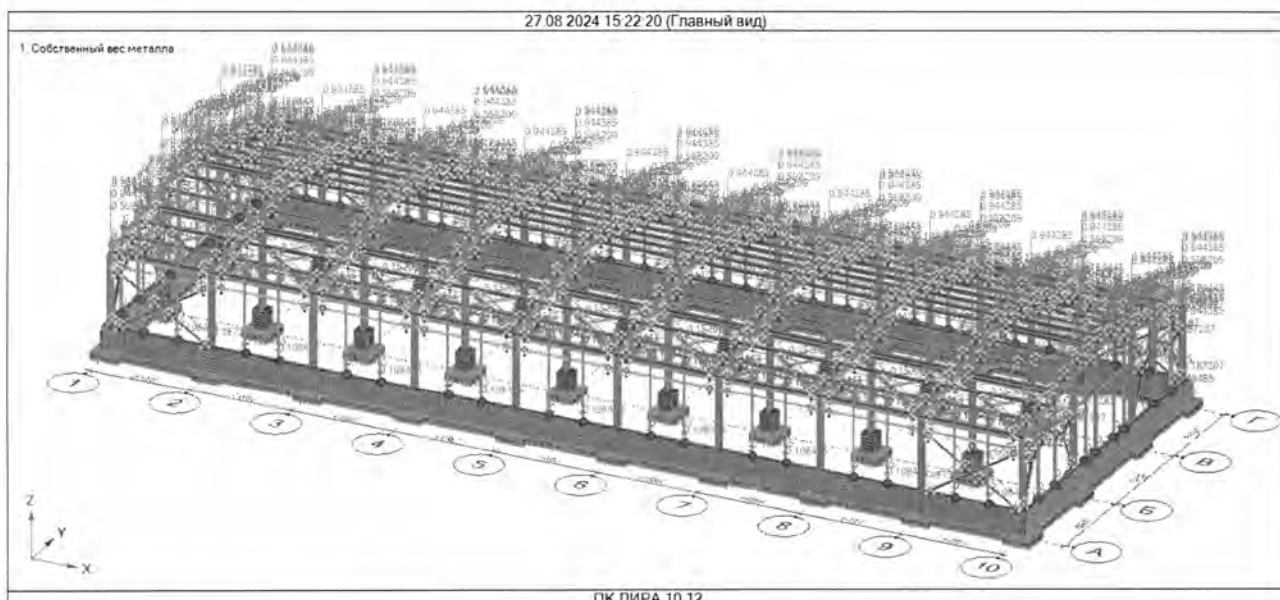


Рис. 22. Нагрузка от собственного веса стальной конструкции на всю модель

3.2 Нагрузки от покрытия

Покрытие из сэндвич-панелей создает равномерно-распределенную нагрузку на прогоны кровли из прокатного профиля в виде Швеллера.

Сэндвич-панели кровли толщиной 200мм на базальтовом утеплителе $39,68\text{кг/м}^2 \cdot 1,1$ (элементы изготовленные на заводе) = $43,65\text{ кг/м}^2$, примем $0,5\text{кН/м}^2$, панели стен толщиной 150 мм примем $0,4\text{кН/м}^2$.

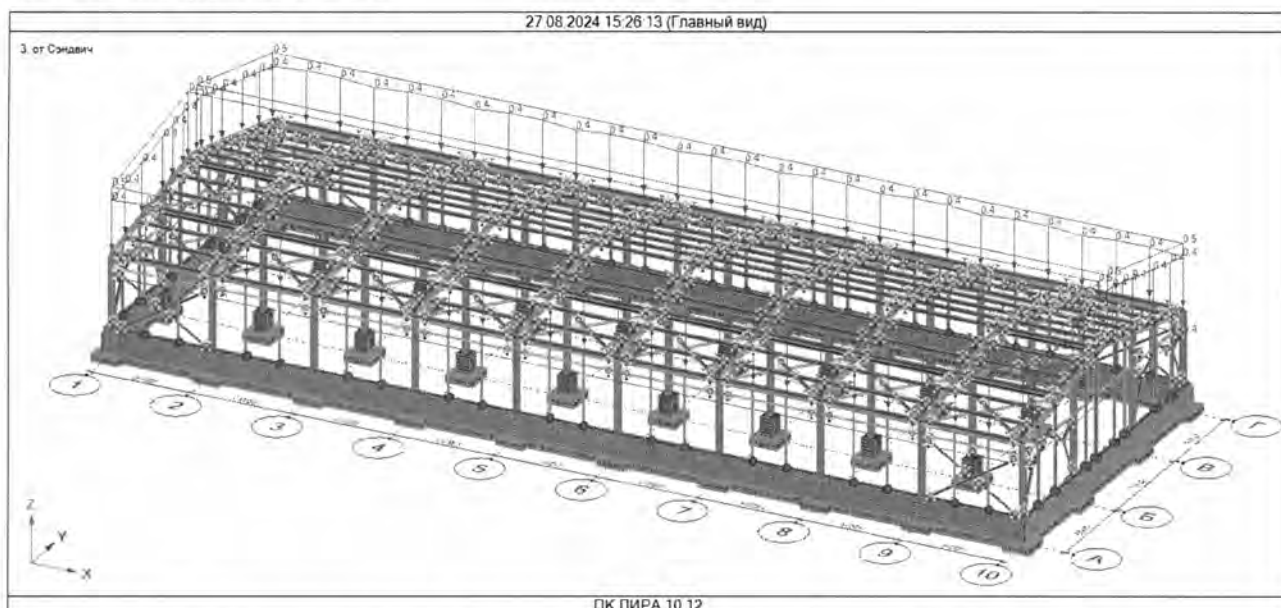


Рис. 23. Нагрузка от собственного веса сэндвич-панелей на всю модель

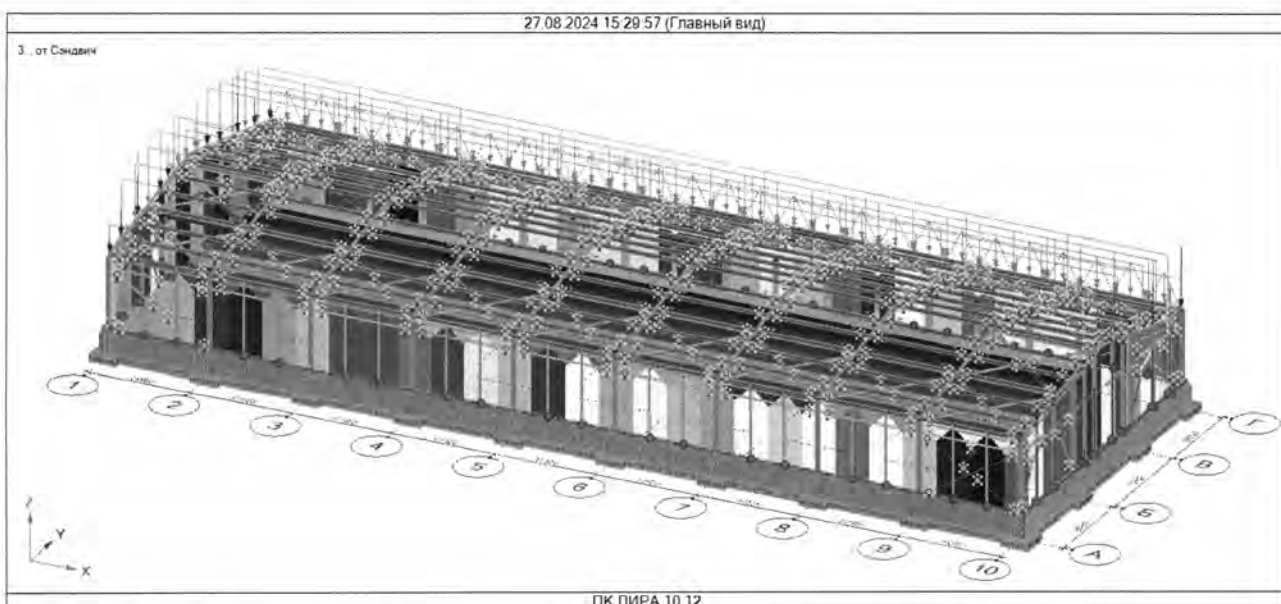


Рис. 24. Грузовые площади, с которых собираются нагрузки на элемент (нагрузки собраны только на колонны, элементы связей не воспринимают нагрузки от панелей)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

19

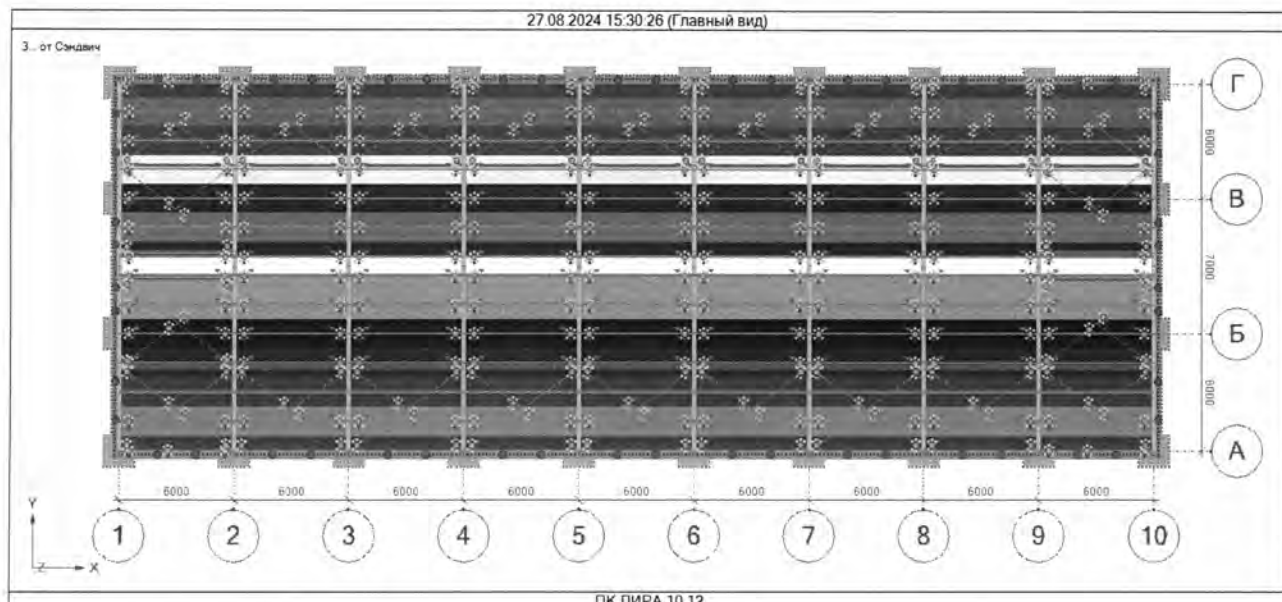


Рис. 25. Грузовые площади, с которых собираются нагрузки на элемент (нагрузки собраны только прогоны кровли, элементы связей и балки не воспринимают нагрузки от панелей напрямую)

3.3 Снеговая нагрузка

Согласно п. 3.7 спецификации КРО-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 Общоевропейским строительным техническим кодексом СП РК EN 1991-1-3:2004/2011. Для крыш, имеющих уклоны от 0 до 25 градусов, применяется коэффициент 1.0.

PCU/PCN (Европейский союз: EN 1990:2002) • Импорт загрузки

Статика: Статическое нагружение (Снеговая)

Имя: Снеговая

Описание:

Оценка начальной потери устойчивости

Анализ устойчивости: Не выполнять

Количество форм потери устойчивости: 1

Сочетания нагрузок

Временное: Вид воздействия: Для районов и других стран - иле: Знакопеременность: По умолчанию

Коэффициент приведения: 1

К нормативным нагрузкам: 1.5

К расчетным неблагоприятным (длинномерным или сопутствующим основанию) нагрузкам: группа A: 1.5, группа B: 1.3, группа C: 1.5

К расчетным неблагоприятным (сопутствующим прочим) нагрузкам: 1.5, 1.5, 1.3

Коэффициенты: q0: 0.3, q1: 0.2, q2: 0

Коэффициенты снеговой нагрузки во вкладке назначения нагрузжений

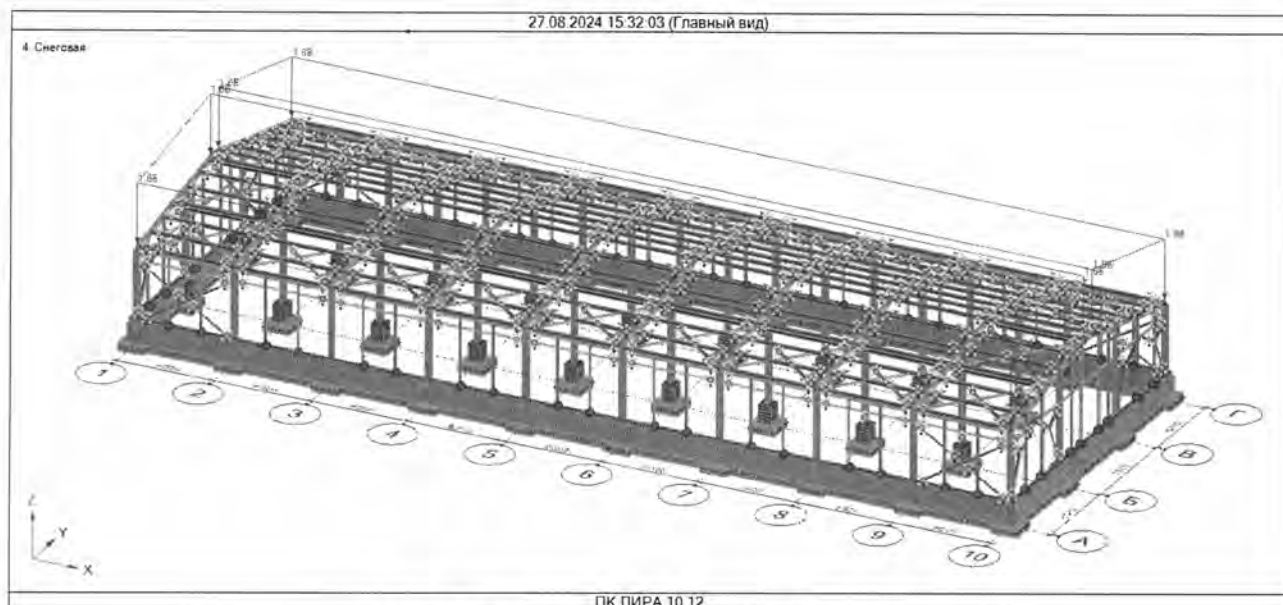


Рис. 26. Нагрузка снеговая на кровлю

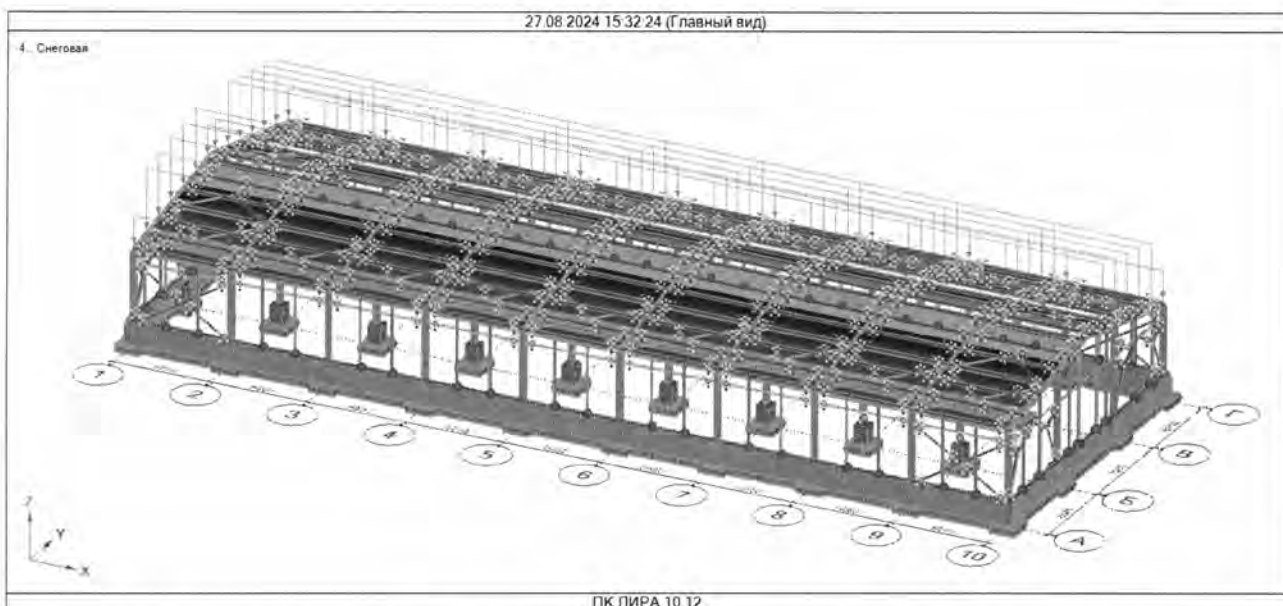


Рис. 27. Распределение грузовой площади от снеговой нагрузки на прогоны кровли

3.4 Ветровая нагрузка

Согласно п. 3.7 спецификации КРО-00-CVS-SPC-00006-ER предполагается, что Ветровые нагрузки рассчитываются согласно Общоевропейским 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».

Динамическое ветровое давление на плоские поверхности, здания и сооружения, расположенные на различных высотах, следует рассчитывать в соответствии с

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

21

Общеевропейскими строительными техническими кодексами СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Общие воздействия. Ветровые воздействия».

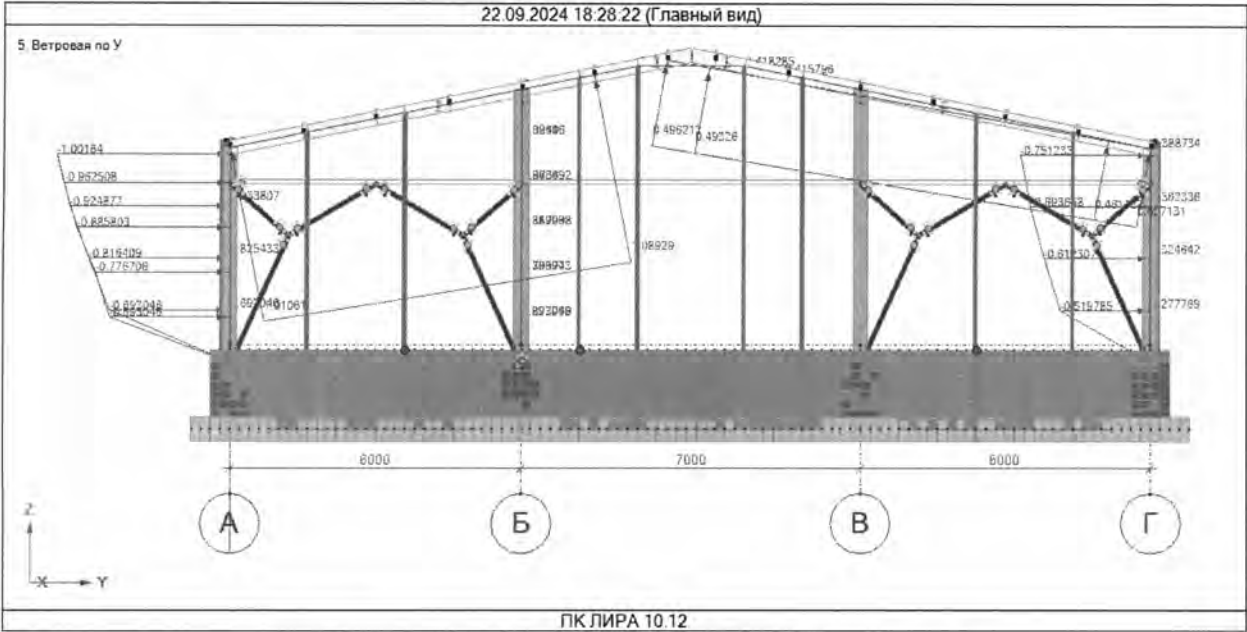


Рис. 28. Нагрузка ветровая приложенная вдоль оси Y.

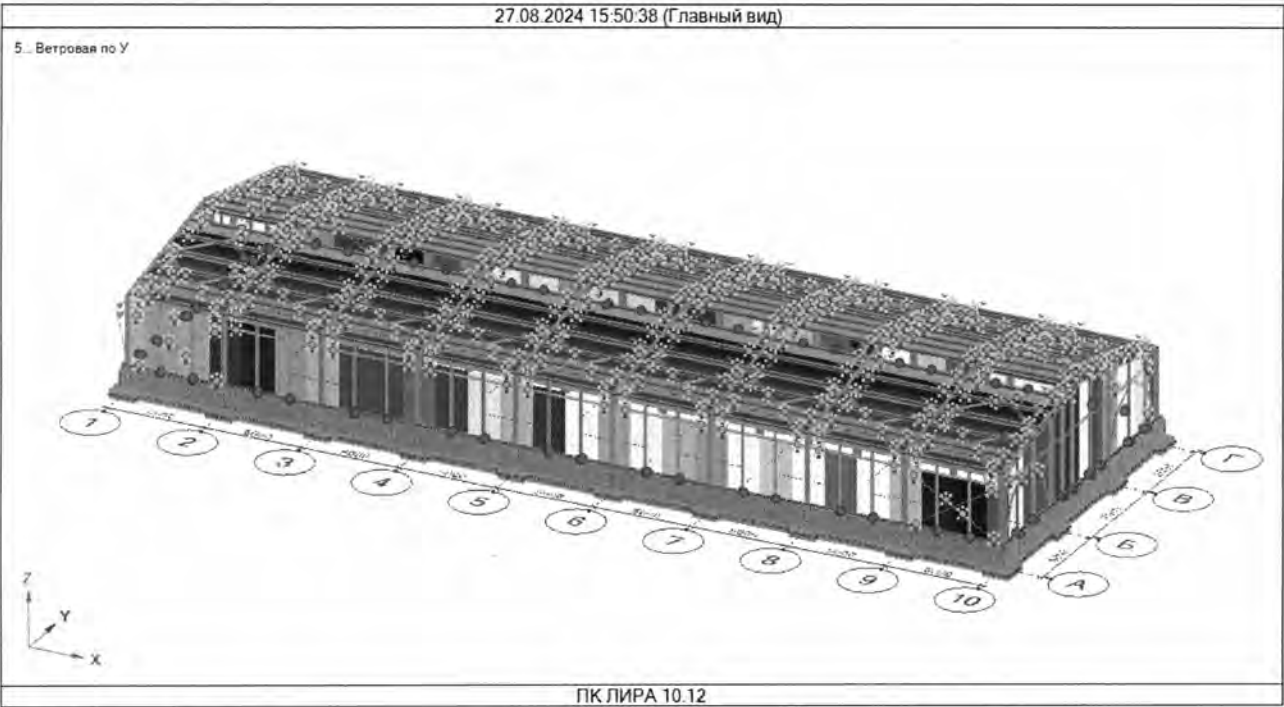


Рис. 28а. Цветовое представление грузовых площадей ветровой нагрузки на колонны.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

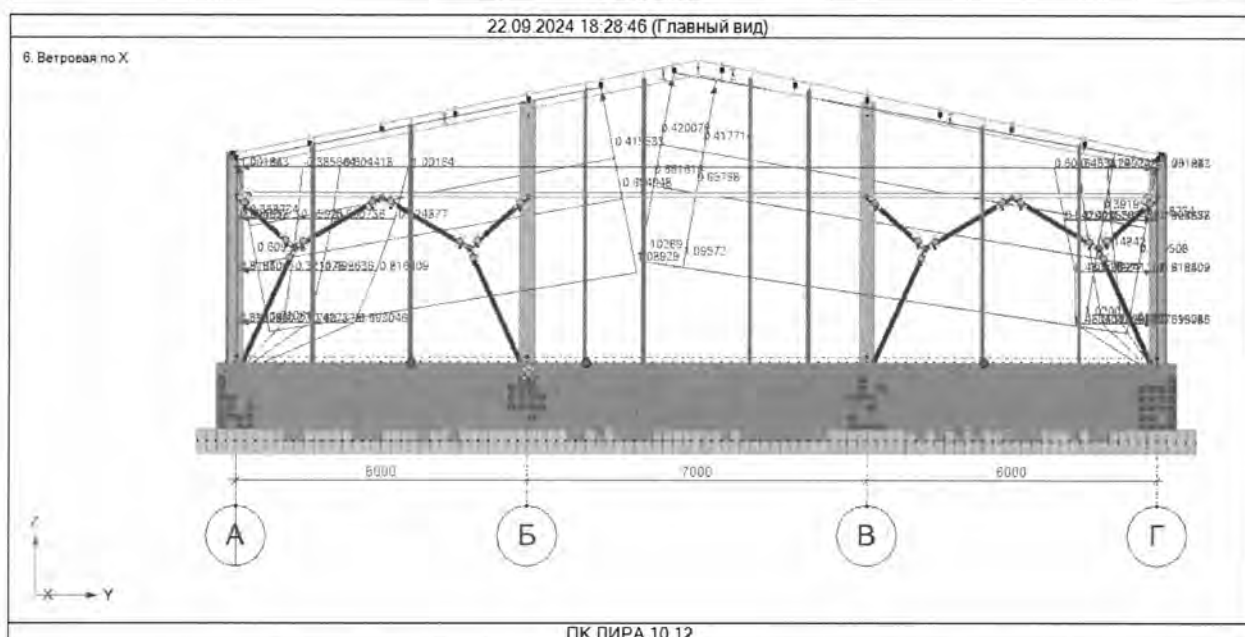
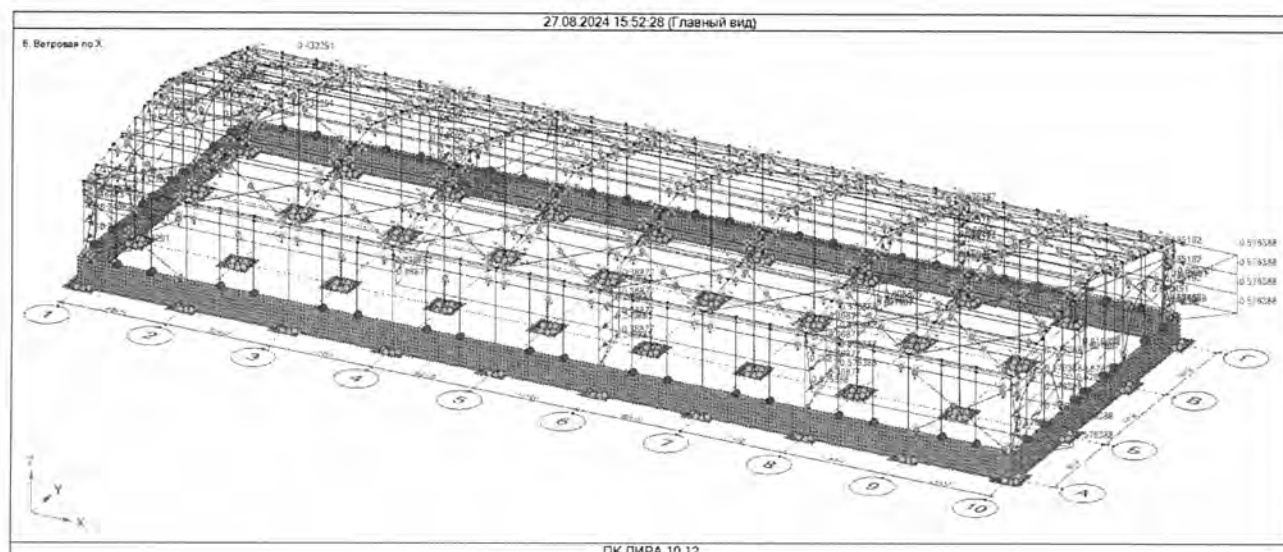


Рис. 29. Нагрузка ветровая приложенная по оси X.

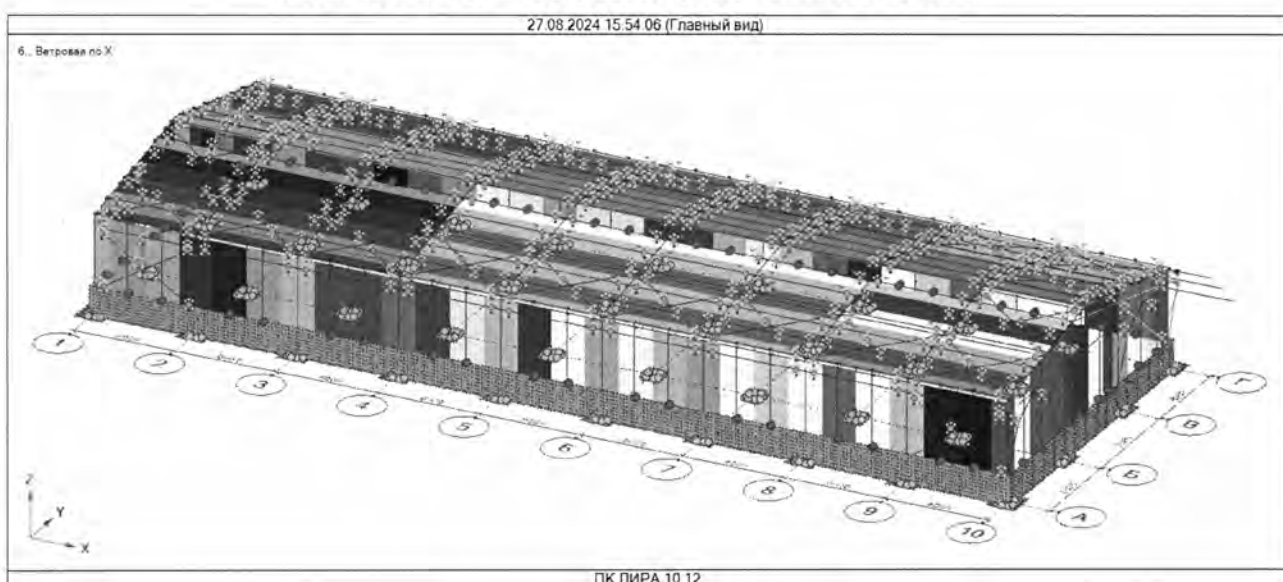


Рис. 29а. Цветовое представление грузовых площадей ветровой нагрузки на колонны.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист
23

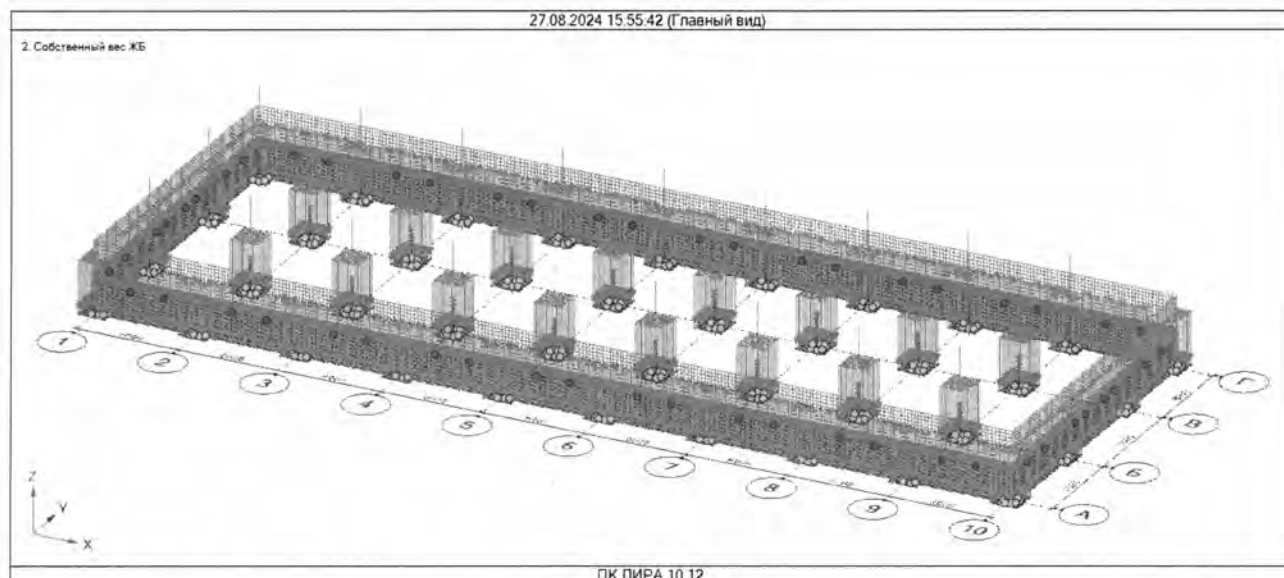


Рис. 30. Нагрузка от собственного веса Железобетонной части на всю модель

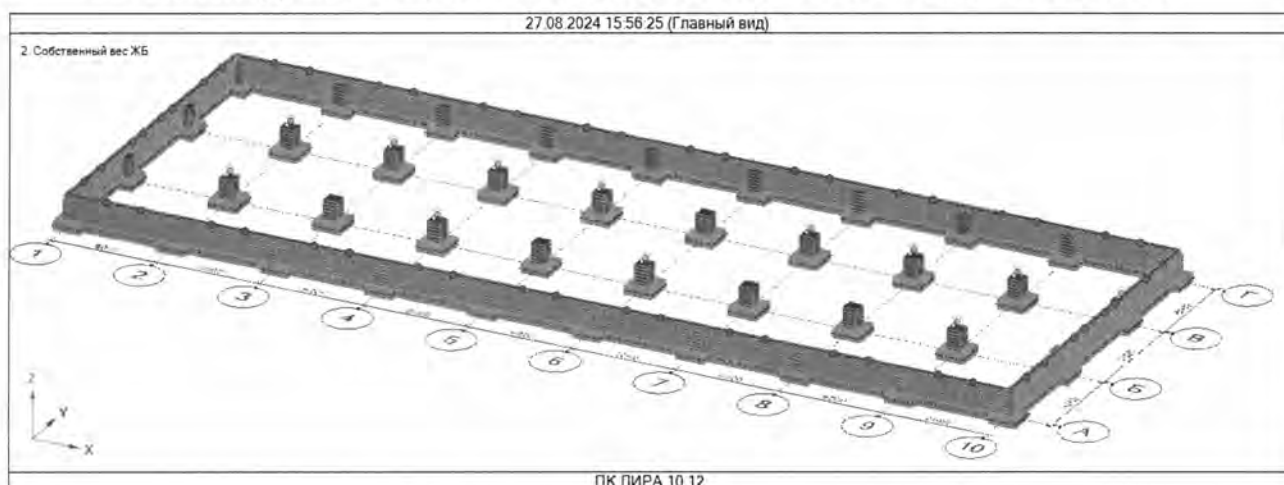
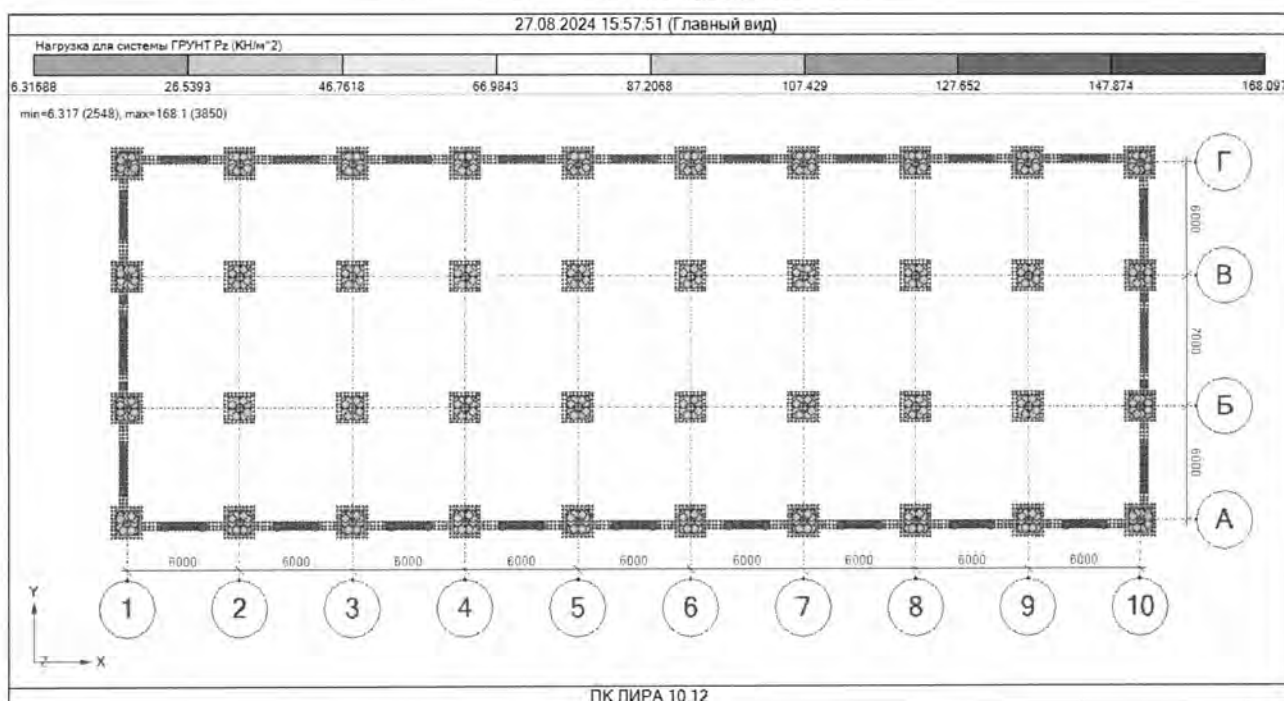


Рис. 31. Общий вид фундаментов.



Нагрузка от подошвы фундаментов на грунт.

3.5 Коэффициенты расчетных сочетаний нагрузок

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

24

Сочетания нагрузок принимались согласно СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011.

Сочетания нагрузок «Снег» задавались для анализа максимальных вертикальных нагрузок на модель. Сочетание нагрузок «Ветер» исключают снеговую нагрузку на модель как компенсирующую.

Таблица 3 – Сочетания нагрузок

PCU/PCN (Европейский союз: EN 1990:2002) Импорт загрузений

№	Сочетание	1. Собственный	2. Собственный	3. от Сэндвич	4. Снеговая	5. Ветровая по У	6. Ветровая по Х
1	Снег	1	1	1	1	0	0
2	Сочетание ветер У	1	1	1	0	1	0
3	Сочетание ветер Х	1	1	1	0	0	1
4	Снег + ветер У	1	1	1	1	1	0
5	Снег + ветер Х	1	1	1	1	0	1

Таблица 4 - Коэффициенты для PCN

Со- чет ани е	За гр уж е ни е	Имя за- гру- же- ния	Коэф ф. загр.	Коэф ф. расч.	Коэф ф. норм	Дол я дл.	Ито гкоэф ф. расч	Итог.коэф ф. расч. дл.дейс т.	Итог.коэф ф.к норм.	Итог.коэф ф. норм. дл.дейст.
1	1	СВ мет	1	1	1.05	1	1	1	1.05	1.05
	2	СВ ЖБ	1	1	1.3	1	1	1	1.3	1.3
	3	Сэн дви ч	1	1.35	1.1	1	1.35	1.35	1.1	1.1
	4	Сне г	1	1.35	1	1	1.35	1.35	1	1
2	1	СВ мет	1	1	1.05	1	1	1	1.05	1.05
	2	СВ ЖБ	1	1	1.3	1	1	1	1.3	1.3
	3	Сэн дви ч	1	1.35	1.1	1	1.35	1.35	1.1	1.1
	5	Ве- тер У	1	1.35	1	1	1.35	1.35	1	1
3	1	СВ мет	1	1	1.05	1	1	1	1.05	1.05
	2	СВ ЖБ	1	1	1.3	1	1	1	1.3	1.3
	3	Сэн дви ч	1	1.35	1.1	1	1.35	1.35	1.1	1.1
	6	Ве- тер Х	1	1.35	1	1	1.35	1.35	1	1

Лист

AP/D/19/0267-242-ИР

25

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Со- чет ани е	За гр уж е н и е	Имя за- гру- же- ния	Коэф .к загр.	Коэф .к расч.	Коэф .к норм	Дол я дл.	Ито гкоз ф. рас ч	Итог.коз ф. расч. дл. дейс т.	Итог.коз ф.к норм.	Итог.коз ф. норм. дл. дейст.
4	1	СВ мет	1	1	1.05	1	1	1	1.05	1.05
	2	СВ ЖБ	1	1	1.3	1	1	1	1.3	1.3
	3	Сэн двич	1	1.35	1.1	1	1.35	1.35	1.1	1.1
	4	Сне г	1	1.35	1	1	1.35	1.35	1	1
	5	Ве- тер У	1	1.35	1	1	1.35	1.35	1	1
5	1	СВ мет	1	1	1.05	1	1	1	1.05	1.05
	2	СВ ЖБ	1	1	1.3	1	1	1	1.3	1.3
	3	Сэн двич	1	1.35	1.1	1	1.35	1.35	1.1	1.1
	4	Сне г	1	1.35	1	1	1.35	1.35	1	1
	6	Ве- тер Х	1	1.35	1	1	1.35	1.35	1	1

Таблица 5 – Загружения

Загру- жение	Параметры	Имя	Параметры сочетаний
1	Статическое загру- жение	Собственный вес ме- талла	Постоянное
2	Статическое загру- жение	Собственный вес ЖБ	Постоянное
3	Статическое загру- жение	от Сэндвич	Постоянное
4	Статическое загру- жение	Снеговая	Временное длительнодействующее
5	Статическое загру- жение	Ветровая по У	Временное длительнодействующее
6	Статическое загру- жение	Ветровая по Х	Временное длительнодействующее

4. РЕЗУЛЬТАТЫ СТАТИЧЕСКОГО РАСЧЕТА

4.1 Правила знаков для усилий при чтении результатов расчета

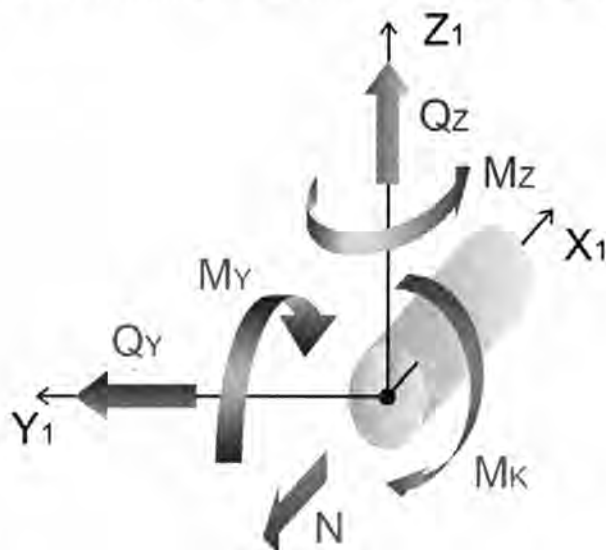


Рис. 32. Правило знаков усилий для стержневых КЭ

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.

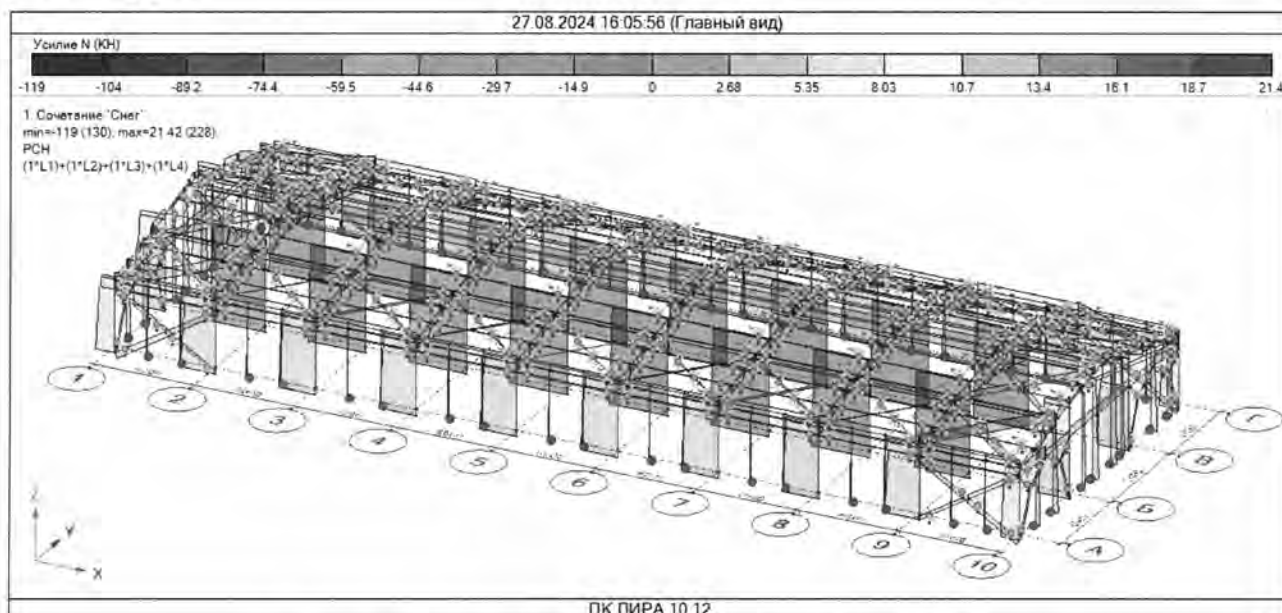


Рис. 33. Эпюры усилий N в элементах сочетания Снег.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

28

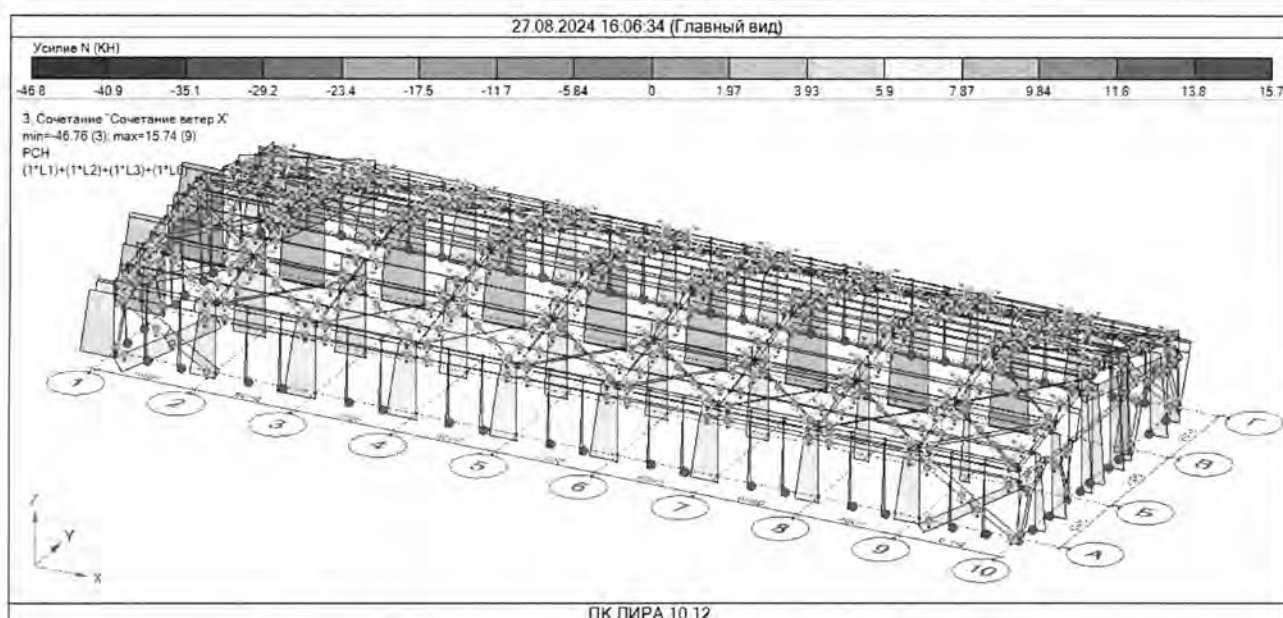
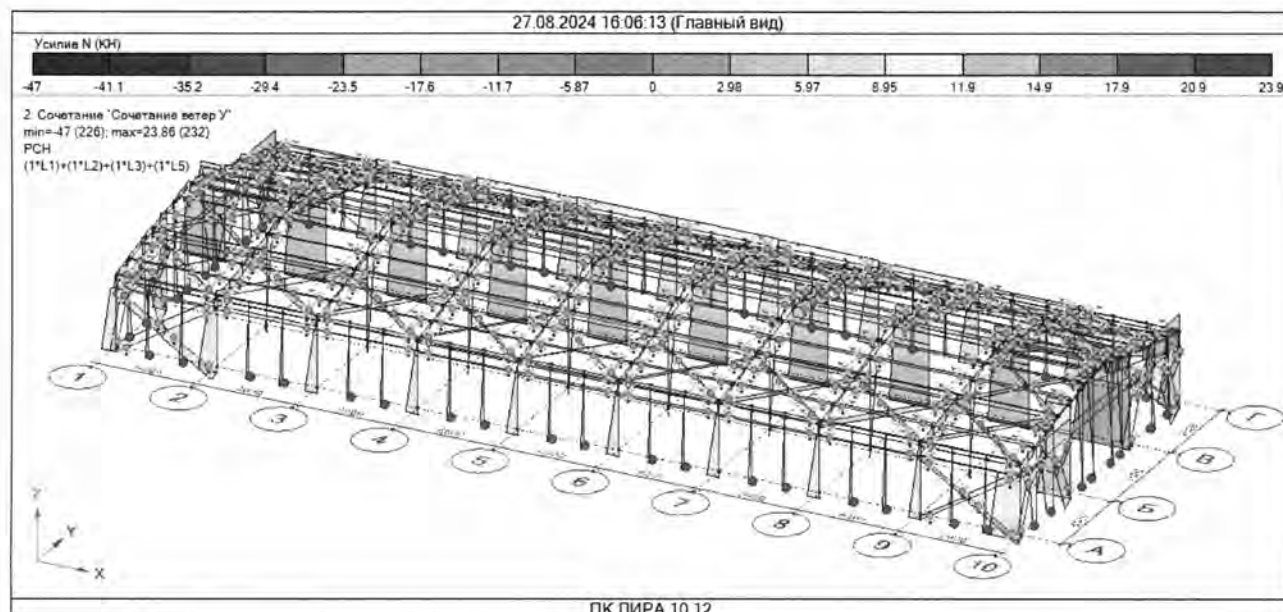


Рис. 34. Эпюры усилий N в элементах сочетания Ветер.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

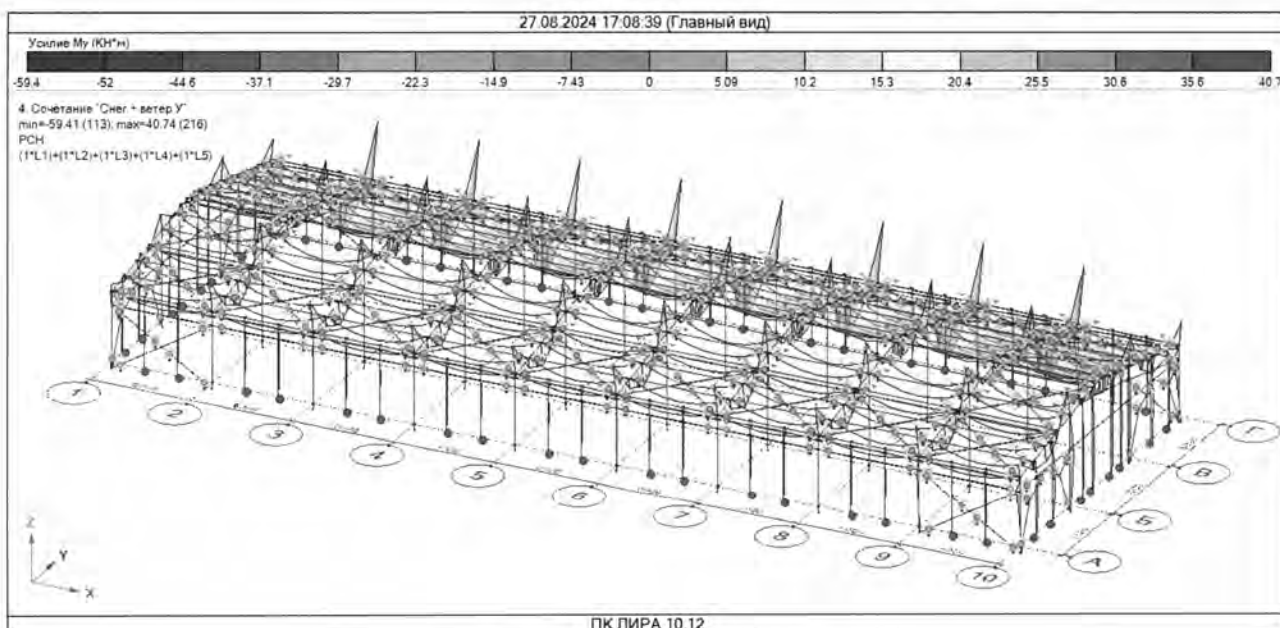
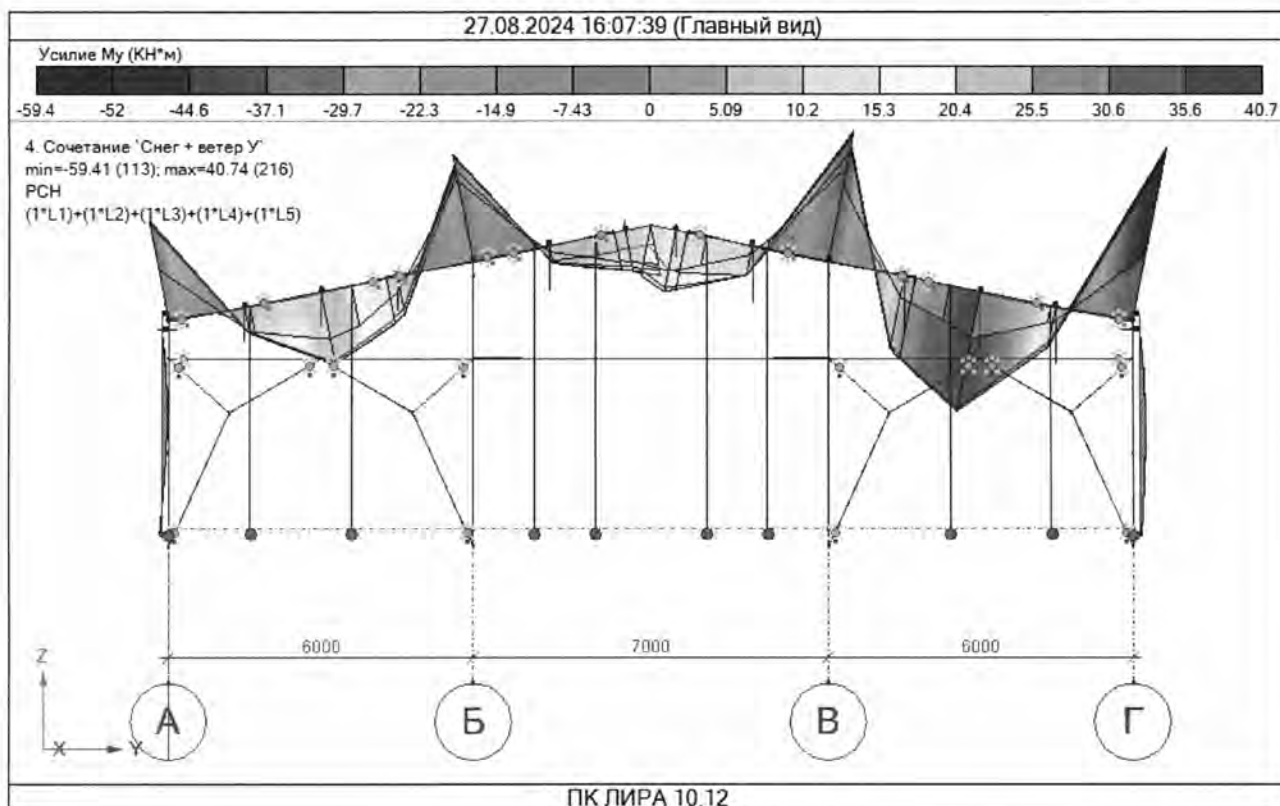


Рис. 35. Эпюры усилий M_y

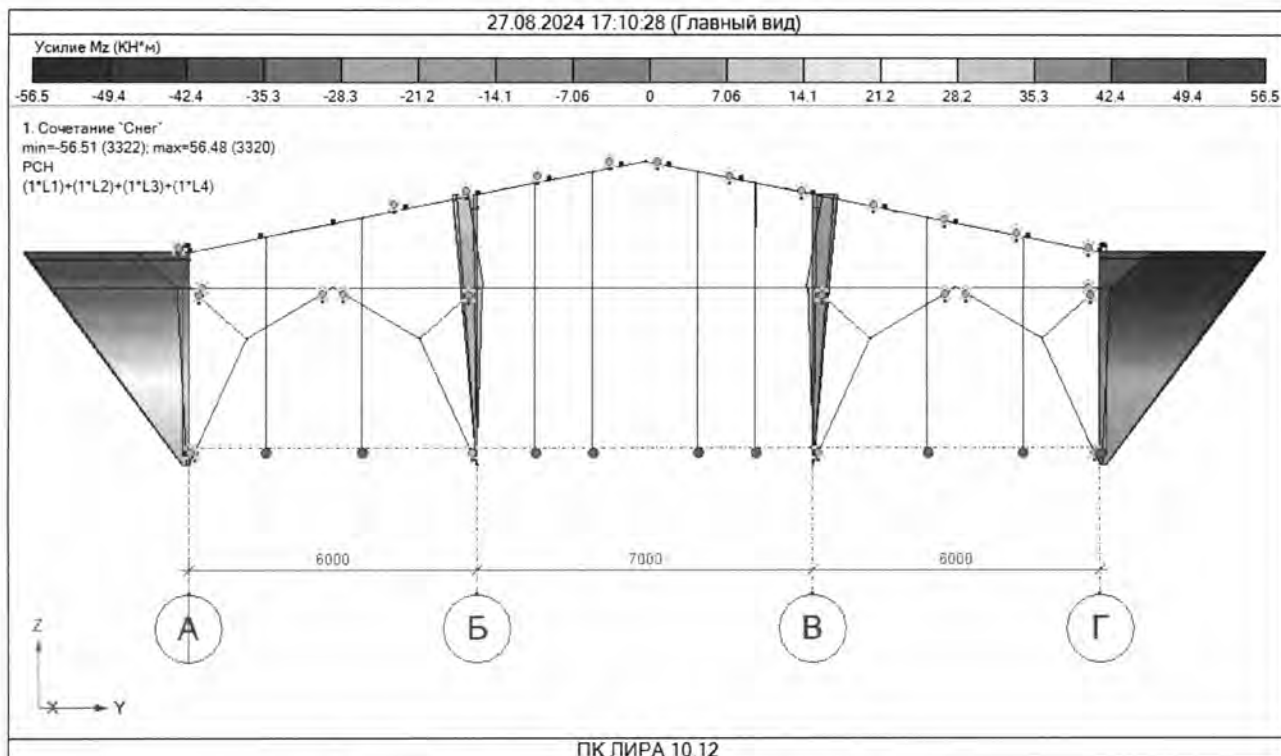


Рис. 36. Эпюры усилий Mz Сочетания Снег

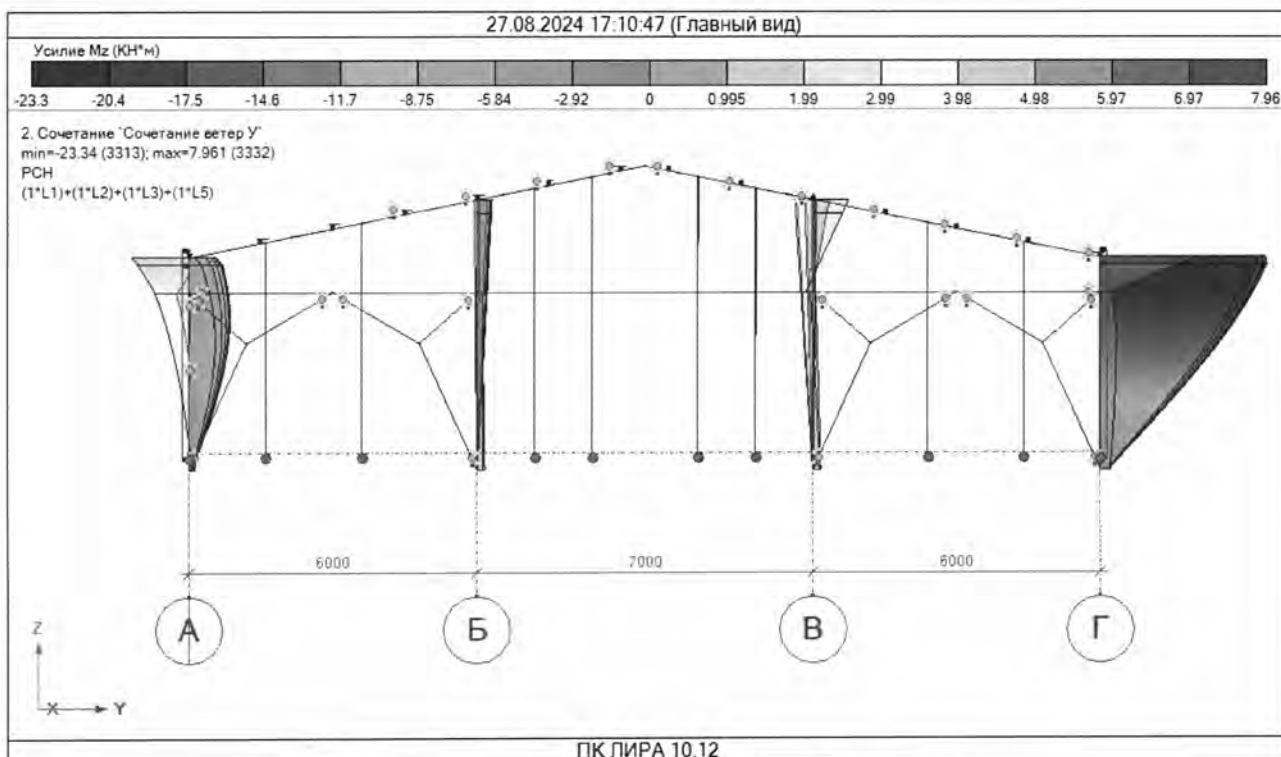


Рис. 37. Эпюры усилий Mz Сочетания Ветер по Y

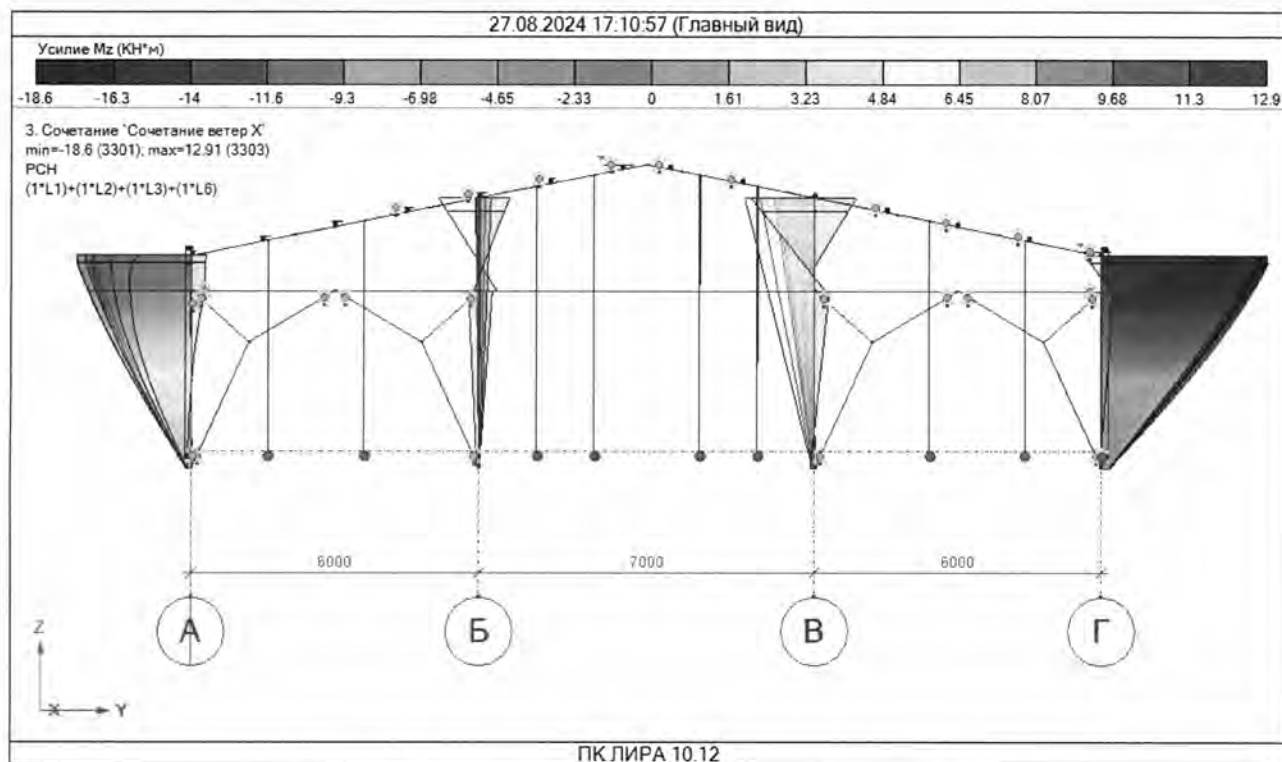


Рис. 38. Эпюры усилий Mz Сочетания Ветер по X

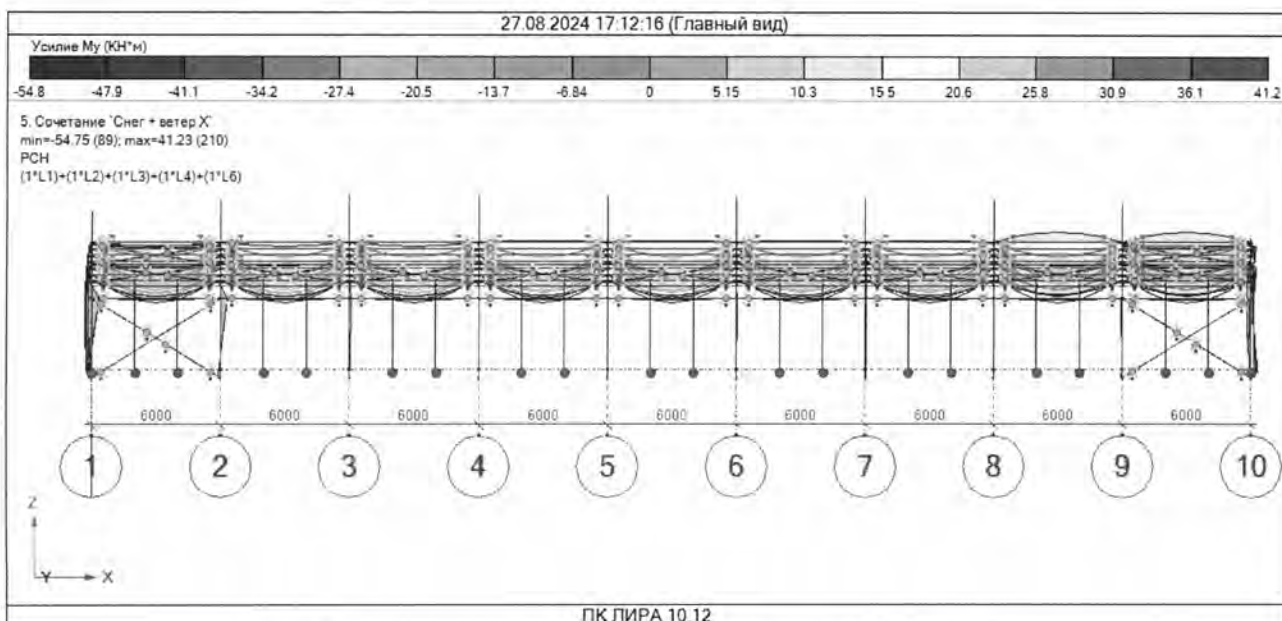


Рис. 39. Эпюры усилий My Сочетания Снег + Ветер по X

Таблица 8 – Элементы каркаса

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-ИР

Но- мер	Наименова- ние элемента	Сечение	Мате- риал	Параметры конструирова- ния	№ констр. эл.	Шар- ниры 1 узел	Шар- ниры 2 узел
5	Распорка между колонн	12. Угол- лок прок. 100 x 100 x 10	1. Ст. пр. БД (S355N / S355NL)	11. Топология уголков	5		UY
19	Связь верти- кальная	3. Уголок прок. 100 x 100 x 10	1. Ст. пр. БД (S355N / S355NL)	4. Топология уголков			UY
92	Балка по- крытия	2. Двутавр прок. 30Ш2	1. Ст. пр. БД (S355N / S355NL)	2. Топология двутавров	25		
393	Прогон кровли	6. Швеллер прок. 20П	1. Ст. пр. БД (S355N / S355NL)	5. Топология швеллеров		UY	UY
417	Распорки между балок по- крытия	4. Двутавр прок. 20Ш1	1. Ст. пр. БД (S355N / S355NL)	3. Топология двутавров			
433	Связь го- ризон- тальная	5. Уголок прок. 100 x 100 x 10	1. Ст. пр. БД (S355N / S355NL)	4. Топология уголков	75	UZ	
3308	Колонны	1. Двутавр прок. 30К2	1. Ст. пр. БД (S355N / S355NL)	1. Топология двутавров	21		
10462	Ветровая балка Б2	10. Швеллер прок. 140 x 80 x 5	1. Ст. пр. БД (S355N / S355NL)	9. Топология швеллеров	114		
10550	Прогон стенной	11. Швеллер прок. 140 x 80 x 5	1. Ст. пр. БД (S355N / S355NL)	10. Топология швеллеров			

Таблица 9 - Нагрузки стержней

Но- мер	За- гру- же- ние	Тип нагру- зки	Напра- вление	Сила (кН)	Распре- делен- ная сила (кН/м)	Распре- делен- ная сила 1 (кН/м)	Распре- делен- ная сила 2 (кН/м)	Собст- вен- ный Вес
5	1	Собствен- ный вес	Z		0.14808			1.05
19	1	Собствен- ный вес	Z		0.14808			1.05
92	1	Собствен- ный вес	Z		0.598209			1.05

						AP/D/19/0267-242-IP			Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				33

Но- мер	За- гру- же- ние	Тип нагру- зки	Напра- вление	Сила (кН)	Распре- делен- ная сила (кН/м)	Распре- делен- ная сила 1 (кН/м)	Распре- делен- ная сила 2 (кН/м)	Собст- вен- ный Вес
393	1	Собствен- ный вес	Z		0.180443			1.05
393	3	Равноме- рно рас- пределён- ная сила	Z		0.382272			
393	4	Равноме- рно рас- пределён- ная сила	Z		1.26			
393	5	Равноме- рно рас- пределён- ная сила	Y		- 0.364309			
393	5	Равноме- рно рас- пределён- ная сила	Z		-2.04547			
393	6	Равноме- рно рас- пределён- ная сила	Y		- 0.530936			
393	6	Равноме- рно рас- пределён- ная сила	Z		-2.98102			
417	1	Собствен- ный вес	Z		0.300086			1.05
433	1	Собствен- ный вес	Z		0.14808			1.05
3308	1	Собствен- ный вес	Z		0.944385			1.05
3308	3	Трапеци- евидная распре- делённая сила	Z			0.1152	0	
10462	1	Собствен- ный вес	Z		0.108485			1.05
10550	1	Собствен- ный вес	Z		0.108485			1.05
10550	3	Трапеци- евидная распре- делённая сила	Z			0.88	0.88	
10550	3	Трапеци- евидная	Z			0.48	0.88	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

34

Но- мер	За- гру- же- ние	Тип нагру- зки	Напра- вление	Сила (КН)	Распре- делен- ная сила (КН/м)	Распре- делен- ная сила 1 (КН/м)	Распре- делен- ная сила 2 (КН/м)	Собст- вен- ный Вес
		распре- делённая сила						
10550	3	Сосредо- точенная сила	Z	0.0833333				
10550	3	Сосредо- точенная сила	Z	0.03				
10550	3	Сосредо- точенная сила	Z	0.0569937				
10550	5	Трапеци- евидная распре- делённая сила	X			- 0.745352	0	
10550	5	Трапеци- евидная распре- делённая сила	X			- 0.411356	- 0.746685	
10550	5	Сосредо- точенная сила	X	- 0.0490617				
10550	6	Трапеци- евидная распре- делённая сила	X			1.26805	0	
10550	6	Трапеци- евидная распре- делённая сила	X			0.691666	1.26805	
10550	6	Сосредо- точенная сила	X	0.0821262				

Таблица 10 - РСУ в стержнях

Но- ме р	Н С	Та бл.	Фо рм ула	Кр ит.	N (К Н)	Mx (КН* м)	My (КН* м)	Oz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер- гии (КПа)	№№ Загружений
5	1	A1. 2B	6.1 Ob	1	22. 3	- 0.00 0773	- 0.1 78	0.32 7	0.04 91	0.00 463	0.34 91	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[6]
5	1	A1. 2B	6.1 Ob	2	- 12. 3	0.00 062	- 0.1 62	0.32 2	- 0.05 45	0.01 22	0.11 98	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]
5	1	A1. 2B	6.1 Oa	5	20. 4	- 0.00 0702	- 0.2 08	0.38 4	0.04 48	0.00 319	0.30 41	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[6]
5	1	A1. 2B	6.1 Ob	9	- 4.1 3	0.00 0359	- 0.1 65	0.32 3	- 0.03 82	0.01 62	0.03 133	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]
5	1	A1. 2B	6.1 Ob	10	11. 5	- 0.00 0514	- 0.1 75	0.32 6	0.03 31	- 0.00 305	0.10 97	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[6]
5	1	A1. 2B	6.1 Ob	11	8.4 9	- 0.00 0104	- 0.1 71	0.32 5	- 0.00 259	0.01 38	0.06 79	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[5]
5	1	A1. 2B	6.1 Oa	13	- 2.6 1	0.00 025	- 0.1 97	0.38 1	- 0.02 49	0.00 822	0.03 233	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]+0.8100001*[5]
5	1	A1. 2B	6.1 Ob	27	- 3.2 3	0.00 034	- 0.1 65	0.32 3	- 0.03 68	0.01 64	0.02 708	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]
5	1	A1. 2B	6.1 Ob	28	10. 7	- 0.00 0495	- 0.1 74	0.32 6	0.03 17	- 0.00 316	0.09 651	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
5	1	A1. 2B	6.1 Oa	33	18. 9	- 0.00 0532	- 0.2 07	0.38 4	0.03 39	0.00 602	0.26 65	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
5	1	A1. 2B	6.1 Oa	52	8.0 4	- 0.00 0204	- 0.2 01	0.38 2	0.00 392	0.00 956	0.07 086	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[5]+0.8100001*[6]
5	1	A1. 2B	6.1 Ob	53	7.3 8	- 0.00 0276	- 0.1 71	0.32 4	0.00 853	0.00 738	0.05 624	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]+1.35*[6]
5	2	A1. 2B	6.1 Ob	1	22. 3	- 0.00 0773	0.1 12	0.05 94	0.04 22	0.00 463	0.33 5	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[6]
5	2	A1. 2B	6.1 Ob	2	- 12. 3	0.00 062	0.1 2	0.05 4	- 0.07 28	0.01 22	0.11 3	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]
5	2	A1. 2B	6.1 Ob	9	- 4.1 3	0.00 0359	0.1 18	0.05 49	- 0.06 26	0.01 62	0.02 381	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]
5	2	A1. 2B	6.1 Ob	10	11. 5	- 0.00 0514	0.1 13	0.05 82	0.03 76	- 0.00 305	0.09 749	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[6]
5	2	A1. 2B	6.1 Ob	11	8.4 9	- 0.00 0104	0.1 15	0.05 7	- 0.02 33	0.01 38	0.05 704	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[5]
5	2	A1. 2B	6.1 Oa	13	- 2.6 1	0.00 025	0.1 38	0.06 57	- 0.03 72	0.00 822	0.01 879	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]+0.8100001*[5]
5	2	A1. 2B	6.1 Oa	15	20. 4	- 0.00 0702	0.1 32	0.06 92	0.04	0.00 319	0.28 58	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[6]
5	2	A1. 2B	6.1 Ob	27	- 3.2 3	0.00 034	0.1 18	0.05 51	- 0.06 14	0.01 64	0.01 935	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]
5	2	A1. 2B	6.1 Ob	28	10. 7	- 0.00 0495	0.1 14	0.05 8	0.03 64	- 0.00 316	0.08 448	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
5	2	A1. 2B	6.1 Oa	33	18. 9	- 0.00 0532	0.1 32	0.06 91	0.02 49	0.00 602	0.24 82	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
5	2	A1. 2B	6.1 Oa	51	9.7 3	- 0.00 0248	0.1 34	0.06 8	0.01 32	0.00 184	0.07 484	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

36

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Но- ме- р	Н С	Та- бл.	Фо- рм- ула	Кр- ит.	N (К Н)	Mx (КН* м)	My (КН* м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност- ь энер- гии (КПа)	№№ Загружений
5	2	A1. 2B	6.1 Ob	53	7.3 8	- 0.00 0276	0.1 15	0.05 68	- 0.00 254	0.00 738	0.04 51	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]+1.35*[6]
5	3	A1. 2B	6.1 Ob	1	22. 3	- 0.00 0773		- 0.20 8	0.03 53	0.00 463	0.32 59	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[6]
5	3	A1. 2B	6.1 Ob	2	- 12. 3	0.00 062		- 0.21 4	- 0.09 11	0.01 22	0.10 5	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]
5	3	A1. 2B	6.1 Ob	9	- 4.1 3	0.00 0359		- 0.21 3	- 0.08 69	0.01 62	0.01 65	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]
5	3	A1. 2B	6.1 Ob	10	11. 5	- 0.00 0514		- 0.20 9	0.04 22	- 0.00 305	0.08 868	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[6]
5	3	A1. 2B	6.1 Ob	11	8.4 9	- 0.00 0104		- 0.21 1	- 0.04 41	0.01 38	0.04 866	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[5]
5	3	A1. 2B	6.1 Oa	14	20. 4	- 0.00 0702		- 0.24 6	0.03 52	0.00 319	0.27 32	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[6]
5	3	A1. 2B	6.1 Oa	16	- 2.6 1	0.00 025		- 0.24 9	- 0.04 96	0.00 822	0.00 6207	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]+0.8100001*[5]
5	3	A1. 2B	6.1 Ob	27	- 3.2 3	0.00 034		- 0.21 3	- 0.08 59	0.01 64	0.01 206	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]
5	3	A1. 2B	6.1 Ob	28	10. 7	- 0.00 0495		- 0.21 11	0.04 11	- 0.00 316	0.07 563	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
5	3	A1. 2B	6.1 Oa	34	- 1.1 8	7.97 E-05		- 0.24 9	- 0.03 02	0.00 538	0.00 1555	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]+0.8100001*[5]+0.8100001*[6]
5	3	A1. 2B	6.1 Ob	53	7.3 8	- 0.00 0276		- 0.21 1	- 0.01 36	0.00 738	0.03 583	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]+1.35*[6]
5	3	A1. 2B	6.1 Ob	55	19. 7	- 0.00 0775		- 0.20 9	0.04 64	0.00 1	0.25 64	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[6]
19	1	A1. 2B	6.1 Ob	2	-19	0.00 116	- 0.2 35	0.27 3	0.07 95	0.04 1	0.27 99	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
19	1	A1. 2B	6.1 Oa	7	- 3.5 6	0.00 0142	- 0.1 44	0.25 8	0.01 37	0.00 857	0.02 315	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]
19	1	A1. 2B	6.1 Ob	9	- 15. 3	0.00 105	- 0.2 17	0.26 5	0.08 2	0.04 35	0.19 11	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]+1.35*[6]
19	1	A1. 2B	6.1 Oa	13	- 14. 7	0.00 0909	- 0.2 29	0.29 9	0.06 99	0.03 75	0.18 27	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]+0.8100001*[6]
19	2	A1. 2B	6.1 Ob	2	- 18. 9	0.00 116	- 0.0 339	0.11 3	0.03 68	0.04 1	0.23 6	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
19	2	A1. 2B	6.1 Ob	9	- 15. 2	0.00 105	- 0.0 249	0.10 4	0.03 67	0.04 35	0.15 26	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]+1.35*[6]
19	2	A1. 2B	6.1 Ob	51	- 14. 9	0.00 0929	- 0.0 253	0.10 5	0.03 21	0.04 03	0.14 67	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[5]+0.8100001*[6]
19	2	A1. 2B	6.1 Oa	56	- 14. 6	0.00 0909	- 0.0 162	0.11 08	0.03 75	0.03 75	0.14 09	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]+0.8100001*[6]
19	3	A1. 2B	6.1 Ob	2	- 18. 8	0.00 116		- 0.04 78	- 0.00 586	0.04 1	0.23 19	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
19	3	A1. 2B	6.1 Ob	9	- 15. 1	0.00 105		- 0.05 63	- 0.00 861	0.04 35	0.14 94	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]+1.35*[6]

Но- ме р	Н С	Та бл.	Фо рм ула	Кр ит.	N (К Н)	Mx (КН* м)	My (КН* м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер гии (КПа)	№№ Загружений
19	3	A1. 2B	6.1 0a	14	- 3.3 4	0.00 0142	-	- 0.12	- 0.00 417	0.00 857	0.00 7338	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]
19	3	A1. 2B	6.1 0a	53	- 7.2 5	0.00 0499	-	- 0.09 89	- 0.01 1	0.03 02	0.03 452	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[6]
19	3	A1. 2B	6.1 0a	56	- 14. 5	0.00 0909	-	- 0.07 89	- 0.00 833	0.03 75	0.13 8	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[5]+0.8100001*[6]
92	1	A1. 2B	6.1 0b	1	- 11. 7	- 0.00 0551	27	2.3	- 0.00 288	0.00 216	1.86 7	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
92	1	A1. 2B	6.1 0b	2	4.5	0.01 39	- 6.4 2	- 11.3	- 0.08 87	0.29 7	0.10 7	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5] +0.8100001*[6]
92	1	A1. 2B	6.1 0b	9	4.0 8	0.03 08	- 5.5 3	- 10.6	- 0.15 2	0.37 6	0.08 11	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.81000 01*[5]+1.35*[6]
92	1	A1. 2B	6.1 0b	11	- 3.8 8	- 0.00 757	11. 8	- 6.28	- 0.00 527	0.11 2	0.35 59	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]
92	1	A1. 2B	6.1 0b	12	0.8	0.03 51	0.3	- 5.73	- 0.15 3	0.31 1	0.00 2892	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
92	1	A1. 2B	6.1 0b	23	1.8 5	- 0.00 731	- 1.9 4	- 7.41	- 0.00 395	0.11 1	0.00 9831	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]
92	1	A1. 2B	6.1 0b	24	- 9.0 1	0.02 06	22. 5	- 1.57	- 0.08 98	0.18 8	1.29 7	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[6]
92	1	A1. 2B	6.1 0b	27	3.7 4	0.03 08	- 4.5 7	- 10.5	- 0.15 2	0.37 6	0.05 609	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.8100 001*[5]+1.35*[6]
92	1	A1. 2B	6.1 0b	29	- 1.6 5	0.03 06	8.1 8	- 9.47	- 0.15	0.37 7	0.17 37	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]+1.35*[6]
92	1	A1. 2B	6.1 0a	52	- 4.1 2	0.01 64	12. 7	- 6.76	- 0.08 83	0.25 4	0.41 55	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[5]+0.8100001*[6]
92	1	A1. 2B	6.1 0b	54	- 4.9 3	0.03 48	14	-4.6	- 0.15 2	0.31 1	0.50 64	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[6]
92	1	A1. 2B	6.1 0a	56	- 10. 1	- 0.00 048	23	1.98	- 0.00 255	0.00 225	1.36 3	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
92	2	A1. 2B	6.1 0b	1	- 11. 7	- 0.00 0551	27. 5	2.12	- 0.00 233	0.00 216	1.94 5	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
92	2	A1. 2B	6.1 0b	2	4.4 7	0.01 39	- 9.3 2	- 11.5	- 0.16 4	0.29 7	0.22 41	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5] +0.8100001*[6]
92	2	A1. 2B	6.1 0b	9	4.0 5	0.03 08	- 8.2 6	- 10.8	- 0.24 8	0.37 6	0.17 8	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.81000 01*[5]+1.35*[6]
92	2	A1. 2B	6.1 0b	11	- 3.9 2	- 0.00 757	10. 2	- 6.46	- 0.02 32	0.11 2	0.26 47	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]
92	2	A1. 2B	6.1 0b	12	0.7 64	0.03 51	- 1.1 8	- 5.91	- 0.23 3	0.31 1	0.00 6793	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
92	2	A1. 2B	6.1 0b	23	1.8 1	- 0.00 731	- 3.8 5	- 7.59	- 0.02 44	0.11 1	0.03 815	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]
92	2	A1. 2B	6.1 0b	24	- 9.0 5	0.02 06	22	- 1.75	- 0.13 8	0.18 8	1.24 9	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[6]
92	2	A1. 2B	6.1 0b	27	3.7 1	0.03 08	- 7.2 8	- 10.7	- 0.24 7	0.37 6	0.13 89	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.8100 001*[5]+1.35*[6]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

38

Но- ме р	Н С	Та бл.	Фо рм ула	Кр ит.	N (К Н)	Mx (КН* м)	My (КН* м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер гии (КПа)	№№ Загружений
92	2	A1. 2B	6.1 Ob	29	- 1.6 8	0.03 06	5.7 5	- 9.65	- 0.24 6	0.37 7	0.08 742	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]+1.35*[6]
92	2	A1. 2B	6.1 Oa	52	- 4.1 6	0.01 64	11	- 6.97	- 0.15 3	0.25 4	0.30 97	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]+0.8100001*[6]
92	2	A1. 2B	6.1 Oa	56	- 10. 1	- 0.00 048	23. 5	1.77	0.00 197	0.00 225	1.42	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
92	3	A1. 2B	6.1 Ob	1	- 11. 7	0.00 0551	28	1.94	0.00 178	0.00 216	2.01 9	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
92	3	A1. 2B	6.1 Ob	2	4.4 3	0.01 39	- 12. 3	- 11.6	- 0.24	0.29 7	0.38 73	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
92	3	A1. 2B	6.1 Ob	9	4.0 1	0.03 08	-11	-11	- 0.34 3	0.37 6	0.31 59	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.8100001*[5]+1.35*[6]
92	3	A1. 2B	6.1 Ob	11	- 3.9 6	0.00 757	8.4 8	- 6.64	- 0.05 17	0.11 2	0.18 51	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]
92	3	A1. 2B	6.1 Ob	12	0.7 28	0.03 51	- 2.7 1	- 6.09	- 0.31 2	0.31 1	0.02 283	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
92	3	A1. 2B	6.1 Ob	24	-5	0.03 48	11. 6	- 4.96	- 0.31 1	0.31 1	0.34 81	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[6]
92	3	A1. 2B	6.1 Ob	27	3.6 7	0.03 08	-10	- 10.9	- 0.34 3	0.37 6	0.26 2	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.8100001*[5]+1.35*[6]
92	3	A1. 2B	6.1 Ob	29	- 1.7 2	0.03 06	3.2 6	- 9.84	- 0.34 2	0.37 7	0.03 115	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]+1.35*[6]
92	3	A1. 2B	6.1 Ob	52	- 1.3	0.01 36	2.0 3	- 10.5	- 0.23 9	0.29 7	0.01 193	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
92	3	A1. 2B	6.1 Oa	56	- 10. 1	- 0.00 048	23. 9	1.56	0.00 14	0.00 225	1.47 2	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
39 3	1	A1. 2B	6.1 Ob	2	- 7.6	- 2.78 E-05		- 11.4	- 2.97	-3.01	6.83 1	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]+1.35*[6]
39 3	1	A1. 2B	6.1 Ob	3	- 1.1 4	3.64 E-05		- 15.2	- 2.98	-3.02	6.87 5	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.8100001*[5]+1.35*[6]
39 3	1	A1. 2B	6.1 Ob	4	- 14. 2	0.00 0122		7.2	0.03 59	0.01 95	0.09 043	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
39 3	1	A1. 2B	6.1 Ob	17	0.4 07	3.22 E-05		- 13.7	-2.7	-2.75	5.65 9	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
39 3	1	A1. 2B	6.1 Oa	56	- 12. 6	- 0.00 0102		6.04	0.03 25	0.01 77	0.07 077	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
39 3	2	A1. 2B	6.1 Ob	1	- 14. 2	0.00 0122	10. 8		- 0.02 27	0.01 95	8.00 4	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
39 3	2	A1. 2B	6.1 Ob	2	- 1.1 4	3.64 E-05	- 22. 8		1.53	0.01 59	37.1	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.8100001*[5]+1.35*[6]
39 3	2	A1. 2B	6.1 Ob	9	- 6.0 5	- 3.2E- 05	- 14. 8		1.38	0.02 75	16.3	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
39 3	2	A1. 2B	6.1 Ob	11	- 10. 6	- 7.23 E-05	- 7.5 2		1.08	0.02 67	4.77 8	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[5]+0.8100001*[6]
39 3	2	A1. 2B	6.1 Ob	17	0.4 07	3.22 E-05	- 20. 5		1.39	0.01 93	30.1	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
39 3	2	A1. 2B	6.1 Ob	26	- 7.6	- 2.78	17.		1.52	0.02 41	21.5 3	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]+1.35*[6]

Лист

AP/D/19/0267-242-IP

39

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Но- ме р	Н С	Та бл.	Фо рм ула	Кр ит.	N (К Н)	Mx (КН* м)	My (КН *м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Гло- т- ност ь энер гии (КПа)	№№ Загружений
39 3	3	A1. 2B	6.1 0b	2	- 7.6	- 2.78 E-05		11.4	- 3.11	3.06	7.51	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]+1.35*[6]
39 3	3	A1. 2B	6.1 0b	3	- 1.1 4	3.64 E-05		15.2	- 3.08	3.05	7.32 2	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.8100001*[5]+1.35*[6]
39 3	3	A1. 2B	6.1 0b	4	- 14. 2	0.00 0122		-7.2	- 0.08 12	0.01 95	0.09 454	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
39 3	3	A1. 2B	6.1 0b	17	0.4 07	3.22 E-05		13.7	- 2.82	2.78	6.15 4	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
39 3	3	A1. 2B	6.1 0a	53	- 12. 6	0.00 0102		- 6.04	- 0.07 37	0.01 77	0.07 416	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
41 7	1	A1. 2B	6.1 0b	1	3.3 2	0.00 0394	0.8 04	1.03	0.13 4	0.03 5	0.01 909	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[6]
41 7	1	A1. 2B	6.1 0b	3	2.1 7	0.00 0286	1.0 8	0.92 4	- 0.14 2	- 0.06 4	0.03 068	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[5]
41 7	1	A1. 2B	6.1 0b	4	2.8	0.00 0499	0.4 98	1.11	0.17 9	0.04 68	0.01 1	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
41 7	1	A1. 2B	6.1 0b	5	1.4 2	0.00 0689	0.6 34	1.03	- 0.14 5	- 0.07 26	0.01 23	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]
41 7	1	A1. 2B	6.1 0b	8	1.9 4	0.00 0583	0.9 4	0.95 7	- 0.19 1	- 0.08 45	0.02 576	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]
41 7	1	A1. 2B	6.1 0a	13	2.5	0.00 0712	0.6 63	1.26	0.02 01	- 0.01 53	0.01 133	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]+0.8100001*[5]+0.8100001*[6]
41 7	1	A1. 2B	6.1 0a	19	2.2 9	- 4.29 E-05	1.1 1	1.13	- 0.01 77	- 0.02 28	0.02 969	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
41 7	1	A1. 2B	6.1 0b	22	2.2 1	- 9.46 E-05	1.1 1	0.91 8	- 0.04 04	- 0.02 6	0.02 987	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
41 7	1	A1. 2B	6.1 0a	51	2.2 4	0.00 0338	1.0 8	1.13	- 0.11 9	- 0.06 08	0.02 993	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]
41 7	1	A1. 2B	6.1 0a	55	3.0 7	0.00 0225	1	1.18	0.07 54	0.01 09	0.02 561	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[6]
41 7	2	A1. 2B	6.1 0a	1	3.0 3	0.00 0606	2.6 1	- 0.09 27	0.05 55	- 0.02 72	0.16 1	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]+0.8100001*[6]
41 7	2	A1. 2B	6.1 0a	3	3.0 7	0.00 0225	2.6 2	- 0.09 8	0.04 29	0.01 09	0.16 24	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[6]
41 7	2	A1. 2B	6.1 0a	6	2.1 8	0.00 0344	2.5 6	- 0.13 8	0.06 41	- 0.06 03	0.15 49	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]
41 7	2	A1. 2B	6.1 0b	9	2.8	0.00 0499	2.1 9	0.02 1	0.03 9	0.04 68	0.11 34	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
41 7	2	A1. 2B	6.1 0b	10	1.9 4	0.00 0583	2.1 9	- 0.12 7	0.06 26	- 0.08 45	0.11 28	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]
41 7	2	A1. 2B	6.1 0b	13	2.7 6	0.00 088	2.1 8	0.02 62	0.05 16	0.00 877	0.11 23	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.8100001*[5]+1.35*[6]
41 7	2	A1. 2B	6.1 0b	14	2.2 1	- 9.46 E-05	2.2 4	- 0.16 6	0.03 75	- 0.02 6	0.11 83	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
41 7	2	A1. 2B	6.1 0b	17	3.3 2	0.00 0394	2.2 7	- 0.05 34	0.02 87	0.03 5	0.12 25	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[6]
41 7	2	A1. 2B	6.1 0a	22	2.2 9	- 4.29 E-05	2.5 8	- 0.14 8	0.05 06	- 0.02 28	0.15 71	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
41 7	2	A1. 2B	6.1 0a	23	2.5 6	0.00 0706	2.5 3	- 0.02 19	0.06 5	- 0.01 58	0.15 14	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.8100001*[5]+0.8100001*[6]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

40

Но- ме р	Н С	Та бл.	Фо рм ула	Кр ит.	N (К Н)	Mx (КН* м)	My (КН* м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер гии (КПа)	№№ Загружений
41 7	2	A1. 2B	6.1 Ob	26	1.4 2	0.00 0689	2.1	- 0.05 28	0.07 29	- 0.07 26	0.10 44	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]
41 7	2	A1. 2B	6.1 Ob	54	2.7 3	0.00 0851	2.2 2	- 0.07 77	0.05 49	- 0.05 09	0.11 73	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
41 7	3	A1. 2B	6.1 Ob	1	1.4 7	0.00 0684	0.3 11	- 1.14	0.29 1	- 0.07 3	0.01 303	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[5]
41 7	3	A1. 2B	6.1 Ob	3	2.8	0.00 0499	0.6 23	- 1.06	- 0.10 1	0.04 68	0.01 161	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
41 7	3	A1. 2B	6.1 Ob	4	1.9 4	0.00 0583	0.1 77	- 1.21	0.31 6	- 0.08 45	0.01 36	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]
41 7	3	A1. 2B	6.1 Ob	5	3.3 2	0.00 0394	0.4 83	- 1.14	- 0.07 62	0.03 5	0.00 7948	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[6]
41 7	3	A1. 2B	6.1 Ob	6	1.4 2	0.00 0689	0.3 17	- 1.14	0.29 1	- 0.07 26	0.01 305	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]
41 7	3	A1. 2B	6.1 Oa	14	2.2 9	- 4.29 E-05	0.2 25	- 1.42	0.11 9	- 0.02 28	0.00 3749	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
41 7	3	A1. 2B	6.1 Ob	19	2.7 6	0.00 088	0.6 27	- 1.06	0.02 53	0.00 877	0.01 05	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.8100001*[5]+1.35*[6]
41 7	3	A1. 2B	6.1 Ob	21	2.2 1	- 9.46 E-05	0.1 13	- 1.25	0.11 5	- 0.02 6	0.00 2716	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
41 7	3	A1. 2B	6.1 Ob	25	2.8 6	0.00 0495	0.6 18	- 1.07	- 0.10 1	0.04 64	0.01 149	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[6]
41 7	3	A1. 2B	6.1 Ob	26	1.8 9	0.00 0588	0.1 82	- 1.21	0.31 6	- 0.08 41	0.01 357	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]
41 7	3	A1. 2B	6.1 Oa	52	2.2 4	0.00 0338	0.2 28	- 1.42	0.24 6	- 0.06 08	0.00 9429	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]
41 7	3	A1. 2B	6.1 Ob	54	2.2 1	0.00 0956	0.5 04	- 1.09	0.18 2	- 0.03 9	0.01 081	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
41 7	3	A1. 2B	6.1 Oa	55	3.0 7	0.00 0225	0.4 12	- 1.37	0.01 03	0.01 09	0.00 5498	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[6]
43 3	1	A1. 2B	6.1 Oa	2	- 17. 9	- 0.00 0705	- 1.2 9	0.88 4		0.01 48	1.38 9	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[6]
43 3	1	A1. 2B	6.1 Oa	5	- 15. 7	- 0.00 0802	-1.3 4	0.88 4		0.01 45	1.35 5	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]+0.8100001*[6]
43 3	1	A1. 2B	6.1 Oa	9	-9	- 0.00 0477	- 1.1 6	0.83 5		0.01 58	0.99 87	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]+0.8100001*[6]
43 3	1	A1. 2B	6.1 Oa	11	- 15. 6	- 0.00 0936	- 1.2 6	0.84 8		0.01 43	1.27 6	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]
43 3	1	A1. 2B	6.1 Ob	18	-20	- 0.00 0701	- 1.1 8	0.75 2		0.01 2	1.24	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[6]
43 3	1	A1. 2B	6.1 Oa	29	- 9.6 2	- 0.00 0495	- 1.1 7	0.83 7		0.01 57	1.02 3	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.8100001*[6]
43 3	1	A1. 2B	6.1 Ob	51	- 16. 5	- 0.00 0522	- 1.1 5	0.75 1		0.01 26	1.11 6	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[6]
43 3	2	A1. 2B	6.1 Ob	2	- 19. 9	- 0.00 0701	- 0.0 886	0.42 3	- 0.02 23	0.01 2	0.26 6	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[6]
43 3	2	A1. 2B	6.1 Oa	6	- 17. 7	- 0.00 0839	- 0.0 37	0.46 1	- 0.02 69	0.01 45	0.20 73	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]

Лист

AP/D/19/0267-242-IP

41

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Но- ме р	Н С	Та бл.	Фо рм ула	Кр ит.	N (К Н)	Mx (КН* м)	My (КН* м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер гии (КПа)	№№ Загружений
43 3	2	A1. 2B	6.1 0a	9	- 8.9 6	- 0.00 0477	0.0 321	0.44 8	- 0.02 93	0.01 58	0.05 395	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]+0.8100001*[6]
43 3	2	A1. 2B	6.1 0a	11	- 15. 6	- 0.00 0936	- 0.0 432	0.46 1	- 0.02 65	0.01 43	0.16 14	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]
43 3	2	A1. 2B	6.1 0a	13	- 17. 8	- 0.00 0705	- 0.0 499	0.47 7	- 0.02 74	0.01 48	0.21 02	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[6]
43 3	2	A1. 2B	6.1 0a	15	- 15. 7	- 0.00 0802	- 0.0 561	0.47 7	- 0.02 69	0.01 45	0.16 42	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]+0.8100001*[6]
43 3	2	A1. 2B	6.1 0a	29	- 9.5 7	- 0.00 0495	0.0 265	0.45 -	- 0.02 92	0.01 57	0.06 117	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.8100001*[6]
43 3	2	A1. 2B	6.1 0b	51	- 16. 4	- 0.00 0522	- 0.0 644	0.42 2	- 0.02 34	0.01 26	0.18 07	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[6]
43 3	2	A1. 2B	6.1 0a	52	- 6.7 5	- 0.00 0708	0.0 389	0.43 2	- 0.02 84	0.01 53	0.03 153	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]+0.8100001*[5]
43 3	2	A1. 2B	6.1 0b	53	- 5.5 7	- 0.00 0393	0.0 106	0.39 5	- 0.02 48	0.01 34	0.02 089	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.8100001*[5]+1.35*[6]
43 3	3	A1. 2B	6.1 0b	1	- 4.0 6	- 0.00 0547	0.4 23	0.05 52	- 0.04 84	0.01 3	0.13 84	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
43 3	3	A1. 2B	6.1 0b	2	- 19. 8	- 0.00 0835	0.3 74	0.07 79	- 0.04 36	0.01 18	0.35 66	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
43 3	3	A1. 2B	6.1 0a	6	- 17. 8	- 0.00 0705	0.4 76	0.08 98	- 0.05 47	0.01 48	0.36 86	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[6]
43 3	3	A1. 2B	6.1 0a	9	- 8.9 1	- 0.00 0477	0.5 05	0.08 11	- 0.05 85	0.01 58	0.23 39	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]+0.8100001*[6]
43 3	3	A1. 2B	6.1 0a	11	- 15. 6	- 0.00 0936	0.4 53	0.07 42	- 0.05 29	0.01 43	0.30 56	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]
43 3	3	A1. 2B	6.1 0b	13	- 19. 9	- 0.00 0701	0.3 91	0.09 4	- 0.04 45	0.01 2	0.36 83	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[6]
43 3	3	A1. 2B	6.1 0b	15	- 17. 8	- 0.00 0798	0.3 86	0.09 45	- 0.04 36	0.01 18	0.31 31	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[5]+0.8100001*[6]
43 3	3	A1. 2B	6.1 0a	29	- 9.5 3	- 0.00 0495	0.5 03	0.06 35	- 0.05 84	0.01 57	0.24 06	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.8100001*[6]
43 3	3	A1. 2B	6.1 0b	52	- 5.5 4	- 0.00 0393	0.4 38	0.06 56	- 0.04 96	0.01 34	0.15 68	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.8100001*[5]+1.35*[6]
43 3	3	A1. 2B	6.1 0b	56	- 16. 4	- 0.00 0522	0.4 14	0.09 35	- 0.04 67	0.01 26	0.29 91	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[6]
33 08	1	A1. 2B	6.1 0b	1	- 66. 7	0.01 65	- 0.1 36	- 1.27	55.9	-12.3	3.02 9	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
33 08	1	A1. 2B	6.1 0b	2	6.3 -	0.03 42	0.0 249	- 1.47	- 8.81	-4.05	0.07 459	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
33 08	1	A1. 2B	6.1 0b	9	- 12. 3	0.01 27	- 0.1 75	0.99 9	11.6	0.36 1	0.13 08	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
33 08	1	A1. 2B	6.1 0b	10	- 53. 4	0.00 988	- 0.0 478	-2.4	42.1	-14	1.71 9	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[5]
33 08	1	A1. 2B	6.1 0b	14	- 31. 6	0.03 06	0.0 377	- 2.92	22.1	-12.6	0.47 7	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

42

Но- ме р	Н С	Та бл.	Фо рм ула	Кр ит.	N (К Н)	Mx (КН* м)	My (КН* м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер гии (КПа)	№№ Загружений
33 08	1	A1. 2B	6.1 0a	54	- 39. 5	- 0.00 761	- 0.1 09	- 1.37	30.9	-9.75	0.92 72	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[5]+0.8100001*[6]
33 08	1	A1. 2B	6.1 0a	56	- 57. 8	0.01 44	- 0.1 17	- 1.14	48.7	-10.7	2.29 6	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
33 08	2	A1. 2B	6.1 0b	1	- 66. 6	0.01 65	- 0.2 27	- 1.27	56.8	-12.3	3.12 3	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
33 08	2	A1. 2B	6.1 0b	2	6.3 9	0.03 42	- 0.0 81	- 1.47	8.52	-4.05	0.06 985	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5] +0.8100001*[6]
33 08	2	A1. 2B	6.1 0b	9	- 12. 2	0.01 27	- 0.1 03	0.99 9	11.6	0.36 1	0.13 02	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
33 08	2	A1. 2B	6.1 0b	10	- 53. 3	0.00 988	- 0.2 21	-2.4	43.1	-14	1.8	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[5]
33 08	2	A1. 2B	6.1 0b	14	- 31. 6	0.03 06	0.1 73	- 2.92	23	-12.6	0.51 57	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]
33 08	2	A1. 2B	6.1 0a	51	- 44. 5	0.01 2	0.1 92	- 2.26	35.7	-12.3	1.23 9	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[5]
33 08	2	A1. 2B	6.1 0a	54	- 39. 3	0.00 761	0.2 07	- 1.37	31.6	-9.75	0.96 87	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[5]+0.8100001*[6]
33 08	2	A1. 2B	6.1 0a	56	- 57. 7	0.01 44	- 0.1 99	- 1.14	49.5	-10.7	2.36 7	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
33 08	3	A1. 2B	6.1 0b	1	- 66. 5	0.01 65	0.3 19	- 1.27	57.7	-12.3	3.21 9	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
33 08	3	A1. 2B	6.1 0b	2	6.4 7	0.03 42	- 0.1 87	- 1.47	8.23	-4.05	0.06 533	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5] +0.8100001*[6]
33 08	3	A1. 2B	6.1 0b	9	- 12. 1	0.01 27	- 0.0 308	0.99 9	11.8	0.36 1	0.12 95	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
33 08	3	A1. 2B	6.1 0b	10	- 53. 3	0.00 988	0.3 93	-2.4	44.1	-14	1.88 3	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[5]
33 08	3	A1. 2B	6.1 0b	14	- 31. 5	0.03 06	0.3 83	- 2.92	23.9	-12.6	0.55 62	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]
33 08	3	A1. 2B	6.1 0a	51	- 52. 5	0.01 88	0.2 32	0.24 6	45.9	-8.12	2.03 8	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[6]
33 08	3	A1. 2B	6.1 0a	54	- 39. 2	0.00 761	0.3 06	- 1.37	32.3	-9.75	1.01 1	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[5]+0.8100001*[6]
33 08	3	A1. 2B	6.1 0a	56	- 57. 6	0.01 44	- 0.2 81	- 1.14	50.2	-10.7	2.43 9	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
10 46 2	1	A1. 2B	6.1 0b	1	2.0 9	0.00 0365	2.3 4	- 3.72	- 0.05 54	0.02 04	2.17 4	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
10 46 2	1	A1. 2B	6.1 0b	6	0.8 14	0.00 0734	2.3 4	- 3.72	- 0.07 93	- 0.02 12	2.17 1	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
10 46 2	1	A1. 2B	6.1 0b	7	2.9 9	- 0.00 0619	0.1 -	- 0.13 9	0.06 72	0.18 2	0.02 357	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[4]
10 46 2	1	A1. 2B	6.1 0a	9	2.6 5	0.00 0476	0.1 16	- 0.16 6	0.06 28	0.18 6	0.02 144	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]+0.945*[4]
10 46 2	1	A1. 2B	6.1 0b	17	3.0 8	- 0.00 0619	0.1 19	- 0.16 7	0.06 47	0.18	0.02 518	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

43

Но- ме р	Н С	Та бл.	Фо рм ула	Кр ит.	N (К Н)	Mx (КН* м)	My (КН* м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- ност ь энер гии (КПа)	НаНз Загружений
10 46 2	1	A1. 2B	6.1 0a	51	2.7 5	- 0.00 0476	0.1 38	- 0.19 9	0.05 99	0.18 3	0.02 36	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
10 46 2	1	A1. 2B	6.1 0b	52	0.7 25	0.00 0734	2.3 2	- 3.69	- 0.07 68	- 0.01 85	2.13 7	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5] +0.8100001*[6]
10 46 2	1	A1. 2B	6.1 0b	53	2	0.00 0365	2.3 2	- 3.69	- 0.05 29	0.02 31	2.14	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]+0.8100001*[6]
10 46 2	2	A1. 2B	6.1 0b	2	2.0 9	0.00 0365	1.3 7	- 3.72	- 0.01 05	-0.11	0.75 05	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]+0.8100001*[6]
10 46 2	2	A1. 2B	6.1 0b	3	2.9 9	- 0.00 0619	- 0.0 387	- 0.13 9	- 0.04 97	0.05 15	0.01 632	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[4]
10 46 2	2	A1. 2B	6.1 0b	4	0.8 14	0.00 0734	1.3 8	- 3.72	0.00 73	- 0.15 2	0.75 22	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[5] +0.8100001*[6]
10 46 2	2	A1. 2B	6.1 0b	17	3.0 8	- 0.00 0619	- 0.0 486	- 0.16 7	- 0.04 95	0.04 88	0.01 728	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]]
10 46 2	2	A1. 2B	6.1 0b	23	1.1 8	0.00 0467	- 0.9 74	- 2.65	0.00 856	- 0.13 1	0.37 6	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[5]]
10 46 2	2	A1. 2B	6.1 0b	24	1.8 2	- 1.52 E-05	0.7 18	- 1.92	- 0.04 42	- 0.00 05	0.21 11	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4] +1.35*[6]
10 46 2	2	A1. 2B	6.1 0b	51	2	0.00 0365	1.3 6	- 3.69	- 0.01 07	- 0.10 8	0.73 93	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]+0.8100001*[6]
10 46 2	2	A1. 2B	6.1 0a	52	1.4 7	- 0.00 0107	0.0 668	- 0.20 2	- 0.02 83	- 0.01 25	0.00 5937	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]
10 46 2	2	A1. 2B	6.1 0b	54	2.3 7	9.75 E-05	- 0.9 58	- 2.62	- 0.00 945	- 0.08 71	0.36 92	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]
10 46 2	2	A1. 2B	6.1 0a	55	2.7 5	- 0.00 0476	- 0.0 611	- 0.19 9	- 0.04 61	0.02 91	0.01 483	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
10 46 2	2	A1. 2B	6.1 0b	56	0.7 25	0.00 0734	1.3 7	- 3.69	0.00 705	- 0.14 9	0.74 13	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5] +0.8100001*[6]
10 46 2	3	A1. 2B	6.1 0a	1	1.3 7	- 0.00 0107	- 0.2 24	- 0.16 9	0.05 76	- 0.16 3	0.02 84	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]
10 46 2	3	A1. 2B	6.1 0b	2	2.0 9	0.00 0365	- 5.0 9	- 3.72	0.16 5	- 0.24 1	10.2 8	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]+0.8100001*[6]
10 46 2	3	A1. 2B	6.1 0b	3	2.9 9	- 0.00 0619	- 0.1 78	- 0.13 9	- 0.03 59	- 0.07 92	0.02 597	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[4]
10 46 2	3	A1. 2B	6.1 0b	4	0.8 14	0.00 0734	-5.1	- 3.72	0.22 5	- 0.28 3	10.3 5	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[5] +0.8100001*[6]
10 46 2	3	A1. 2B	6.1 0b	17	3.0 8	- 0.00 0619	- 0.2 16	- 0.16 7	- 0.03 3	- 0.08 19	0.03 214	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]]
10 46 2	3	A1. 2B	6.1 0b	51	2	0.00 0365	- 5.0 5	- 3.69	0.16 2	- 0.23 8	10.1 2	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]+0.8100001*[6]
10 46 2	3	A1. 2B	6.1 0a	52	1.4 7	- 0.00 0107	- 0.2 69	- 0.20 2	0.06 11	- 0.16 8	0.03 82	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]
10 46 2	3	A1. 2B	6.1 0a	55	2.7 5	- 0.00 0476	- 0.2 6	- 0.19 9	0.00 165	- 0.12 5	0.03 598	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
10 46 2	3	A1. 2B	6.1 0b	56	0.7 25	0.00 0734	- 5.0 6	- 3.69	0.22 2	-0.28	10.2	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5] +0.8100001*[6]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

44

Но- ме р	Н С	Та бл.	Фо рм ула	Кр ит.	N (К Н)	Mx (КН* м)	My (КН *м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер гии (КПа)	№№ Загружений
10 55 0	1	A1. 2B	6.1 0b	1	- 12. 1	- 0.00 0394	1.6 9	- 2.64	0.01 34	0.00 278	1.30 8	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4] +1.35*[6]
10 55 0	1	A1. 2B	6.1 0b	2	3.1 9	3.26 E-05	- 0.5 38	1.84	- 0.00 128	- 0.00 0264	0.12 65	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[5]]
10 55 0	1	A1. 2B	6.1 0b	10	- 6.9 2	- 0.00 0553	0.8 16	0.20 8	0.01 89	0.00 392	0.32 22	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]]
10 55 0	1	A1. 2B	6.1 0b	12	- 1.0 2	- 7.66 E-05	0.1 21	0.11 8	- 0.00 279	- 0.00 0578	0.00 7026	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5] +0.8100001*[6]
10 55 0	1	A1. 2B	6.1 0b	13	- 1.0 2	- 0.00 0213	- 0.0 351	1.86	0.00 72	0.00 149	0.00 1867	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]
10 55 0	1	A1. 2B	6.1 0b	14	- 7.9 1	- 0.00 0148	1.1 9	- 2.66	0.00 496	0.00 103	0.63 38	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
10 55 0	1	A1. 2B	6.1 0b	25	3.1 7	6.14 E-05	- 0.5 27	1.81	- 0.00 227	- 0.00 047	0.12 19	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]
10 55 0	1	A1. 2B	6.1 0b	26	- 12. 1	- 0.00 0422	1.6 8	- 2.61	0.01 44	0.00 299	1.29 4	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[6]
10 55 0	1	A1. 2B	6.1 0b	29	- 11. 1	- 0.00 0538	1.4 6	- 1.48	0.01 84	0.00 381	0.99 72	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4] +0.8100001*[6]
10 55 0	1	A1. 2B	6.1 0a	52	-7	- 0.00 0327	0.8 85	- 0.46 3	0.01 11	0.00 23	0.36 88	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[5]+0.8100001*[6]
10 55 0	1	A1. 2B	6.1 0a	53	- 5.2 5	- 0.00 0223	0.7 63	- 1.47	0.00 751	0.00 155	0.26 38	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.8100001*[6]
10 55 0	1	A1. 2B	6.1 0a	55	1.3 9	- 9.7E- 05	- 0.2 66	1.21	0.00 317	0.00 0656	0.03 031	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.8100001*[5]
10 55 0	2	A1. 2B	6.1 0b	1	- 3.9 7	- 0.00 0213	2.0 1	0.00 266	0.00 36	0.00 149	1.61 3	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]
10 55 0	2	A1. 2B	6.1 0b	2	- 10. 4	- 0.00 0148	-1.1	0.48 9	0.00 248	0.00 103	0.60 78	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
10 55 0	2	A1. 2B	6.1 0b	6	- 7.4 1	- 0.00 0412	1.8 7	0.08 94	0.00 704	0.00 291	1.45 2	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4] +0.8100001*[5]
10 55 0	2	A1. 2B	6.1 0b	10	- 9.8 7	- 0.00 0553	1.3 2	0.20 8	0.00 947	0.00 392	0.80 57	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]]
10 55 0	2	A1. 2B	6.1 0b	12	- 3.4 8	- 7.66 E-05	0.4 55	0.15 6	- 0.00 14	- 0.00 0578	0.09 662	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5] +0.8100001*[6]
10 55 0	2	A1. 2B	6.1 0b	13	-15	- 0.00 0422	0.4 89	0.53 7	0.00 722	0.00 299	0.37 11	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[6]
10 55 0	2	A1. 2B	6.1 0b	14	0.7 09	6.14 E-05	1.4	- 0.04 61	- 0.00 114	- 0.00 047	0.77 36	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]
10 55 0	2	A1. 2B	6.1 0b	29	- 14. 1	- 0.00 0538	0.3 75	0.41	0.00 921	0.00 381	0.29 72	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4] +0.8100001*[6]
10 55 0	2	A1. 2B	6.1 0a	52	- 8.7 5	- 0.00 0483	1.1 8	0.23 3	0.00 825	0.00 342	0.64 31	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
10 55 0	3	A1. 2B	6.1 0b	1	-18	- 0.00 0422	2.5 5	1.62	-	0.00 299	2.95 6	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[6]
10 55 0	3	A1. 2B	6.1 0b	10	- 12. 9	- 0.00 0553	1.8 2	0.20 8	-	0.00 392	1.51 2	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]]

Но- ме р	Н С	Та бл.	Фо рм ула	Кр ит.	N (К Н)	Mx (КН* м)	My (КН* м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер гии (КПа)	№№ Загружений
10 55 0	3	A1. 2B	6.1 0b	12	- 5.9 8	7.66 E-05	0.8 54	0.16 9		- 0.00 0578	0.33 12	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5] +0.8100001*[6]
10 55 0	3	A1. 2B	6.1 0b	14	- 1.7 9	6.14 E-05	0.2 67	- 0.68		- 0.00 047	0.03 216	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]
10 55 0	3	A1. 2B	6.1 0b	29	- 17. 1	- 0.00 0538	2.4 1	1.06		0.00 381	2.64 3	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4] +0.8100001*[6]
10 55 0	3	A1. 2B	6.1 0a	52	-14	- 0.00 0327	1.9 8	0.58 3		0.00 23	1.79 3	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[5]+0.8100001*[6]

Таблица 11 - РСН в стержнях

Но- ме р	Н С	Та бл.	Фо рм ула	Кр ит.	N (К Н)	Mx (КН* м)	My (КН* м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер гии (КПа)	№№ Загружений
5	1	A1. 2B	6.1 0b	1	22. 3	- 0.00 0773	- 0.1 78	0.32 7	0.04 91	0.00 463	0.34 91	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4] +0.8100001*[6]
5	1	A1. 2B	6.1 0b	2	- 12. 3	0.00 062	- 0.1 62	0.32 2	- 0.05 45	0.01 22	0.11 98	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]
5	1	A1. 2B	6.1 0a	5	20. 4	- 0.00 0702	- 0.2 08	0.38 4	0.04 48	0.00 319	0.30 41	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[6]
5	1	A1. 2B	6.1 0b	9	- 4.1 3	0.00 0359	- 0.1 65	0.32 3	0.03 82	0.01 62	0.03 133	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]
5	1	A1. 2B	6.1 0b	10	11. 5	- 0.00 0514	- 0.1 75	0.32 6	0.03 31	- 0.00 305	0.10 97	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[6]]
5	1	A1. 2B	6.1 0b	11	8.4 9	- 0.00 0104	- 0.1 71	0.32 5	- 0.00 259	0.01 38	0.06 79	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4] +0.8100001*[5]
5	1	A1. 2B	6.1 0a	13	- 2.6 1	0.00 025	- 0.1 97	0.38 1	- 0.02 49	0.00 822	0.03 233	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]+0.8100001*[5]
5	1	A1. 2B	6.1 0b	27	- 3.2 3	0.00 034	- 0.1 65	0.32 3	- 0.03 68	0.01 64	0.02 708	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]
5	1	A1. 2B	6.1 0b	28	10. 7	- 0.00 0495	- 0.1 74	0.32 6	0.03 17	- 0.00 316	0.09 651	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
5	1	A1. 2B	6.1 0a	33	18. 9	- 0.00 0532	- 0.2 07	0.38 4	0.03 39	0.00 602	0.26 65	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
5	1	A1. 2B	6.1 0a	52	8.0 4	- 0.00 0204	- 0.2 01	0.38 2	0.00 392	0.00 958	0.07 086	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[5]+0.8100001*[6]
5	1	A1. 2B	6.1 0b	53	7.3 8	- 0.00 0276	- 0.1 71	0.32 4	0.00 853	0.00 738	0.05 624	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +0.8100001*[5]+1.35*[6]
5	2	A1. 2B	6.1 0b	1	22. 3	- 0.00 0773	0.1 12	0.05 94	0.04 22	0.00 463	0.33 5	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4] +0.8100001*[6]
5	2	A1. 2B	6.1 0b	2	- 12. 3	0.00 062	0.1 2	0.05 4	- 0.07 28	0.01 22	0.11 3	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]
5	2	A1. 2B	6.1 0b	9	- 4.1 3	0.00 0359	0.1 18	0.05 49	- 0.06 26	0.01 62	0.02 381	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]
5	2	A1. 2B	6.1 0b	10	11. 5	- 0.00	0.1 13	0.05 82	0.03 76	- 0.00	0.09 749	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[6]]

Лист

AP/D/19/0267-242-IP

46

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Но- ме р	Н С	Та бл.	Фо рм ула	Кр ит.	N (К Н)	Mx (КН* м)	My (КН* м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер гии (КПа)	№№ Загружений
5	2	A1. 2B	6.1 Ob	11	8.4 9	- 0.00 0104	0.1 15	0.05 7	- 0.02 33	0.01 38	0.05 704	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[5]
5	2	A1. 2B	6.1 Oa	13	- 2.6 1	0.00 025	0.1 38	0.06 57	- 0.03 72	0.00 822	0.01 879	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]+0.8100001*[5]
5	2	A1. 2B	6.1 Oa	15	20. 4	- 0.00 0702	0.1 32	0.06 92	0.04	0.00 319	0.28 58	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[6]
5	2	A1. 2B	6.1 Ob	27	- 3.2 3	0.00 034	0.1 18	0.05 51	- 0.06 14	0.01 64	0.01 935	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]
5	2	A1. 2B	6.1 Ob	28	10. 7	- 0.00 0495	0.1 14	0.05 8	0.03 64	- 0.00 316	0.08 448	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
5	2	A1. 2B	6.1 Oa	33	18. 9	- 0.00 0532	0.1 32	0.06 91	0.02 49	0.00 602	0.24 82	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
5	2	A1. 2B	6.1 Oa	51	9.7 3	- 0.00 0249	0.1 34	0.06 8	0.01 32	0.00 184	0.07 484	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]
5	2	A1. 2B	6.1 Ob	53	7.3 8	- 0.00 0276	0.1 15	0.05 68	- 0.00 254	0.00 738	0.04 51	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]+1.35*[6]
5	3	A1. 2B	6.1 Ob	1	22. 3	- 0.00 0773	-	- 0.20 8	0.03 53	0.00 463	0.32 59	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[6]
5	3	A1. 2B	6.1 Ob	2	- 12. 3	0.00 062	-	- 0.21 4	- 0.09 11	0.01 22	0.10 5	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]
5	3	A1. 2B	6.1 Ob	9	- 4.1 3	0.00 0359	-	0.21 3	- 0.08 69	0.01 62	0.01 65	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]
5	3	A1. 2B	6.1 Ob	10	11. 5	- 0.00 0514	-	0.20 9	0.04 22	- 0.00 305	0.08 868	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[6]
5	3	A1. 2B	6.1 Ob	11	8.4 9	- 0.00 0104	-	0.21 1	- 0.04 41	0.01 38	0.04 866	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[5]
5	3	A1. 2B	6.1 Oa	14	20. 4	- 0.00 0702	-	0.24 6	0.03 52	0.00 319	0.27 32	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[6]
5	3	A1. 2B	6.1 Oa	16	- 2.6 1	0.00 025	-	0.24 9	- 0.04 96	0.00 822	0.00 6207	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]+0.8100001*[5]
5	3	A1. 2B	6.1 Ob	27	- 3.2 3	0.00 034	-	0.21 3	- 0.08 59	0.01 64	0.01 206	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]
5	3	A1. 2B	6.1 Ob	28	10. 7	- 0.00 0495	-	0.21 11	0.04 11	- 0.00 316	0.07 563	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
5	3	A1. 2B	6.1 Oa	34	- 1.1 8	7.97 E-05	-	0.24 9	- 0.03 02	0.00 538	0.00 1555	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]+0.8100001*[5]+ 0.8100001*[6]
5	3	A1. 2B	6.1 Ob	53	7.3 8	- 0.00 0276	-	0.21 1	- 0.01 36	0.00 738	0.03 583	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]+1.35*[6]
5	3	A1. 2B	6.1 Ob	55	19. 7	- 0.00 0775	-	0.20 9	0.04 64	0.00 1	0.25 64	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[6]
19	1	A1. 2B	6.1 Ob	2	-19	0.00 116	- 0.2 35	0.27 3	0.07 95	0.04 1	0.27 99	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
19	1	A1. 2B	6.1 Oa	7	- 3.5 6	0.00 0142	- 0.1 44	0.25 8	0.01 37	0.00 857	0.02 315	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]
19	1	A1. 2B	6.1 Ob	9	- 15. 3	0.00 105	- 0.2 17	0.26 5	0.08 2	0.04 35	0.19 11	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]+1.35*[6]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

47

Но- ме р	Н С	Та бл.	Фо рм ула	Кр ит.	N (К Н)	Mx (КН* м)	My (КН* м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- ност ь энер гии (КПа)	НаЗв Загружений
19	1	A1. 2B	6.1 0a	13	- 14. 7	0.00 0909	- 0.2 29	0.29 9	0.06 99	0.03 75	0.18 27	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[5]+0.8100001*[6]
19	2	A1. 2B	6.1 0b	2	- 18. 9	0.00 116	- 0.0 339	0.11 3	0.03 68	0.04 1	0.23 6	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
19	2	A1. 2B	6.1 0b	9	- 15. 2	0.00 105	- 0.0 249	0.10 4	0.03 67	0.04 35	0.15 26	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]+1.35*[6]
19	2	A1. 2B	6.1 0b	51	- 14. 9	0.00 0929	- 0.0 253	0.10 5	0.03 21	0.04 03	0.14 67	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[5]+0.8100001*[6]
19	2	A1. 2B	6.1 0a	56	- 14. 6	0.00 0909	- 0.0 162	0.11 0	0.03 08	0.03 75	0.14 09	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[5]+0.8100001*[6]
19	3	A1. 2B	6.1 0b	2	- 18. 8	0.00 116	-	- 0.04 78	- 0.00 586	0.04 1	0.23 19	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
19	3	A1. 2B	6.1 0b	9	- 15. 1	0.00 105	-	- 0.05 63	- 0.00 861	0.04 35	0.14 94	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]+1.35*[6]
19	3	A1. 2B	6.1 0a	14	- 3.3 4	0.00 0142	-	- 0.12 0	- 0.00 417	0.00 857	0.00 7338	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]
19	3	A1. 2B	6.1 0a	53	- 7.2 5	0.00 0499	-	- 0.09 89	- 0.01 1	0.03 02	0.03 452	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[6]
19	3	A1. 2B	6.1 0a	56	- 14. 5	0.00 0909	-	- 0.07 89	- 0.00 833	0.03 75	0.13 8	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[5]+0.8100001*[6]
92	1	A1. 2B	6.1 0b	1	- 11. 7	- 0.00 0551	27	2.3	0.00 288	0.00 216	1.86 7	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
92	1	A1. 2B	6.1 0b	2	4.5	0.01 39	- 6.4 2	- 11.3	- 0.08 87	0.29 7	0.10 7	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5] +0.8100001*[6]
92	1	A1. 2B	6.1 0b	9	4.0 8	0.03 08	- 5.5 3	- 10.8	- 0.15 2	0.37 6	0.08 11	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.81000 01*[5]+1.35*[6]
92	1	A1. 2B	6.1 0b	11	- 3.8 8	- 0.00 757	11. 8	- 6.28	0.00 527	0.11 2	0.35 59	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]
92	1	A1. 2B	6.1 0b	12	0.8	0.03 51	0.3	- 5.73	- 0.15 3	0.31 1	0.00 2892	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
92	1	A1. 2B	6.1 0b	23	1.8 5	- 0.00 731	- 1.9 4	- 7.41	0.00 395	0.11 1	0.00 9831	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]
92	1	A1. 2B	6.1 0b	24	- 9.0 1	0.02 06	22. 5	- 1.57	- 0.08 98	0.18 8	1.29 7	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[6]
92	1	A1. 2B	6.1 0b	27	3.7 4	0.03 08	- 4.5 7	- 10.5	- 0.15 2	0.37 6	0.05 609	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.8100 001*[5]+1.35*[6]
92	1	A1. 2B	6.1 0b	29	- 1.6 5	0.03 06	8.1 8	- 9.47	- 0.15	0.37 7	0.17 37	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]+1.35*[6]
92	1	A1. 2B	6.1 0a	52	- 4.1 2	0.01 64	12. 7	- 6.76	- 0.08 83	0.25 4	0.41 55	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[5]+0.8100001*[6]
92	1	A1. 2B	6.1 0b	54	- 4.9 3	0.03 48	14	-4.6	- 0.15 2	0.31 1	0.50 64	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[6]
92	1	A1. 2B	6.1 0a	56	- 10. 1	- 0.00 048	23	1.98	0.00 255	0.00 225	1.36 3	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
92	2	A1. 2B	6.1 0b	1	- 11. 7	- 0.00 0551	27. 5	2.12	0.00 233	0.00 216	1.94 5	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

48

Но- ме р	Н С	Та бл.	Фо рм ула	Кр ит.	N (К Н)	Mx (КН* м)	My (КН* м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер гии (КПа)	№№ Загружений
92	2	A1. 2B	6.1 Ob	2	4.4 7	0.01 39	- 9.3 2	- 11.5	- 0.16 4	0.29 7	0.22 41	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5] +0.8100001*[6]
92	2	A1. 2B	6.1 Ob	9	4.0 5	0.03 08	- 8.2 6	- 10.8	- 0.24 8	0.37 6	0.17 8	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.81000 01*[5]+1.35*[6]
92	2	A1. 2B	6.1 Ob	11	- 3.9 2	- 0.00 757	10. 2	- 6.46	- 0.02 32	0.11 2	0.26 47	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]
92	2	A1. 2B	6.1 Ob	12	0.7 64	0.03 51	- 1.1 8	- 5.91	- 0.23 3	0.31 1	0.00 6793	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
92	2	A1. 2B	6.1 Ob	23	1.8 1	- 0.00 731	- 3.8 5	- 7.59	- 0.02 44	0.11 1	0.03 815	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]
92	2	A1. 2B	6.1 Ob	24	- 9.0 5	0.02 06	22	- 1.75	- 0.13 8	0.18 8	1.24 9	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[6]
92	2	A1. 2B	6.1 Ob	27	3.7 1	0.03 08	- 7.2 8	- 10.7	- 0.24 7	0.37 6	0.13 89	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.8100 001*[5]+1.35*[6]
92	2	A1. 2B	6.1 Ob	29	- 1.6 8	0.03 06	5.7 5	- 9.65	- 0.24 6	0.37 7	0.08 742	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]+1.35*[6]
92	2	A1. 2B	6.1 Oa	52	- 4.1 6	0.01 64	11	- 6.97	- 0.15 3	0.25 4	0.30 97	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[5]+0.8100001*[6]
92	2	A1. 2B	6.1 Oa	56	- 10. 1	- 0.00 048	23. 5	1.77	0.00 197	0.00 225	1.42	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
92	3	A1. 2B	6.1 Ob	1	- 11. 7	- 0.00 0551	28	1.94	0.00 178	0.00 216	2.01 9	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
92	3	A1. 2B	6.1 Ob	2	4.4 3	0.01 39	- 12. 3	- 11.6	- 0.24	0.29 7	0.38 73	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5] +0.8100001*[6]
92	3	A1. 2B	6.1 Ob	9	4.0 1	0.03 08	-11	-11	- 0.34 3	0.37 6	0.31 59	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.81000 01*[5]+1.35*[6]
92	3	A1. 2B	6.1 Ob	11	- 3.9 6	- 0.00 757	8.4 8	- 6.64	- 0.05 17	0.11 2	0.18 51	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]
92	3	A1. 2B	6.1 Ob	12	0.7 28	0.03 51	- 2.7 1	- 6.09	- 0.31 2	0.31 1	0.02 283	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
92	3	A1. 2B	6.1 Ob	24	-5	0.03 48	11. 6	- 4.96	- 0.31 1	0.31 1	0.34 81	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[6]
92	3	A1. 2B	6.1 Ob	27	3.6 7	0.03 08	-10	- 10.9	- 0.34 3	0.37 6	0.26 2	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.8100 001*[5]+1.35*[6]
92	3	A1. 2B	6.1 Ob	29	- 1.7 2	0.03 06	3.2 6	- 9.84	- 0.34 2	0.37 7	0.03 115	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]+1.35*[6]
92	3	A1. 2B	6.1 Ob	52	- 1.3	0.01 36	2.0 3	- 10.5	- 0.23 9	0.29 7	0.01 193	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
92	3	A1. 2B	6.1 Oa	56	- 10. 1	- 0.00 048	23. 9	1.56	0.00 14	0.00 225	1.47 2	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
39 3	1	A1. 2B	6.1 Ob	2	- 7.6	- 2.78 E-05	-	- 11.4	- 2.97	-3.01	6.83 1	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]+1.35*[6]
39 3	1	A1. 2B	6.1 Ob	3	- 1.1 4	3.64 E-05	-	- 15.2	- 2.98	-3.02	6.87 5	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.81000 01*[5]+1.35*[6]
39 3	1	A1. 2B	6.1 Ob	4	- 14. 2	- 0.00 0122	-	7.2	0.03 59	0.01 95	0.09 043	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
39 3	1	A1. 2B	6.1 Ob	17	0.4 07	3.22 E-05	-	- 2.7	-2.75	-2.75	5.65 9	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5] +0.8100001*[6]

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

49

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Но- ме р	Н С	Та бл.	Фо рм ула	Кр ит.	N (К Н)	Mx (КН* м)	My (КН* м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер гии (КПа)	№№ Загружений
39 3	1	A1. 2B	6.1 0a	56	- 12. 6	- 0.00 0102		6.04	0.03 25	0.01 77	0.07 077	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
39 3	2	A1. 2B	6.1 0b	1	- 14. 2	- 0.00 0122	10. 8		- 0.02 27	0.01 95	8.00 4	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
39 3	2	A1. 2B	6.1 0b	2	- 1.1 4	3.64 E-05	- 22. 8		1.53	0.01 59	37.1	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.81000 01*[5]+1.35*[6]
39 3	2	A1. 2B	6.1 0b	9	- 6.0 5	3.2E- 05	14. 8		1.38	0.02 75	16.3	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
39 3	2	A1. 2B	6.1 0b	11	- 10. 6	7.23 E-05	7.5 2		1.08	0.02 67	4.77 8	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[5]+0.8100001*[6]
39 3	2	A1. 2B	6.1 0b	17	0.4 07	3.22 E-05	- 20. 5		1.39	0.01 93	30.1	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5] +0.8100001*[6]
39 3	2	A1. 2B	6.1 0b	26	- 7.6	2.78 E-05	- 17. 1		1.52	0.02 41	21.5 3	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]+1.35*[6]
39 3	3	A1. 2B	6.1 0b	2	- 7.6	2.78 E-05		11.4	- 3.11	3.06	7.51	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]+1.35*[6]
39 3	3	A1. 2B	6.1 0b	3	- 1.1 4	3.64 E-05		15.2	- 3.08	3.05	7.32 2	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.81000 01*[5]+1.35*[6]
39 3	3	A1. 2B	6.1 0b	4	- 14. 2	0.00 0122		-7.2	- 0.08 12	0.01 95	0.09 454	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
39 3	3	A1. 2B	6.1 0b	17	0.4 07	3.22 E-05		13.7	- 2.82	2.78	6.15 4	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5] +0.8100001*[6]
39 3	3	A1. 2B	6.1 0a	53	- 12. 6	0.00 0102		6.04	0.07 37	0.01 77	0.07 416	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
41 7	1	A1. 2B	6.1 0b	1	3.3 2	0.00 0394	0.8 04	1.03	0.13 4	0.03 5	0.01 909	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[6]
41 7	1	A1. 2B	6.1 0b	3	2.1 7	0.00 0286	1.0 8	0.92 4	- 0.14 2	- 0.06 4	0.03 068	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[5]
41 7	1	A1. 2B	6.1 0b	4	2.8	0.00 0499	0.4 98	1.11	0.17 9	0.04 68	0.01 1	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
41 7	1	A1. 2B	6.1 0b	5	1.4 2	0.00 0689	0.6 34	1.03	- 0.14 5	- 0.07 26	0.01 23	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]
41 7	1	A1. 2B	6.1 0b	8	1.9 4	0.00 0583	0.9 4	0.95 7	- 0.19 1	- 0.08 45	0.02 576	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]
41 7	1	A1. 2B	6.1 0a	13	2.5	0.00 0712	0.6 63	1.26	0.02 01	- 0.01 53	0.01 133	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]+0.8100001*[5]+ 0.8100001*[6]
41 7	1	A1. 2B	6.1 0a	19	2.2 9	- 4.29 E-05	1.1 1	1.13	- 0.01 77	- 0.02 28	0.02 969	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
41 7	1	A1. 2B	6.1 0b	22	2.2 1	- 9.46 E-05	1.1 1	0.91 8	- 0.04 04	- 0.02 6	0.02 987	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
41 7	1	A1. 2B	6.1 0a	51	2.2 4	0.00 0338	1.0 8	1.13	- 0.11 8	- 0.06 08	0.02 993	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[5]
41 7	1	A1. 2B	6.1 0a	55	3.0 7	0.00 0225	1	1.18	0.07 54	0.01 09	0.02 561	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[6]
41 7	2	A1. 2B	6.1 0a	1	3.0 3	0.00 0606	2.6 1	- 0.09 27	0.05 55	- 0.02 72	0.16 1	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[5]+0.8100001*[6]
41 7	2	A1. 2B	6.1 0a	3	3.0 7	0.00 0225	2.6 2	- 0.09 8	0.04 29	0.01 09	0.16 24	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[6]
41 7	2	A1. 2B	6.1 0a	6	2.1 8	0.00 0344	2.5 6	- 0.13	0.06 41	- 0.06	0.15 49	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]+0.945*[4]+0.810 0001*[5]

Лист

AP/D/19/0267-242-IP

50

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Но- ме р	Н С	Та бл.	Фо рм ула	Кр ит.	N (К Н)	Mx (КН* м)	My (КН* м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер гии (КПа)	№№ Загружений
41 7	2	A1. 2B	6.1 Ob	9	2.8	0.00 0499	2.1 9	0.02 1	0.03 9	0.04 68	0.11 34	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
41 7	2	A1. 2B	6.1 Ob	10	1.9 4	0.00 0583	2.1 9	- 0.12 7	0.06 26	- 0.08 45	0.11 28	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]
41 7	2	A1. 2B	6.1 Ob	13	2.7 6	0.00 088	2.1 8	0.02 62	0.05 16	0.00 877	0.11 23	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.81000 01*[5]+1.35*[6]
41 7	2	A1. 2B	6.1 Ob	14	2.2 1	- 9.46 E-05	2.2 4	- 0.16 6	0.03 75	- 0.02 6	0.11 83	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
41 7	2	A1. 2B	6.1 Ob	17	3.3 2	0.00 0394	2.2 7	- 0.05 34	0.02 87	0.03 5	0.12 25	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[6]
41 7	2	A1. 2B	6.1 Oa	22	2.2 9	- 4.29 E-05	2.5 8	- 0.14 8	0.05 06	- 0.02 28	0.15 71	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
41 7	2	A1. 2B	6.1 Oa	23	2.5 6	0.00 0706	2.5 3	- 0.02 19	0.06 5	- 0.01 58	0.15 14	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.8100001*[5] +0.8100001*[6]
41 7	2	A1. 2B	6.1 Ob	26	1.4 2	0.00 0689	2.1	- 0.05 28	0.07 29	- 0.07 26	0.10 44	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]
41 7	2	A1. 2B	6.1 Ob	54	2.7 3	0.00 0851	2.2 2	- 0.07 77	0.05 49	- 0.05 09	0.11 73	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
41 7	3	A1. 2B	6.1 Ob	1	1.4 7	0.00 0684	0.3 11	- 1.14	0.29 1	- 0.07 3	0.01 303	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[5]
41 7	3	A1. 2B	6.1 Ob	3	2.8	0.00 0499	0.6 23	- 1.06	- 0.10 1	0.04 68	0.01 161	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
41 7	3	A1. 2B	6.1 Ob	4	1.9 4	0.00 0583	0.1 77	- 1.21	0.31 6	- 0.08 45	0.01 36	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]
41 7	3	A1. 2B	6.1 Ob	5	3.3 2	0.00 0394	0.4 83	- 1.14	- 0.07 62	0.03 5	0.00 7948	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[6]
41 7	3	A1. 2B	6.1 Ob	6	1.4 2	0.00 0689	0.3 17	- 1.14	0.29 1	- 0.07 26	0.01 305	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]
41 7	3	A1. 2B	6.1 Oa	14	2.2 9	- 4.29 E-05	0.2 25	- 1.42	0.11 9	- 0.02 28	0.00 3749	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
41 7	3	A1. 2B	6.1 Ob	19	2.7 6	0.00 088	0.6 27	- 1.06	0.02 53	0.00 877	0.01 05	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.81000 01*[5]+1.35*[6]
41 7	3	A1. 2B	6.1 Ob	21	2.2 1	- 9.46 E-05	0.1 13	- 1.25	0.11 5	- 0.02 6	0.00 2716	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
41 7	3	A1. 2B	6.1 Ob	25	2.8 6	0.00 0495	0.6 18	- 1.07	- 0.10 1	0.04 64	0.01 149	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[6]
41 7	3	A1. 2B	6.1 Ob	26	1.8 9	0.00 0588	0.1 82	- 1.21	0.31 6	- 0.08 41	0.01 357	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]
41 7	3	A1. 2B	6.1 Oa	52	2.2 4	0.00 0338	0.2 28	- 1.42	0.24 6	- 0.06 08	0.00 9429	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[5]
41 7	3	A1. 2B	6.1 Ob	54	2.2 1	0.00 0956	0.5 04	- 1.09	0.18 2	- 0.03 9	0.01 081	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5] +0.8100001*[6]
41 7	3	A1. 2B	6.1 Oa	55	3.0 7	0.00 0225	0.4 12	- 1.37	0.01 03	0.01 09	0.00 5498	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[6]
43 3	1	A1. 2B	6.1 Oa	2	- 17. 9	- 0.00 0705	- 1.2 9	- 0.86 4	-	0.01 48	1.38 9	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[6]
43 3	1	A1. 2B	6.1 Oa	5	- 15. 7	- 0.00 0802	-1.3	0.86 4	-	0.01 45	1.35 5	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[5]+0.8100001*[6]
43 3	1	A1. 2B	6.1 Oa	9	-9	- 0.00	- 1.1	0.83 5	-	0.01 58	0.99 87	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]+0.8100001*[6]

Лист

AP/D/19/0267-242-IP

51

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Но- ме р	Н С	Та бл.	Фо рм ула	Кр ит.	N (К Н)	Mx (КН* м)	My (КН* м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер гии (КПа)	№№ Загружений
43 3	1	A1. 2B	6.1 0a	11	- 15. 6	- 0.00 0936	- 1.2 6	0.84 8		0.01 43	1.27 6	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[5]
43 3	1	A1. 2B	6.1 0b	18	-20	- 0.00 0701	- 1.1 8	0.75 2		0.01 2	1.24	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[6]
43 3	1	A1. 2B	6.1 0a	29	- 9.6 2	- 0.00 0495	- 1.1 7	0.83 7		0.01 57	1.02 3	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.8100001*[6]
43 3	1	A1. 2B	6.1 0b	51	- 16. 5	- 0.00 0522	- 1.1 5	0.75 1		0.01 26	1.11 6	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[6]
43 3	2	A1. 2B	6.1 0b	2	- 19. 9	- 0.00 0701	- 0.0 886	0.42 3	- 0.02 23	0.01 2	0.26 6	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[6]
43 3	2	A1. 2B	6.1 0a	6	- 17. 7	- 0.00 0839	- 0.0 37	0.46 1	- 0.02 69	0.01 45	0.20 73	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
43 3	2	A1. 2B	6.1 0a	9	- 8.9 8	- 0.00 0477	- 0.0 321	0.44 8	- 0.02 93	0.01 58	0.05 395	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]+0.8100001*[6]
43 3	2	A1. 2B	6.1 0a	11	- 15. 6	- 0.00 0936	- 0.0 432	0.46 1	- 0.02 65	0.01 43	0.16 14	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[5]
43 3	2	A1. 2B	6.1 0a	13	- 17. 8	- 0.00 0705	- 0.0 499	0.47 7	- 0.02 74	0.01 48	0.21 02	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[6]
43 3	2	A1. 2B	6.1 0a	15	- 15. 7	- 0.00 0802	- 0.0 561	0.47 7	- 0.02 69	0.01 45	0.18 42	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[5]+0.8100001*[6]
43 3	2	A1. 2B	6.1 0a	29	- 9.5 7	- 0.00 0495	- 0.0 265	0.45 -	- 0.02 92	0.01 57	0.06 117	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.8100001*[6]
43 3	2	A1. 2B	6.1 0b	51	- 16. 4	- 0.00 0522	- 0.0 644	0.42 2	- 0.02 34	0.01 26	0.18 07	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[6]
43 3	2	A1. 2B	6.1 0a	52	- 6.7 5	- 0.00 0708	- 0.0 389	0.43 2	- 0.02 84	0.01 53	0.03 153	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]+0.8100001*[5]
43 3	2	A1. 2B	6.1 0b	53	- 5.5 7	- 0.00 0393	- 0.0 106	0.39 5	- 0.02 48	0.01 34	0.02 089	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.81000 01*[5]+1.35*[6]
43 3	3	A1. 2B	6.1 0b	1	- 4.0 6	- 0.00 0547	- 0.4 23	0.05 52	- 0.04 84	0.01 3	0.13 84	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5] +0.8100001*[6]
43 3	3	A1. 2B	6.1 0b	2	- 19. 8	- 0.00 0835	- 0.3 74	0.07 79	- 0.04 36	0.01 18	0.35 66	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
43 3	3	A1. 2B	6.1 0a	6	- 17. 8	- 0.00 0705	- 0.4 76	0.08 98	- 0.05 47	0.01 48	0.36 86	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[6]
43 3	3	A1. 2B	6.1 0a	9	- 8.9 1	- 0.00 0477	- 0.5 05	0.06 11	- 0.05 85	0.01 58	0.23 39	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]+0.8100001*[6]
43 3	3	A1. 2B	6.1 0a	11	- 15. 6	- 0.00 0936	- 0.4 53	0.07 42	- 0.05 29	0.01 43	0.30 56	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[5]
43 3	3	A1. 2B	6.1 0b	13	- 19. 9	- 0.00 0701	- 0.3 91	0.09 4	- 0.04 45	0.01 2	0.36 83	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[6]
43 3	3	A1. 2B	6.1 0b	15	- 17. 8	- 0.00 0798	- 0.3 86	0.09 45	- 0.04 36	0.01 18	0.31 31	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[5]+0.8100001*[6]
43 3	3	A1. 2B	6.1 0a	29	- 9.5 3	- 0.00 0495	- 0.5 03	0.06 35	- 0.05 84	0.01 57	0.24 06	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.8100001*[6]
43 3	3	A1. 2B	6.1 0b	52	- 5.5 4	- 0.00 0393	- 0.4 38	0.06 56	- 0.04 96	0.01 34	0.15 68	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.81000 01*[5]+1.35*[6]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-ИР

Лист

52

Но- ме р	Н С	Та бл.	Фо рм ула	Кр ит.	N (К Н)	Mx (КН* м)	My (КН* м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер гии (КПа)	№№ Загружений
43 3	3	A1. 2B	6.1 Ob	56	- 16. 4	- 0.00 0522	0.4 14	0.09 35	- 0.04 67	0.01 26	0.29 91	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[6]
33 08	1	A1. 2B	6.1 Ob	1	- 66. 7	0.01 65	- 0.1 36	- 1.27	55.9	-12.3	3.02 9	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
33 08	1	A1. 2B	6.1 Ob	2	6.3	- 0.03 42	0.0 249	- 1.47	- 8.81	-4.05	0.07 459	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
33 08	1	A1. 2B	6.1 Ob	9	- 12. 3	0.01 27	- 0.1 75	0.99 9	11.6	0.36 1	0.13 08	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
33 08	1	A1. 2B	6.1 Ob	10	- 53. 4	- 0.00 988	- 0.0 478	-2.4	42.1	-14	1.71 9	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[5]
33 08	1	A1. 2B	6.1 Ob	14	- 31. 6	- 0.03 06	0.0 377	- 2.92	22.1	-12.6	0.47 7	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]
33 08	1	A1. 2B	6.1 Oa	54	- 39. 5	- 0.00 761	- 0.1 09	- 1.37	30.9	-9.75	0.92 72	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]+0.8100001*[6]
33 08	1	A1. 2B	6.1 Oa	56	- 57. 8	0.01 44	- 0.1 17	- 1.14	48.7	-10.7	2.29 6	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
33 08	2	A1. 2B	6.1 Ob	1	- 66. 6	0.01 65	- 0.2 27	- 1.27	56.8	-12.3	3.12 3	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
33 08	2	A1. 2B	6.1 Ob	2	6.3	- 0.03 42	- 0.0 81	- 1.47	- 8.52	-4.05	0.06 985	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
33 08	2	A1. 2B	6.1 Ob	9	- 12. 2	0.01 27	- 0.1 03	0.99 9	11.6	0.36 1	0.13 02	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
33 08	2	A1. 2B	6.1 Ob	10	- 53. 3	0.00 988	- 0.2 21	-2.4	43.1	-14	1.8	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[5]
33 08	2	A1. 2B	6.1 Ob	14	- 31. 6	0.03 06	0.1 73	- 2.92	23	-12.6	0.51 57	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]
33 08	2	A1. 2B	6.1 Oa	51	- 44. 5	0.01 2	0.1 92	- 2.26	35.7	-12.3	1.23 9	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]
33 08	2	A1. 2B	6.1 Oa	54	- 39. 3	0.00 761	- 0.2 07	- 1.37	31.6	-9.75	0.96 87	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]+0.8100001*[6]
33 08	2	A1. 2B	6.1 Oa	56	- 57. 7	0.01 44	- 0.1 99	- 1.14	49.5	-10.7	2.36 7	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
33 08	3	A1. 2B	6.1 Ob	1	- 66. 5	0.01 65	- 0.3 19	- 1.27	57.7	-12.3	3.21 9	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
33 08	3	A1. 2B	6.1 Ob	2	6.4	- 0.03 42	- 0.1 87	- 1.47	- 8.23	-4.05	0.06 533	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
33 08	3	A1. 2B	6.1 Ob	9	- 12. 1	0.01 27	- 0.0 308	0.99 9	11.6	0.36 1	0.12 95	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
33 08	3	A1. 2B	6.1 Ob	10	- 53. 3	0.00 988	- 0.3 93	-2.4	44.1	-14	1.88 3	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[5]
33 08	3	A1. 2B	6.1 Ob	14	- 31. 5	0.03 06	0.3 83	- 2.92	23.9	-12.6	0.55 62	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]
33 08	3	A1. 2B	6.1 Oa	51	- 52. 5	0.01 88	- 0.2 32	- 0.24 6	45.9	-8.12	2.03 8	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[6]
33 08	3	A1. 2B	6.1 Oa	54	- 39. 2	0.00 761	- 0.3 06	- 1.37	32.3	-9.75	1.01 1	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]+0.8100001*[6]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

53

Но- ме р	Н С	Та бл.	Фо рм ула	Кр ит.	N (К Н)	Mx (КН* м)	My (КН* м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер гии (КПа)	На Загружений
33 08	3	A1. 2B	6.1 0a	56	- 57. 6	0.01 44	- 0.2 81	- 1.14	50.2	-10.7	2.43 9	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
10 46 2	1	A1. 2B	6.1 0b	1	2.0 9	0.00 0365	2.3 4	- 3.72	- 0.05 54	0.02 04	2.17 4	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
10 46 2	1	A1. 2B	6.1 0b	6	0.8 14	0.00 0734	2.3 4	- 3.72	- 0.07 93	- 0.02 12	2.17 1	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
10 46 2	1	A1. 2B	6.1 0b	7	2.9 9	- 0.00 0619	0.1	- 0.13 9	0.06 72	0.18 2	0.02 357	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[4]
10 46 2	1	A1. 2B	6.1 0a	9	2.6 5	- 0.00 0476	0.1 16	- 0.16 6	0.06 28	0.18 6	0.02 144	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]+0.945*[4]
10 46 2	1	A1. 2B	6.1 0b	17	3.0 8	- 0.00 0619	0.1 19	- 0.16 7	0.06 47	0.18	0.02 518	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
10 46 2	1	A1. 2B	6.1 0a	51	2.7 5	- 0.00 0476	0.1 38	- 0.19 9	0.05 99	0.18 3	0.02 36	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
10 46 2	1	A1. 2B	6.1 0b	52	0.7 25	0.00 0734	2.3 2	- 3.69	- 0.07 68	- 0.01 85	2.13 7	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
10 46 2	1	A1. 2B	6.1 0b	53	2	0.00 0365	2.3 2	- 3.69	- 0.05 29	0.02 31	2.14	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
10 46 2	2	A1. 2B	6.1 0b	2	2.0 9	0.00 0365	- 1.3 7	- 3.72	- 0.01 05	-0.11	0.75 05	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
10 46 2	2	A1. 2B	6.1 0b	3	2.9 9	- 0.00 0619	- 0.0 387	- 0.13 9	- 0.04 97	0.05 15	0.01 632	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[4]
10 46 2	2	A1. 2B	6.1 0b	4	0.8 14	0.00 0734	- 1.3 8	- 3.72	0.00 73	- 0.15 2	0.75 22	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
10 46 2	2	A1. 2B	6.1 0b	17	3.0 8	- 0.00 0619	- 0.0 486	- 0.16 7	- 0.04 95	0.04 88	0.01 728	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
10 46 2	2	A1. 2B	6.1 0b	23	1.1 8	0.00 0467	- 0.9 74	- 2.65	0.00 856	- 0.13 1	0.37 6	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[5]
10 46 2	2	A1. 2B	6.1 0b	24	1.8 2	- 1.52 E-05	- 0.7 18	- 1.92	- 0.04 42	- 0.00 05	0.21 11	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4]+1.35*[6]
10 46 2	2	A1. 2B	6.1 0b	51	2	0.00 0365	- 1.3 6	- 3.69	- 0.01 07	- 0.10 8	0.73 93	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
10 46 2	2	A1. 2B	6.1 0a	52	1.4 7	- 0.00 0107	- 0.0 668	- 0.20 2	- 0.02 83	- 0.01 25	0.00 5937	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]
10 46 2	2	A1. 2B	6.1 0b	54	2.3 7	9.75 E-05	- 0.9 58	- 2.62	- 0.00 945	- 0.08 71	0.36 92	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]
10 46 2	2	A1. 2B	6.1 0a	55	2.7 5	- 0.00 0476	- 0.0 611	- 0.19 9	- 0.04 61	0.02 91	0.01 483	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
10 46 2	2	A1. 2B	6.1 0b	56	0.7 25	0.00 0734	- 1.3 7	- 3.69	0.00 705	- 0.14 9	0.74 13	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
10 46 2	3	A1. 2B	6.1 0a	1	1.3 7	- 0.00 0107	- 0.2 24	- 0.16 9	0.05 76	- 0.16 3	0.02 84	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]
10 46 2	3	A1. 2B	6.1 0b	2	2.0 9	0.00 0365	- 5.0 9	- 3.72	0.16 5	- 0.24 1	10.2 8	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
10 46 2	3	A1. 2B	6.1 0b	3	2.9 9	- 0.00 0619	- 0.1 78	- 0.13 9	- 0.03 59	- 0.07 92	0.02 597	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[4]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

54

Но- ме р	Н С	Та бл.	Фо рм ул а	Кр ит.	N (К Н)	Mx (КН* м)	My (КН *м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер гии (КПа)	№№ Загружений
10 46 2	3	A1. 2B	6.1 0b	4	0.8 14	0.00 0734	-5.1	- 3.72	0.22 5	- 0.28 3	10.3 5	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[5] +0.8100001*[6]
10 46 2	3	A1. 2B	6.1 0b	17	3.0 8	- 0.00 0619	- 0.2 16	- 0.16 7	- 0.03 3	- 0.08 19	0.03 214	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]]
10 46 2	3	A1. 2B	6.1 0b	51	2	0.00 0365	- 5.0 5	- 3.69	0.16 2	- 0.23 8	10.1 2	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]+0.8100001*[6]
10 46 2	3	A1. 2B	6.1 0a	52	1.4 7	- 0.00 0107	- 0.2 69	- 0.20 2	0.06 11	- 0.16 6	0.03 82	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]
10 46 2	3	A1. 2B	6.1 0a	55	2.7 5	- 0.00 0476	- 0.2 6	- 0.19 9	0.00 165	- 0.12 5	0.03 598	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
10 46 2	3	A1. 2B	6.1 0b	56	0.7 25	0.00 0734	- 5.0 6	- 3.69	0.22 2	-0.28	10.2	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5] +0.8100001*[6]
10 55 0	1	A1. 2B	6.1 0b	1	- 12. 1	- 0.00 0394	1.6 9	- 2.64	0.01 34	0.00 278	1.30 8	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4] +1.35*[6]
10 55 0	1	A1. 2B	6.1 0b	2	3.1 9	3.26 E-05	- 0.5 38	1.84	- 0.00 128	- 0.00 0264	0.12 85	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[5]]
10 55 0	1	A1. 2B	6.1 0b	10	- 6.9 2	- 0.00 0553	0.8 16	0.20 8	0.01 89	0.00 392	0.32 22	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]]
10 55 0	1	A1. 2B	6.1 0b	12	- 1.0 2	7.66 E-05	0.1 21	0.11 8	- 0.00 279	- 0.00 0578	0.00 7026	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5] +0.8100001*[6]
10 55 0	1	A1. 2B	6.1 0b	13	- 1.0 2	- 0.00 0213	- 0.0 351	1.86	0.00 72	0.00 149	0.00 1867	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]
10 55 0	1	A1. 2B	6.1 0b	14	- 7.9 1	- 0.00 0148	1.1 9	- 2.66	0.00 496	0.00 103	0.63 38	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
10 55 0	1	A1. 2B	6.1 0b	25	3.1 7	6.14 E-05	- 0.5 27	1.81	- 0.00 227	- 0.00 047	0.12 19	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]
10 55 0	1	A1. 2B	6.1 0b	26	- 12. 1	- 0.00 0422	1.6 8	- 2.61	0.01 44	0.00 299	1.29 4	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +1.35*[6]
10 55 0	1	A1. 2B	6.1 0b	29	- 11. 1	- 0.00 0538	1.4 6	- 1.48	0.01 84	0.00 381	0.99 72	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4] +0.8100001*[6]
10 55 0	1	A1. 2B	6.1 0a	52	-7	- 0.00 0327	0.8 85	- 0.46 3	0.01 11	0.00 23	0.36 88	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.81 00001*[5]+0.8100001*[6]
10 55 0	1	A1. 2B	6.1 0a	53	- 5.2 5	- 0.00 0223	0.7 63	- 1.47	0.00 751	0.00 155	0.26 38	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.8100001*[6]
10 55 0	1	A1. 2B	6.1 0a	55	1.3 9	- 9.7E- 05	- 0.2 66	1.21	0.00 317	0.00 0656	0.03 031	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.8100001*[5]
10 55 0	2	A1. 2B	6.1 0b	1	- 3.9 7	- 0.00 0213	2.0 1	0.00 266	0.00 36	0.00 149	1.61 3	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]
10 55 0	2	A1. 2B	6.1 0b	2	- 10. 4	- 0.00 0148	-1.1	0.48 9	0.00 248	0.00 103	0.60 78	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
10 55 0	2	A1. 2B	6.1 0b	6	- 7.4 1	- 0.00 0412	1.8 7	0.08 94	0.00 704	0.00 291	1.45 2	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4] +0.8100001*[5]
10 55 0	2	A1. 2B	6.1 0b	10	- 9.8 7	- 0.00 0553	1.3 2	0.20 8	0.00 947	0.00 392	0.80 57	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]]
10 55 0	2	A1. 2B	6.1 0b	12	- 3.4 8	7.66 E-05	0.4 55	0.15 6	- 0.00 14	- 0.00 0578	0.09 662	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5] +0.8100001*[6]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

55

Но- ме р	Н С	Та бл.	Фо рм ула	Кр ит.	N (К Н)	Mx (КН* м)	My (КН* м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер гии (КПа)	№№ Загружений
10 55 0	2	A1. 2B	6.1 0b	13	-15	- 0.00 0422	- 0.4 89	0.53 7	0.00 722	0.00 299	0.37 11	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[6]
10 55 0	2	A1. 2B	6.1 0b	14	0.7 09	6.14 E-05	1.4	- 0.04 61	- 0.00 114	- 0.00 047	0.77 36	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]
10 55 0	2	A1. 2B	6.1 0b	29	- 14. 1	- 0.00 0538	0.3 75	0.41	0.00 921	0.00 381	0.29 72	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[6]
10 55 0	2	A1. 2B	6.1 0a	52	- 8.7 5	- 0.00 0483	1.1 8	0.23 3	0.00 825	0.00 342	0.64 31	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
10 55 0	3	A1. 2B	6.1 0b	1	-18	- 0.00 0422	2.5 5	1.62		0.00 299	2.95 6	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[6]
10 55 0	3	A1. 2B	6.1 0b	10	- 12. 9	- 0.00 0553	1.8 2	0.20 8		0.00 392	1.51 2	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
10 55 0	3	A1. 2B	6.1 0b	12	- 5.9 8	7.66 E-05	0.8 54	0.16 9		- 0.00 0578	0.33 12	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
10 55 0	3	A1. 2B	6.1 0b	14	- 1.7 9	6.14 E-05	0.2 67	- 0.68		- 0.00 047	0.03 216	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]
10 55 0	3	A1. 2B	6.1 0b	29	- 17. 1	- 0.00 0538	2.4 1	1.06		0.00 381	2.64 3	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[6]
10 55 0	3	A1. 2B	6.1 0a	52	-14	- 0.00 0327	1.9 8	0.58 3		0.00 23	1.79 3	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]+0.8100001*[6]

4.3 Проверка назначенных сечений

Проверка вертикальных прогибов осуществлялась при проверке сечений балок и ригелей по второму предельному состоянию. Предельные значения прогибов ($f_u = L/200$ – для балок и ригелей; $L/250$ – для прогонов кровли) принимались согласно таблице 12 спецификации KPO-00-CVS-SPC-00006-ER.

						AP/D/19/0267-242-IP	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		56

Таблица 16 - Максимальный прогиб рамы	
Опорные балки оборудования и балки трубных опор (вертикальные)	L /350
Опорные балки платформ и кабельных лотков (вертикальные)	L /300
Решеточная кровля (вертикальные)	L /250
Консольные балки (вертикальные)	L /200
Подкрановые и двутавровые балки (вертикальные)	L /600
Консольные балки тележки (вертикальные)	L /300
Рейки под обшивку и обшитые стойки стен (вертикальные)	L /250
Боковые стороны порталных рам открытых или закрытых стальных конструкций должны ограничиваться следующим:	L /200
Примечания: L = расстояние балки или консольной части перекрытия H = высота рамы Максимальное дифференциальное боковое смещение между двумя параллельными кран-балками для мостового крана должно быть менее +5.0мм (включая допуски на отклонение), до тех пор, пока изготовитель не одобрит / укажет иное. В зданиях с хрупкой отделкой, например, штукатуркой или керамической плиткой, прогиб должен быть ограничен во избежание повреждения таких элементов.	

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:

						AP/D/19/0267-242-IP	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		57

Процент использования

100% * Расчетное требование

=

по проверке (% ис)

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)

Но- мер	Сечение	Ка- са- те- ль- ные (%)	При- ве- ден- ные (%)	Изги- бная фо- рма (%)	Крути- льная фо- рма (%)	Изгибно- крутиль- ная форма (%)	Плоская форма изгиба (%)	Об- щая (%)	hef/t (%)	Δz (%)	Δy (%)
5	Уголок прок. 100 x 100 x 10	0	5	32	2	9	1	33			
19	Уголок прок. 100 x 100 x 10	0	6	8	4	4	1	10			
92	Двутавр прок. 30Ш2	2	1	1	1	1	11	12	2	26	
393	Швеллер прок. 20П	7	50	4	5	6	55	64	8	80	
417	Двутавр прок. 20Ш1	1	1				6	5	3		
433	Уголок прок. 100 x 100 x 10	0	16	9	4	4	6	20			
3308	Двутавр прок. 30К2	15	15	6	4	4	18	24	8		
10462	Швеллер прок. 140 x 80 x 5	28	35				56	63	2		15
10550	Швеллер прок. 140 x 80 x 5	21	25	18	10	11	34	58	12		3

Таблица 17 - М.К. Проверка. Подробная таблица по РСН (Еврокод)

Но- мер	Сечение	Ка- са- те- ль- ные (%)	При- ве- ден- ные (%)	Изги- бная фо- рма (%)	Крути- льная фо- рма (%)	Изгибно- крутиль- ная форма (%)	Плоская форма изгиба (%)	Об- щая (%)	hef/t (%)	Δz (%)	Δy (%)
5	Уголок прок. 100 x 100 x 10	0	5	32	2	9	1	33			
19	Уголок прок. 100 x 100 x 10	0	6	8	4	4	1	10			
92	Двутавр прок. 30Ш2	2	1	1	1	1	11	12	2	26	
393	Швеллер прок. 20П	7	50	4	5	6	55	64	8	80	
417	Двутавр прок. 20Ш1	1	1				6	5	3		
433	Уголок прок. 100 x 100 x 10	0	16	9	4	4	6	20			
3308	Двутавр прок. 30К2	15	15	6	4	4	18	24	8		
10462	Швеллер прок. 140 x 80 x 5	28	35				56	63	2		15
10550	Швеллер прок. 140 x 80 x 5	21	25	18	10	11	34	58	12		3

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

59

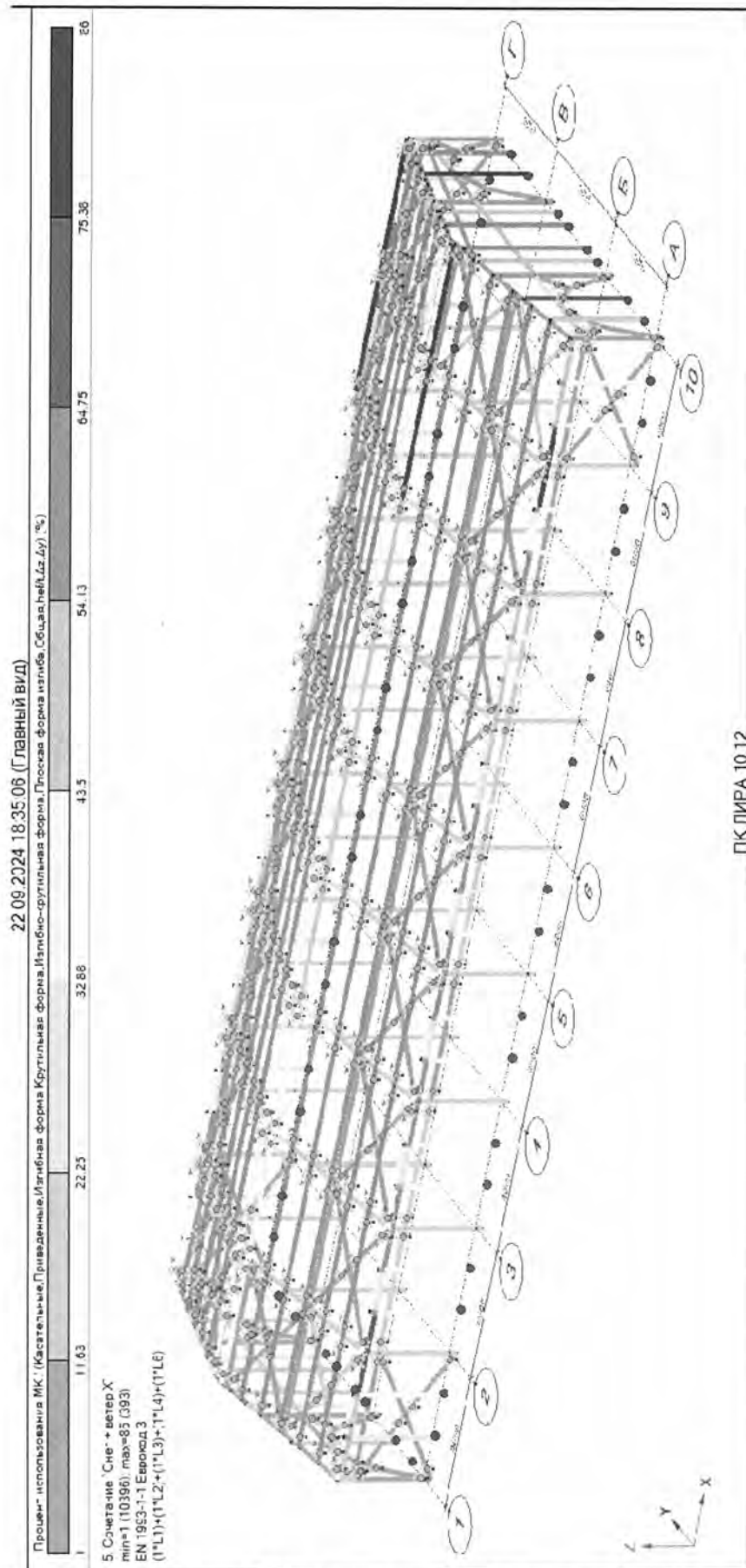


Рис. 40. Процент использования МК Сочетание (Касательные, Приведенные, Изгибная форма, Крутильная форма, Изгибно-крутильная форма, Плоская форма изгиба, Общая, hef_t, Δz, Δy)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

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.

6 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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.

						AP/D/19/0267-242-IP	Лист
							61
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

7. РАСЧЁТ ФУНДАМЕНТОВ

Расчёт произведен с помощью Системы "Грунт" программы Ли́ра софт 10.12 релиз 2.2. Характеристические значения грунтового основания приняты согласно отчёту по геологическим изысканиям выданным ТОО "Акаси́ГазПроект" в 2023г.

Редактор грунта предназначен для автоматизированного создания модели грунта и расчета параметров упругого основания: для фундаментных плит это коэффициенты постели C_1 , C_2 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 P_z на уровне подошвы фундамента. Нагрузка, приложенная на каждый элемент, моделирующий фундаментную плиту, передается в Редактор грунта. Типы элементов, на которые может назначаться P_z , могут быть либо стержневыми, либо пластинчатыми (для фундаментных плит).

Таблица 18 – Сочетания нагрузок

PCU/PCN (Европейский союз: EN 1990:2002) Импорт загрузений

№	Сочетание	1. Собственный	2. Собственный	3. от Сэндвич	4. Снеговая	5. Ветровая по Y	6. Ветровая по X
1	Снег	1	1	1	1	0	0
2	Сочетание ветер Y	1	1	1	0	1	0
3	Сочетание ветер X	1	1	1	0	0	1
4	Снег + ветер Y	1	1	1	1	1	0
5	Снег + ветер X	1	1	1	1	0	1

Таблица 19 - Коэффициенты для PCN

Сочетание	Загружение	Имя загрузки	Козф. к загр.	Козф. к расч.	Козф. к норм.	Дол.я дл.	Итог-коз ф. расч	Итог.коз ф. расч. дл.дейст.	Итог.коз ф.к норм.	Итог.коз ф. норм. дл.дейст.
1	1	СВ мет	1	1	1.05	1	1	1	1.05	1.05
	2	СВ ЖБ	1	1	1.3	1	1	1	1.3	1.3
	3	Сэн двич	1	1.35	1.1	1	1.35	1.35	1.1	1.1
	4	Снег	1	1.35	1	1	1.35	1.35	1	1
2	1	СВ мет	1	1	1.05	1	1	1	1.05	1.05
	2	СВ ЖБ	1	1	1.3	1	1	1	1.3	1.3
	3	Сэн двич	1	1.35	1.1	1	1.35	1.35	1.1	1.1
	5	Ветер Y	1	1.35	1	1	1.35	1.35	1	1
3	1	СВ мет	1	1	1.05	1	1	1	1.05	1.05

Сочетание	Загружение	Имя загрузки	Коэф. к загр.	Коэф. к расч.	Коэф. к норм.	Дол.я дл.	Итог-коэф. расч.	Итог.коэф. расч. дл.дейст.	Итог.коэф. к норм.	Итог.коэф. норм. дл.дейст.
	2	СВ ЖБ	1	1	1.3	1	1	1	1.3	1.3
	3	Сэндвич	1	1.35	1.1	1	1.35	1.35	1.1	1.1
	6	Ветер X	1	1.35	1	1	1.35	1.35	1	1
4	1	СВ мет	1	1	1.05	1	1	1	1.05	1.05
	2	СВ ЖБ	1	1	1.3	1	1	1	1.3	1.3
	3	Сэндвич	1	1.35	1.1	1	1.35	1.35	1.1	1.1
	4	Снег	1	1.35	1	1	1.35	1.35	1	1
	5	Ветер Y	1	1.35	1	1	1.35	1.35	1	1
5	1	СВ мет	1	1	1.05	1	1	1	1.05	1.05
	2	СВ ЖБ	1	1	1.3	1	1	1	1.3	1.3
	3	Сэндвич	1	1.35	1.1	1	1.35	1.35	1.1	1.1
	4	Снег	1	1.35	1	1	1.35	1.35	1	1
	6	Ветер X	1	1.35	1	1	1.35	1.35	1	1

Таблица 20 -- Загружения

Загружение	Параметры	Имя	Параметры сочетаний
1	Статическое нагружение	Собственный вес металла	Постоянное
2	Статическое нагружение	Собственный вес ЖБ	Постоянное
3	Статическое нагружение	от Сэндвич	Постоянное
4	Статическое нагружение	Снеговая	Временное длительнодействующее
5	Статическое нагружение	Ветровая по Y	Временное длительнодействующее
6	Статическое нагружение	Ветровая по X	Временное длительнодействующее

№	Наименование грунта	Насыщенный грунт	Модуль деформации E (Дж/м^2)	Коэффициент Пуассона μ	Удельный вес γ (Дж/м^3)	Удельный вес γ_0 (Дж/м^3)	Удельный вес $\gamma_{\text{полн}}$ (Дж/м^3)	Переход к модулю деформации	Природная влажность w	Показатель текучести I_p	Коэффициент пористости e	Водоносный	Число пластичности	Удельный вес γ (Дж/м^3)	Удельный вес γ_0 (Дж/м^3)	Угол внутреннего трения φ (°)	Угол наклона линии теретики ψ (°)	Метод статического зондирования	Коэффициент пропорциональности K (Дж/м^4)	Тип грунта для свайного основания
1	Насыщенный	Да	300	0.3	1.6	1.6	1.6	5	0.2	0.2	0.9	Нет	9	0.33	0.5	20	20	Нет	2554	1. Крупнообломочный грунт с песчаным заполнителем $K=1.675E+07$ $-3.335E+07$
2	Глина ИГЭ-2	Нет	373	0.3	1.94	1.95	1.95	5	0.17	-0.115	0.818	Нет	13.76	1.26	1.32	19	19	Нет	815.8	20. Глина $K=4000000 \pm 6$ 000000
3	Суглинок ИГЭ-3	Нет	407	0.3	1.93	1.93	1.93	5	0.18	0.188	0.844	Нет	17.5	0.79	0.88	19	19	Нет	458.5	15. Суглинок $K=4000000 \pm 6$ 000000
4	Глина ИГЭ-4	Нет	505	0.35	1.97	1.98	1.98	5	0.19	0.174	0.768	Нет	19.2	1.22	1.32	19	19	Нет	459.9	20. Глина $K=4000000 \pm 6$ 000000

Рис. 42. Характеристика грунтов

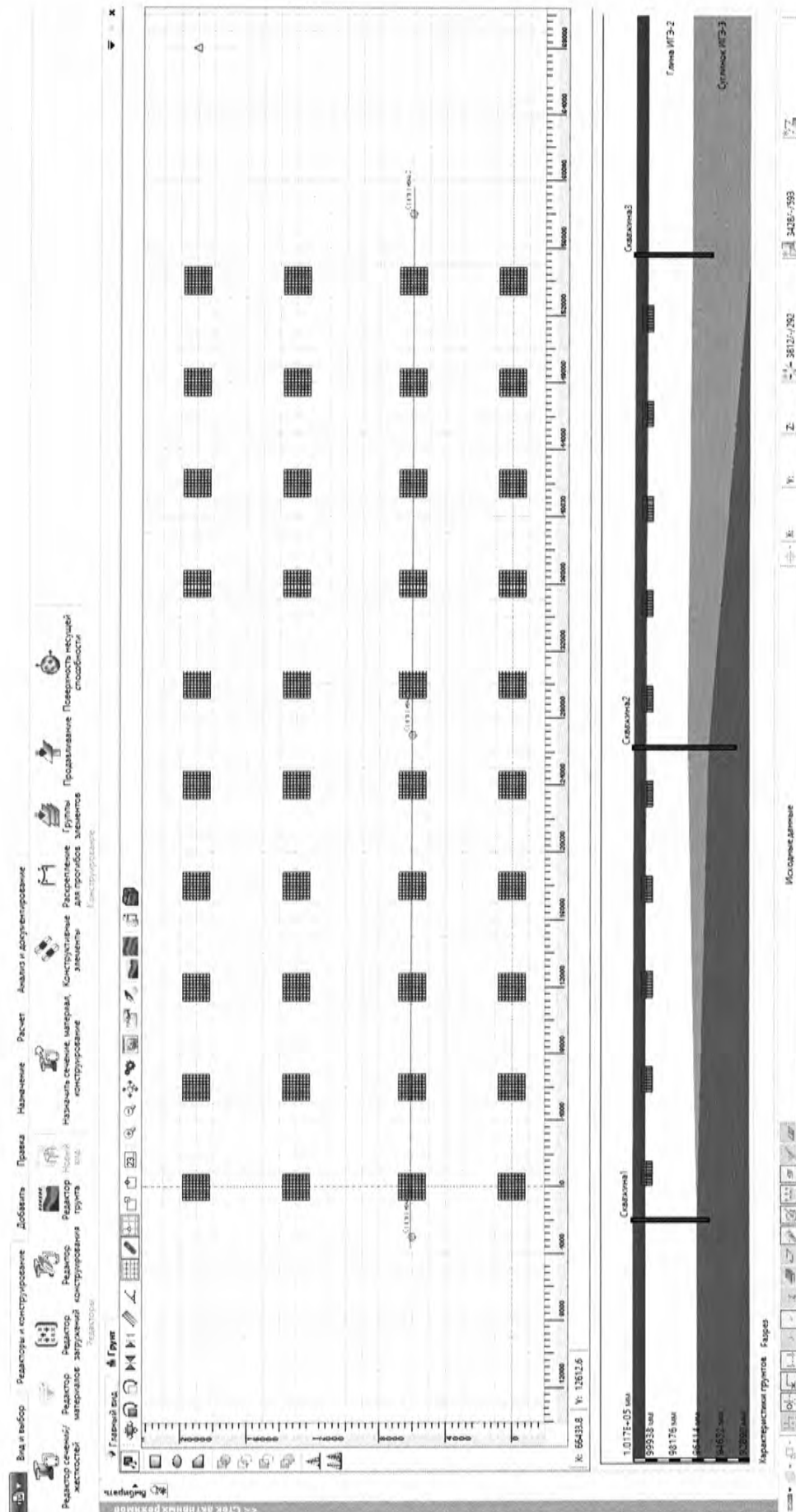


Рис. 43. Задание Характеристики грунтов в модуле Грунт

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

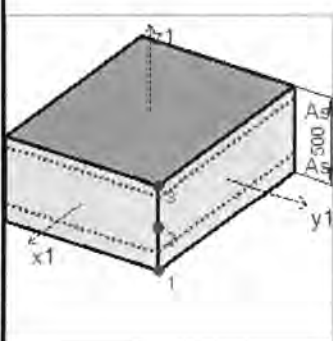
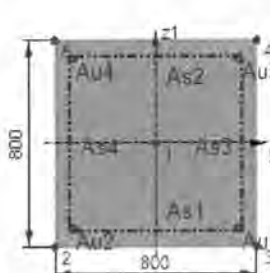
Таблица 22 - Информация о скважинах

Имя	X (мм)	Y (мм)	Абс.отм. устья (мм)	№ ИГЭ	Цвет	Имя ИГЭ	Абс.отм. подошвы ИГЭ (мм)
Сква- жина1	-3000	6000	101860	1		Насыпной	100860
				2		Глина ИГЭ-2	96960
				4		Глина ИГЭ-4	95960
Сква- жина2	27000	6000	101790	1		Насыпной	100790
				2		Глина ИГЭ-2	97690
				3		Суглинок ИГЭ-3	96090
				4		Глина ИГЭ-4	93890
Сква- жина3	58000	6000	101700	1		Насыпной	100700
				2		Глина ИГЭ-2	97400
				3		Суглинок ИГЭ-3	95800

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 (500)						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

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

66

7.2 Задание дополнительных нагрузок для фундаментов

Добавление элементов фундаментов к расчётной модели конструкции влечёт за собой задание дополнительных нагрузок: Собственный вес Железобетонных конструкций и нагрузка от фундаментных балок.

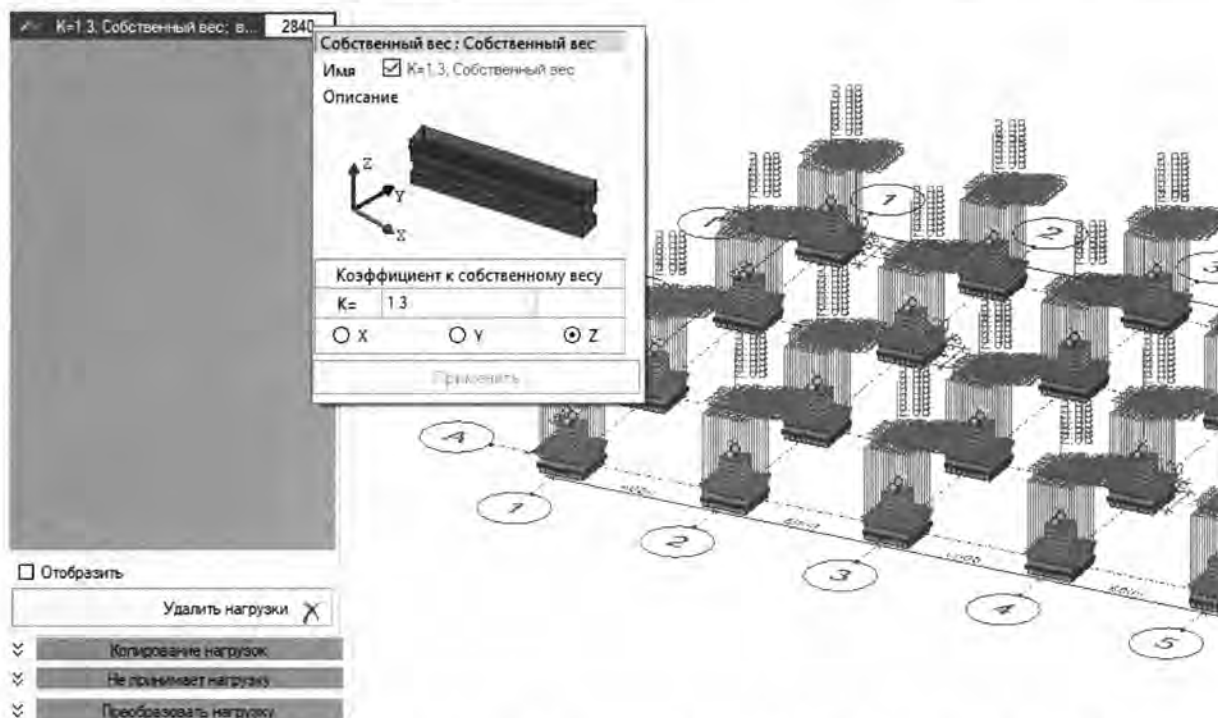


Рис. 44. Задание нагрузки Собственный вес ЖБ с коэффициентом 1,3.

7.3 Подбор и проверка армирования фундаментов

Площади арматуры по первой и второй группе предельных состояний вычисляются по полученным в результате расчета наборам усилий: от отдельных загрузжений, от расчетных сочетаний усилий (PCY), от расчетных сочетаний нагрузок (PCN).

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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

67

Таблица 24 - Таблица элементов фундамента

Но- мер	Тип КЭ	Сечение	Мате- риал	Параметры конструирова- ния	№ группы	Нали- чие упр. осн.	Длина (мм)	Пло- щадь (мм ²)
491	44	8. Плас- тина (500)	2. Бетон БД (C25/30)	7. ж.б. пластина СП РК EN 1992- 1-1 : 2004/2011	1	+		40000
965	44	8. Плас- тина (500)	2. Бетон БД (C25/30)	7. ж.б. пластина СП РК EN 1992- 1-1 : 2004/2011	1	+		40000
2528	44	8. Плас- тина (500)	2. Бетон БД (C25/30)	7. ж.б. пластина СП РК EN 1992- 1-1 : 2004/2011	1	+		40000
2540	44	8. Плас- тина (500)	2. Бетон БД (C25/30)	7. ж.б. пластина СП РК EN 1992- 1-1 : 2004/2011	1	+		40000
3148	10	7. Брус (800x800)	2. Бетон БД (C25/30)	6. ж.б. стержень СП РК EN 1992- 1-1 : 2004/2011			192.857	
3176	10	7. Брус (800x800)	2. Бетон БД (C25/30)	6. ж.б. стержень СП РК EN 1992- 1-1 : 2004/2011			192.857	
3232	10	7. Брус (800x800)	2. Бетон БД (C25/30)	6. ж.б. стержень СП РК EN 1992- 1-1 : 2004/2011			192.857	
3260	10	7. Брус (800x800)	2. Бетон БД (C25/30)	6. ж.б. стержень СП РК EN 1992- 1-1 : 2004/2011			192.857	

Таблица 25 - Нагрузки ЖБ стержней

Но- мер	Загру- жение	Тип нагру- зки	Система ко- ординат	Напра- вление	Распределенная сила (КН/м)	Собствен- ный Вес
3148	2	Собствен- ный вес	Глобальная	Z	15.6906	1.3
3176	2	Собствен- ный вес	Глобальная	Z	15.6906	1.3
3232	2	Собствен- ный вес	Глобальная	Z	15.6906	1.3
3260	2	Собствен- ный вес	Глобальная	Z	15.6906	1.3

Таблица 26 - Нагрузки плит

Но- мер	Загру- жение	Тип нагру- зки	Система ко- ординат	Напра- вление	Распределенная сила (КН/м ²)	Собствен- ный Вес
491	2	Собствен- ный вес	Глобальная	Z	12.2583	1.3
965	2	Собствен- ный вес	Глобальная	Z	12.2583	1.3
2528	2	Собствен- ный вес	Глобальная	Z	12.2583	1.3
2540	2	Собствен- ный вес	Глобальная	Z	12.2583	1.3

Таблица 27 - РСУ в стержнях

Но ме р	Н С	Та бл.	Фо рм ула	Кр ит.	N (К Н)	Mx (КН* м)	My (КН* м)	Qz (КН)	Mz (КН *м)	Q у (К Н)	Плот- ность энер- гии (КПа)	№№ Загружений
31 48	1	A1. 2B	6.1 0b	1	- 71	0.000 181	0.04 41	- 0.03 81	14. 6	12 .6	0.000 3563	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]+0.8100001*[6]
31 48	1	A1. 2B	6.1 0a	2	- 73	- 3.8E- 05	0.00 368	- 0.00 318	5.6 4	4. 88	0.000 2336	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]
31 48	1	A1. 2B	6.1 0b	4	- 99 .5	- 0.000 166	- 0.00 28	0.00 242	16. 2	14	0.000 583	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4] +0.8100001*[5]
31 48	1	A1. 2B	6.1 0b	9	- 90 .1	0.000 293	0.05 44	- 0.04 7	16. 4	14 .2	0.000 5192	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4] +0.8100001*[5]+0.8100001*[6]
31 48	1	A1. 2B	6.1 0b	13	- 46 .9	- 0.000 295	- 0.01 8	0.01 55	7.2 8	6. 29	0.000 1256	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]
31 48	1	A1. 2B	6.1 0b	14	- 80	0.000 75	0.10 3	- 0.08 93	12. 3	10 .6	0.000 3636	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +1.35*[6]
31 48	1	A1. 2B	6.1 0b	18	- 10 9	-	0.00 987	- 0.00 853	14. 7	12 .7	0.000 6239	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
31 48	1	A1. 2B	6.1 0b	51	- 46 .4	0.000 734	0.09 85	- 0.08 51	5.2 3	4. 52	0.000 105	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
31 48	1	A1. 2B	6.1 0b	52	- 80 .4	- 0.000 278	- 0.01 31	0.01 14	14. 4	12 .4	0.000 4068	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]
31 48	2	A1. 2B	6.1 0b	1	- 65 .4	0.000 181	0.04	- 0.03 77	13	12 .2	0.000 2927	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]+0.8100001*[6]
31 48	2	A1. 2B	6.1 0a	2	- 74 .3	- 3.8E- 05	0.00 383	- 0.00 381	5.6 9	5. 36	0.000 2412	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]
31 48	2	A1. 2B	6.1 0b	4	- 97 .2	0.000 166	0.00 257	0.00 242	14. 8	14	0.000 5347	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4] +0.8100001*[5]
31 48	2	A1. 2B	6.1 0b	9	- 87 .8	0.000 293	0.04 99	- 0.04 7	15. 1	14 .2	0.000 4715	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4] +0.8100001*[5]+0.8100001*[6]
31 48	2	A1. 2B	6.1 0b	13	- 44 .6	0.000 295	- 0.01 65	0.01 55	6.6 8	6. 29	0.000 1112	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]
31 48	2	A1. 2B	6.1 0b	14	- 77 .7	0.000 75	0.09 47	- 0.08 93	11. 3	10 .6	0.000 3318	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +1.35*[6]
31 48	2	A1. 2B	6.1 0b	18	- 10 6	-	0.00 905	- 0.00 853	13. 5	12 .7	0.000 5793	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
31 48	2	A1. 2B	6.1 0b	51	- 44 .1	0.000 734	0.09 03	- 0.08 51	4.8 52	4. 52	9.376 E-05	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
31 48	2	A1. 2B	6.1 0b	52	- 78	0.000	- 0.01	0.01 14	13. 2	12 .4	0.000 3684	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]

Лист

AP/D/19/0267-242-IP

69

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Но ме р	Н С	Та бл.	Фо рм ула	Кр ит.	N (К Н)	Mx (КН* м)	My (КН* м)	Qz (КН)	Mz (КН *м)	Q у (К Н)	Плот- ность энер- гии (КПа)	№№ Загружений
31 48	3	A1. 2B	6.1 0b	1	- 63 .2	0.000 181	0.03 64	- 0.03 77	11. 8	12 .2	0.000 2597	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]+0.8100001*[6]
31 48	3	A1. 2B	6.1 0a	2	- 71 .6	- 3.8E- 05	0.00 348	- 0.00 361	5.1 7	5. 36	0.000 2218	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]
31 48	3	A1. 2B	6.1 0b	4	- 95	0.000 166	0.00 234	0.00 242	13. 5	14	0.000 4894	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4] +0.8100001*[5]
31 48	3	A1. 2B	6.1 0b	9	- 85 .6	0.000 293	0.04 53	- 0.04 7	13. 7	14 .2	0.000 4269	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4] +0.8100001*[5]+0.8100001*[6]
31 48	3	A1. 2B	6.1 0b	13	- 42 .3	0.000 295	0.01 5	0.01 55	6.0 7	6. 29	9.779 E-05	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]
31 48	3	A1. 2B	6.1 0b	14	- 75 .5	0.000 75	0.08 61	- 0.08 93	10. 3	10 .6	0.000 3018	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +1.35*[6]
31 48	3	A1. 2B	6.1 0b	18	- 10 4	-	0.00 822	- 0.00 853	12. 2	12 .7	0.000 5374	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
31 48	3	A1. 2B	6.1 0b	51	- 41 .9	0.000 734	0.08 21	- 0.08 51	4.3 6	4. 52	8.316 E-05	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
31 48	3	A1. 2B	6.1 0b	52	- 75 .9	0.000 278	0.01 1	0.01 14	12	12 .4	0.000 3325	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]
31 76	1	A1. 2B	6.1 0b	1	- 71	0.000 827	- 0.03 79	0.03 28	14. 6	12 .6	0.000 3547	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]+0.8100001*[6]
31 76	1	A1. 2B	6.1 0a	2	- 73 .1	-	0.00 82	- 0.00 709	5.6 6	4. 89	0.000 2338	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]
31 76	1	A1. 2B	6.1 0b	4	- 99 .5	0.000 283	- 0.05 93	0.05 12	16. 2	14	0.000 5831	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4] +0.8100001*[5]
31 76	1	A1. 2B	6.1 0b	9	- 90	0.000 587	0.00 519	- 0.00 449	16. 4	14 .2	0.000 5178	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4] +0.8100001*[5]+0.8100001*[6]
31 76	1	A1. 2B	6.1 0b	13	- 77 .1	0.000 524	- 0.10 2	0.08 85	13. 9	12	0.000 376	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]
31 76	1	A1. 2B	6.1 0b	14	- 49 .7	0.000 506	0.11 4	- 0.09 89	5.6 4	4. 88	0.000 1206	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[6]
31 76	1	A1. 2B	6.1 0b	18	- 10 9	- 5.39 E-05	0.00 591	- 0.00 511	14. 7	12 .7	0.000 6245	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
31 76	1	A1. 2B	6.1 0b	31	- 46 .8	0.000 561	- 0.10 2	0.08 78	7.2 7	6. 28	0.000 1254	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]
31 76	1	A1. 2B	6.1 0b	32	- 79 .9	0.000 468	0.11 4	- 0.09 82	12. 2	10 .6	0.000 3622	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +1.35*[6]
31 76	1	A1. 2B	6.1 0b	33	- 80 .4	0.000 524	- 0.10 2	0.08 85	14. 3	12 .4	0.000 4065	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]
31 76	1	A1. 2B	6.1 0b	34	- 46 .3	0.000 506	0.11 4	- 0.09 88	5.1 7	4. 47	0.000 1043	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
31 76	1	A1. 2B	6.1 0b	51	- 76 .6	0.000 468	0.11 4	- 0.09 82	11. 8	10 .2	0.000 3333	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4] +1.35*[6]
31 76	1	A1. 2B	6.1 0b	52	- 50 .2	0.000 561	- 0.10 2	0.08 78	7.7 4	6. 69	0.000 1433	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[5]
31 76	2	A1. 2B	6.1 0b	1	- 65 .4	0.000 827	- 0.03 48	0.03 28	12. 9	12 .2	0.000 2913	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]+0.8100001*[6]
31 76	2	A1. 2B	6.1 0a	2	- 74 .3	-	0.00 755	- 0.00 712	5.7 5	5. 37	0.000 2414	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

70

Но ме р	Н С	Та бл.	Фо рм ула	Кр ит.	N (К Н)	Mx (КН* м)	My (КН* м)	Qz (КН)	Mz (КН *м)	Q у (К Н)	Плот- ность энер- гии (КПа)	№№ Загружений
31 76	2	A1. 2B	6.1 0b	4	- 97 .2	0.000 283	- 0.05 43	0.05 12	14. 8	14	0.000 5348	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4] +0.8100001*[5]
31 76	2	A1. 2B	6.1 0b	9	- 87 .8	0.000 587	0.00 476	- 0.00 449	15	14 .2	0.000 4702	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4] +0.8100001*[5]+0.8100001*[6]
31 76	2	A1. 2B	6.1 0b	13	- 74 .8	0.000 524	- 0.09 39	0.08 85	12. 7	12	0.000 3398	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]
31 76	2	A1. 2B	6.1 0b	14	- 47 .4	0.000 506	0.10 5	- 0.09 89	5.1 7	4. 88	0.000 1083	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[6]
31 76	2	A1. 2B	6.1 0b	18	- 10 6	- 5.39 E-05	0.00 542	- 0.00 511	13. 5	12 .7	0.000 5799	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
31 76	2	A1. 2B	6.1 0b	31	- 44 .6	0.000 561	- 0.09 32	0.08 78	6.6 6	6. 28	0.000 111	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]
31 76	2	A1. 2B	6.1 0b	32	- 77 .7	0.000 468	0.10 4	- 0.09 82	11. 2	10 .6	0.000 3305	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +1.35*[6]
31 76	2	A1. 2B	6.1 0b	33	- 78 .2	0.000 524	- 0.09 38	0.08 85	13. 1	12 .4	0.000 3681	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]
31 76	2	A1. 2B	6.1 0b	34	- 44 .1	0.000 506	0.10 5	- 0.09 88	4.7 4	4. 47	9.31E -05	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
31 76	2	A1. 2B	6.1 0b	51	- 74 .3	0.000 468	0.10 4	- 0.09 82	10. 8	10 .2	0.000 3035	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4] +1.35*[6]
31 76	2	A1. 2B	6.1 0b	52	- 47 .9	0.000 561	- 0.09 31	0.08 78	7.1	6. 69	0.000 1275	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[5]
31 76	3	A1. 2B	6.1 0b	1	- 63 .1	0.000 827	- 0.03 16	0.03 28	11. 7	12 .2	0.000 2586	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]+0.8100001*[6]
31 76	3	A1. 2B	6.1 0a	2	- 71 .7	-	0.00 687	- 0.00 712	5.1 8	5. 37	0.000 222	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]
31 76	3	A1. 2B	6.1 0b	4	- 95	0.000 283	- 0.04 94	0.05 12	13. 5	14	0.000 4895	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4] +0.8100001*[5]
31 76	3	A1. 2B	6.1 0b	6	- 10 4	- 5.39 E-05	0.00 493	- 0.00 511	12. 3	12 .7	0.000 5379	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
31 76	3	A1. 2B	6.1 0b	9	- 85 .5	0.000 587	0.00 433	- 0.00 449	13. 7	14 .2	0.000 4259	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4] +0.8100001*[5]+0.8100001*[6]
31 76	3	A1. 2B	6.1 0b	13	- 72 .6	0.000 524	- 0.08 53	0.08 85	11. 6	12	0.000 306	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]
31 76	3	A1. 2B	6.1 0b	14	- 45 .1	0.000 506	0.09 53	- 0.09 89	4.7 88	4. 88	9.661 E-05	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[6]
31 76	3	A1. 2B	6.1 0b	31	- 42 .3	0.000 561	- 0.08 47	0.08 78	6.0 6	6. 28	9.761 E-05	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]
31 76	3	A1. 2B	6.1 0b	32	- 75 .4	0.000 468	0.09 47	- 0.09 82	10. 2	10 .6	0.000 3007	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +1.35*[6]
31 76	3	A1. 2B	6.1 0b	33	- 75 .9	0.000 524	- 0.08 53	0.08 85	12	12 .4	0.000 3323	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]
31 76	3	A1. 2B	6.1 0b	34	- 41 .8	0.000 506	0.09 53	- 0.09 88	4.3 1	4. 47	8.259 E-05	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
31 76	3	A1. 2B	6.1 0b	51	- 72 .1	0.000 468	0.09 47	- 0.09 82	9.8 1	10 .2	0.000 2756	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4] +1.35*[6]
31 76	3	A1. 2B	6.1 0b	52	- 45 .6	0.000 561	- 0.08 47	0.08 78	6.4 5	6. 69	0.000 1128	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[5]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

71

Но ме р	Н С	Та бл.	Фо рм ула	Кр ит.	N (К Н)	Mx (КН* м)	My (КН* м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Q у (К Н)	Плот- ность энер- гии (КПа)	№№ Загружений
32 32	1	A1. 2B	6.1 Ob	1	- 68 .1	0.003 26	- 0.27 3	0.23 6	14. 1	12 .2	0.000 3296	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]+0.8100001*[6]
32 32	1	A1. 2B	6.1 Oa	2	- 73 .1	- 0.000 12	- 0.08 42	0.07 28	5.6 7	4. 9	0.000 2341	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]
32 32	1	A1. 2B	6.1 Ob	4	- 99 .4	0.000 922	- 0.43 2	0.37 4	16	13 .8	0.000 5783	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4] +0.8100001*[5]
32 32	1	A1. 2B	6.1 Ob	6	- 10 9	- 0.000 535	- 0.27 3	0.23 6	14. 7	12 .7	0.000 6268	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
32 32	1	A1. 2B	6.1 Ob	9	- 87 .4	0.002 16	- 0.22 4	0.19 4	16. 1	13 .9	0.000 4921	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4] +0.8100001*[5]+0.8100001*[6]
32 32	1	A1. 2B	6.1 Ob	13	- 80 .1	0.002 02	- 0.48 1	0.41 6	14	12 .1	0.000 3978	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]
32 32	1	A1. 2B	6.1 Ob	14	- 42 .1	0.001 97	0.27 5	- 0.23 8	4.9 8	4. 3	8.821 E-05	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
32 32	1	A1. 2B	6.1 Ob	51	- 75 .8	0.001 66	0.13 2	- 0.11 4	12. 1	10 .4	0.000 3338	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +1.35*[6]
32 32	1	A1. 2B	6.1 Ob	52	- 46 .4	0.002 33	- 0.33 7	0.29 2	6.9 3	5. 99	0.000 1204	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]
32 32	2	A1. 2B	6.1 Ob	1	- 62 .5	0.003 27	- 0.24 2	0.22 8	12. 5	11 .8	0.000 2692	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]+0.8100001*[6]
32 32	2	A1. 2B	6.1 Oa	2	- 74 .4	- 0.000 132	- 0.08 63	0.08 13	5.7 1	5. 39	0.000 2418	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]
32 32	2	A1. 2B	6.1 Ob	4	- 97 .1	0.000 922	- 0.39 6	0.37 4	14. 7	13 .8	0.000 5306	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4] +0.8100001*[5]
32 32	2	A1. 2B	6.1 Ob	6	- 10 7	0.000 535	- 0.25	0.23 6	13. 5	12 .7	0.000 582	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
32 32	2	A1. 2B	6.1 Ob	7	- 65 .8	0.003 26	- 0.25	0.23 6	12. 9	12 .2	0.000 2942	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]+0.8100001*[6]
32 32	2	A1. 2B	6.1 Oa	8	- 70 .4	- 0.000 12	- 0.07 72	0.07 28	5.2 9	4. 9	0.000 2153	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]
32 32	2	A1. 2B	6.1 Ob	9	- 85 .1	0.002 16	- 0.20 6	0.19 4	14. 8	13 .9	0.000 4462	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4] +0.8100001*[5]+0.8100001*[6]
32 32	2	A1. 2B	6.1 Ob	13	- 77 .8	0.002 02	- 0.44 1	0.41 6	12. 9	12 .1	0.000 3606	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]
32 32	2	A1. 2B	6.1 Ob	14	- 39 .9	0.001 97	0.25 2	- 0.23 8	4.5 6	4. 3	7.799 E-05	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
32 32	2	A1. 2B	6.1 Ob	51	- 73 .5	0.001 66	0.12 1	- 0.11 4	11. 1	10 .4	0.000 3033	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +1.35*[6]
32 32	2	A1. 2B	6.1 Ob	52	- 44 .2	0.002 33	- 0.30 9	0.29 2	6.3 5	5. 99	0.000 1066	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]
32 32	3	A1. 2B	6.1 Ob	1	- 60 .2	0.003 27	- 0.22	0.22 8	11. 4	11 .8	0.000 2383	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]+0.8100001*[6]
32 32	3	A1. 2B	6.1 Oa	2	- 71 .7	- 0.000 132	- 0.07 84	0.08 13	5.1 9	5. 39	0.000 2223	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]
32 32	3	A1. 2B	6.1 Ob	4	- 10 4	- 0.000 535	- 0.22 7	0.23 6	12. 3	12 .7	0.000 5398	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
32 32	3	A1. 2B	6.1 Ob	9	- 82 .9	0.002 16	- 0.18 7	0.19 4	13. 4	13 .9	0.000 4033	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4] +0.8100001*[5]+0.8100001*[6]

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

72

Но ме р	Н С	Та бл.	Фо рм ула	Кр ит.	N (К Н)	Mx (КН* м)	My (КН* м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Q у (К Н)	Плот- ность энер- гии (КПа)	№№ Загружений
32 32	3	A1. 2B	6.1 Ob	13	- 75 .6	0.002 02	- 0.40 1	0.41 6	11. 7	12 .1	0.000 3258	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]
32 32	3	A1. 2B	6.1 Ob	14	- 37 .6	0.001 97	0.22 9	- 0.23 8	4.1 5	4. 3	6.843 E-05	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
32 32	3	A1. 2B	6.1 Ob	51	- 71 .3	0.001 66	0.11	- 0.11 4	10. 1	10 .4	0.000 2747	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +1.35*[6]
32 32	3	A1. 2B	6.1 Ob	52	- 41 .9	0.002 33	- 0.28 1	0.28 2	5.7 7	5. 99	9.38E -05	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]
32 60	1	A1. 2B	6.1 Ob	1	- 70 .3	0.071 2	7.04	- 6.09	13. 6	11 .8	0.000 3683	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]
32 60	1	A1. 2B	6.1 Ob	2	- 46 .8	0.023	- 6.89	5.96	4.8 7	4. 21	0.000 139	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
32 60	1	A1. 2B	6.1 Ob	4	- 93 .7	0.092 3	- 0.31 7	0.27 4	14. 5	12 .6	0.000 5016	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4] +0.8100001*[6]
32 60	1	A1. 2B	6.1 Ob	6	- 89 .9	0.094 1	6.58	- 5.69	15. 6	13 .5	0.000 5304	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4] +0.8100001*[5]
32 60	1	A1. 2B	6.1 Ob	7	- 61 .4	0.058 3	- 2.39	2.07	12. 5	10 .8	0.000 2675	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4] +0.8100001*[5]+1.35*[6]
32 60	1	A1. 2B	6.1 Oa	8	- 75 .1	0.047 9	1.28	-1.1	6.1 9	5. 35	0.000 2517	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]
32 60	1	A1. 2B	6.1 Ob	9	- 81 .5	0.085 1	1.86	- 1.61	15. 7	13 .6	0.000 4457	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4] +0.8100001*[5]+0.8100001*[6]
32 60	1	A1. 2B	6.1 Ob	18	- 10 2	0.101	4.4	-3.8	14. 5	12 .5	0.000 5792	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
32 60	1	A1. 2B	6.1 Ob	20	- 76 .7	0.068 1	- 4.46	3.85	11. 8	10 .2	0.000 3489	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +1.35*[6]
32 60	1	A1. 2B	6.1 Ob	23	- 81 .9	0.062 2	2.32	- 2.01	13. 7	11 .8	0.000 2932	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]+0.8100001*[6]
32 60	1	A1. 2B	6.1 Oa	24	- 71 .5	0.044 7	1.14	- 0.98 9	5.6 4	4. 87	0.000 2256	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]
32 60	1	A1. 2B	6.1 Ob	51	- 40 .5	0.026 1	4.61	- 3.98	6.7 1	5. 8	0.000 1133	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]
32 60	1	A1. 2B	6.1 Ob	55	- 34 .6	0.015 9	- 4.71	4.07	6.0 2	5. 21	9.044 E-05	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.810000 1*[5]+1.35*[6]
32 60	2	A1. 2B	6.1 Ob	1	- 68	0.071 2	6.46	- 6.09	12. 5	11 .8	0.000 3283	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]
32 60	2	A1. 2B	6.1 Ob	2	- 44 .6	0.023	- 6.32	5.96	4.4 7	4. 21	0.000 1224	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
32 60	2	A1. 2B	6.1 Ob	4	- 91 .4	0.092 3	- 0.29 1	0.27 4	13. 3	12 .6	0.000 4602	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4] +0.8100001*[6]
32 60	2	A1. 2B	6.1 Ob	6	- 87 .6	0.094 1	6.04	- 5.69	14. 3	13 .5	0.000 4807	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4] +0.8100001*[5]
32 60	2	A1. 2B	6.1 Ob	7	- 59 .1	0.058 3	- 2.19	2.07	11. 4	10 .8	0.000 2378	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4] +0.8100001*[5]+1.35*[6]
32 60	2	A1. 2B	6.1 Oa	8	- 72 .5	0.047 9	1.17	-1.1	5.6 7	5. 35	0.000 2316	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]
32 60	2	A1. 2B	6.1 Ob	9	- 79 .2	0.085 1	1.71	- 1.61	14. 4	13 .6	0.000 402	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4] +0.8100001*[5]+0.8100001*[6]
32 60	2	A1. 2B	6.1 Ob	18	- 99	0.101	4.04	-3.8	13. 3	12 .5	0.000 5342	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]

Лист

AP/D/19/0267-242-IP

73

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Но ме р	Н С	Та бл.	Фо рм ула	Кр ит.	N (К Н)	Mx (КН* м)	My (КН* м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (К Н)	Плот- ность энер- гии (КПа)	Назв Загружений
32 60	2	A1. 2B	6.1 0b	20	- 74 .4	0.068 1	- 4.09	3.85	10. 8	10 .2	0.000 3167	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +1.35*[6]
32 60	2	A1. 2B	6.1 0b	23	- 59 .7	0.062 2	2.13	- 2.01	12. 5	11 .8	0.000 2597	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]+0.8100001*[6]
32 60	2	A1. 2B	6.1 0a	24	- 68 .8	0.044 7	1.05	- 0.98 9	5.1 7	4. 87	0.000 207	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]
32 60	2	A1. 2B	6.1 0b	51	- 38 .2	0.026 1	4.23	- 3.98	6.1 5	5. 8	9.853 E-05	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]
32 60	2	A1. 2B	6.1 0b	55	- 32 .4	0.015 9	- 4.32	4.07	5.5 2	5. 21	7.758 E-05	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.810000 1*[5]+1.35*[6]
32 60	3	A1. 2B	6.1 0b	1	- 65 .8	0.071 2	5.87	- 6.09	11. 4	11 .8	0.000 291	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]
32 60	3	A1. 2B	6.1 0b	2	- 42 .3	0.023	- 5.75	5.96	4.0 6	4. 21	0.000 107	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
32 60	3	A1. 2B	6.1 0b	4	- 89 .2	0.092 3	- 0.26 5	0.27 4	12. 1	12 .6	0.000 4214	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4] +0.8100001*[6]
32 60	3	A1. 2B	6.1 0b	6	- 85 .3	0.094 1	5.49	- 5.69	13	13 .5	0.000 4343	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4] +0.8100001*[5]
32 60	3	A1. 2B	6.1 0b	7	- 30 .1	0.015 9	- 3.93	4.07	5.0 2	5. 21	6.573 E-05	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.810000 1*[5]+1.35*[6]
32 60	3	A1. 2B	6.1 0a	8	- 96 .5	0.090 3	3	- 3.11	10. 5	10 .9	0.000 4556	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
32 60	3	A1. 2B	6.1 0b	9	- 77	0.085 1	1.55	- 1.61	13. 1	13 .6	0.000 3613	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4] +0.8100001*[5]+0.8100001*[6]
32 60	3	A1. 2B	6.1 0b	18	- 97 .5	0.101	3.67	-3.8	12. 1	12 .5	0.000 492	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
32 60	3	A1. 2B	6.1 0b	20	- 72 .1	0.068 1	- 3.72	3.85	9.8 3	10 .2	0.000 2865	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4] +1.35*[6]
32 60	3	A1. 2B	6.1 0b	23	- 54 .3	0.059 5	1.84	- 1.91	11	11 .4	0.000 2082	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4] +1.35*[5]+0.8100001*[6]
32 60	3	A1. 2B	6.1 0a	24	- 69 .8	0.047 9	1.06	-1.1	5.1 6	5. 35	0.000 2124	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]
32 60	3	A1. 2B	6.1 0b	51	- 35 .9	0.026 1	3.84	- 3.98	5.5 9	5. 8	8.481 E-05	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]

Таблица 28 - РСН в стержнях

Но- мер	НС	N (КН)	Mx (КН*м)	My (КН*м)	Qz (КН)	Mz (КН*м)	Qy (КН)	Плотность энергии (КПа)	Сочета- ние
3148	1	-109		0.00945	-0.00817	15	13	0.0006301	1
3148	2	-106		0.00866	-0.00817	13.8	13	0.0005862	1
3148	3	-104		0.00787	-0.00817	12.5	13	0.000545	1
3148	1	-50.1	-0.000289	-0.018	0.0155	8.08	6.98	4.087E-05	2
3148	2	-48	-0.000289	-0.0165	0.0155	7.41	6.98	3.675E-05	2
3148	3	-46	-0.000289	-0.015	0.0155	6.73	6.98	3.293E-05	2
3148	1	-49.6	0.00074	0.0985	-0.0851	6.03	5.21	4.087E-05	3
3148	2	-47.6	0.00074	0.0903	-0.0851	5.53	5.21	3.675E-05	3
3148	3	-45.5	0.00074	0.0821	-0.0851	5.03	5.21	3.293E-05	3
3148	1	-93.3	-0.000266	-0.0117	0.0101	17.5	15.1	0.0001439	4
3148	2	-91.2	-0.000266	-0.0107	0.0101	16	15.1	0.000132	4
3148	3	-89.2	-0.000266	-0.00972	0.0101	14.6	15.1	0.0001211	4
3148	1	-92.8	0.000763	0.105	-0.0906	15.5	13.4	0.0001439	5
3148	2	-90.8	0.000763	0.0961	-0.0906	14.2	13.4	0.000132	5
3148	3	-88.7	0.000763	0.0873	-0.0906	12.9	13.4	0.0001211	5

3176	1	-109	-5.81E-05	0.00603	-0.00621	15	13	0.0006307	1	Лист
AP/D/19/0267-242-IP										74
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

Но- мер	НС	N (КН)	Mx (КН*м)	My (КН*м)	Qz (КН)	Mz (КН*м)	Qy (КН)	Плотность энергии (КПа)	Сочета- ние
3176	2	-106	-5.81E-05	0.00553	-0.00521	13.8	13	0.0005868	1
3176	3	-104	-5.81E-05	0.00503	-0.00521	12.5	13	0.0005455	1
3176	1	-50.1	0.000557	-0.101	0.0877	8.06	6.97	4.09E-05	2
3176	2	-48	0.000557	-0.093	0.0877	7.39	6.97	3.678E-05	2
3176	3	-46	0.000557	-0.0846	0.0877	6.72	6.97	3.296E-05	2
3176	1	-49.6	0.000502	0.115	-0.099	5.97	5.16	4.09E-05	3
3176	2	-47.5	0.000502	0.105	-0.099	5.47	5.16	3.678E-05	3
3176	3	-45.5	0.000502	0.0954	-0.099	4.97	5.16	3.296E-05	3
3176	1	-93.3	0.000504	-0.103	0.0886	17.5	15.1	0.000144	4
3176	2	-91.2	0.000504	-0.094	0.0886	16	15.1	0.0001321	4
3176	3	-89.2	0.000504	-0.0855	0.0886	14.6	15.1	0.0001212	4
3176	1	-92.8	0.000448	0.113	-0.098	15.4	13.3	0.000144	5
3176	2	-90.7	0.000448	0.104	-0.098	14.1	13.3	0.0001321	5
3176	3	-88.7	0.000448	0.0945	-0.098	12.8	13.3	0.0001212	5
3232	1	-109	-0.000582	-0.274	0.236	15.1	13	0.0006329	1
3232	2	-107	-0.000582	-0.251	0.236	13.8	13	0.0005888	1
3232	3	-105	-0.000582	-0.228	0.236	12.6	13	0.0005473	1
3232	1	-49.6	0.00227	-0.346	0.299	7.72	6.67	4.105E-05	2
3232	2	-47.6	0.00227	-0.318	0.299	7.08	6.67	3.691E-05	2
3232	3	-45.6	0.00227	-0.289	0.299	6.44	6.67	3.308E-05	2
3232	1	-45.3	0.00191	0.266	-0.23	5.78	4.99	4.105E-05	3
3232	2	-43.3	0.00191	0.244	-0.23	5.29	4.99	3.691E-05	3
3232	3	-41.3	0.00191	0.222	-0.23	4.81	4.99	3.308E-05	3
3232	1	-93	0.00185	-0.539	0.466	17.2	14.8	0.0001447	4
3232	2	-90.9	0.00185	-0.494	0.466	15.7	14.8	0.0001328	4
3232	3	-88.9	0.00185	-0.449	0.466	14.3	14.8	0.0001218	4
3232	1	-88.7	0.00149	0.0734	-0.0635	15.2	13.2	0.0001447	5
3232	2	-86.6	0.00149	0.0673	-0.0635	14	13.2	0.0001328	5
3232	3	-84.6	0.00149	0.0612	-0.0635	12.7	13.2	0.0001218	5
3260	1	-102	0.102	4.42	-3.82	14.8	12.8	0.0005861	1
3260	2	-99.9	0.102	4.05	-3.82	13.6	12.8	0.0005417	1
3260	3	-97.9	0.102	3.68	-3.82	12.4	12.8	0.0005	1
3260	1	-43.5	0.0299	4.74	-4.09	7.51	6.49	5.964E-05	2
3260	2	-41.5	0.0299	4.34	-4.09	6.88	6.49	4.121E-05	2
3260	3	-39.4	0.0299	3.95	-4.09	6.26	6.49	3.672E-05	2
3260	1	-49.9	0.0269	-6.77	5.85	5.68	4.91	7.789E-05	3
3260	2	-47.8	0.0269	-6.2	5.85	5.2	4.91	5.553E-05	3
3260	3	-45.8	0.0269	-5.64	5.85	4.73	4.91	4.745E-05	3
3260	1	-81.7	0.0905	8.05	-6.96	16.7	14.5	0.0001547	4
3260	2	-79.6	0.0905	7.38	-6.96	15.3	14.5	0.0001279	4
3260	3	-77.6	0.0905	6.71	-6.96	13.9	14.5	0.0001158	4
3260	1	-88	0.0875	-3.45	2.98	14.9	12.9	0.000173	5
3260	2	-86	0.0875	-3.16	2.98	13.7	12.9	0.0001422	5
3260	3	-84	0.0875	-2.87	2.98	12.4	12.9	0.0001265	5

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)	№№ Загрузений
4 9 1	A1 .2 B	6. 10 a	5/ 1	14 4. 5	9.1 85	- 0.2 84 3	2.3 7	5. 39 2	2.2 31	- 5.3 7	8. 56 4	1.0 9	- 79 .1 4	0.00 045 8	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945 *[4]+0.8100001*[5]
4 9 1	A1 .2 B	6. 10 a	5/ 3	10 8. 6	5.2 8	- 2.8 57	0.2 56 4	6. 14 6	4.7 47	- 0.3 129	7. 11 3	0.0 471 1	- 74 .1 5	0.00 046 98	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.810 0001*[6]
4 9 1	A1 .2 B	6. 10 b	5/ 4	12 6. 8	9.8 63	2.1 22	3.0 52	3. 58 1	- 0.0 678 1	- 7.8 7	4. 28 6	1.9 09	- 65 .3 79	0.00 030 79	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3] +0.945*[4]+1.35*[5]

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
491	A1.2 B	6.10 a	5/5	11.6	5.535	-2.483	0.1445	6.488	4.416	-0.5478	7.513	-0.00115	-0.805	0.0004891	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[6]
491	A1.2 B	6.10 a	5/8	13.12	6.385	-3.485	1.179	6.272	4.896	-0.9184	7.809	-0.06634	-0.756	0.0005685	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]
491	A1.2 B	6.10 a	5/12	13.92	6.839	-3.111	1.067	6.594	4.565	-1.153	8.209	-0.1146	-0.8136	0.0005921	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]
491	A1.2 B	6.10 b	15/5	10.56	7.232	1.026	1.223	4.464	1.208	-4.727	4.888	1.192	-0.693	0.0002461	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[5]+0.8100001*[6]
491	A1.2 B	6.10 b	20/5	10.56	8.821	2.75	2.139	3.525	-0.2083	-7.438	3.616	2.016	-0.652	0.0002191	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
491	A1.2 B	6.10 a	20/6	12.94	6.312	-3.485	1.167	6.198	4.886	-0.7144	7.797	-0.05827	-0.748	0.0005573	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]
491	A1.2 B	6.10 b	30/3	73.77	3.586	-1.916	-0.5354	5.121	3.913	0.2284	5.478	0.1327	-0.6195	0.0002857	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[6]
491	A1.2 B	6.10 b	40/5	10.41	8.759	2.749	2.129	3.456	-0.2173	-7.265	3.5923	2.064	-0.641	0.0002127	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
491	A1.2 B	6.10 b	45/3	80.25	3.779	-1.543	-0.657	5.375	3.573	0.1671	5.868	0.09134	-0.6684	0.0002923	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+0.945*[4]+1.35*[6]
491	A1.2 B	6.10 b	45/4	12.03	9.67	1.749	3.173	3.328	0.2723	-7.809	3.896	1.951	-0.6043	0.0002804	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[5]
491	A1.2 B	6.10 a	60/4	13.65	8.931	-0.658	2.482	5.07	2.563	-5.135	6.164	1.138	-0.7324	0.0004256	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.8100001*[5]
491	A1.2 B	6.10 a	60/8	12.18	8.081	0.342	1.447	5.266	2.082	-4.765	5.868	1.203	-0.772	0.0003492	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]+0.8100001*[6]
491	A1.2 B	6.10 b	70/9	12.83	9.925	2.123	3.061	3.65	-0.05891	-8.044	4.296	1.903	-0.6634	0.0003155	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]
491	A1.2 B	6.10 b	140/2	72.24	3.524	-1.917	-0.5451	5.053	3.904	0.4018	5.468	0.1396	-0.6094	0.0002795	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
491	A1.2 B	6.10 b	437	11.87	9.609	1.748	3.164	3.259	0.2634	-7.636	3.886	1.958	-0.5943	0.0002733	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]
491	A1.2 B	6.10 b	438	81.78	3.841	-1.542	-0.6473	5.444	3.582	-0.06222	5.878	0.08447	-0.675	0.0002989	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[6]
965	A1.2 B	6.10 a	5/2	-5.569	0.4268	14.53	-4.946	11.77	-9.73	-4.998	31.21	-0.5961	-0.663	0.001289	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.8100001*[5]+0.8100001*[6]
965	A1.2 B	6.10 a	5/4	-3.11	4.466	14.01	-4.401	12.57	-10.56	-2.954	33.27	-0.3607	-0.724	0.001455	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]+0.8100001*[6]

Лист

AP/D/19/0267-242-IP

76

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

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
9 6 5	A1 .2 B	6. 10 a	5/ 5	11 .5 9	2.0 9	11. 84	- 4.8 46	11 .4 7	- 9.3 36	- 5.0 28	30 .8 9	- 0.6 297	- 68 .2 3	0.00 120 4	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.810 0001*[5]
9 6 5	A1 .2 B	6. 10 a	5/ 9	14 .3 4	- 2.3 4	11. 8	- 4.2 87	12 .1 1	- 10. 03	- 3.1 46	32 .5 7	- 0.4 041	- 72 .7 1	0.00 133 3	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]
9 6 5	A1 .2 B	6. 10 b	5/ 10	- 20 .4 7	- 4.5 32	13. 89	- 4.0 07	9. 70 1	- 7.7 43	- 4.2 23	26 .6 5	- 1.2 04	- 57 .4 3	0.00 084 88	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[6]
9 6 5	A1 .2 B	6. 10 b	5/ 11	- 18 .4 4	- 0.3 713	14. 65	- 4.3 35	10 .3 6	- 8.7 42	- 4.2 24	26 .8 2	- 0.3 514	- 55 .3 4	0.00 102 8	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.8100001*[5]+1.35*[6]
9 6 5	A1 .2 B	6. 10 a	15 /4	14 .0 5	- 2.7 48	11. 98	- 4.3 01	12 .2 7	- 10. 16	- 2.9 84	32 .9 5	- 0.3 943	- 73 .8 2	0.00 136 5	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945 *[4]+0.8100001*[5]
9 6 5	A1 .2 B	6. 10 b	20 /4	13 .6 8	- 4.5 1	10. 37	- 3.3 9	10 .9 9	- 9.2 65	- 1.3 54	29 .2 2	- 0.0 711 5	- 65 .8 7	0.00 110 1	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[5]
9 6 5	A1 .2 B	6. 10 b	20 /7	- 3. 18 1	- 1.3 26	13. 5	- 3.9 42	11 .3 9	- 9.9 71	- -2.2 7	28 .7 7	- 0.4 299	- 60 .4 8	0.00 125 2	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
9 6 5	A1 .2 B	6. 10 b	25 /3	- 20 .2 6	- 4.1 86	13. 74	- 3.9 95	9. 57 1	- 7.6 32	- 4.3 6	26 .3 3	- 1.2 12	- 56 .4 9	0.00 082 71	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3] +1.35*[6]
9 6 5	A1 .2 B	6. 10 b	25 /7	- 15 .9 7	- 5.2 09	14. 79	- 3.7 9	11 .1 6	- 9.5 67	- 2.1 8	28 .8 8	- 0.1 16	- 60 .9 4	0.00 117 5	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+0.8100001*[5]+1.35*[6]
9 6 5	A1 .2 B	6. 10 a	25 /8	9. 8	- 1.6 64	10. 9	- 4.5 04	10 .6 6	- 8.2 07	- 5.1 89	30 .3 5	- 1.4 92	- 69 .2 1	0.00 098 09	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]
9 6 5	A1 .2 B	6. 10 b	25 /1 2	11 .8 6	- 8.3 25	9.4 6	- 3.0 5	10 .2 55	- 8.1 55	- 1.4 9	28 .7 4	- 0.9 319	- 66 .8 2	0.00 089 15	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3] +1.35*[4]
9 6 5	A1 .2 B	6. 10 a	30 /3	- 7. 59 8	- 3.7 34	13. 77	- 4.6 18	11 .1 2	- 8.7 31	- 4.9 97	31 .0 5	- 1.4 49	- 68 .9 2	0.00 108 7	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.810 0001*[6]
9 6 5	A1 .2 B	6. 10 a	30 /8	9. 55 5	- 2.0 71	11. 09	- 4.5 18	10 .8 1	- 8.3 37	- 5.0 27	30 .7 3	- 1.4 82	- 70 .3 2	0.00 100 9	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]
9 6 5	A1 .2 B	6. 10 b	35 /1 3	- 18 .2 3	- 0.0 250 6	14. 5	- 4.3 23	10 .2 3	- 8.6 31	- 4.3 61	26 .4 9	- 0.3 596	- 54 .4 4	0.00 100 4	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3] +0.8100001*[5]+1.35*[6]
9 6 5	A1 .2 B	6. 10 b	35 /1 2	11 .6 5	- 8.6 71	9.8 14	- 3.0 62	10 .3 3	- 8.2 66	- 1.3 53	29 .0 6	- 0.9 236	- 67 .7 6	0.00 091 42	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]
9 6 5	A1 .2 B	6. 10 b	40 /9 1	11 .7 1	5.5 21	10. 53	- 4.3 74	10 .1 5	- 8.6 41	- 4.4 12	26 .0 7	- 0.1 527	- 55 .3 4	0.00 099 5	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3] +1.35*[5]
9 6 5	A1 .2 B	6. 10 b	40 /1 0	- 18 7	- 9.3 7	14. 03	- 3.4 63	10 .5 5	- 8.5 68	- 2.1 79	28 .7 1	- 0.9 685	- 63 .0 3	0.00 098 25	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+0.945*[4]+1.35*[6]
9 6 5	A1 .2 B	6. 10 b	55 /5	- 5. 64	3.5 12	13. 37	- 4.4 87	10 .5 9	- 9.1 45	- 4.2 44	26 .7 1	- 0.1 946	- 54 .8 8	0.00 109 8	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[5]+0.8100001*[6]

Лист

AP/D/19/0267-242-IP

77

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

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
9 6 5	A1 .2 B	6. 10 b	60 /5	- 5. 44 1	3.8 58	13. 22	- 4.4 74	10 .4 6	- 9.0 35	- 4.3 82	26 .3 9	0.1 863	- 53 .9 4	0.00 107 3	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3] +1.35*[5]+0.8100001*[6]
9 6 5	A1 .2 B	6. 10 a	60 /1 2	12 .0 2	- 6.9 09	11. 22	- 3.9 73	11 .6 1	- 9.1 63	- 2.9 83	32 .7 9	- 1.2 47	- 75 .9 1	0.00 115 6	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945 *[4]
9 6 5	A1 .2 B	6. 10 a	65 /6	- 5. 13	- 8.5 72	13. 9	- 4.0 74	11 .9 2	- 9.5 56	- 2.9 53	33 .1 1	- 1.2 13	- 74 .5 1	0.00 123 9	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945 *[4]+0.8100001*[6]
9 6 5	A1 .2 B	6. 10 b	65 /1 0	- 5. 50 5	10. 33	12. 3	- 3.1 62	10 .6 4	- 8.6 6	- 1.3 23	29 .3 8	- 0.8 9	- 66 .3 8	0.00 098 82	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3] +1.35*[4]+0.8100001*[6]
9 6 5	A1 .2 B	6. 10 b	15 0/ 9	14 .1 8	0.6 834	10. 67	- 3.8 29	10 .9 5	- 9.4 67	- 2.3 68	28 .1 3	0.3 88	- 60 .9 4	0.00 114 2	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3] +0.945*[4]+1.35*[5]
9 6 5	A1 .2 B	6. 10 a	17 0/ 5	11 .8 3	2.4 97	11. 66	- 4.8 31	11 .3 1	- 9.2 06	- 5.1 9	30 .5 1	- 0.6 394	- 87 .1 2	0.00 117 4	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]+0.8100 001*[5]
9 6 5	A1 .2 B	6. 10 b	17 0/ 9	13 .8 9	- 4.1 64	10. 22	- 3.3 78	10 .8 6	- 9.1 54	- 1.4 91	28 .9 3	- 0.0 794 3	- 64 .7 3	0.00 107 6	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3] +1.35*[4]+0.8100001*[5]
2 5 8	A1 .2 B	6. 10 a	5/ 2	- 61 .4 6	- 28. 28	34	- 8.2 94	14 .2 1	8.6 11	101 .7	- 87 .4 3	4.2 81	- 11 6	0.00 164 3	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945 *[4]+0.8100001*[5]
2 5 8	A1 .2 B	6. 10 a	5/ 5	- 34 .0 3	- 8.3 77	13. 89	- 8.6 13	13 .8 3	8.6 08	102 .7	- 87 .0 5	3.1 66	- 10 7. 9	0.00 154 6	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.810 0001*[6]
2 5 8	A1 .2 B	6. 10 b	5/ 10	- 65 .0 8	- 33. 22	37. 74	- 6.9 03	11 .3 3	7.3 46	81. 99	- 68 .5 5	4.7 78	- 97 .5 6	0.00 117	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3] +0.945*[4]+1.35*[5]
2 5 8	A1 .2 B	6. 10 a	10 /8	- 41 .3 2	- 16. 43	20. 94	- 8.5 92	15 .0 3	8.7 04	107 .4	- 94 .0 5	2.8 88	- 11 6. 7	0.00 169 6	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945 *[4]+0.8100001*[6]
2 5 8	A1 .2 B	6. 10 a	15 /5	- 32 .8 6	- 7.6 37	13. 08	- 8.5 29	13 .6 1	8.5 12	101 .4	- 85 .7 9	3.1 65	- 10 6. 2	0.00 150 5	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]+0.8100 001*[6]
2 5 8	A1 .2 B	6. 10 a	20 /2	- 54 .1 7	20. 23	26. 95	- 8.3 15	13 .0 1	8.5 12	96. 89	- 80 .4 3	4.5 59	- 10 7. 1	0.00 148 6	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.810 0001*[5]
2 5 8	A1 .2 B	6. 10 a	20 /3	- 47 .0 6	- 18. 52	24. 46	- 8.4 71	15 .3 5	8.5 97	107 .9	- 95 .7 7	2.8 34	- 11 8. 8	0.00 172 1	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945 *[4]
2 5 8	A1 .2 B	6. 10 b	55 /1 0	- 59 .3 4	- 31. 13	34. 21	- 7.0 25	11 .0 1	7.4 53	81. 48	- 66 .8 3	4.8 32	- 95 .4 6	0.00 114 3	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3] +0.945*[4]+1.35*[5]+0.8100001*[6]
2 5 8	A1 .2 B	6. 10 a	55 /1 1	- 38 .6 3	- 9.7 3	16. 61	- 8.4 08	13 .9 3	8.4 05	101 .9	- 87 .5 1	3.1 11	- 10 8. 3	0.00 152 4	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]
2 5 8	A1 .2 B	6. 10 b	60 /1 2	- 58 .6 1	- 30. 16	34. 4	- 7.0 12	12 .6 6	7.3 78	88. 22	- 77 .1 2	3.6 95	- 10 3. 2	0.00 128 3	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3] +1.35*[4]+0.8100001*[5]
2 5 8	A1 .2 B	6. 10 b	65 /1 1	- 23 .2	- 4.7 82	8.2 36	- 7.3 49	11 .3 1	7.3 23	85. 77	- 71 .5	2.7 33	- 88 .5	0.00 107 6	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3] +1.35*[6]

Лист

AP/D/19/0267-242-IP

78

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

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
2 5 2 8	A1 .2 B	6. 10 b	70 /4	- 51 .0 5	- 22. 45	26. 48	- 6.9 74	9. 62 9	7.2 75	75. 64	- 58 .7 5	5.1 09	- 85 .1 6	0.00 098 42	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3] +1.35*[5]+0.8100001*[6]
2 5 2 8	A1 .2 B	6. 10 b	70 /8	- 44 .2 2	- 20. 4	24. 87	- 7.1 88	13 .7 4	7.3 64	94. 5	- 85 .4 6	2.2 48	- 10 6. 1	0.00 132 6	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3] +1.35*[4]
2 5 2 8	A1 .2 B	6. 10 a	75 /7	- 47 .2 5	- 17. 4	22. 61	- 8.3 53	12 .4 8	8.5 26	95. 11	- 77 .4 4	4.6 11	- 10 3. 3	0.00 142 3	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]+0.8100 001*[5]+0.8100001*[6]
2 5 2 8	A1 .2 B	6. 10 a	80 /4	- 55 .7 1	- 26. 19	30. 47	- 8.4 16	13 .8 9	8.7 18	101 .1	- 85 .7 1	4.3 34	- 11 3. 9	0.00 161 5	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945 *[4]+0.8100001*[5]+0.8100001*[6]
2 5 2 8	A1 .2 B	6. 10 b	12 0/ 1	- 43 .2 2	- 19. 77	24. 18	- 7.1 17	13 .5 5	7.2 85	93. 42	- 84 .3 9	2.2 47	- 10 4. 6	0.00 129 3	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3] +1.35*[4]
2 5 2 8	A1 .2 B	6. 10 b	12 0/ 2	- 52 .0 5	- 23. 08	27. 17	- 7.0 45	9. 81 6	7.3 54	76. 72	- 59 .8 3	5.1 1	- 86 .6 4	0.00 101 3	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3] +1.35*[5]+0.8100001*[6]
2 5 4 0	A1 .2 B	6. 10 a	5/ 2	- 14 5. 1	- 21. 42	38. 42	- 9.0 86	17 .0 5	- 11. 83	7.7 74	- 45 .8 7	3.4 01	- 92 .7 3	0.00 277 2	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945 *[4]+0.8100001*[5]
2 5 4 0	A1 .2 B	6. 10 a	5/ 4	- 12 6. 1	- 16. 4	37. 51	- 9.0 73	18 .0 5	- 13. 18	6.3 56	- 46 .8 4	2.2 52	- 95 .1 9	0.00 305 9	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945 *[4]
2 5 4 0	A1 .2 B	6. 10 a	5/ 5	- 11 1. 4	- 10. 25	34. 12	- 9.4 42	16 .5 11.	- 11. 67	9.3 56	- 43 .5 6	2.5 15	- 86 .4 8	0.00 256 5	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.810 0001*[6]
2 5 4 0	A1 .2 B	6. 10 a	10 /5	- 11 5. 7	- 14. 94	35. 91	- 9.2 6	17 .7 9	- 12. 82	7.5 27	- 46 .6 6	2.2 94	- 93 .4 9	0.00 293	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.945 *[4]+0.8100001*[6]
2 5 4 0	A1 .2 B	6. 10 b	15 /3	- 12 2. 9	- 16. 44	29. 81	- 8 1	12 .1 2	- 7.4 6	10. 59	- 34 .8 8	4.0 59	- 67 .9 8	0.00 145 7	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3] +1.35*[5]+0.8100001*[6]
2 5 4 0	A1 .2 B	6. 10 b	15 /4	- 10 9. 7	- 16. 65	32. 92	- 7.6 07	16 .0 8	- 11. 87	4.3 44	- 41 .6 1	1.7 86	- 84 .9 7	0.00 240 7	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3] +1.35*[4]
2 5 4 0	A1 .2 B	6. 10 b	20 /3	- 12 4. 7	- 16. 86	30. 28	- 8.0 75	12 .3 3	- 7.6 23	10. 49	- 35 .3 8	4.0 6	- 69 .1 6	0.00 150 6	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3] +1.35*[5]+0.8100001*[6]
2 5 4 0	A1 .2 B	6. 10 a	25 /3	- 13 0. 4	- 15. 27	35. 03	- 9.4 55	15 .5 1	- 10. 32	10. 77	- 42 .5 9	3.6 64	- 84 .0 2	0.00 230 8	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.810 0001*[5]+0.8100001*[6]
2 5 4 0	A1 .2 B	6. 10 b	25 /8	- 10 3. 3	- 12. 12	28. 13	- 8.1 16	12 .6 1	- 8.1 24	10. 43	- 35 .4 1	3.3 21	- 68 .4 8	0.00 151 1	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3] +0.8100001*[5]+1.35*[6]
2 5 4 0	A1 .2 B	6. 10 a	30 /3	- 14 0. 8	- 16. 73	36. 64	- 9.2 67	15 .7 7	- 10. 68	9.6 03	- 42 .7 8	3.6 22	- 85 .7 2	0.00 242 5	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.35*[3]+0.810 0001*[5]
2 5 4 0	A1 .2 B	6. 10 b	30 /1	- 13 9. 5	- 23. 01	33. 67	- 7.7 06	13 .8 8	- 9.1 27	7.4 93	- 38 .6 6	3.7 97	- 77 .8 7	0.00 187 7	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3] +0.945*[4]+1.35*[5]
2 5 4 0	A1 .2 B	6. 10 b	65 /1	- 13 5. 1	- 18. 31	31. 89	- 7.8 88	12 .5 9	- 7.9 75	9.3 21	- 35 .5	4.0 17	- 70 .8	0.00 160 3	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3] +1.35*[5]

Лист

AP/D/19/0267-242-IP

79

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

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
2540	A1В	6.10b	70/9	-84.36	-7.107	27.22	-8.103	13.61	-9.471	9.008	-36.38	2.171	-70.94	0.00172	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[6]
2540	A1В	6.10b	75/1	-13.34	-17.9	31.42	-7.812	12.38	-7.813	9.42	-35.07	4.017	-69.88	0.001552	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+0.935*[3]+1.35*[5]
2540	A1В	6.10b	75/12	-99.28	-15.2	31.31	-7.794	15.82	-11.51	5.515	-41.42	1.829	-83.27	0.002293	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[6]
2540	A1В	6.10b	17/0/6	-12.87	-21.67	33.83	-7.62	15.09	-10.52	5.763	-40.64	2.936	-82.51	0.002151	+1.1475*[1]+1.1475*[2]+1.1475*[3]+1.35*[4]+0.8100001*[5]
2540	A1В	6.10a	18/5/1	-12.83	-14.78	34.48	-9.366	15.26	-10.13	10.89	-42.01	3.663	-82.63	0.002236	+1.35*[1]+1.35*[2]+1.1*[3]+0.8100001*[5]+0.8100001*[6]

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
491	113.4	5.297	-2.04	0.7344	5.389	3.29	-1.446	6.471	-0.2572	-0.1317	-68.18	0.0003714	1
491	110.7	9.177	2.137	3.066	2.926	-0.1265	-8.139	3.158	0.08625	1.944	-56.03	0.0003337	2
491	64.21	3.092	-1.528	-0.6431	4.719	3.514	-0.1013	4.74	-0.7307	0.1263	-57.55	0.0002471	3
491	122.2	9.54	2.67	2.906	3.386	-0.5996	-8.474	3.729	0.02565	1.876	-64.47	0.0003337	4
491	75.66	3.456	-0.9946	-0.8029	5.18	3.041	-0.4365	5.311	-0.7913	0.05743	-65.98	0.0002471	5
965	10.06	-9.175	8.908	-2.69	9.642	-7.753	-0.6151	27	-0.02662	-0.7811	-63.66	0.0007959	1
965	9.92	4.671	9.981	-4.014	9.593	-8.239	-3.537	24.34	0.2445	0.3035	-52.18	0.0003733	2
965	-22.05	-5.036	13.19	-3.635	9.011	-7.23	-3.485	24.6	-0.6015	-1.061	-53.33	0.0003535	3
965	13.45	-2.24	10.17	-3.236	10.74	-9.418	-0.6167	27.28	0.2384	0.6397	-60.17	0.0003733	4
965	-18.53	-11.95	13.38	-2.857	10.15	-8.409	-0.5649	27.54	-0.6075	-0.7251	-61.32	0.0003535	5

Лист

AP/D/19/0267-242-IP

80

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Но ме р	Nx (К Па)	Ny (К Па)	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 (К Па)	Плот- ность энер- гии (КПа)	Со че- та- ни- е
25 28	- 43. 09	- 20. 78	24. 87	-6.596	12.89	6.79	87. 69	- 79. 87	0.15	1.98 5	- 99. 68	0.001 152	1
25 28	- 56. 67	- 25. 54	30. 7	-6.331	9.28	6.673	70. 41	- 55. 96	0.49 14	4.79 3	- 82. 34	0.000 5682	2
25 28	- 23. 11	- 5.7 84	8.9 24	-6.828	10.65	6.829	80. 04	- 66. 99	- 0.80 18	2.47 1	- 83. 58	0.000 5439	3
25 28	- 67. 08	- 37. 05	40. 76	-6.302	10.99	6.814	77. 22	- 65. 96	0.50 63	4.39 6	- 94. 93	0.000 5682	4
25 28	- 33. 52	- 17. 29	18. 99	-6.799	12.36	6.97	86. 84	-77	- 0.78 7	2.07 4	- 96. 17	0.000 5439	5
25 40	- 10 3.6	- 16. 51	30. 78	-6.961	15.05	-11.15	3.4 1	- 38. 78	0.06 209	1.57 8	- 79. 82	0.002 108	1
25 40	- 12 9.1	- 18. 17	29. 75	-7.242	11.56	-7.254	8.3 87	- 32. 74	0.35 26	3.80 9	- 65. 71	0.000 9447	2
25 40	- 80. 04	- 7.3 79	25. 55	-7.533	12.78	-8.912	7.9 74	- 34. 05	- 0.69 83	1.96 3	- 66. 97	0.000 8991	3
25 40	- 13 5.2	- 24. 87	32. 3	-6.982	13.39	-8.899	5.7 74	- 37. 17	0.36 98	3.49 4	- 75. 73	0.000 968	4
25 40	- 86. 21	- 14. 08	28. 1	-7.273	14.62	-10.56	5.3 61	- 38. 47	- 0.68 1	1.64 8	- 76. 99	0.000 9224	5

28.08.2024 13:46:51 (Главный вид)

Площади продольного армирования ЖБ стержней / Продольная арматура (Au1, Au2, Au3, Au4) (см²)

8d8

8d10

4.022

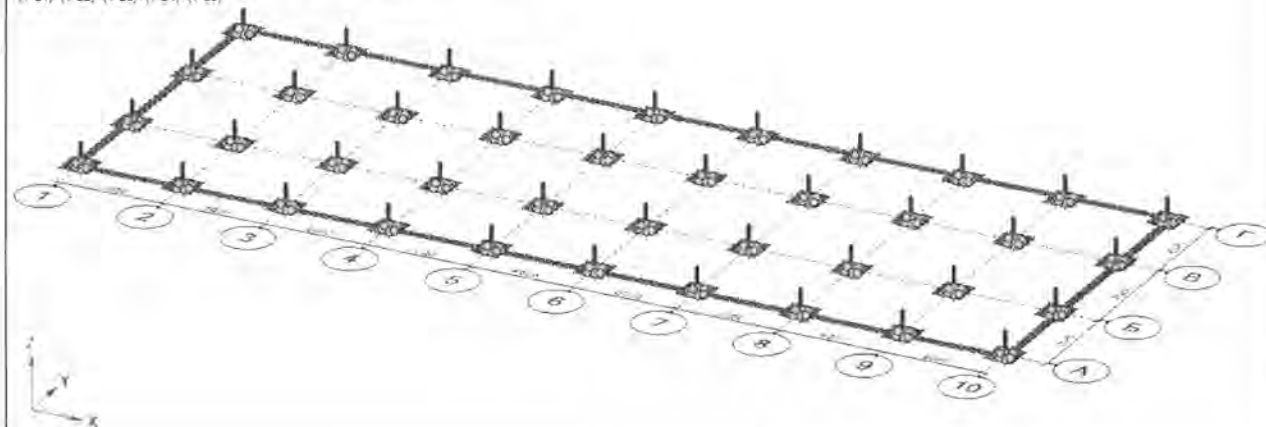
6.283

4. Сочетание "Снег + ветер У"

min=4.624 (3015); max=4.624 (3015)

Расчет по РСН - Еврокод 2 (Казахстан) (СП РК EN 1992-1-1: 2004/2011)

$(1^*L1)+(1^*L2)+(1^*L3)+(1^*L4)+(1^*L5)$



ПК ЛИРА 10.12

Рис. 46. Подбор продольного армирования ЖБ стержней
(Au1, Au2, Au3, Au4)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

81

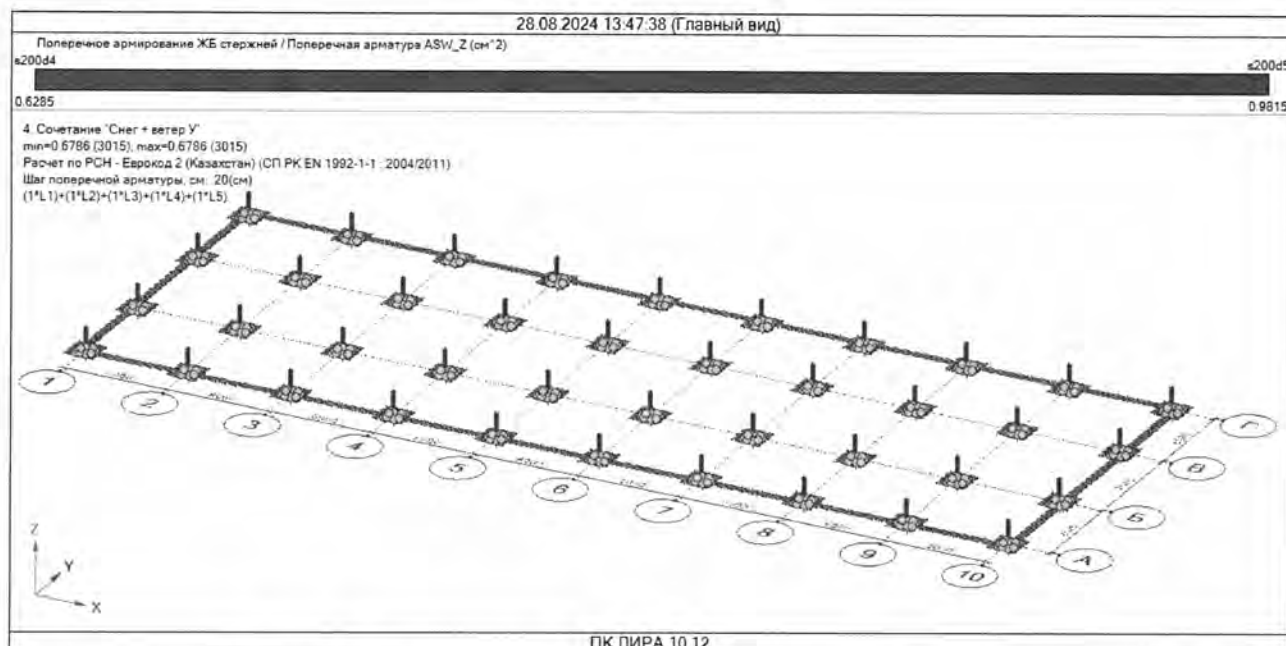


Рис. 49. Подбор поперечного армирования ЖБ стержней
 Поперечная арматура ASW_Z

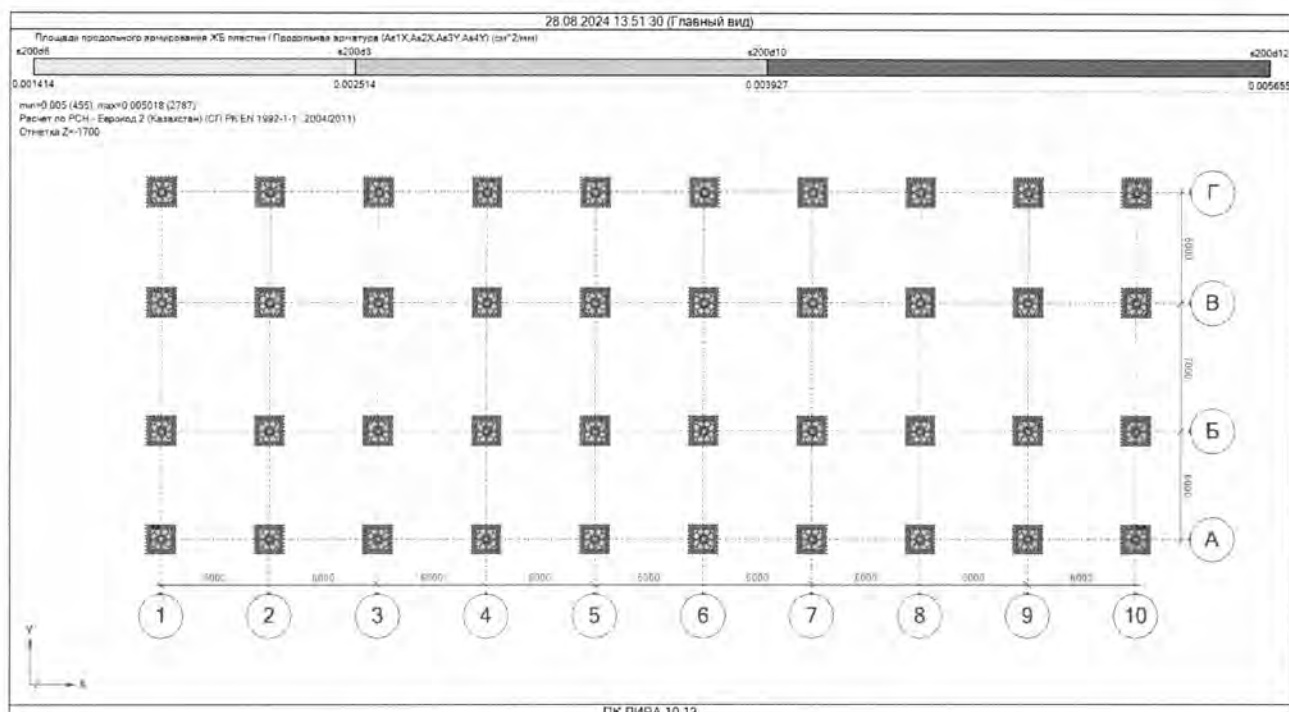


Рис. 50. Подбор армирования ЖБ плит
 Продольная арматура (As1X, As2X, As3Y, As4Y)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

82

Согласно подбору армирования стержневого элемента фундаментов (подколонника):

а) продольная арматура диаметром 10мм, класса А400.

б) поперечная арматура диаметром 6мм с шагом 200мм, класса А400.

Согласно подбору армирования пластинчатого элемента фундаментов (подошва):

а) продольная арматура диаметром 12мм с шагом 200мм, класса А400.

б) поперечная арматура диаметром 12мм с шагом 400мм, класса А400.

7.5 Проверка грунта основания по несущей способности

Вычисление коэффициента постели C_1

Для определения коэффициента постели C_1 , используется формула

$$C_1 = E_0 / H_c(1-2\nu_0^2),$$

где E_0 — усредненный модуль деформации;

H_c — глубина сжимаемой толщи;

ν_0 — усредненный коэффициент Пуассона.

Отличие состоит в том, что для определения среднего модуля деформации E_0

вводится поправочный коэффициент k_i к величине модуля деформации E_i i -го подслоя.

Этот коэффициент изменяется от $k_1=1$ на уровне подошвы фундамента до $k_n=12$ на уровне уже вычисленной границы сжимаемой толщи H_c . Принято, что коэффициент k изменяется по закону квадратной параболы:

$$k_i(z) = \frac{11z^2}{H_c^2} + 1 \quad (5.16)$$

Кроме того, принимается, что дополнительное вертикальное напряжение по глубине распределено равномерно. Тогда:

$$E_0 = H_c / \sum \frac{h_i}{k_i E_i} \quad (5.17)$$

Коэффициент k вводится и при определении осадки:

$$s = \beta \sum_{i=1}^n \frac{(\sigma_{zp,i} - \sigma_{zv,i}) h_i}{k_i E_i} + \beta \sum_{i=1}^n \frac{\sigma_{zv,i} h_i}{k_i E_{e,i}}, \quad (5.18)$$

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: $P_z \leq R$.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

83

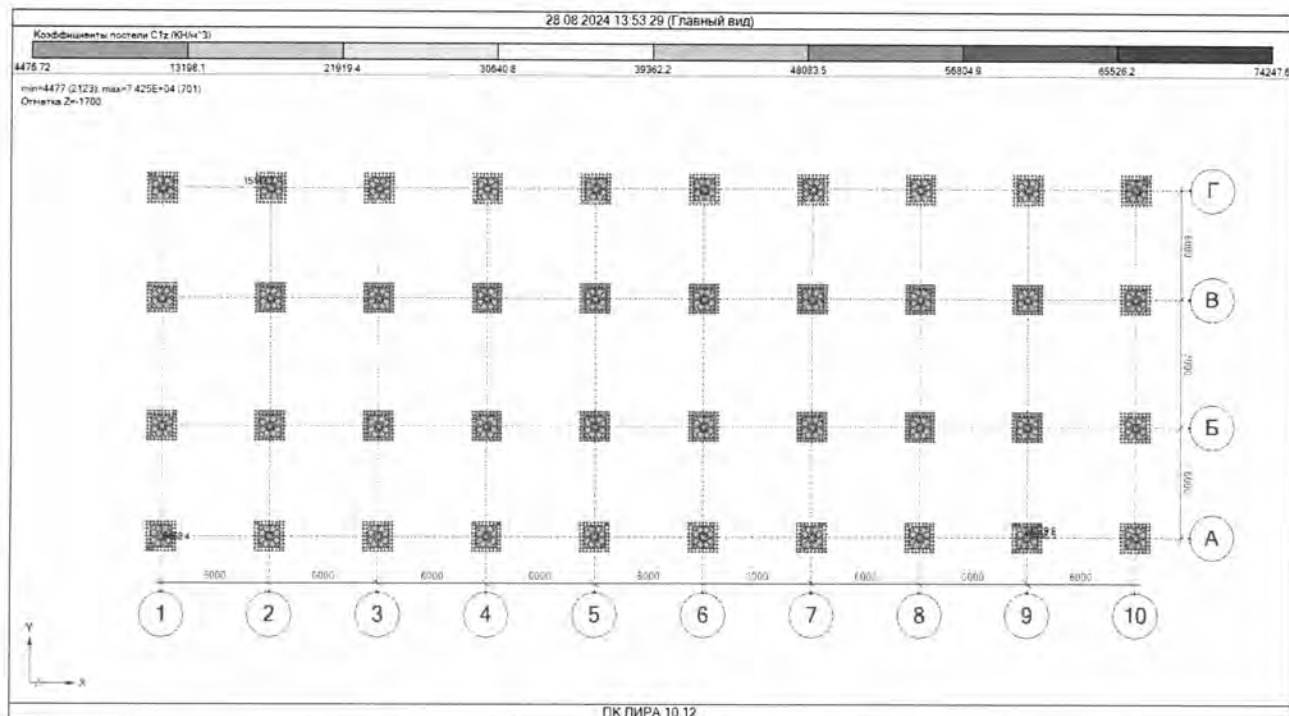


Рис. 60. Коэффициенты постели C1z.

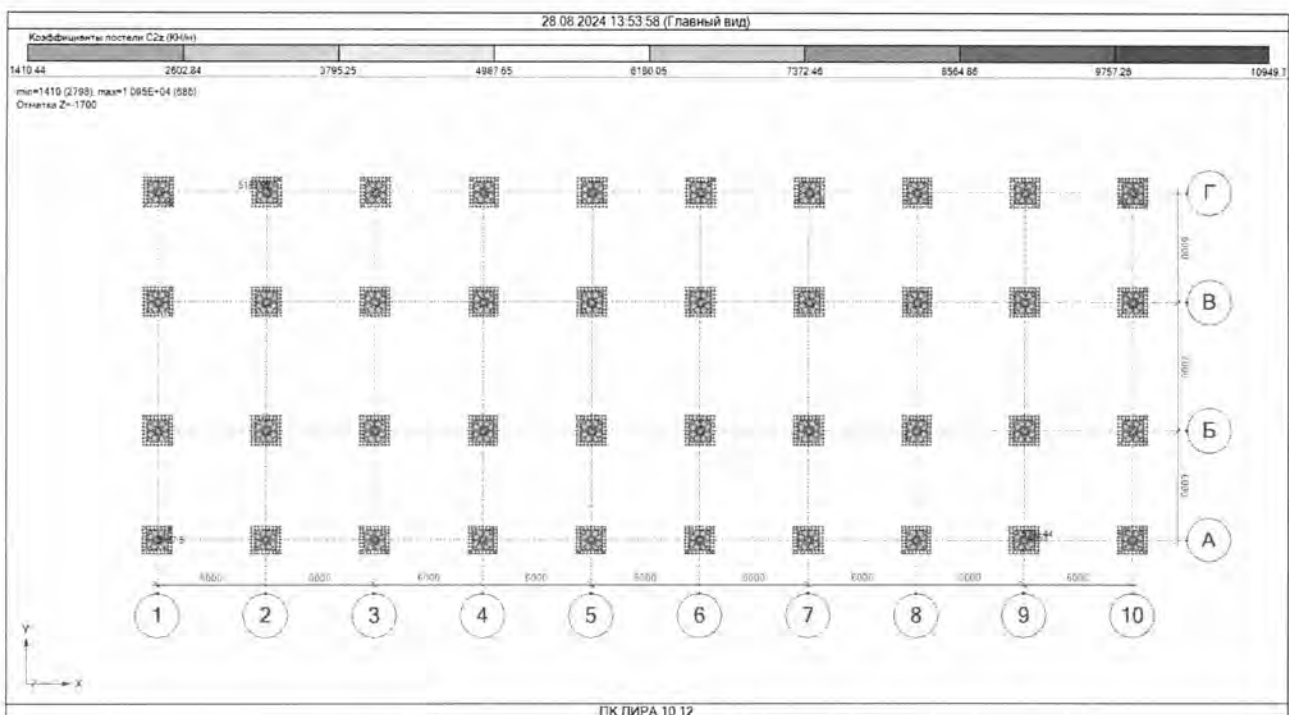


Рис. 61. Коэффициенты постели C2z.

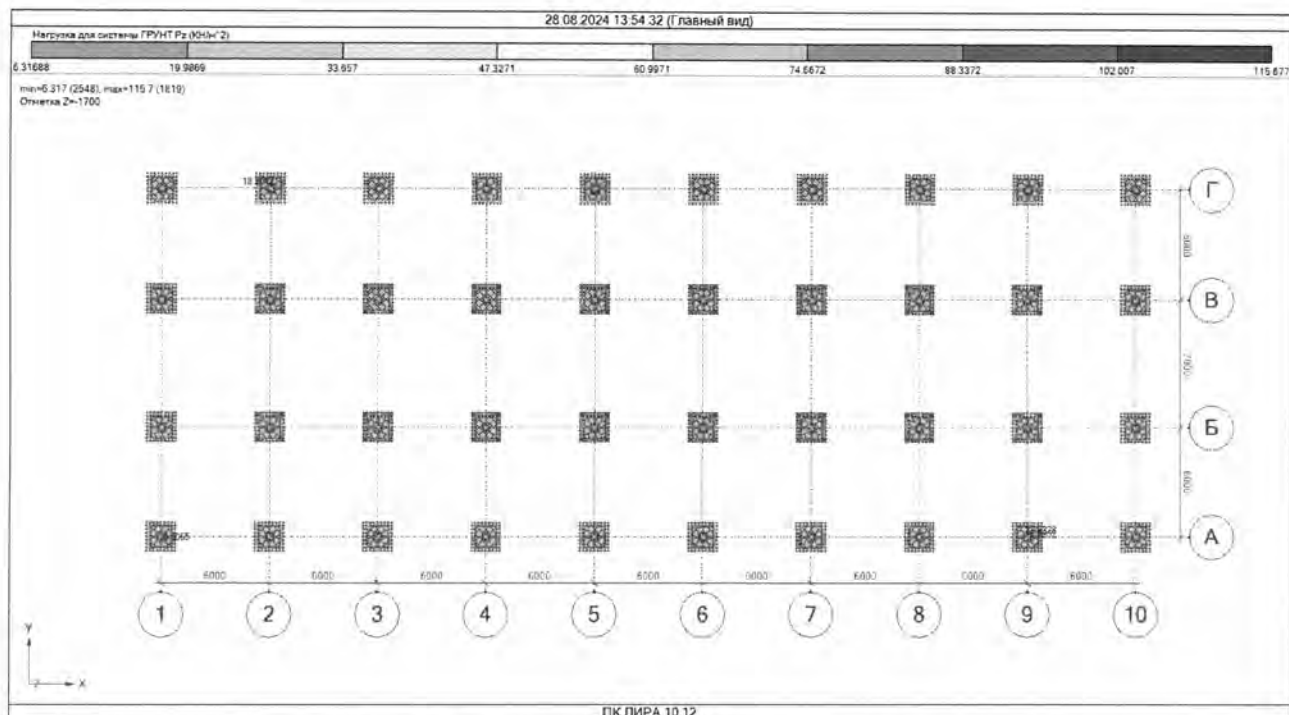


Рис. 63. Нагрузка для системы ГРУНТ Рз.

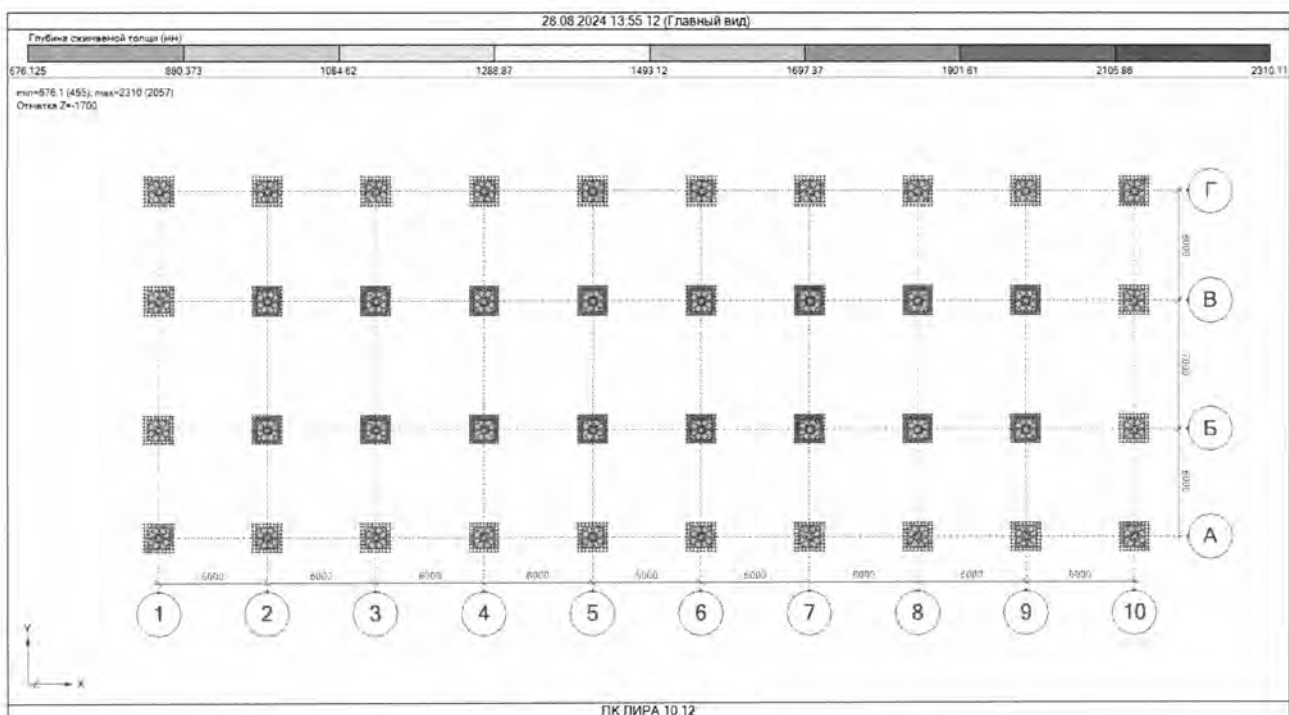


Рис. 65. Глубина сжимаемой толщи.

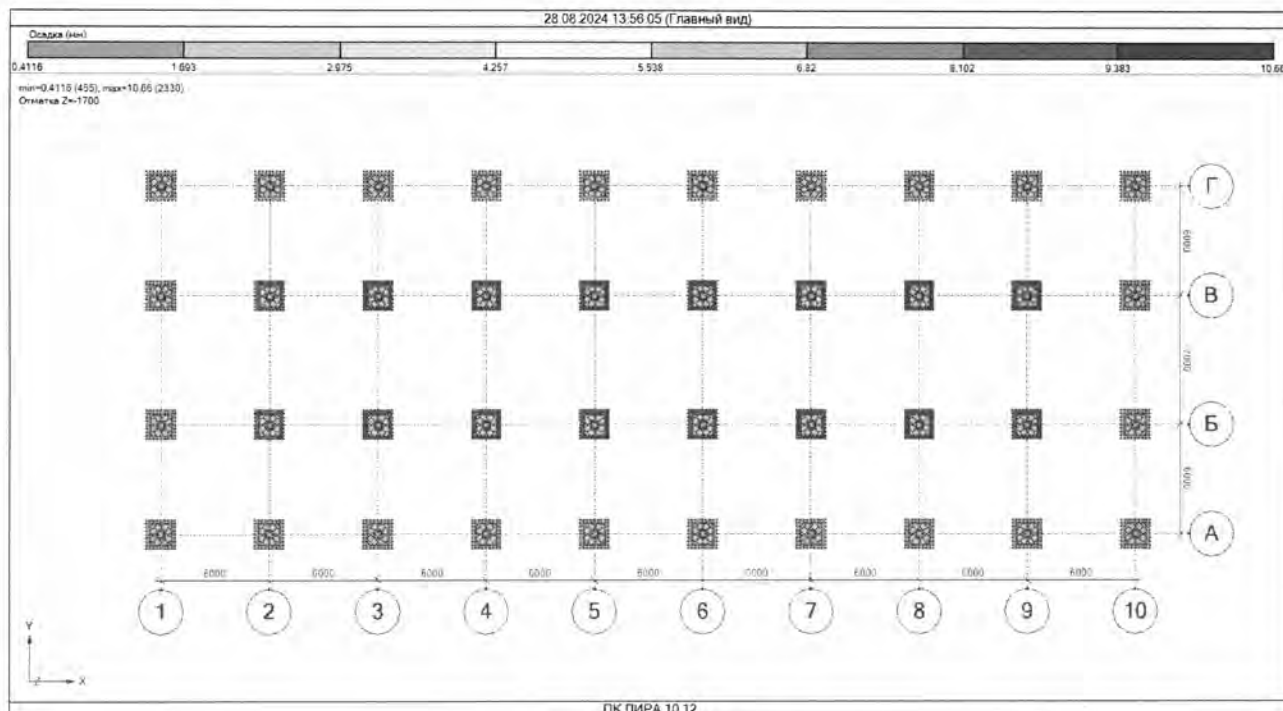


Рис. 67. Осадка Сочетание.

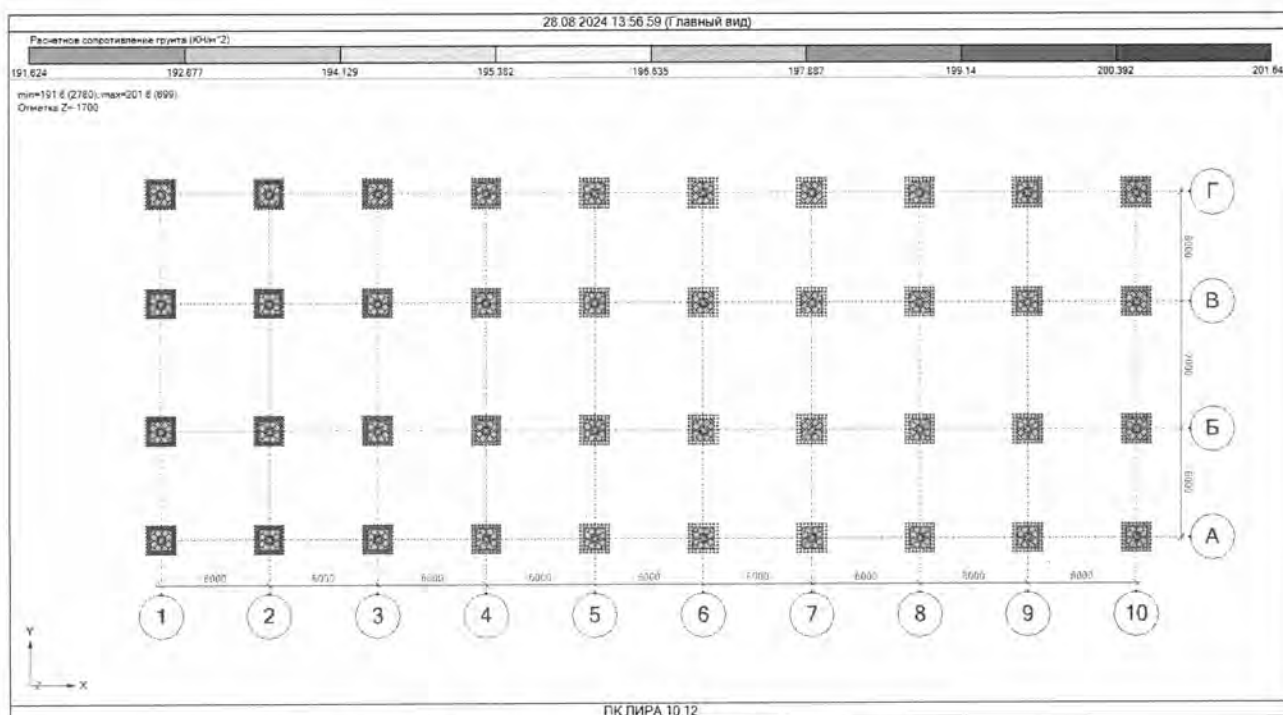


Рис. 69. Расчетное сопротивление грунта.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

86

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 загрузки и комбинаций нагрузок с учётом характеристик грунта основания.

По проверке:

Давление на грунт от подошвы фундаментов (P_z) = 115,68 кН/м²;

Расчётное сопротивление грунта (R) = от 191,62 кН/м² до 201,65 кН/м²;

Требование $P_z \leq R$ - ВЫПОЛНЕНО.

Осадка фундаментов 10,66мм,

Таким образом подбор площади подошвы фундаментов исполняет требование КРО-00-CVS-SPC-00006-R Ред. А2 пункт 4.4.

						AP/D/19/0267-242-IP	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		87



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

**«Строительство двух пристроек к существующему
зданию бытовых помещений КПК»**

**Карачаганакское нефтегазоконденсатное
месторождение (КНГКМ), ЗКО, КПК**

**Расчет конструкций
Галерея**

AP/D/19/0267-242-ИР.2

Редакция 2

Главный инженер проекта



Галиев Т.М.

г. Аксай, 2024 г.

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.

						AP/D/19/0267-242-IP	Лист
							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

2.1 Объем

В объем данного отчета входит расчет стальных конструкций зданий на КПК. (Рабочий пакет № КРО-50-ENG-WKP-00263-ER).

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

$R_{yk} = 345$ МПа; $R_{tk} = 490$ МПа; $R_y = 335$ МПа; $R_u = 480$ МПа;

б) при толщине проката 10-20 мм

$R_{yk} = 325$ МПа; $R_{tk} = 470$ МПа; $R_y = 315$ МПа; $R_u = 460$ МПа;

в) при толщине проката 20-40 мм

$R_{yk} = 305$ МПа; $R_{tk} = 460$ МПа; $R_y = 300$ МПа; $R_u = 450$ МПа;

R_{yk} – предел текучести стали

R_y – расчетное сопротивление стали растяжению, сжатию, изгибу по пределу текучести

R_{tk} – временное сопротивление стали разрыву

R_u – 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 (балок, ригелей, колонн, связей) был использован универсальный пространственный стержневой конечный элемент КЭ 10. Стержень имеет местную правую декартову систему координат X_1, Y_1, Z_1 , относительно которой определяются усилия и задается местная нагрузка (см. рис. 1). Ось X_1 направлена по продольной оси стержня от начала (первый узел) к концу (второй узел). Оси Y_1 и Z_1 являются главными центральными осями инерции. Конечный элемент КЭ10 может работать во всех признаках схем, применяемых при расчете стержневых конструкций.

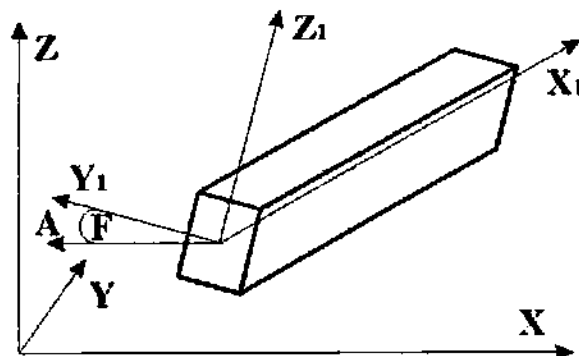


Рис. 1 Стержневой универсальный конечный элемент КЭ 10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-ИР

Лист

5

В соответствии с принятыми в проекте типами соединений в расчете были приняты следующие предположения при моделировании соединений:

- базы колонн имеют жесткое закрепление в обеих плоскостях;
- сопряжение балок с колоннами в основных поперечных рамах – шарнирное;
- сопряжения продольных балок с колоннами – шарнирное;
- соединение вертикальных и горизонтальных связей с колоннами и балками – шарнирное;
- соединение второстепенных балок с главными балками – шарнирное;

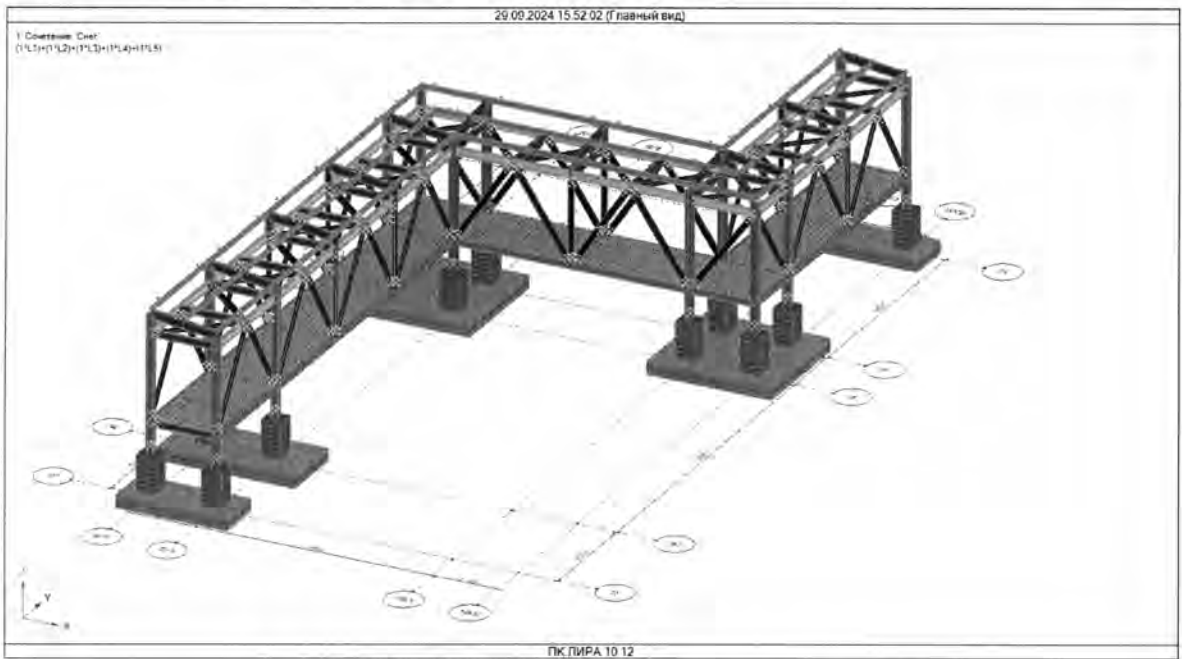


Рис. 2. Общий вид 3D модели по осям «1» - «4»

Пластины | Параметрические | Сталежелезобетонные

Имя	Цвет	Описание
1. Двутавр прок. 26К2		Стойки
2. Двутавр прок. 26Ш1		Пояс верхний
3. Двутавр прок. 26Ш1		Пояс нижний
4. Швеллер прок. 22П		Решетка связи
5. Двутавр прок. 26Б2		Балки поперечные
6. Двутавр прок. 30Б1		Балка наклонная
7. Швеллер прок. 20П		Прогон кровли
8. Упругая связь		Закладная прогона
9. Брус (750x750)		Подколонник
10. Пластина (500)		Подосва 500
11. Пластина (800)		Подосва 800
12. Перекрытие по трап...		по Профнастилу

Рис. 3. Цветовая маркировка сечений элементов каркаса в осях «1» - «4»

Сечения плит: Перекрытие по трапециевидному профнастилу | Перекрытие по трапециевидному профнастилу

☒ Перекрытие по трапециевидному профнастилу: по профнастилу

Имя	Описание						
h0, мм	h, мм	a, мм	a1, мм	a2, мм	t, мм	dE	dRo
75	150	150	70	90	0.7	3.2	2.4

Просмотр жесткостей...

h0 - Отношение модулей упругости профнастила и бетона;
dRo - Отношение объемных весов профнастила и бетона.

Моделирование перекрытия по профнастилу в программе Лира софт 10.12

Таблица 1 - Материалы

Но- мер	Имя	Описание	Цвет	Параметры	Количество КЭ
1	Ст. пр. БД (S355JR / S355J0 / S355J2 / S355K2)	S355		Класс стали: S355JR / S355J0 / S355J2 / S355K2 $\rho=76.9826(\text{КН/м}^3)$; $E=2.06\text{E}+08(\text{КПа})$; $G=7.9\text{E}+07(\text{КПа})$; $\nu=0.3$; $\alpha=1.2\text{E}-$ 05	503
2	Бетон БД (C25/30)	C25/30		Класс бетона: C25/30 $\rho=24.5166(\text{КН/м}^3)$; $E=3.1\text{E}+07(\text{КПа})$; $G=1.292\text{E}+07(\text{КПа})$; $\nu=0.2$; $\alpha=1\text{E}-$ 05	6294

Таблица 2 - Параметры конструирования

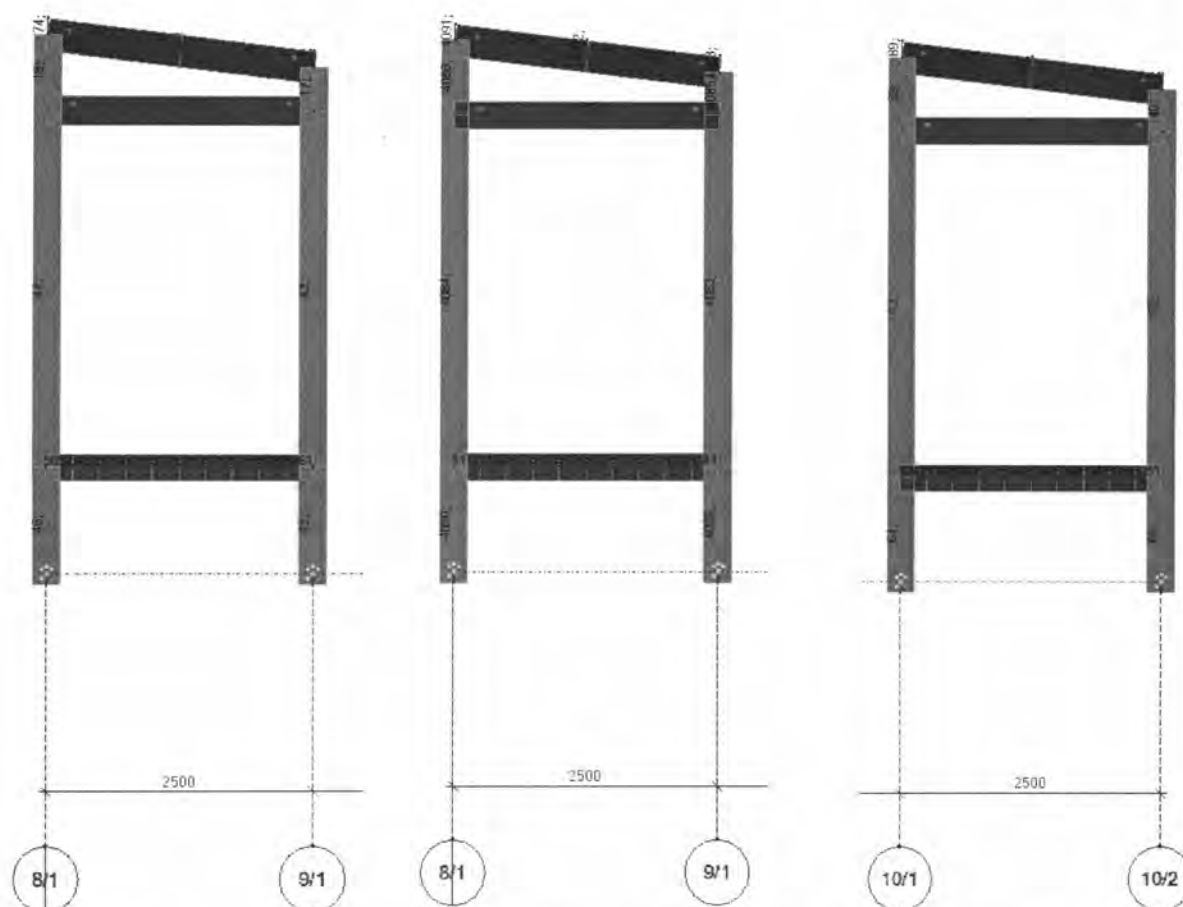
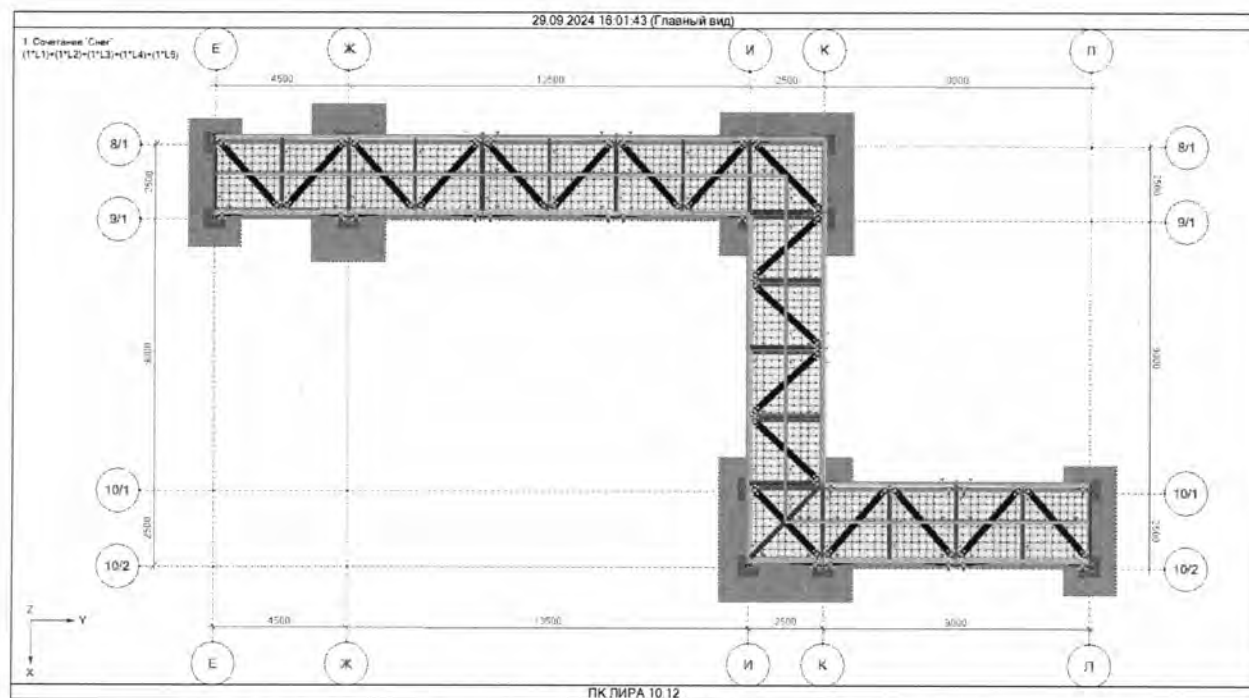
Но- мер	Имя	Описание	Цвет	Наимено- вание нор- мативного документа	Параметры	Коли- чество КЭ
1	Тополо- гия двута- вров	Пояс верхний		EN 1993-1- 1 Еврокод 3	Расчетная длина: $L_{efy} =$ 13500мм; $L_{efz} = 3000\text{мм}$; $L_t = 3000\text{мм}$; Допустимый прогиб по Z1: $l_z1/250$;	64
2	Тополо- гия двута- вров	Пояс нижний		EN 1993-1- 1 Еврокод 3	Расчетная длина: $L_{efy} = 2500\text{мм}$; L_{efz} $= 2500\text{мм}$; $L_t = 2500\text{мм}$; Допустимый прогиб по Z1: $l_z1/250$;	44
3	Тополо- гия двута- вров	Балка		EN 1993-1- 1 Еврокод 3	Козф. приведения длины: $\mu_y = 1$; $\mu_z =$ 1; $K_{lt} = 1$; Допустимый прогиб по Z1: $l_z1/250$;	233
4	Тополо- гия швелле- ров	решетка связи		EN 1993-1- 1 Еврокод 3	Козф. приведения длины: $\mu_y = 1$; $\mu_z =$ 1; $K_{lt} = 1$;	80
5	Тополо- гия двута- вров	Стойки		EN 1993-1- 1 Еврокод 3	Козф. приведения длины: $\mu_y = 2$; $\mu_z =$ 2; $K_{lt} = 2$;	50
6	Тополо- гия швелле- ров	Прогон кровли		EN 1993-1- 1 Еврокод 3	Расчетная длина: $L_{efy} = 4500\text{мм}$; L_{efz} $= 1000\text{мм}$; $L_t = 1000\text{мм}$; Допустимый прогиб по Z1: $l_z1/250$;	32
7	ж.б. стер- жень	Подко- лонник		(СП РК EN 1992-1-1 : 2004/2011)	Конструктивные особенности: ко- лонна; Максим. процент армирова- ния: 10; Класс бетона по прочности: C25/30; Продольная арматура S400; Поперечная арматура S400; Максим. ширина раскрытия трещин: 0.4;	126
8	ж.б. плас- тина	Подошва		(СП РК EN 1992-1-1 : 2004/2011)	Максим. процент армирования: 5; Миним. процент армирования: 0.05; LX: 2250; LY: 2250; Класс бетона: C25/30; Продольная арматура S400; Поперечная арматура S400; Мак- сим. ширина раскрытия трещин: 0.4;	4528

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

7



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

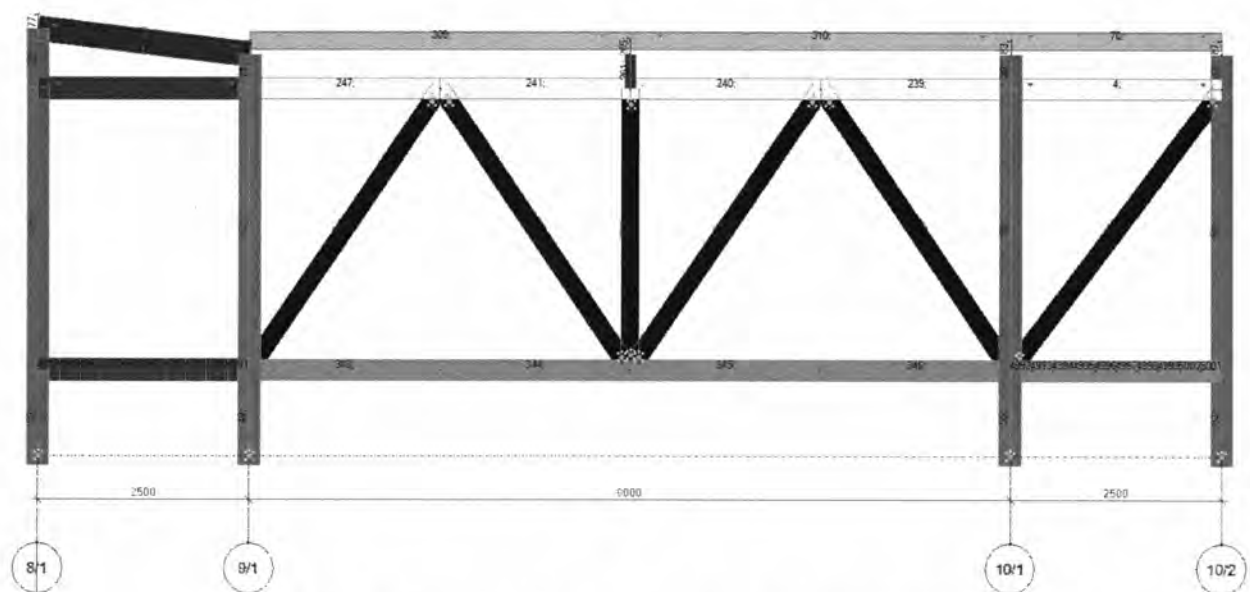


Рис. 6. Нумерация сечений элементов в раме по оси «И»

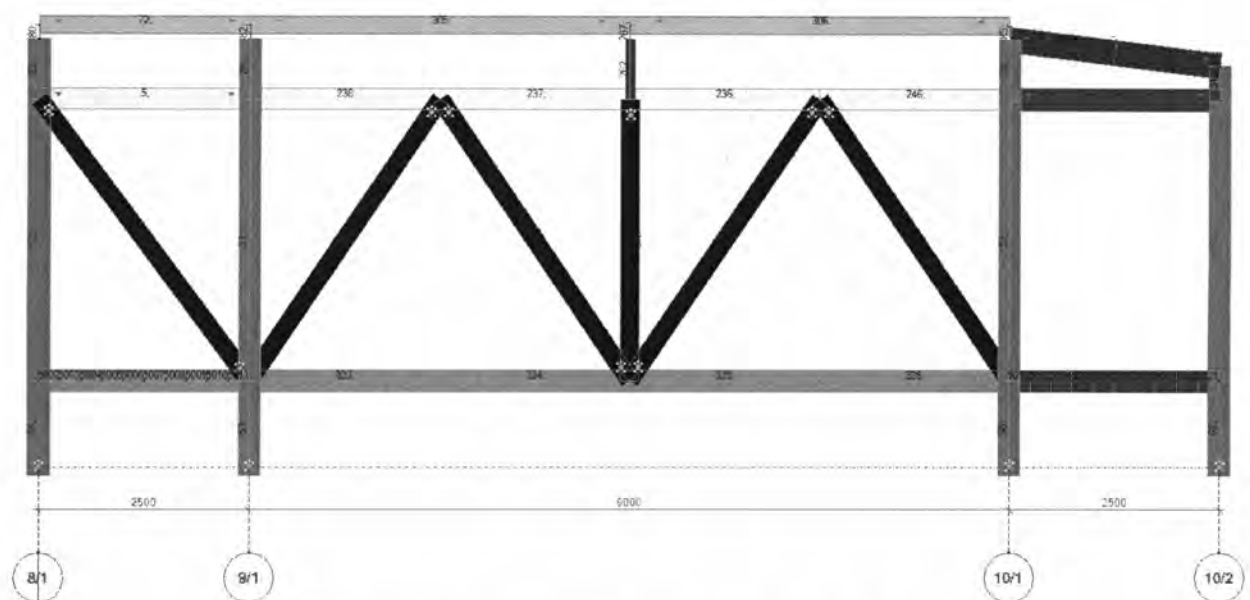


Рис. 7. Нумерация сечений элементов в раме по оси «К»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

9

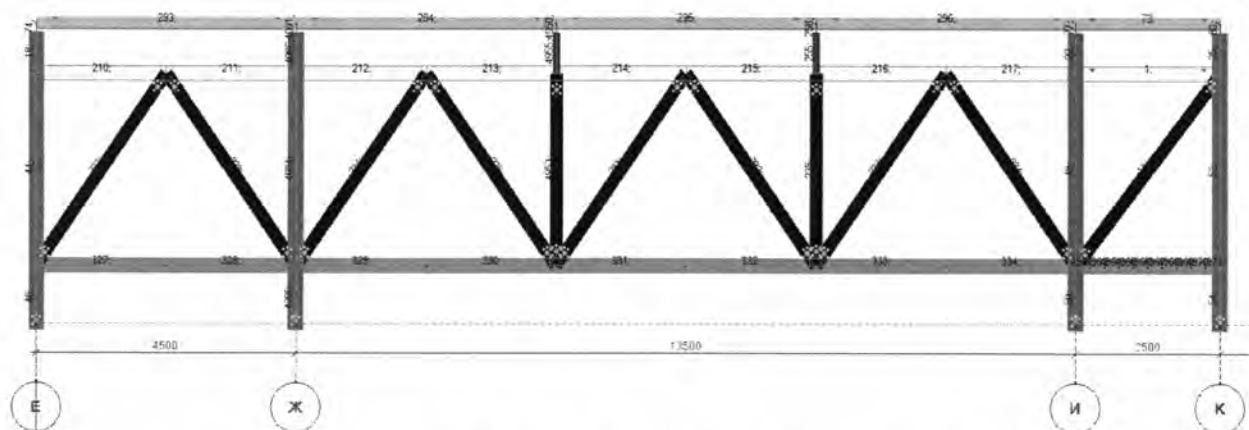


Рис. 8. Нумерация сечений элементов в раме по оси «8/1»

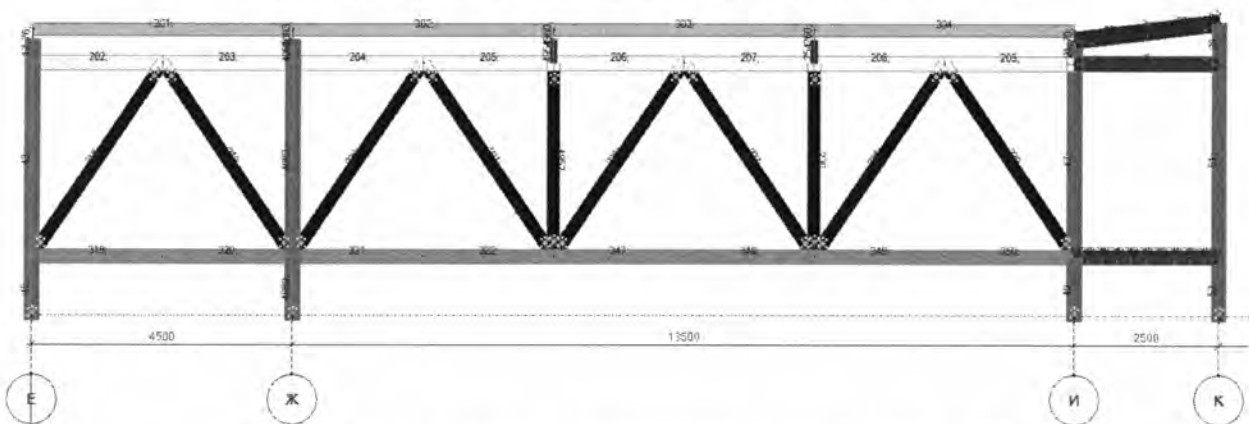


Рис. 9. Нумерация сечений элементов в раме по оси «9/1»

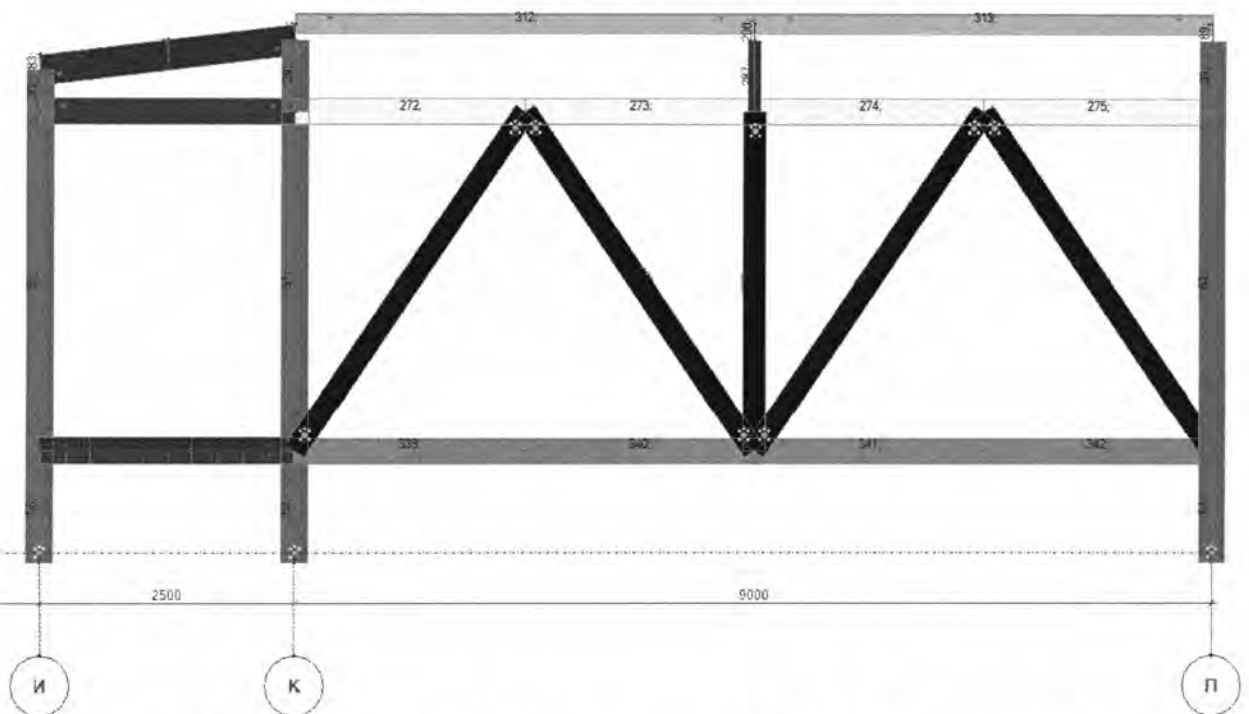


Рис. 10. Нумерация сечений элементов в раме по оси «10/1»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

10

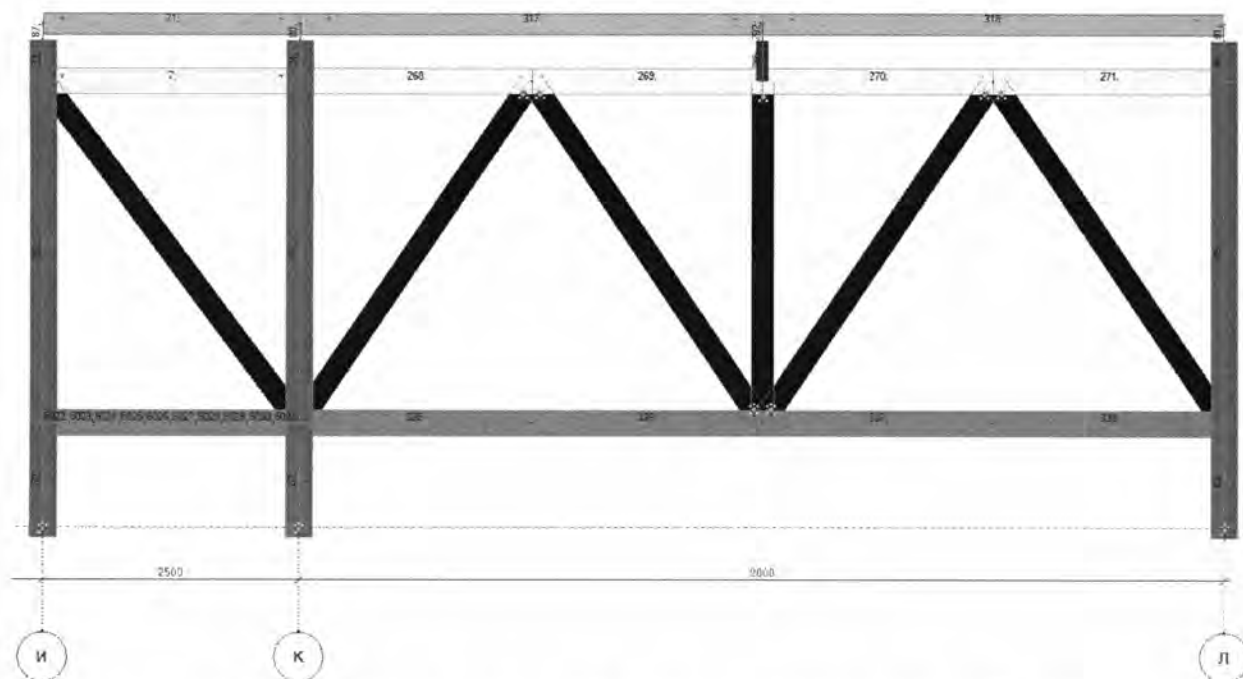


Рис. 11. Нумерация сечений элементов в раме по оси «10/2»

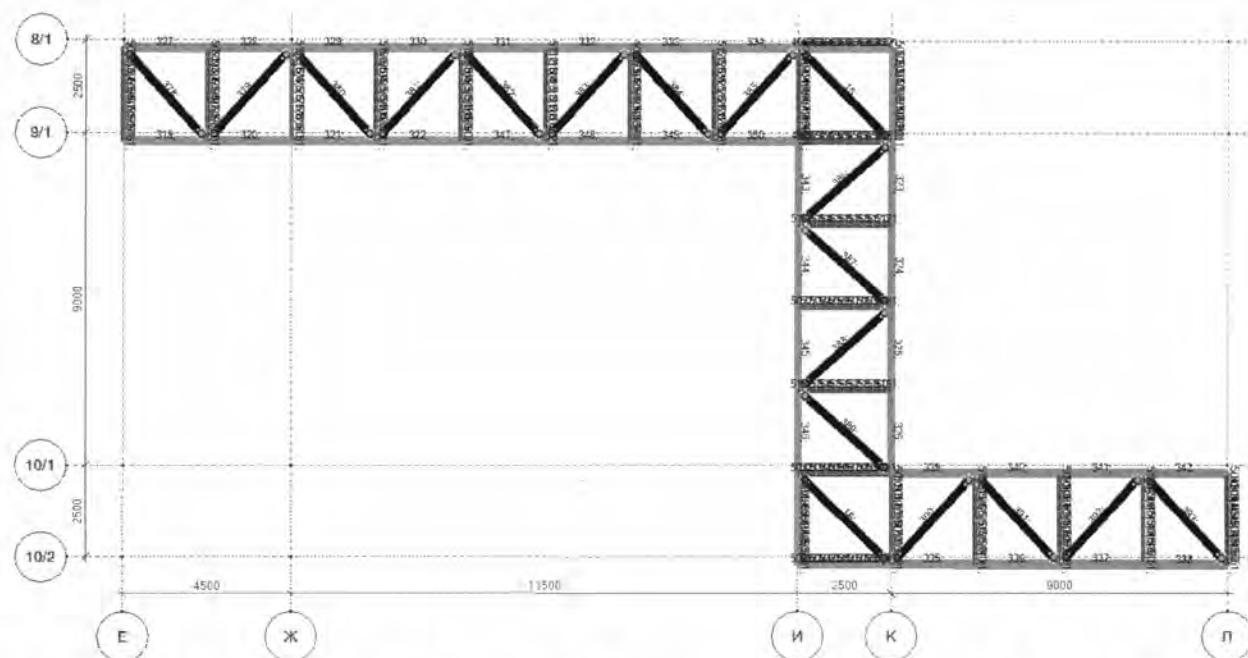


Рис. 12. Нумерация сечений элементов в горизонтальной плоскости по нижнему поясу

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

11

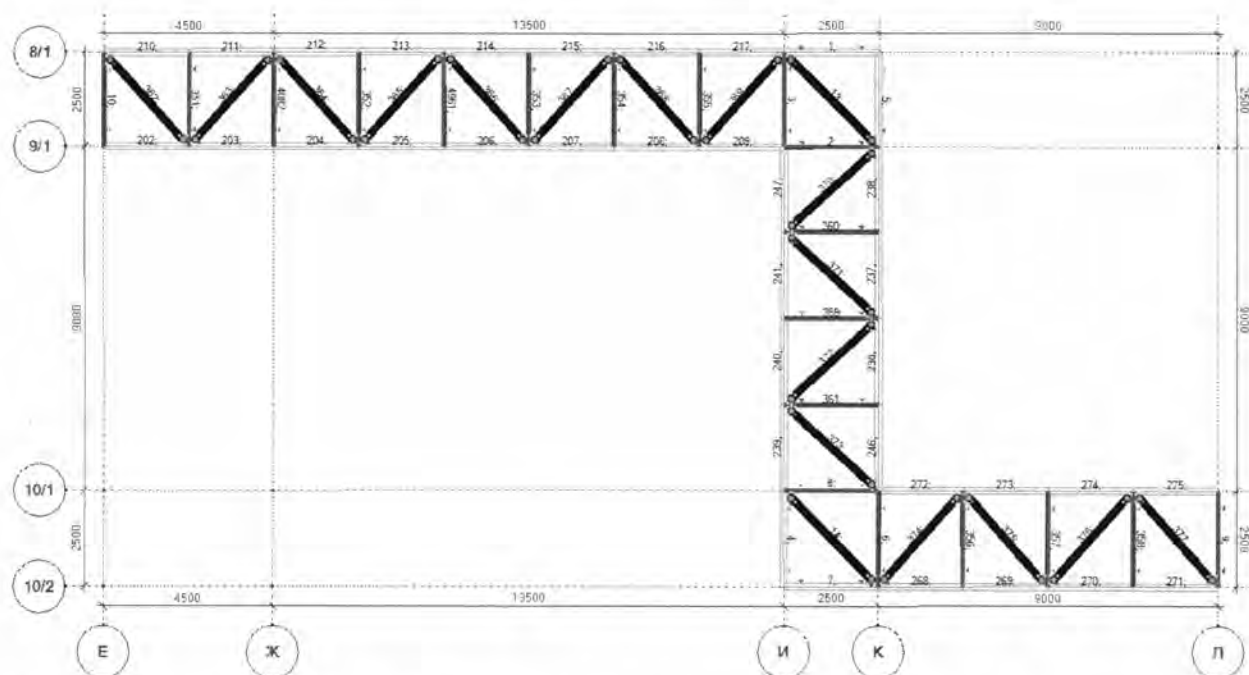


Рис. 13. Нумерация сечений элементов в горизонтальной плоскости по верхнему поясу

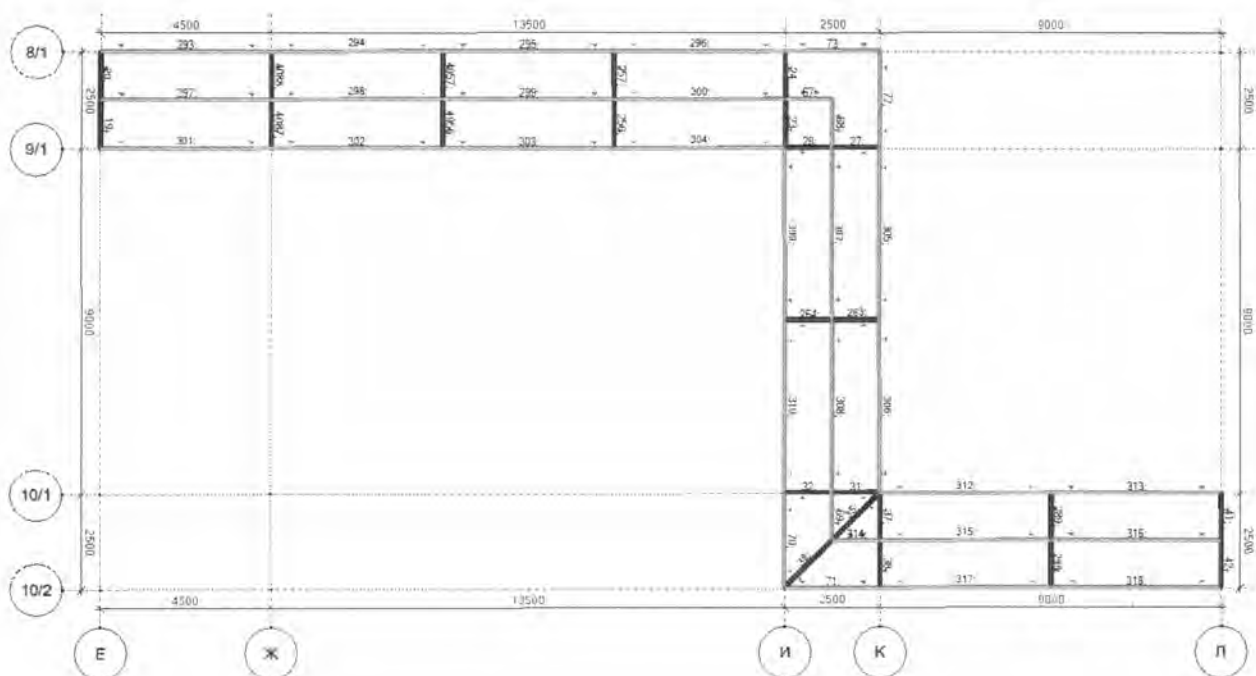


Рис. 14. Нумерация сечений элементов в горизонтальной плоскости по прогонам кровли

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

12

2.4 Коэффициент расчетных длин колонн

Коэффициенты расчетных длин в плоскости поперечных рам определялись согласно СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 как для одноэтажных свободных рам. Из плоскости рам расчетная длина колонн равна расстоянию между точками, закрепленных от смещения в продольном направлении. Принятый коэффициент = 2

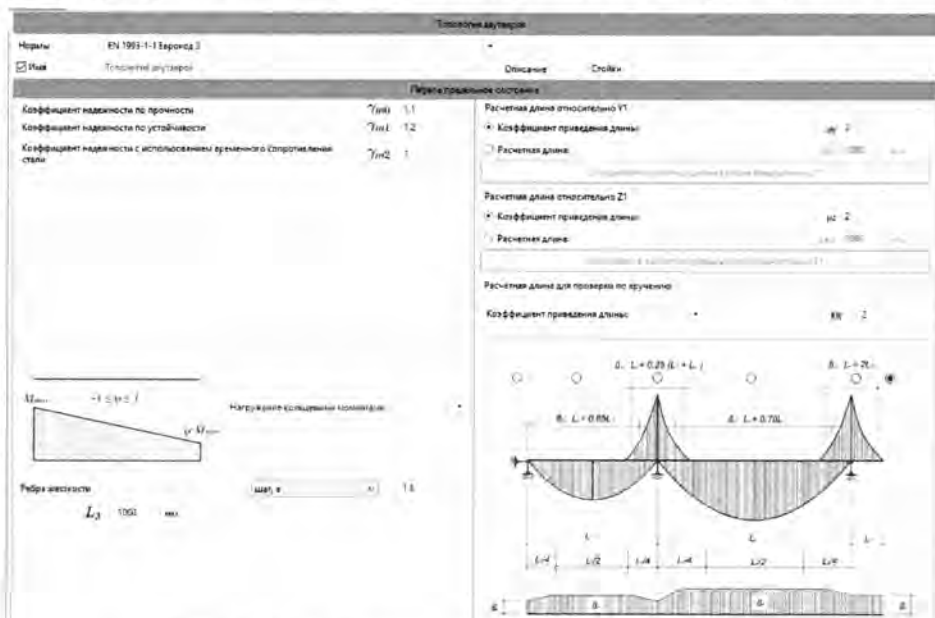


Рис. 15. Коэффициент расчетных длин колонн

3. НАГРУЗКИ

При расчете стальных конструкций на прочность и устойчивость (1-ое предельное состояние) были использованы расчетные нагрузки с коэффициентом надежности $\gamma_f > 1.0$.

При расчете стальных конструкций по 2-ому предельному состоянию (прогибы, смещения, гибкость элементов) были использованы нормативные нагрузки с коэффициентом $\gamma_f = 1.0$.

3.1 Собственный вес

Собственный вес конструкций в ПК «ЛИРА СОФТ 10.12» учитывался автоматически с учетом плотности материала ($\rho = 78,5 \text{ кН/м}^3$), размеров сечений, коэффициента надежности по прочности $\gamma_f = 1,1$ и коэффициента надежности по устойчивости $\gamma_n = 1,2$.

В расчете учтено 5% от собственного веса на соединения, соединительные болты и т.д.

Первое предельное состояние		
Коэффициент надежности по прочности	γ_{m0} 1.1	Расчетная дли
Коэффициент надежности по устойчивости	γ_{m1} 1.2	☒ Коэффици
Коэффициент надежности с использованием временного сопротивления стали	γ_{m2} 1	☐ Расчетная,

Окно назначения коэффициентов по надежности и устойчивости

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

13

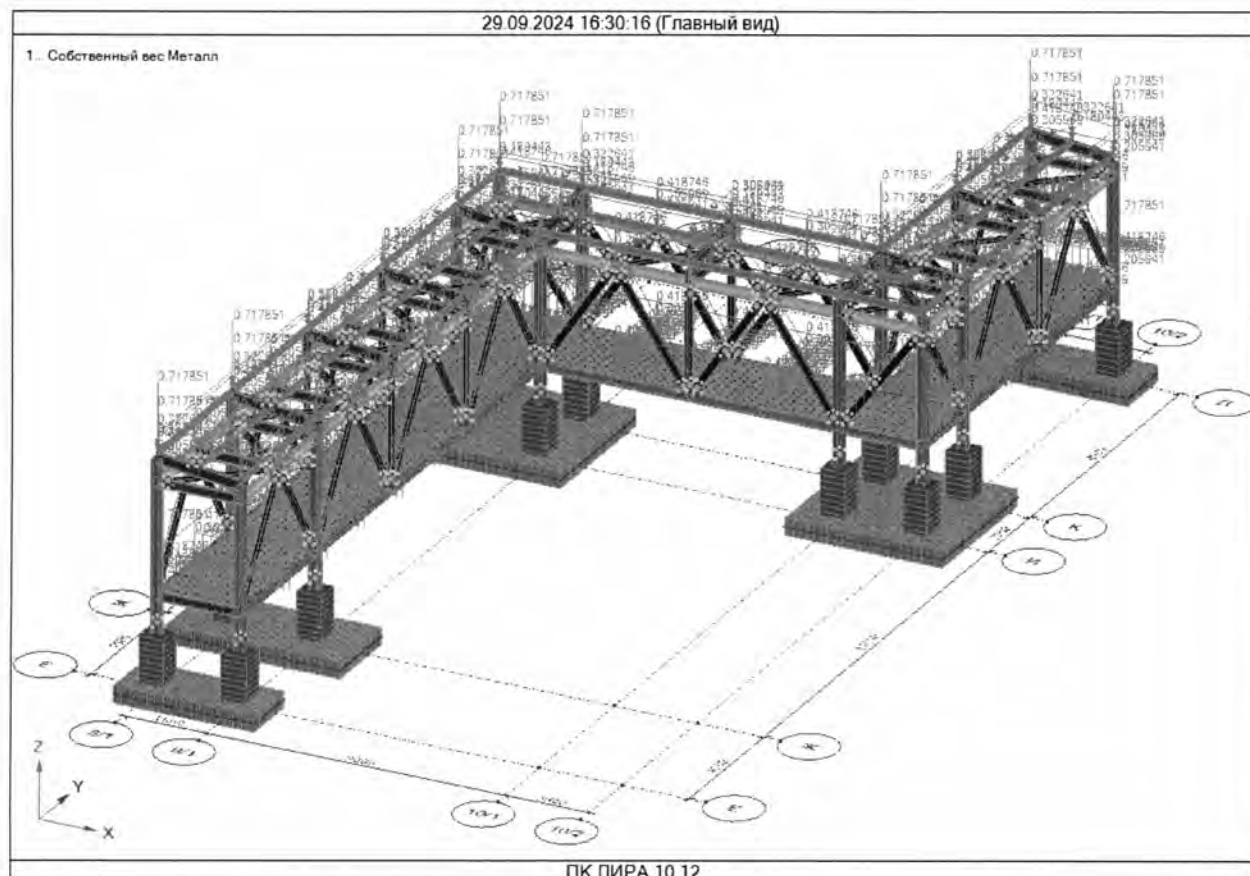


Рис. 16а. Нагрузка от собственного веса стальной конструкции на всю модель

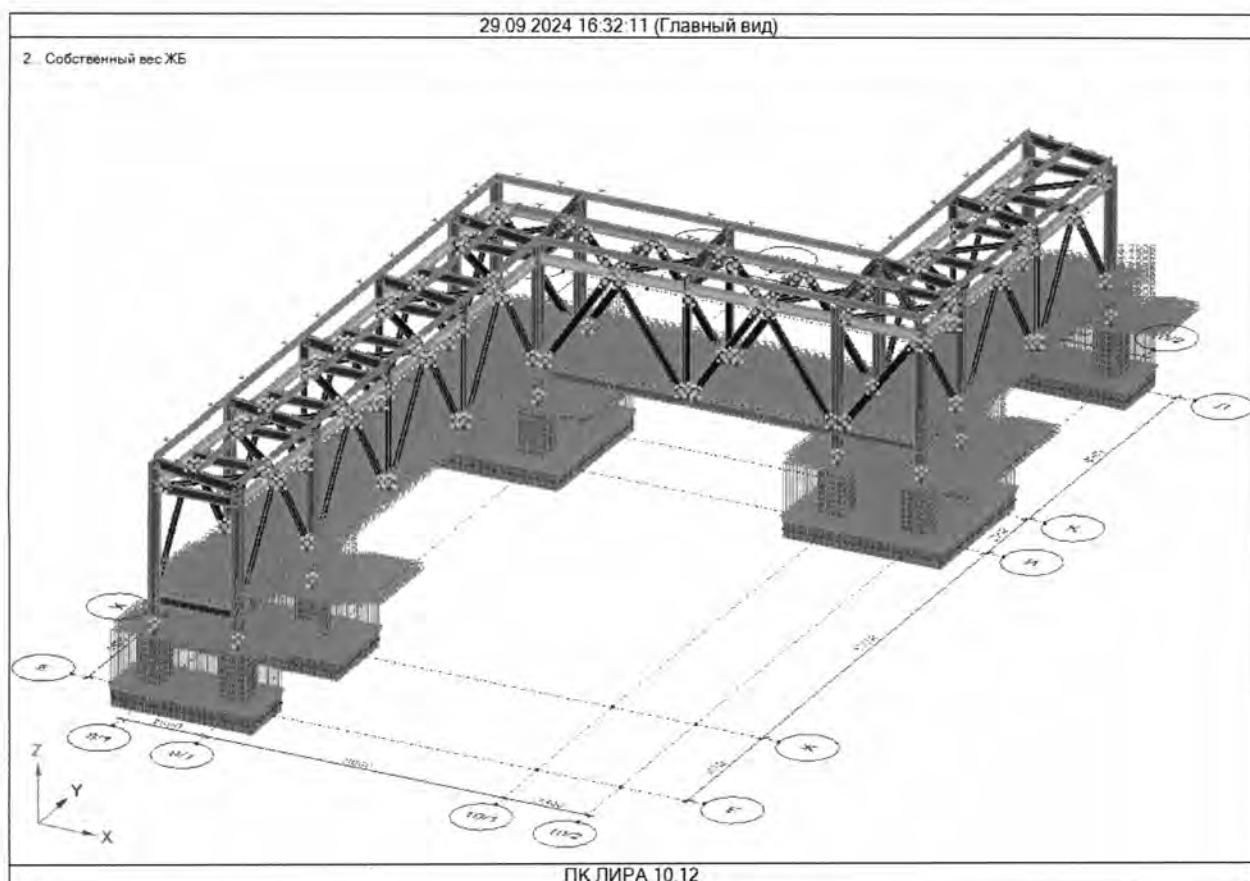


Рис. 16б. Нагрузка от собственного веса железобетонной конструкции на всю модель

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

14

3.2 Нагрузки от сэндвич-панелей

Покрытие из сэндвич-панелей создает равномерно-распределенную нагрузку на прогоны кровли из прокатного профиля в виде Швеллера.

Сэндвич-панели кровли толщиной 200мм на базальтовом утеплителе $39,68\text{кг/м}^2 \cdot 1,1$ (элементы изготовленные на заводе) = $43,65\text{ кг/м}^2$, примем $0,49\text{ кН/м}^2$, панели стен толщиной 150 мм примем 49 кН/м^2 .

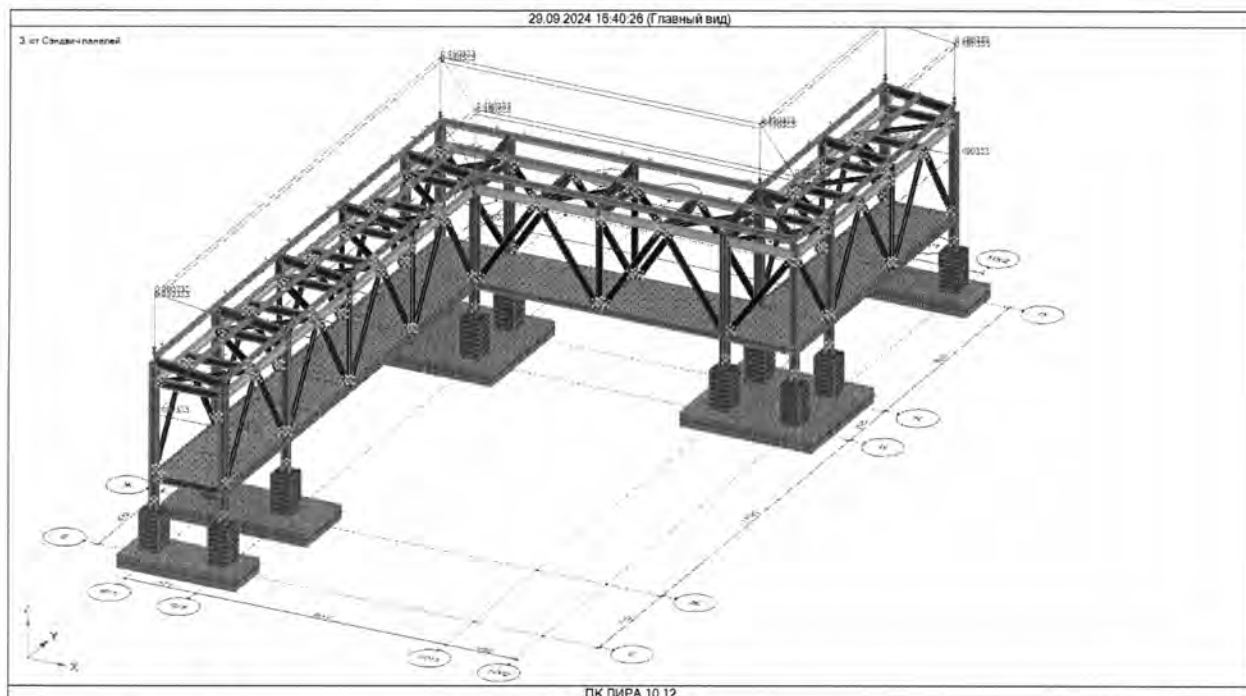


Рис. 17. Нагрузка от собственного веса сэндвич-панелей на всю модель

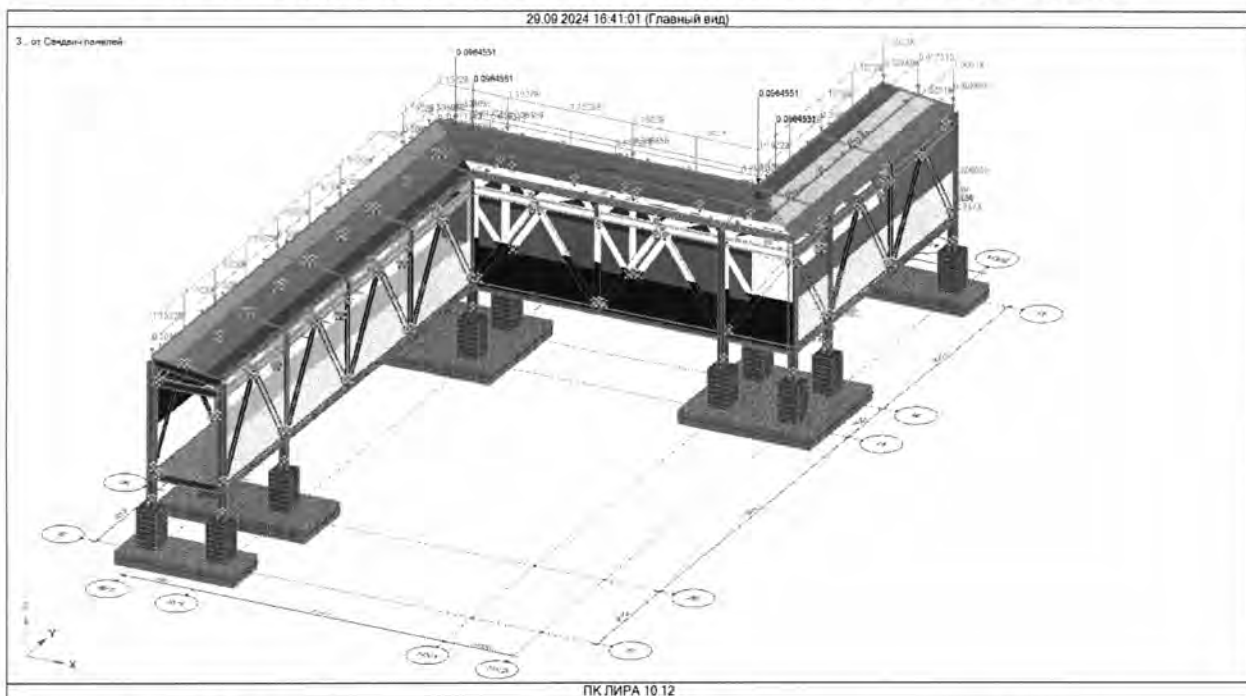


Рис. 18. Грузовые площади, с которых собираются нагрузки на элемент (элементы связей не воспринимают нагрузки от панелей)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

15

3.3 Снеговая нагрузка

Согласно п. 3.7 спецификации КРО-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 Общоевропейским строительным техническим кодексом СП РК EN 1991-1-3:2004/2011. Для крыш, имеющих уклоны от 0 до 25 градусов, применяется коэффициент 1.0.

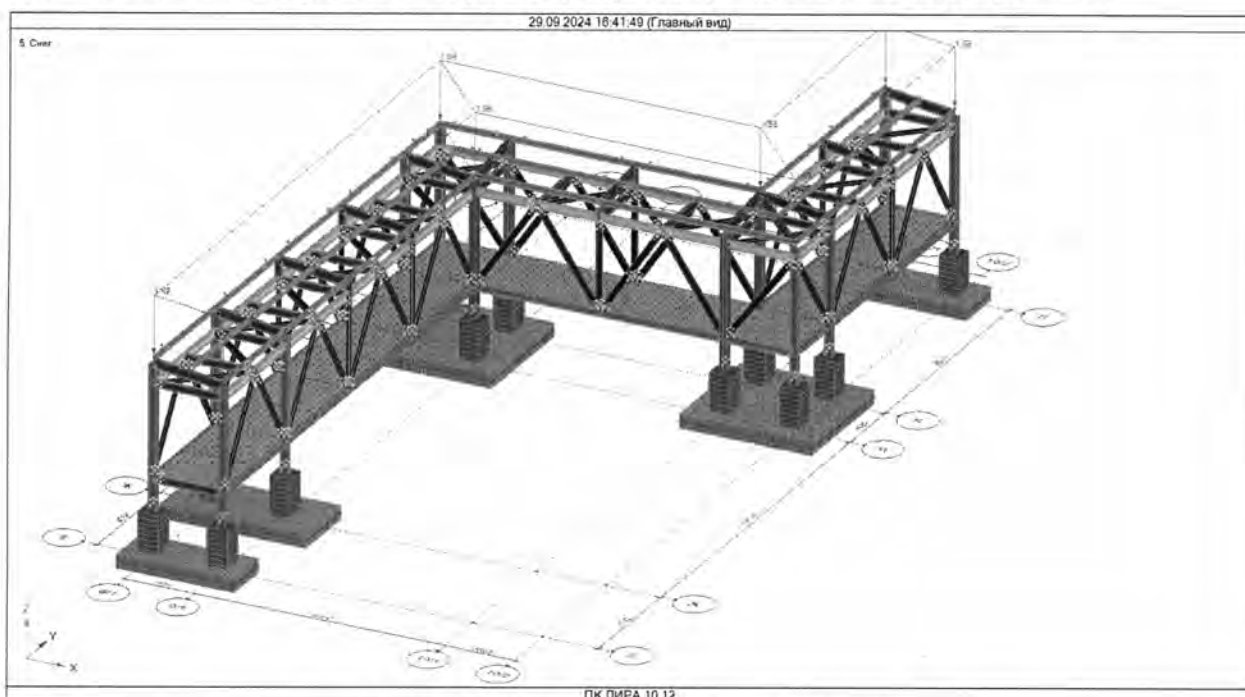


Рис. 19. Нагрузка снеговая на кровлю

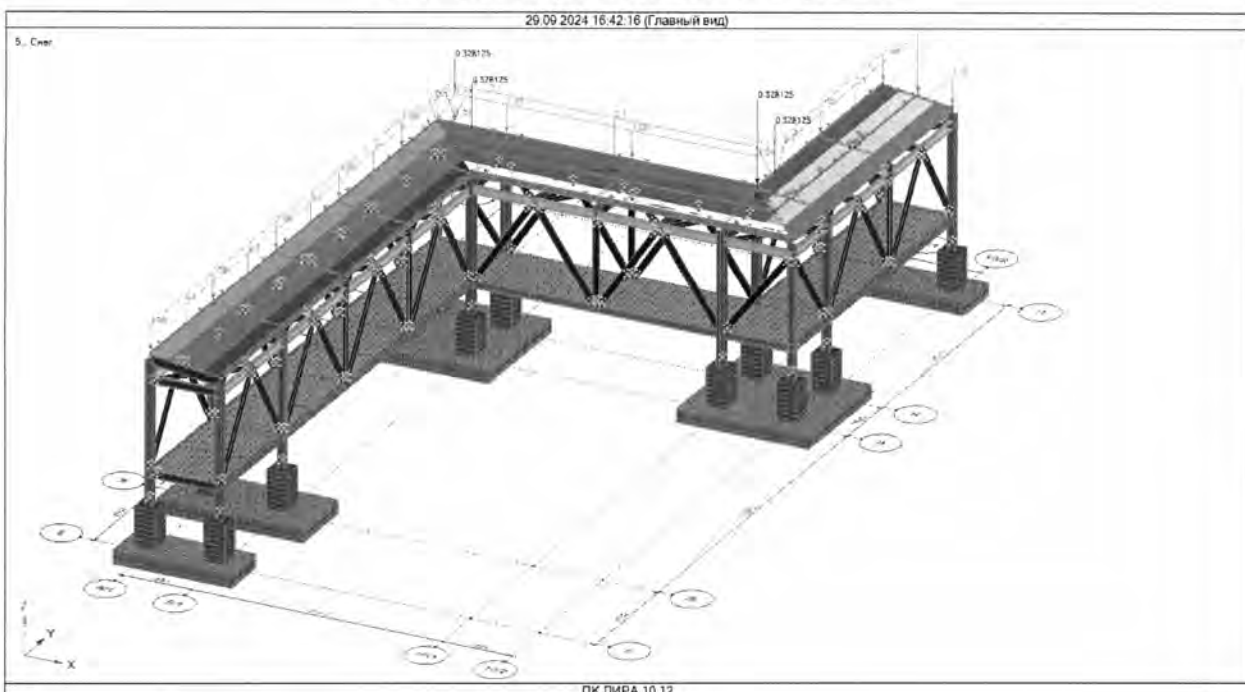


Рис. 20. Грузовые площади, с которых собираются нагрузки на элемент (элементы балок не воспринимают нагрузки от снега)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

16

3.4 Ветровая нагрузка

Согласно п. 3.7 спецификации КРО-00-CVS-SPC-00006-ER предполагается, что Ветровые нагрузки рассчитываются согласно Общеввропейским 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».

Динамическое ветровое давление на плоские поверхности, здания и сооружения, расположенные на различных высотах, следует рассчитывать в соответствии с Общеввропейскими строительными техническими кодексами СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Общие воздействия. Ветровые воздействия».

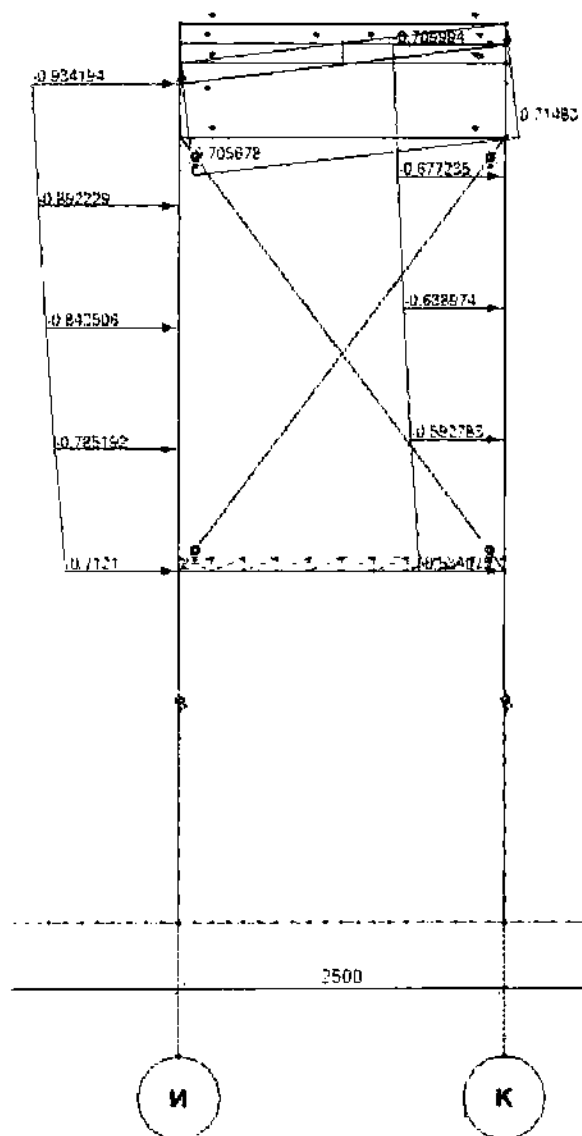


Рис. 21. Нагрузка ветровая приложенная вдоль оси Y.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

17

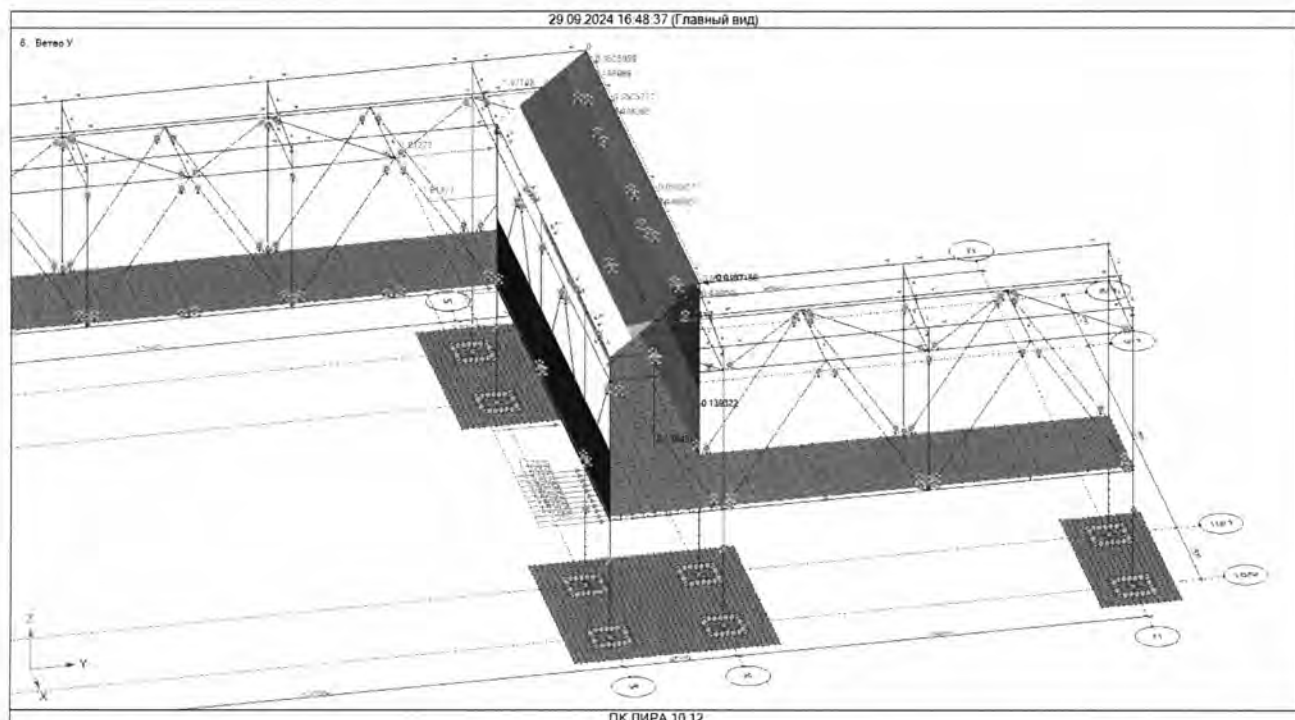


Рис. 21а. Цветовое представление грузовых площадей ветровой нагрузки.

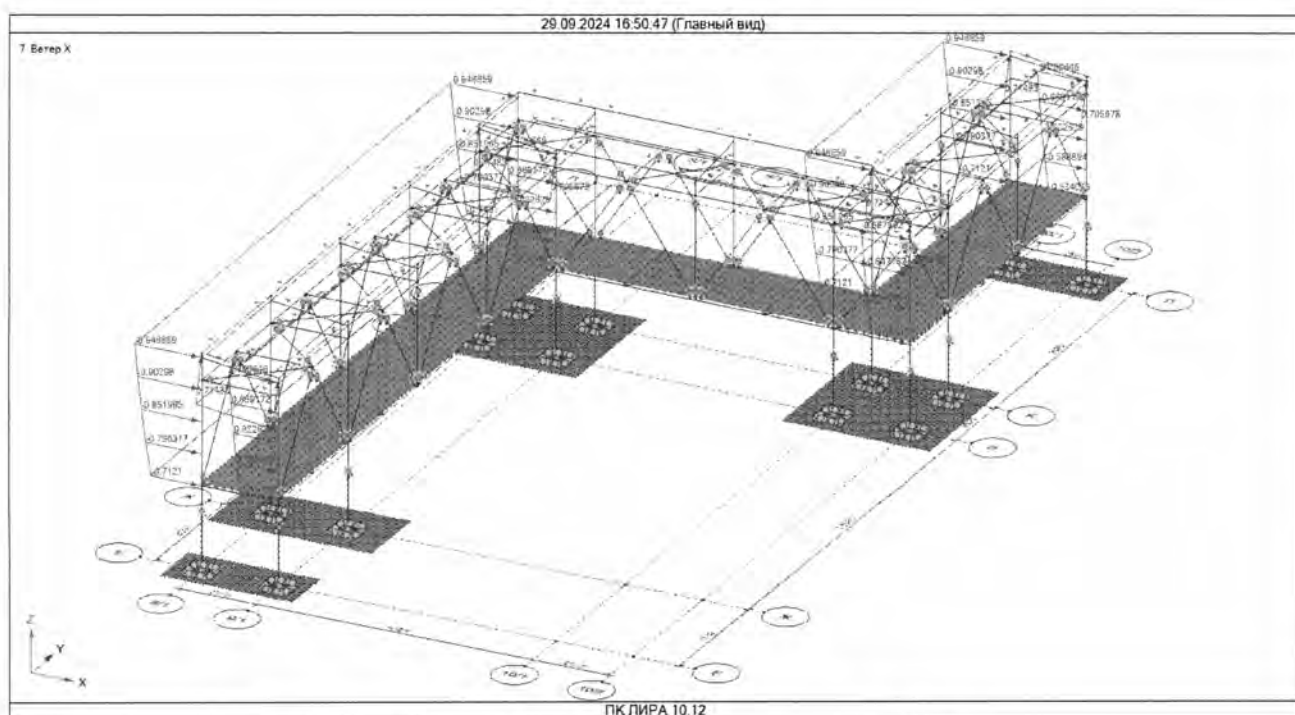


Рис. 22. Нагрузка ветровая приложенная по оси X.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

18

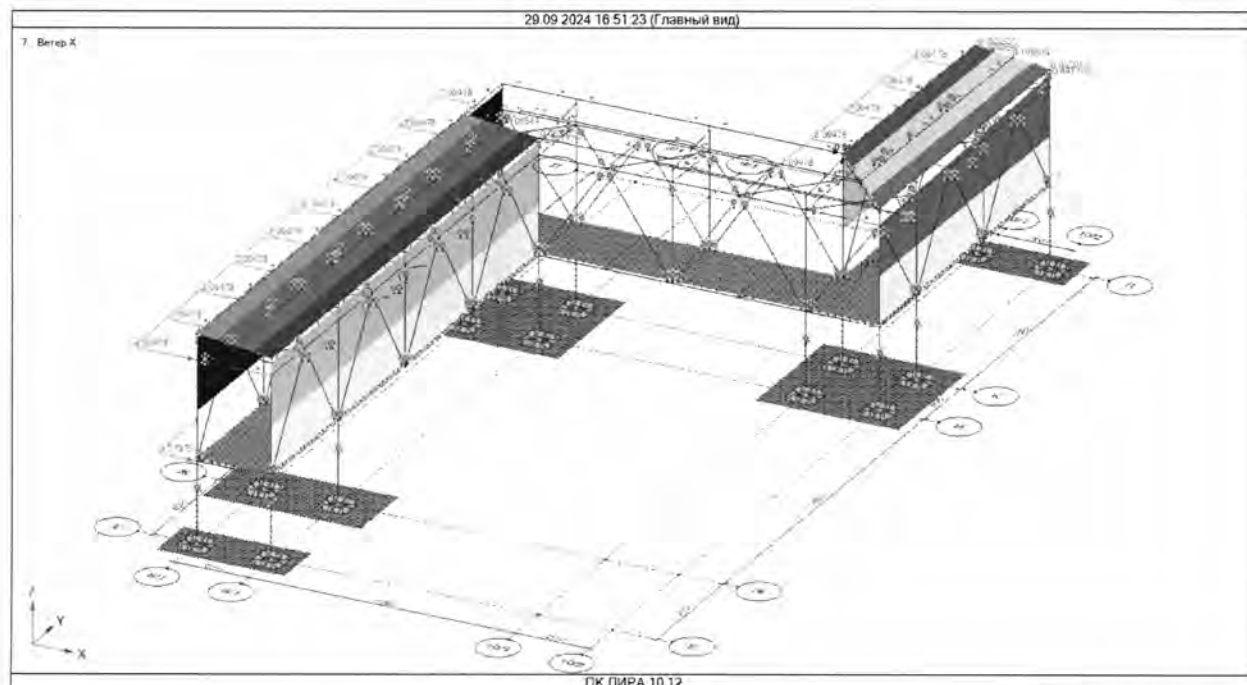


Рис. 22а. Цветовое представление грузовых площадей ветровой нагрузки на пояса.

Совместная работа плиты перекрытия по профнастилу с металлическим каркасом смоделирована при помощи инструмента «Согласование сетей». Между точкой и узлом накладывается жесткая связь по выбранным степеням свободы.

При составлении матрицы жесткости добавляется слагаемое, обеспечивающее совместную работу. В общем случае это не объединение перемещений или твердое тело, а учитывается упругая/неупругая работа элементов.

назначение

Главный вид Вид 1 Вид 2 Вид 3 Сечения Кон

2. Полезная

Согласование сетей

#	Узел	Элемент
25	32600	5790
26	32663	5849
27	32664	5839
28	32665	5834
29	32666	5830
30	32667	5889
31	32668	5879
32	32669	5874

Направление связи

☒ перемещение вдоль X

☒ перемещение вдоль Y

☒ перемещение вдоль Z

☐ поворот относительно X

☐ поворот относительно Y

☐ поворот относительно Z

Все

Передача усилий с узлов пластинчатого элемента на стержневой элемент при моделировании совместной работы через Согласование сетей.

3.5 Полезная нагрузка

Согласно Таблице 4 спецификации KPO-00-CVS-SPC-00006-ER нагрузка принята $2,5\text{кН/м}^2$.

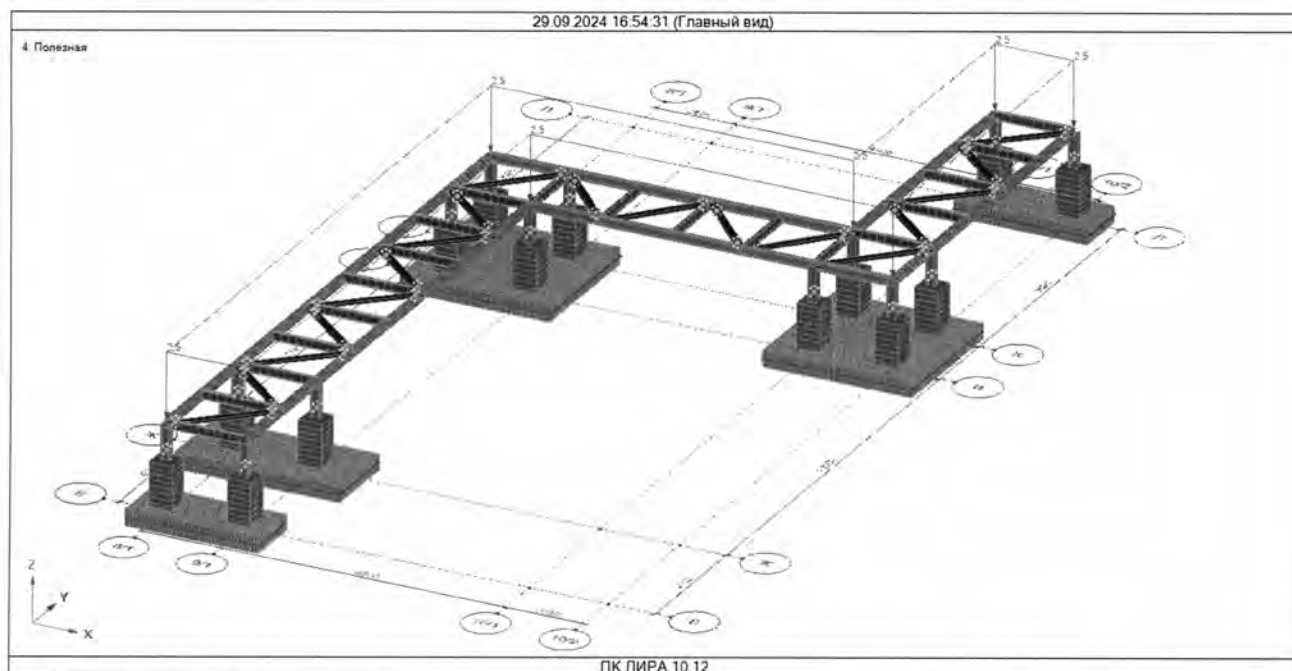


Рис. 24. Временная нагрузка на стержни в уровне нижнего пояса $2,5\text{кН/м}^2$

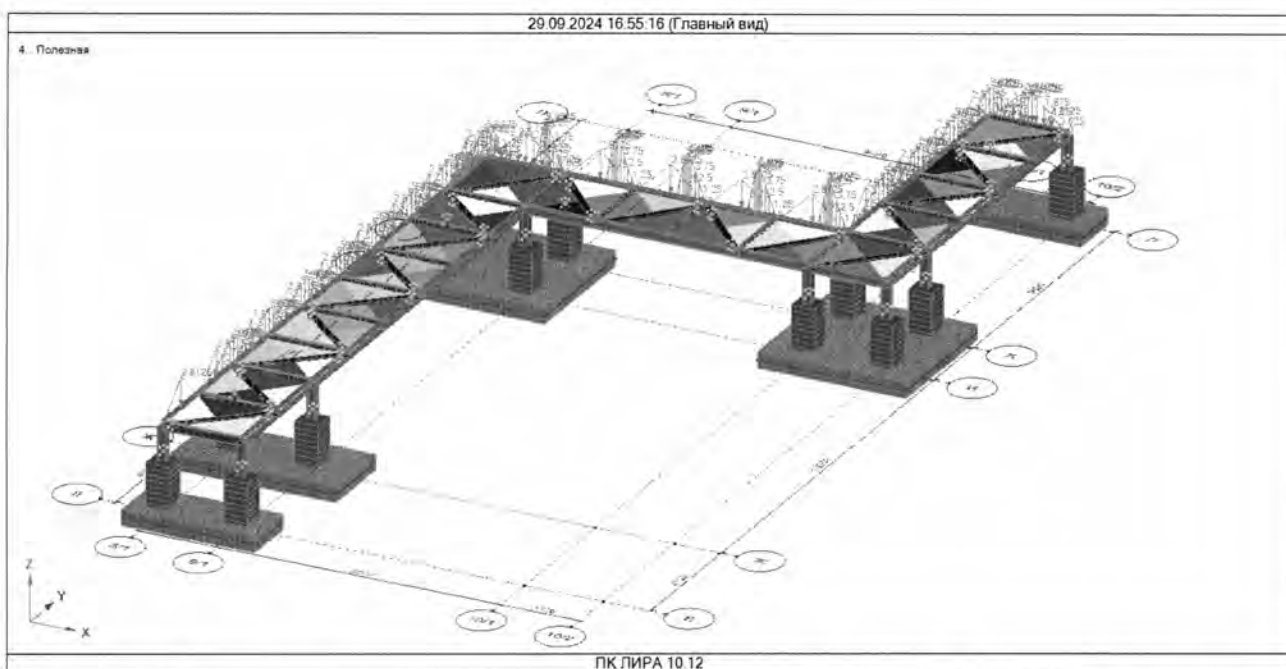


Рис. 24а. Цветовое представление грузовых площадей Полезной нагрузки на балки.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

20

3.6 Коэффициенты расчетных сочетаний нагрузок

Сочетания нагрузок принимались согласно СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011.

Сочетания нагрузок «Снег» задавались для анализа максимальных вертикальных нагрузок на модель. Сочетание нагрузок «Ветер» исключают снеговую нагрузку на модель как компенсирующую.

Таблица 3 – Загружения

Загру- жение	Параметры	Имя	Параметры сочетаний
1	Статическое за- гружение	Собственный вес Металл	Постоянное
2	Статическое за- гружение	Собственный вес ЖБ	Постоянное
3	Статическое за- гружение	от Сэндвич пане- лей	Постоянное
4	Статическое за- гружение	Полезная	Временное длительнодей- ствующее
5	Статическое за- гружение	Снег	Временное длительнодей- ствующее
6	Статическое за- гружение	Ветер У	Временное длительнодей- ствующее
7	Статическое за- гружение	Ветер Х	Временное длительнодей- ствующее

Таблица 4 - Коэффициенты для РСН

Соче	Загру- жение	Имя за- груже- ния	Коэф.к загр.	Коэф.к расч.	Коэф.к норм.	Доля длит.	Коэф.к расч.	Коэф.к расч.дл дейст.	Коэф.к норм.	Коэф.к норм.д п.дейст
Снег	1	СВ Ме- талл	1	1.25	1.05	1	1.25	1.25	1.05	1.05
	2	СВ ЖБ	1	1.25	1.3	1	1.25	1.25	1.3	1.3
	3	Вес па- нелей	1	1.25	1.1	1	1.25	1.25	1.1	1.1
	4	Полез- ная	1	1.25	1	1	1.25	1.25	1	1
	5	Снег	1	1.25	1	1	1.25	1.25	1	1
Ветер У	1	СВ Ме- талл	1	1.25	1.05	1	1.25	1.25	1.05	1.05
	2	СВ ЖБ	1	1.25	1.3	1	1.25	1.25	1.3	1.3
	3	Вес па- нелей	1	1.25	1.1	1	1.25	1.25	1.1	1.1
	4	Полез- ная	1	1.25	1	1	1.25	1.25	1	1
	6	Ветер У	1	1.25	1	1	1.25	1.25	1	1
Ветер Х	1	СВ Ме- талл	1	1.25	1.05	1	1.25	1.25	1.05	1.05
	2	СВ ЖБ	1	1.25	1.3	1	1.25	1.25	1.3	1.3
	3	Вес па- нелей	1	1.25	1.1	1	1.25	1.25	1.1	1.1
	4	Полез- ная	1	1.25	1	1	1.25	1.25	1	1
	7	Ветер Х	1	1.25	1	1	1.25	1.25	1	1
Снег + Ветер У	1	СВ Ме- талл	1	1.25	1.05	1	1.25	1.25	1.05	1.05
	2	СВ ЖБ	1	1.25	1.3	1	1.25	1.25	1.3	1.3
	3	Вес па- нелей	1	1.25	1.1	1	1.25	1.25	1.1	1.1
	4	Полез- ная	1	1.25	1	1	1.25	1.25	1	1
	5	Снег	1	1.25	1	1	1.25	1.25	1	1
	6	Ветер У	1	1.25	1	1	1.25	1.25	1	1
Снег + Ветер Х	1	СВ Ме- талл	1	1.25	1.05	1	1.25	1.25	1.05	1.05
	2	СВ ЖБ	1	1.25	1.3	1	1.25	1.25	1.3	1.3
	3	Вес па- нелей	1	1.25	1.1	1	1.25	1.25	1.1	1.1
	4	Полез- ная	1	1.25	1	1	1.25	1.25	1	1
	5	Снег	1	1.25	1	1	1.25	1.25	1	1
	7	Ветер Х	1	1.25	1	1	1.25	1.25	1	1

4. РЕЗУЛЬТАТЫ СТАТИЧЕСКОГО РАСЧЕТА

4.1 Правила знаков для усилий при чтении результатов расчета

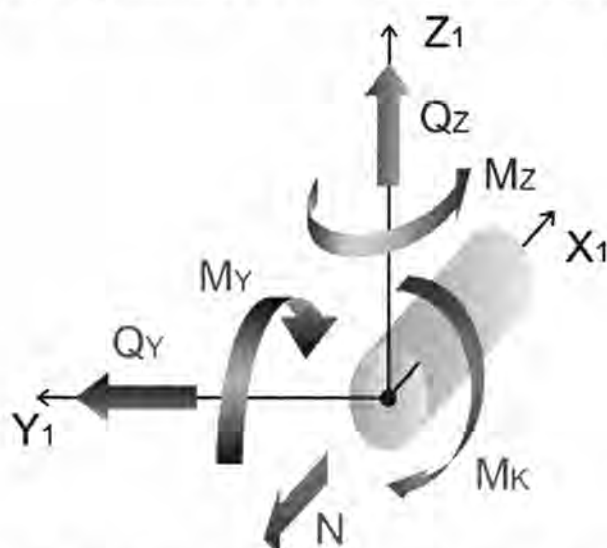


Рис. 25. Правило знаков усилий для стержневых КЭ

Таблица 5. 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

оггибающих 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.

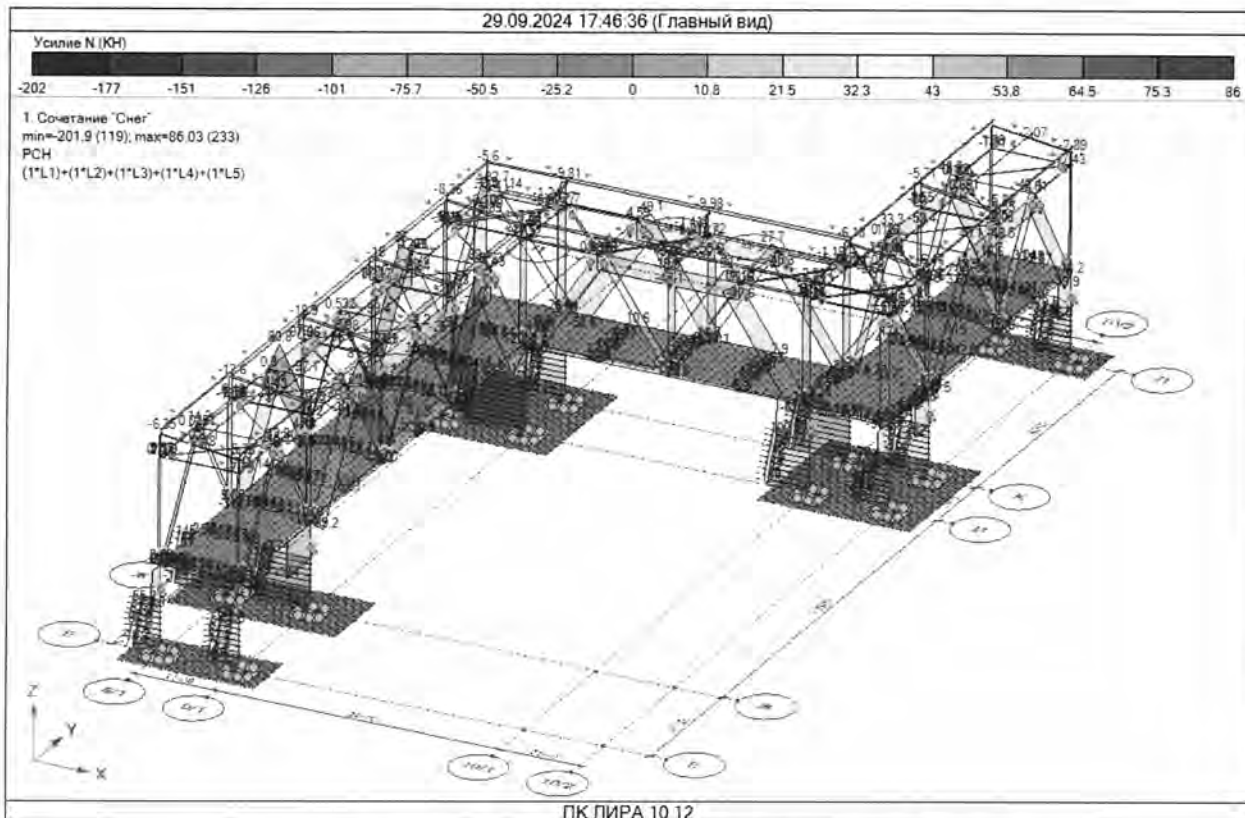


Рис. 26. Эпюры усилий N в элементах сочетания Снег.

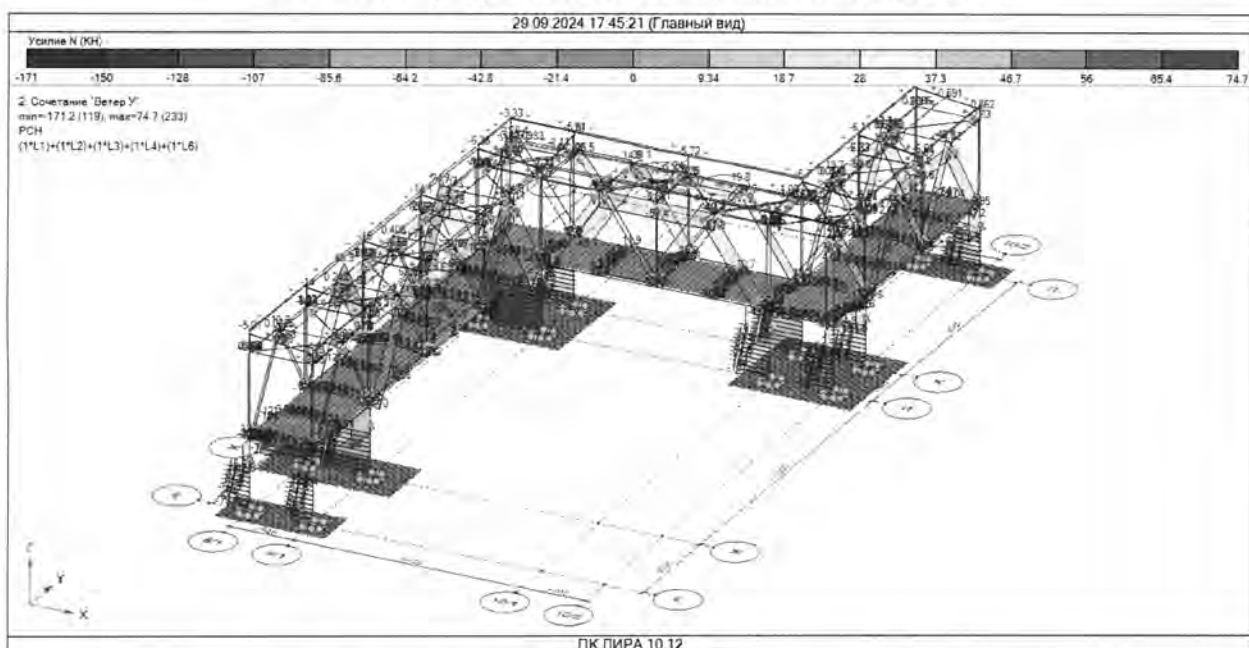


Рис. 27. Эпюры усилий N в элементах сочетания Ветер по У.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

24

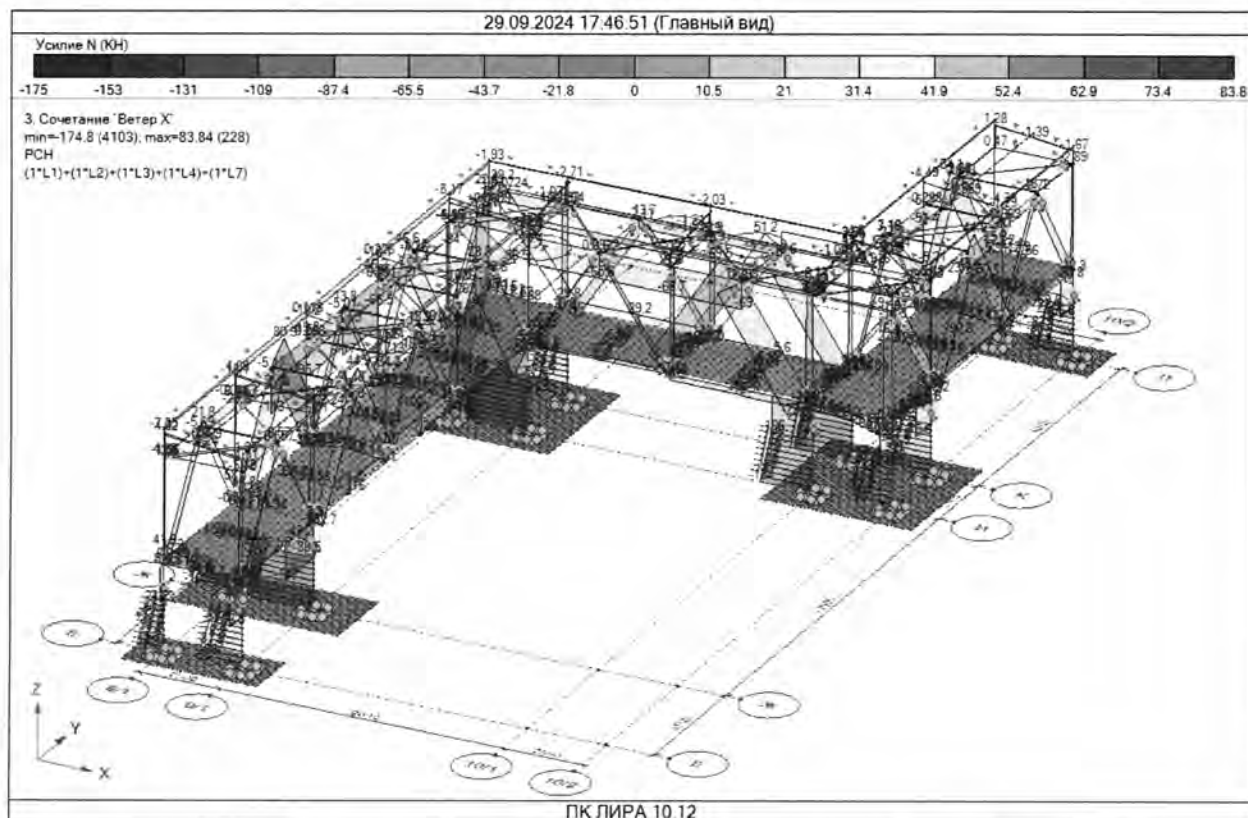


Рис. 28. Эпюры усилий N в элементах сочетания Ветер по X.

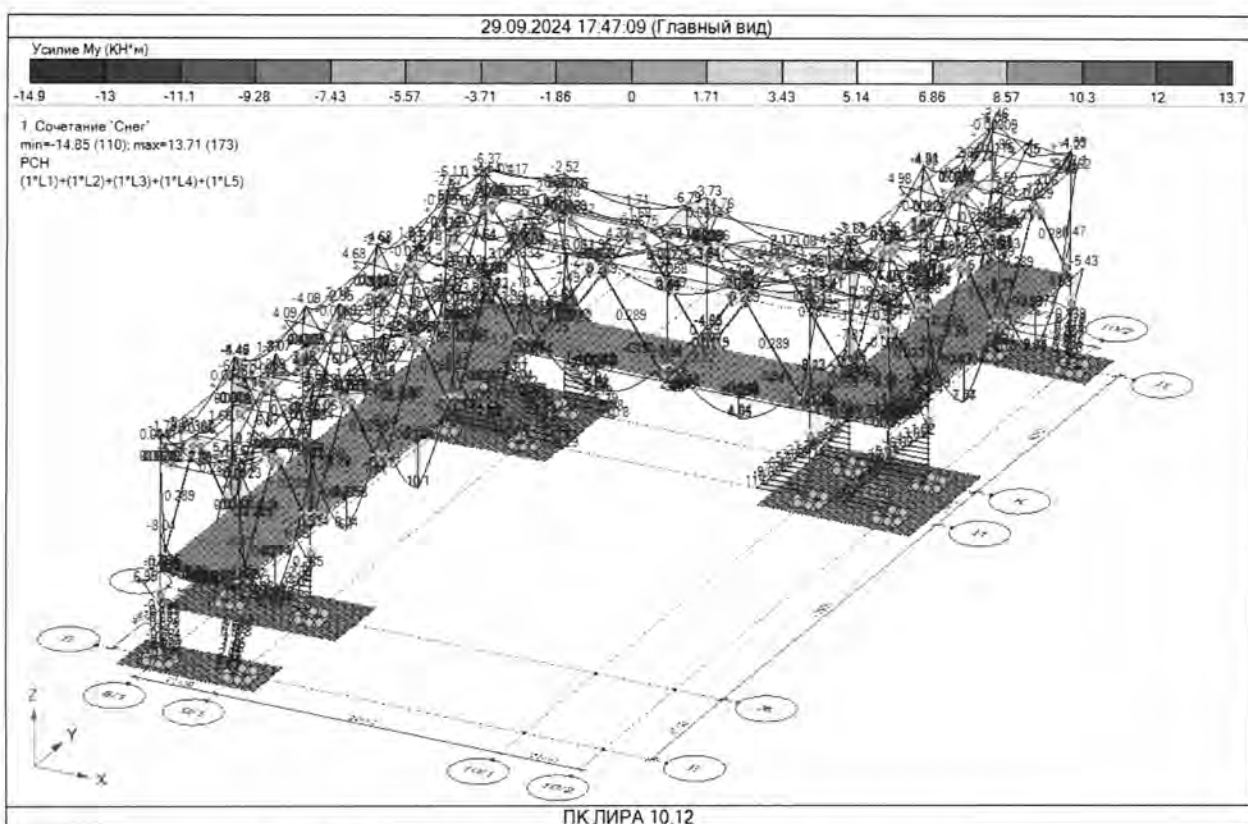


Рис. 29. Эпюры усилий Mu в элементах сочетания Снег.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

25

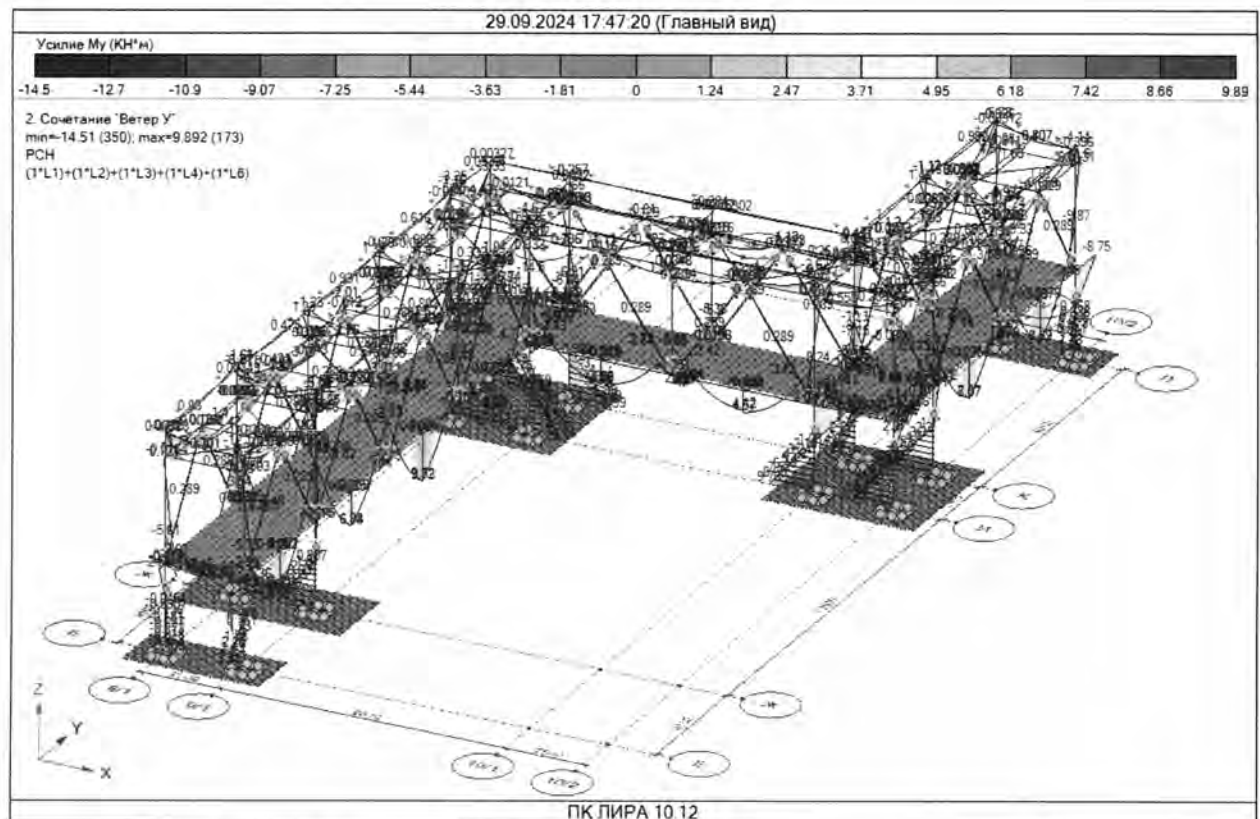


Рис. 30. Эпюры усилий M_y в элементах сочетания Ветер по Y.

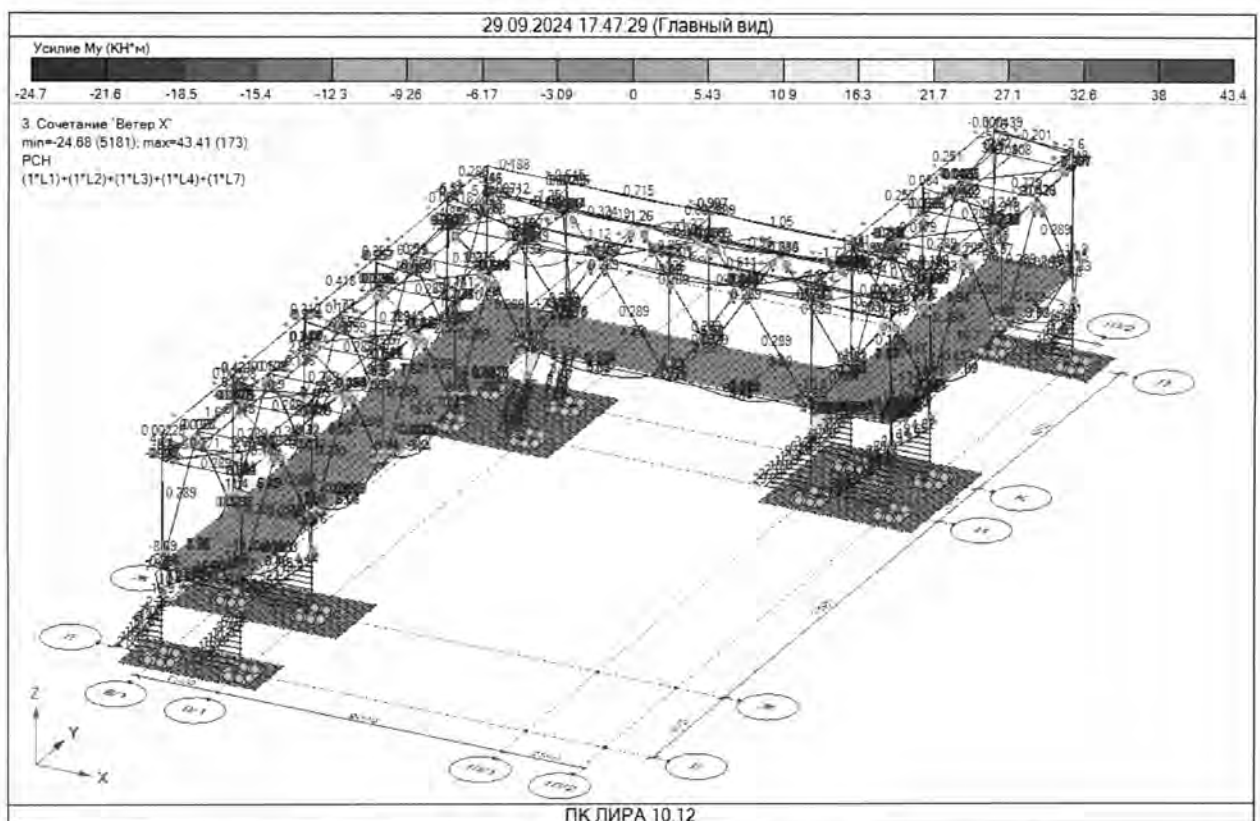


Рис. 31. Эпюры усилий M_y в элементах сочетания Ветер по X

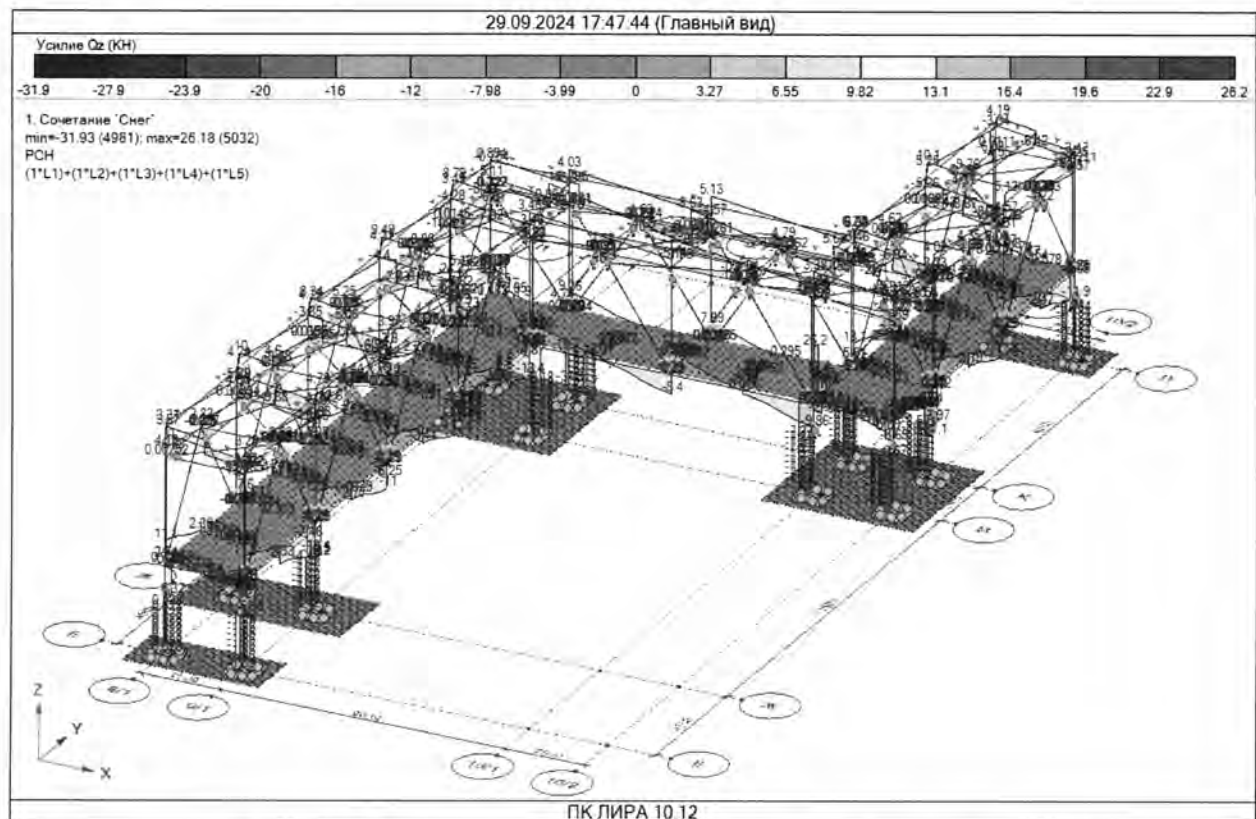


Рис. 32. Эпюры усилий Qz в элементах сочетания Снег.

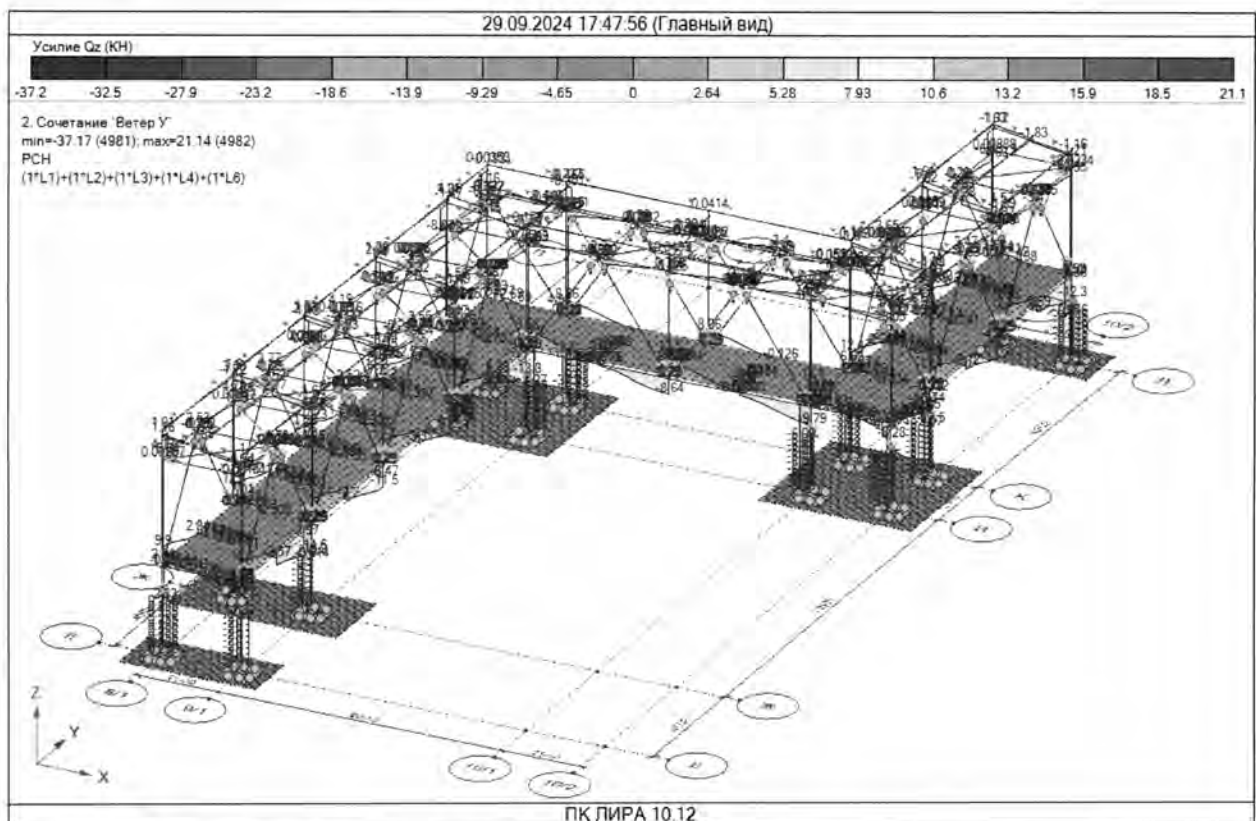


Рис. 33. Эпюры усилий Qz в элементах сочетания Ветер по Y

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

27

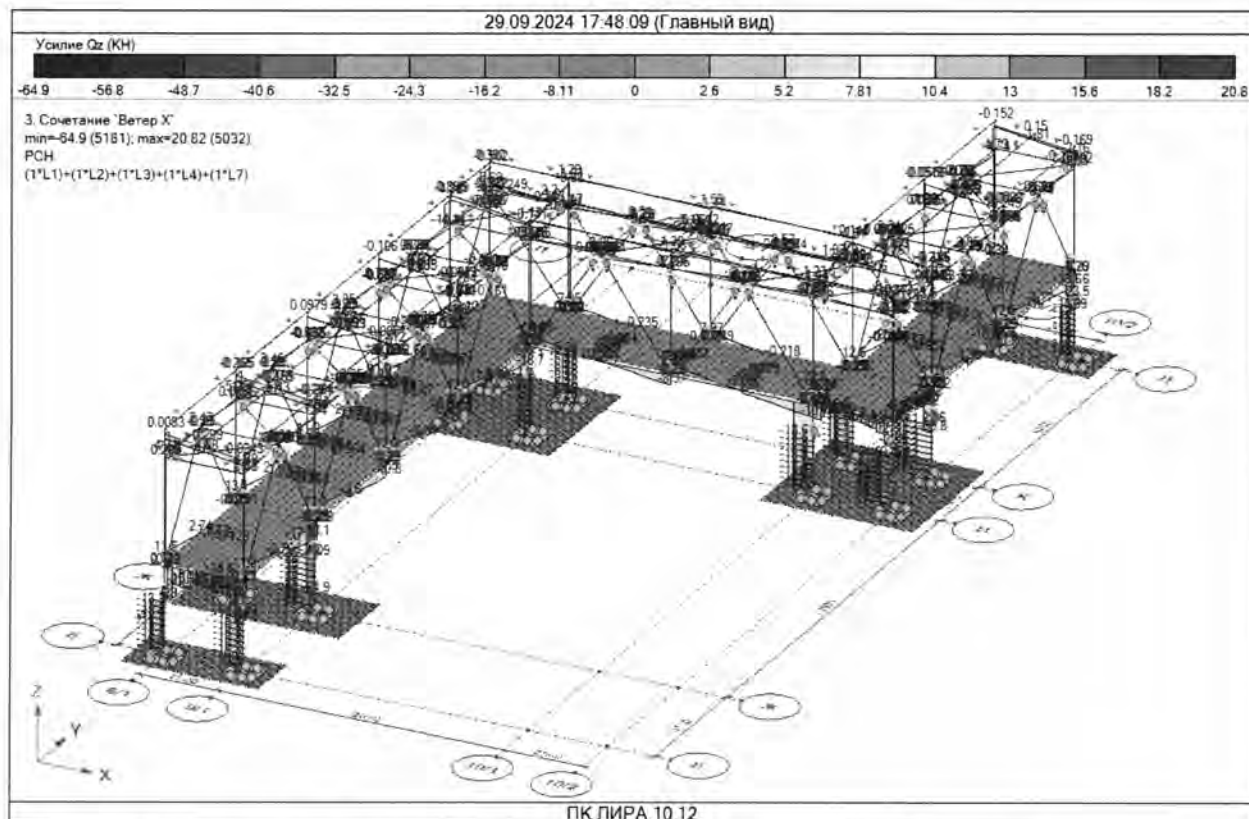


Рис. 34. Эпюры усилий Qz в элементах сочетания Ветер по X

Таблица 6 - Таблица элементов

Но- мер	Сечение	Мате- риал	Параметры конструирова- ния	№ констр. эл.	Шар- ниры 1 узел	Шар- ниры 2 узел
58	Колонна 26K2	1. Сталь S355	5. Топология двутавров	8	UY, UZ	
215	Пояс верхний 26Ш1	1. Сталь	1. Топология двутавров	34		
229	Связи Швеллер 22П	S355	4. Топология швеллеров		UY	UY
316	Прогон кровли Швеллер 20П	1. Сталь	6. Топология швеллеров	46		
4087	Балка наклон- ная 30Б1	S355	3. Топология двутавров	50		
4962	Пояс ниж- ний 26Ш1	1. Сталь	2. Топология двутавров	61		
5121	Балка по- перечн 26Б2	S355	3. Топология двутавров	57		

Таблица 7 - Нагрузки стержней

№	Загру-	Тип нагрузки	Сис- тема коор- динат	На- прав- ление	Распре- делен- ная сила (кН/м)	Распре- делен- ная сила 1 (кН/м)	Распре- делен- ная сила 2 (кН/м)	Собс- твен- ный Вес
58	1	Собств. вес	Глоб	Z	0.717851			1,05
215	1	Собств. вес	Глоб	Z	0.418746			1,05
215	3	Равномрас- пред сила	Глоб	Z	1.15228			
215	7	Равном рас- пред сила	Глоб	X	-2.09478			
229	1	Собств.вес	Глоб	Z	0.205941			1,05
316	1	Собств.вес	Глоб	Z	0.180443			1,05
316	3	Равном рас- пред сила	Глоб	Z	0.617313			
316	5	Равном рас- пред сила	Глоб	Z	2.1			
316	7	Равном рас- пред сила	Глоб	X	- 0.106544			
316	7	Равном рас- пред сила	Глоб	Z	- 0.887867			
4087	1	Собств.вес	Глоб	Z	0.322641			1,05
4962	1	Собств.вес	Глоб	Z	0.418746			1,05
4962	3	Равном рас- пред сила	Глоб	Z	0.809049			
4962	3	Трапец рас- пред сила	Глоб	Z		0	0.122583	
4962	4	Трапец рас- пред сила	Глоб	Z		0	0.625	
4962	7	Равном рас- пред сила	Глоб	X	-1.27375			
5121	1	Собств.вес	Глоб	Z	0.305969			1,05

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

29

№	Загру-	Тип нагрузки	Сис- тема коор- динат	На- прав- ление	Распре- делен- ная сила (КН/м)	Распре- делен- ная сила 1 (КН/м)	Распре- делен- ная сила 2 (КН/м)	Собс- твен- ный Вес
5121	3	Трапец распр сила	Глоб	Z		0.245166	0	
5121	4	Трапец распр сила	Глоб	Z		1.25	0	

Таблица 8 - РСУ в стержнях

№	НС	Табл.	Формула	Кр ит.	N (КН)	Mx (КН* м)	My (КН *м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер- гии (КПа)	№№ Загружений
58	1	A1.2B	6.10a	2	- 13 7			- 4.8		- 3.18	0.528 2	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+ 0.625*[5]
58	1	A1.2B	6.10b	9	- 65. 2			- 9.0 2		10.2	0.118 6	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+1.25*[6] +0.75*[7]
58	1	A1.2B	6.10a	10	- 13 0			- 4.5 3		- 3.22	0.475 2	+1.25*[1]+1*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+0.6 25*[5]
58	1	A1.2B	6.10b	14	- 12 1			- 16. 6		- 0.30 7	0.406 4	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+0.625*[5]+1.25*[7]
58	2	A1.2B	6.10b	2	- 11 5		- 8.79	-16	- 3.16	5.74	0.898 2	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+0.625*[5]+0.75*[6]+1.25*[7]
58	2	A1.2B	6.10b	4	- 12 0		- 9.15	- 16. 6	0.16 9	- 0.30 7	0.953 7	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+0.625*[5]+1.25*[7]
58	2	A1.2B	6.10b	5	- 61. 8		- 7.79	- 14. 2	- 3.94	7.17	0.540 3	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.75*[6]+1. 25*[7]
58	2	A1.2B	6.10a	6	- 13 7		- 2.64	- 4.8	1.75	- 3.18	0.577	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+ 0.625*[5]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

30

№	НС	Табл.	Формула	Кр ит.	N (КН)	Mx (КН* м)	My (КН *м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер- гии (КПа)	№№ Загружений
58	2	A1.2B	6.10b	7	- 67. 3	-	8.14	- 14. 8	- 0.61 7	1.12	0.563 3	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+1.25*[7]
58	2	A1.2B	6.10b	8	- 11 3	-	1.76	- 3.1 9	- 3.97	7.22	0.409 9	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+0.625*[5]+1.25*[6]
58	2	A1.2B	6.10b	9	- 64. 8	-	4.96	- 9.0 2	- 5.62	10.2	0.349 4	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+1.25*[6] +0.75*[7]
58	2	A1.2B	6.10a	10	- 13 0	-	2.49	- 4.5 3	1.77	- 3.22	0.519 3	+1.25*[1]+1*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+0.6 25*[5]
58	2	A1.2B	6.10a	22	- 13 1	-	2.29	- 4.1 6	- 1.58	2.87	0.523 1	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+ 0.625*[5]+0.75*[6]
58	2	A1.2B	6.10b	24	- 11 2	-	5.84	- 10. 6	- 4.81	8.75	0.624 1	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+0.625*[5]+1.25*[6]+0.75*[7]
58	2	A1.2B	6.10b	54	- 10 9	-	8.67	- 15. 8	- 3.14	5.7	0.845 7	+1.0625*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+0.875 *[4]+0.625*[5]+0.75*[6]+1.25*[7]
58	2	A1.2B	6.10b	56	- 13 3	-	2.56	- 4.6 5	1.76	- 3.19	0.542 6	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+1.25*[5]
58	3	A1.2B	6.10b	2	- 11 4	-	17.6	-16	- 6.32	5.74	2.487	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+0.625*[5]+0.75*[6]+1.25*[7]
58	3	A1.2B	6.10b	4	- 12 0	-	18.3	- 16. 6	0.33 7	- 0.30 7	2.601	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+0.625*[5]+1.25*[7]
58	3	A1.2B	6.10b	5	- 67. 5	-	15.8	- 14. 4	- 7.93	7.21	1.915	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+0.75*[6] +1.25*[7]

№	НС	Табл.	Формула	Кр ит.	N (КН)	Mx (КН* м)	My (КН *м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер- гии (КПа)	№№ Загружений
58	3	A1.2B	6.10b	6	- 12 6	-	- 4.83	- 4.3 9	3.54	- 3.22	0.624 1	+1.0625*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+1.25*[4]+0.625*[5]
58	3	A1.2B	6.10b	8	- 59. 4	-	- 1.51	- 1.3 7	- 9.51	8.65	0.314 8	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+1.25*[6]
58	3	A1.2B	6.10b	9	- 64. 4	-	- 9.92	- 9.0 2	- 11.2	10.2	1.044	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+1.25*[6]+0.75*[7]
58	3	A1.2B	6.10a	10	- 12 9	-	- 4.98	- 4.5 3	3.54	- 3.22	0.659 1	+1.25*[1]+1*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+0.625*[5]
58	3	A1.2B	6.10a	18	- 13 6	-	- 5.28	- 4.8	3.5	- 3.18	0.731 1	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+0.625*[5]
58	3	A1.2B	6.10b	24	- 11 1	-	- 11.7	- 10. 6	- 9.63	8.75	1.448	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.875*[4]+0.625*[5]+1.25*[6]+0.75*[7]
58	3	A1.2B	6.10b	25	- 58. 4	-	- 9.67	- 8.7 9	- 11.2	10.2	0.989	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+1.25*[6]+0.75*[7]
58	3	A1.2B	6.10b	51	- 11 2	-	- 3.51	- 3.1 9	- 7.94	7.22	0.573 3	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.875*[4]+0.625*[5]+1.25*[6]
58	3	A1.2B	6.10b	52	- 66. 9	-	- 16.3	- 14. 8	- 1.23	1.12	1.872	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+1.25*[7]
58	3	A1.2B	6.10b	54	- 10 8	-	- 17.3	- 15. 8	- 6.28	5.7	2.39	+1.0625*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+0.875*[4]+0.625*[5]+0.75*[6]+1.25*[7]
58	3	A1.2B	6.10b	55	- 61. 4	-	- 15.6	- 14. 2	- 7.89	7.17	1.84	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.75*[6]+1.25*[7]

№	НС	Табл.	формула	Кр ит.	N (КН)	Mx (КН* м)	My (КН *м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер- гии (КПа)	№№ Загружений
58	3	A1.2B	6.10b	56	- 13 2		- 5.11	- 4.6 5	3.51	- 3.19	0.688 9	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+1.25*[5]
21 5	1	A1.2B	6.10a	2	- 91. 5	5.73 E-05	-2.6	5.0 1	- 0.34 4	- 0.29 2	0.740 1	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+ 0.625*[5]
21 5	1	A1.2B	6.10b	4	- 11 6	0.00 0311	- 2.02	4	0.57 2	2.51	1.154	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+0.625*[5]+1.25*[7]
21 5	1	A1.2B	6.10b	9	- 78. 5	0.00 034	- 1.07	2.4 4	0.71 8	2.64	0.537 8	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.75*[6]+1. 25*[7]
21 5	1	A1.2B	6.10a	20	- 11 3	0.00 0215	- 2.43	4.7 8	0.18 3	1.37	1.082	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+ 0.625*[5]+0.75*[7]
21 5	1	A1.2B	6.10b	51	- 88. 8	8.41 E-05	- 2.77	4.8 9	- 0.33 5	- 0.28 4	0.706 4	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+1.25*[5]
21 5	1	A1.2B	6.10b	53	- 76. 5	0.00 011	- 2.31	4.3 4	- 0.28 2	- 0.22 8	0.521 3	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+0.625*[5]+1.25*[6]
21 5	1	A1.2B	6.10b	54	- 81. 4	0.00 0304	- 1.07	2.4 7	0.70 4	2.62	0.574 6	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+1.25*[7]
21 5	1	A1.2B	6.10b	56	- 11 0	0.00 0242	- 2.61	4.6 7	0.19 2	1.38	1.039	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+1.25*[5]+0.75*[7]
21 5	2	A1.2B	6.10b	2	- 11 6	0.00 0311	1.34	1.9 6	- 0.59 1	- 0.43 9	1.139	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+0.625*[5]+1.25*[7]
21 5	2	A1.2B	6.10a	4	- 11 3	0.00 0215	1.6	2.3 8	- 0.36 2	-0.4	1.063	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+ 0.625*[5]+0.75*[7]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

33

№	НС	Табл.	Формула	Кр ит.	N (КН)	Mx (КН* м)	My (КН *м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер- гии (КПа)	№№ Загружений
21 5	2	A1.2B	6.10b	13	- 88. 8	8.41 E-05	1.58	2.8 5	- 0.01 53	- 0.28 4	0.664 1	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+1.25*[5]
21 5	2	A1.2B	6.10a	52	- 88. 6	9.4E -05	1.65	2.5 8	- 0.02 23	- 0.27 3	0.663 3	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+ 0.625*[5]+0.75*[6]
21 5	2	A1.2B	6.10b	54	- 41. 5	0.00 0102	0.87 3	1.1 7	- 0.01 84	- 0.11 7	0.147	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+1.25*[6]
21 5	3	A1.2B	6.10b	1	-86	0.00 0376	1.42	- 0.3 12	1.44	- 3.28	0.716 9	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.625*[5]+ 0.75*[6]+1.25*[7]
21 5	3	A1.2B	6.10a	2	-84	2.15 E-05	2.58	- 0.3 09	0.28 5	- 0.26 7	0.629 9	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]
21 5	3	A1.2B	6.10b	4	- 11 6	0.00 0311	2.4	- 0.0 77 3	1.56	- 3.38	1.263	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+0.625*[5]+1.25*[7]
21 5	3	A1.2B	6.10a	8	- 91. 5	5.73 E-05	3.26	0.2 04	0.31 2	- 0.29 2	0.767 1	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+ 0.625*[5]
21 5	3	A1.2B	6.10b	13	- 81. 7	6.16 E-05	3.45	1	0.28	- 0.26 2	0.636	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+0.875*[4]]+1.25*[5]
21 5	3	A1.2B	6.10b	14	- 85. 6	0.00 0363	0.93 1	- 1.0 2	1.44	- 3.28	0.702 5	+1.0625*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+0.75* 6]+1.25*[7]
21 5	3	A1.2B	6.10a	22	- 11 3	0.00 0215	2.93	- 0.0 20 8	1.08	- 2.17	1.154	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+ 0.625*[5]+0.75*[7]
21 5	3	A1.2B	6.10b	52	- 85. 9	0.00 0121	3.58	0.7 86	0.27 7	- 0.26 5	0.700 2	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+1.25*[5]+0.75*[6]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

34

№	НС	Табл.	Формула	Кр ит.	N (КН)	Mx (КН* м)	My (КН* м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер- гии (КПа)	№№ Загружений
21 5	3	A1.2B	6.10b	54	- 11 3	0.00 0348	2.33	- 0.1 02	1.53	- 3.37	1.203	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+0.625*[5]+0.75*[6]+1.25*[7]
21 5	3	A1.2B	6.10b	56	- 11 0	0.00 0242	3.3	0.5 86	1.07	- 2.16	1.12	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+1.25*[5]+0.75*[7]
22 9	1	A1.2B	6.10a	2	- 96. 8	- 0.00 0223		0.3 04	0.03 92	0.01 78	3.193	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+ 0.625*[5]+0.75*[6]+0.75*[7]
22 9	1	A1.2B	6.10a	9	- 84. 8	- 1.24 E-05		0.3 04	0.07 12	0.03 76	2.452	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+ 0.625*[5]
22 9	1	A1.2B	6.10b	10	- 60. 8	- 0.00 0377		0.2 07	- 0.01 49	- 0.01 32	1.26	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.75*[6]+1. 25*[7]
22 9	1	A1.2B	6.10a	13	- 66. 4	1.27 E-05		0.3 04	0.04 81	0.02 63	1.501	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.75*[6]
22 9	1	A1.2B	6.10a	15	-72	- 0.00 0248		0.3 04	0.02 45	0.00 942	1.764	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.75*[7]
22 9	1	A1.2B	6.10a	31	- 54. 1	- 1.24 E-05		0.3 04	0.04 29	0.02 3	0.998 7	+1.25*[1]+1*[2]+1*[3]
22 9	1	A1.2B	6.10b	56	- 93. 2	- 0.00 0379		0.2 58	0.01 28	0.00 135	2.959	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+0.625*[5]+0.75*[6]+1.25*[7]
22 9	2	A1.2B	6.10a	2	- 97. 3	- 0.00 0223	0.30 4		0.00 371	0.01 78	3.226	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+ 0.625*[5]+0.75*[6]+0.75*[7]
22 9	2	A1.2B	6.10a	9	- 85. 3	- 1.24 E-05	0.30 4		- 0.00 394	0.03 76	2.479	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+ 0.625*[5]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

35

№	НС	Табл.	Формула	Кр ит.	N (КН)	Mx (КН* м)	My (КН *м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер- гии (КПа)	№№ Загружений
22 9	2	A1.2B	6.10b	10	- 61. 1	- 0.00 0377	0.20 6		0.01 14	- 0.01 32	1.274	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.75*[6]+1.25*[7]
22 9	2	A1.2B	6.10b	14	- 68. 7	- 0.00 0404	0.25 8		0.01 22	- 0.00 701	1.611	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+1.25*[7]
22 9	2	A1.2B	6.10a	52	- 63. 6	- 1.24 E-05	0.30 4		- 0.00 321	0.02 78	1.382	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]
22 9	2	A1.2B	6.10b	53	- 77. 5	3.13 E-05	0.25 8		- 0.00 585	0.02 84	2.049	+1.0625*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+0.875*[4]+0.625*[5]+1.25*[6]
22 9	2	A1.2B	6.10b	54	- 61. 5	- 0.00 0402	0.20 6		0.01 3	- 0.00 916	1.289	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+1.25*[7]
22 9	3	A1.2B	6.10a	2	- 97. 7	- 0.00 0223		- 0.3 04	- 0.03 18	0.01 78	3.252	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+0.625*[5]+0.75*[6]+0.75*[7]
22 9	3	A1.2B	6.10a	9	- 85. 7	- 1.24 E-05		- 0.3 04	- 0.07 91	0.03 76	2.504	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+0.625*[5]
22 9	3	A1.2B	6.10b	10	- 61. 4	- 0.00 0377		- 0.2 07	0.03 78	- 0.01 32	1.286	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.75*[6]+1.25*[7]
22 9	3	A1.2B	6.10a	14	- 72. 9	- 0.00 0248		- 0.3 04	- 0.01 31	0.00 942	1.807	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.75*[7]
22 9	3	A1.2B	6.10a	16	- 67. 3	1.27 E-05		- 0.3 04	- 0.05 71	0.02 83	1.543	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.75*[6]
22 9	3	A1.2B	6.10a	34	-55	- 1.24 E-05		- 0.3 04	- 0.04 91	0.02 3	1.032	+1.25*[1]+1*[2]+1*[3]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

36

№	НС	Табл.	Формула	Кр ит.	N (КН)	Mx (КН* м)	My (КН *м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер- гии (КПа)	№№ Загружений
22 9	3	A1.2B	6.10b	56	-94	- 0.00 0379		- 0.2 58	0.00 746	0.00 135	3.007	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+0.625*[5]+0.75*[6]+1.25*[7]
31 6	1	A1.2B	6.10b	1	- 0.4 19		1.11	- 1.1 1	0.16 7	0.23 3	0.105 4	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+0.875*[4]+1.25*[7]
31 6	1	A1.2B	6.10b	2	- 0.5 14		- 7.48	9.5 8	0.95 8	1.19	4.501	+1.0625*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+1.25*[5]+0.75*[6]
31 6	1	A1.2B	6.10a	18	- 0.6 8		- 4.84	6.4 3	0.64 3	0.8	1.905	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+ 0.625*[5]+0.75*[6]
31 6	1	A1.2B	6.10b	23	- 0.4 66		- 7.47	9.5 8	0.95 8	1.19	4.496	+1.0625*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+1.25*[5]
31 6	1	A1.2B	6.10b	51	- 0.4 85		- 6.03	7.7 5	0.94 2	1.18	3.153	+1.0625*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+1.25*[5]+0.75*[6]+0.75*[7]
31 6	1	A1.2B	6.10b	55	- 0.2 85		1.02	- 1.0 9	0.16 9	0.23 3	0.092 13	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+1.25*[7]
31 6	1	A1.2B	6.10b	56	- 0.6 48		- 7.38	9.5 6	0.95 6	1.19	4.401	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+1.25*[5]+0.75*[6]
31 6	2	A1.2B	6.10b	1	- 0.6		5.23	1.6 4	- 0.61 7	0.21 2	2.145	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+1.25*[5]
31 6	2	A1.2B	6.10b	2	- 0.3 33		- 0.46 9	- 0.2 25	- 0.13 5	0.03 77	0.029 13	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.75*[6]+1. 25*[7]
31 6	2	A1.2B	6.10b	5	- 0.2 85		- 0.46 7	- 0.2 26	- 0.13 5	0.03 76	0.028 99	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+1.25*[7]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

37

№	НС	Табл.	Формула	Кр ит.	N (КН)	Mx (КН* м)	My (КН *м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер- гии (КПа)	№№ Загружений
31 6	2	A1.2B	6.10b	6	- 0.6 48		5.22	1.6 4	- 0.61 7	0.21 2	2.144	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+1.25*[5]+0.75*[6]
31 6	2	A1.2B	6.10b	9	- 0.5 14		5.17	1.6 6	- 0.61 5	0.21 3	2.109	+1.0625*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+1.25*[5]+0.75*[6]
31 6	2	A1.2B	6.10b	14	- 0.4 19		- 0.41 9	- 0.2 47	- 0.13 6	0.03 71	0.026 4	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+0.875*[4]+1.25*[7]
31 6	2	A1.2B	6.10a	18	- 0.6 8		3.61	1.0 7	- 0.41 9	0.14 3	1.018	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+ 0.625*[5]+0.75*[6]
31 6	2	A1.2B	6.10b	24	- 0.6 19		4.25	1.3 2	- 0.62	0.20 9	1.521	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+1.25*[5]+0.75*[6]+0.75*[7]
31 6	2	A1.2B	6.10b	25	- 0.4 38		4.2	1.3 4	- 0.61 9	0.20 9	1.494	+1.0625*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+1.25*[5]+0.75*[7]
31 6	2	A1.2B	6.10b	52	- 0.5 71		4.25	1.3 2	- 0.62	0.20 9	1.523	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+1.25*[5]+0.75*[7]
31 6	3	A1.2B	6.10a	2	- 0.6 8			- 4.2 8		- 0.51 5	0.000 2047	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+ 0.625*[5]+0.75*[6]
31 6	3	A1.2B	6.10b	10	- 0.6			- 6.2 8		- 0.76	0.000 1596	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+1.25*[5]
31 6	3	A1.2B	6.10b	13	- 0.3 33			0.6 42		- 0.15 8	4.906 E-05	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.75*[6]+1. 25*[7]
40 87	1	A1.2B	6.10b	1	- 8.5	0.00 0869	6.6	- 8.8 1	- 0.31 7	- 0.27 9	0.423 2	+0.85*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+1.25*[5] +0.75*[6]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

38

№	НС	Табл.	Формула	Кр ит.	N (КН)	Mx (КН* м)	My (КН* м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер- гии (КПа)	№№ Загружений
40 87	1	A1.2B	6.10b	2	- 4.2 1	0.00 123	- 1.32	- 4.4 2	- 0.34 4	- 0.30 5	0.036	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+0.875*[4]+1.25*[7]
40 87	1	A1.2B	6.10b	3	- 8.4 5	0.00 122	6.71	- 8.9 4	- 0.48 1	- 0.42 2	0.456 5	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.875*[4]+1.25*[5]
40 87	1	A1.2B	6.10b	4	- 4.2 6	0.00 0879	- 1.44	- 4.2 9	- 0.18	- 0.16 2	0.026 23	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.75*[6]+1.25*[7]
40 87	1	A1.2B	6.10a	10	- 5.7 6	0.00 127	4.62	- 6.1 1	- 0.50 8	- 0.44 5	0.238 2	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+0.625*[5]
40 87	1	A1.2B	6.10b	14	- 9.8 7	0.00 136	4.95	- 10. 4	- 0.42	- 0.37 1	0.263 9	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.875*[4]+1.25*[5]+0.75*[6]+0.75*[7]
40 87	1	A1.2B	6.10b	18	- 10. 1	0.00 106	4.95	- 10. 3	- 0.30 2	- 0.26 8	0.251 5	+1.0625*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+1.25*[5]+0.75*[6]+0.75*[7]
40 87	1	A1.2B	6.10b	21	- 4.0 5	0.00 117	- 1.43	- 4.3 5	- 0.29 9	- 0.26 6	0.034 32	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+0.875*[4]+0.75*[6]+1.25*[7]
40 87	1	A1.2B	6.10b	22	- 8.6 6	0.00 0931	6.71	- 8.8 8	- 0.36 3	- 0.31 8	0.441 8	+1.0625*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+1.25*[5]
40 87	1	A1.2B	6.10a	25	- 2.6 4	0.00 117	2.2	- 2.8 5	- 0.47 7	- 0.41 8	0.078 95	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]
40 87	1	A1.2B	6.10b	54	- 3.1 3	0.00 105	- 0.27 1	- 3.4 3	- 0.30 1	- 0.26 7	0.015 45	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+0.875*[4]+1.25*[6]+0.75*[7]
40 87	1	A1.2B	6.10b	55	- 1.6 2	0.00 103	1.5	- 1.9 8	- 0.41 9	- 0.36 8	0.047 03	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+1.25*[4]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

39

№	НС	Табл.	формула	Кр ит.	N (КН)	Mx (КН* м)	My (КН *м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер- гии (КПа)	№№ Загружений
40 87	1	A1.2B	6.10b	56	- 6.9 8	0.00 0953	2.52	- 7.1	- 0.25 2	- 0.22 4	0.074 24	+1.0625*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+0.625 *[5]+1.25*[6]+0.75*[7]
40 87	2	A1.2B	6.10b	2	- 7.7	0.00 138	- 3.77	- 8.2 7	- 0.17 5	- 0.35 2	0.142 6	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+0.625*[5]+1.25*[7]
40 87	2	A1.2B	6.10a	3	- 5.7 9	0.00 127	0.69 3	- 6.3 7	- 0.22 7	- 0.44 5	0.016 72	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+ 0.625*[5]
40 87	2	A1.2B	6.10b	4	- 4.2 8	0.00 0879	- 4.19	- 4.4 7	- 0.07 81	- 0.16 2	0.164 3	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.75*[6]+1. 25*[7]
40 87	2	A1.2B	6.10b	5	- 4.5 8	0.00 129	- 4.14	- 5.0 1	- 0.16 2	- 0.32 5	0.163 6	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+1.25*[7]
40 87	2	A1.2B	6.10b	6	- 8.1 8	0.00 0814	0.95 9	- 8.6 2	- 0.13 2	- 0.26	0.020 24	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+1.25*[5]+0. 75*[6]
40 87	2	A1.2B	6.10b	8	- 8.4 8	0.00 122	1.01	- 9.1 7	- 0.21 5	- 0.42 2	0.026 2	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+1.25*[5]
40 87	2	A1.2B	6.10b	14	- 9.9	0.00 136	- 1.66	- 10. 6	- 0.18 6	- 0.37 1	0.043 94	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+1.25*[5]+0.75*[6]+0.75*[7]
40 87	2	A1.2B	6.10b	18	- 10. 1	0.00 106	- 1.63	- 10. 6	- 0.13 3	- 0.26 8	0.040 97	+1.0625*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+1.25*[5]+0.75*[6]+0.75*[7]
40 87	2	A1.2B	6.10b	19	- 8.6 4	0.00 0997	1.05	- 9.1 1	- 0.17 4	- 0.34 2	0.024 89	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+1.2 5*[5]
40 87	2	A1.2B	6.10b	20	- 4.1 2	0.00 111	- 4.23	- 4.5 3	- 0.11 9	- 0.24 2	0.168	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.875*[4]+ 0.75*[6]+1.25*[7]

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

40

№	НС	Табл.	Формула	Кр ит.	N (КН)	Mx (КН* м)	My (КН* м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер- гии (КПа)	№№ Загружений
40 87	2	A1.2B	6.10b	21	- 4.0 7	0.00 117	- 4.23	- 4.5 3	- 0.13 1	- 0.26 6	0.168 4	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+0.875*[4] +0.75*[6]+1.25*[7]
40 87	2	A1.2B	6.10b	22	- 8.6 9	0.00 0931	1.05	- 9.1 1	- 0.16 2	- 0.31 8	0.024 38	+1.0625*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+1.25*[5]
40 87	2	A1.2B	6.10b	24	- 9.8 8	0.00 138	- 1.63	- 10. 6	-0.2	- 0.39 6	0.043 78	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+1.25*[5]+0.75*[7]
40 87	2	A1.2B	6.10a	25	- 2.6 7	0.00 117	0.32 1	- 3.1 2	- 0.21 4	- 0.41 8	0.008 721	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]
40 87	2	A1.2B	6.10b	26	- 7.4	0.00 0975	- 3.82	- 7.7 2	- 0.09 19	- 0.19	0.142 4	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.625*[5]+ 0.75*[6]+1.25*[7]
40 87	2	A1.2B	6.10b	51	- 4.2 4	0.00 0944	- 4.19	- 4.4 7	- 0.09 02	- 0.18 6	0.164 4	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+0.75*[6] +1.25*[7]
40 87	2	A1.2B	6.10b	52	- 5.3 4	0.00 116	0.62 3	- 5.9 4	- 0.20 7	- 0.40 5	0.013 87	+1.0625*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+1.25*[4]+0.625*[5]
40 87	2	A1.2B	6.10b	54	- 3.1 5	0.00 105	- 2.48	- 3.6 1	- 0.13 3	- 0.26 7	0.060 44	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+0.875*[4] +1.25*[6]+0.75*[7]
40 87	2	A1.2B	6.10b	55	- 1.6 5	0.00 103	0.19 3	- 2.1 6	- 0.18 8	- 0.36 8	0.005 972	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+1.25*[4]
40 87	2	A1.2B	6.10b	56	- 7.9 3	0.00 107	- 3.76	- 8.2 4	- 0.10 9	- 0.22 3	0.139 9	+1.0625*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+0.625 *[5]+0.75*[6]+1.25*[7]
40 87	3	A1.2B	6.10b	2	- 7.9 6	0.00 107	- 9.02	- 8.4 7	0.03 15	- 0.22 3	0.753 2	+1.0625*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+0.625 *[5]+0.75*[6]+1.25*[7]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

41

№	НС	Табл.	Формула	Кр ит.	N (КН)	Mx (КН* м)	My (КН *м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер- гии (КПа)	№№ Загружений
40 87	3	A1.2B	6.10b	4	- 7.7 4	0.00 136	- 9.09	- 8.5 3	0.04 38	- 0.32 7	0.764 8	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+0.625*[5]+0.75*[6]+1.25*[7]
40 87	3	A1.2B	6.10b	5	- 7.7 9	0.00 13	- 9.09	- 8.5 2	0.04 1	- 0.30 3	0.764 8	+1.0625*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+0.875 *[4]+0.625*[5]+0.75*[6]+1.25*[7]
40 87	3	A1.2B	6.10a	10	- 5.8 2	0.00 127	-3.4	- 6.6 4	0.05 29	- 0.44 5	0.110 9	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+ 0.625*[5]
40 87	3	A1.2B	6.10b	14	- 9.9 3	0.00 136	- 8.41	- 10. 8	0.04 74	- 0.37 1	0.661 4	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+1.25*[5]+0.75*[6]+0.75*[7]
40 87	3	A1.2B	6.10b	18	- 10. 1	0.00 106	- 8.34	- 10. 8	0.03 51	- 0.26 8	0.650 8	+1.0625*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+1.25*[5]+0.75*[6]+0.75*[7]
40 87	3	A1.2B	6.10b	23	- 1.6 7	0.00 103	- 1.23	- 2.3 4	0.04 36	- 0.36 8	0.014 44	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+1.25*[4]
40 87	3	A1.2B	6.10b	26	- 9.9 1	0.00 138	- 8.37	- 10. 8	0.04 99	- 0.39 6	0.654	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+1.25*[5]+0.75*[7]
40 87	3	A1.2B	6.10b	53	- 3.1 7	0.00 105	- 4.81	- 3.7 9	0.03 5	- 0.26 7	0.213 3	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+0.875*[4]+1.25*[6]+0.75*[7]
49 62	1	A1.2B	6.10b	1	0.0 59 3	0.00 664	- 1.73	4.0 4	0.88 1	4.23	0.057 36	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.75*[6]+1. 25*[7]
49 62	1	A1.2B	6.10b	2	- 28. 5	0.00 554	- 1.92	- 0.6 07	- 0.19 7	- 0.81 7	0.094 98	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+1.2 5*[4]+0.625*[5]
49 62	1	A1.2B	6.10b	3	-13	0.00 252	1.78	- 4.4 7	- 0.05 67	0.11 3	0.036 84	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.625*[5]+ 1.25*[6]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

42

№	НС	Табл.	Формула	Кр ит.	N (КН)	Mx (КН* м)	My (КН *м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер- гии (КПа)	№№ Загружений
49 62	1	A1.2B	6.10b	4	- 11. 5	0.00 439	- 4.16	6.3 7	0.78 3	3.61	0.162 8	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+1.25*[7]
49 62	1	A1.2B	6.10b	5	-26	- 0.00 497	-2.2	0.0 36 5	- 0.16 1	- 0.70 8	0.091 46	+0.85*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+1.25*[4]
49 62	1	A1.2B	6.10b	6	- 6.2 7	0.00 281	0.38 4	- 0.5 27	0.5	2.65	0.015 79	+1.0625*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.625*[5]+1.25*[6]+0.75*[7]
49 62	1	A1.2B	6.10b	7	- 7.9 4	0.00 515	- 3.98	6.5 8	0.81	3.71	0.149	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.875*[4]+ 1.25*[7]
49 62	1	A1.2B	6.10b	8	- 16. 6	- 0.00 328	1.61	- 4.6 8	- 0.08 38	0.01 43	0.041 56	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.6 25*[5]+1.25*[6]
49 62	1	A1.2B	6.10a	10	-29	- 0.00 58	- 1.68	- 1.0 9	- 0.21 1	- 0.83 3	0.091 47	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+ 0.625*[5]
49 62	1	A1.2B	6.10b	13	- 9.2 5	0.00 497	- 4.07	6.6 5	0.80 1	3.68	0.155	+0.85*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+0.875*[4]+1.25*[7]
49 62	1	A1.2B	6.10b	14	- 15. 3	- 0.00 31	1.69	- 4.7 5	- 0.07 53	0.04 44	0.040 06	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+0.625 *[5]+1.25*[6]
49 62	1	A1.2B	6.10b	20	- 19. 2	0.00 036	-3.6	3.9 8	0.39 7	1.83	0.130 3	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+1.2 5*[4]+0.75*[7]
49 62	1	A1.2B	6.10b	26	- 11. 4	0.00 451	- 2.57	3.9 7	0.80 2	3.88	0.087 63	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+0.625*[5]+0.75*[6]+1.25*[7]
49 62	1	A1.2B	6.10b	51	- 20. 3	- 0.00 364	0.41 1	- 3.3 4	- 0.07	- 0.04 2	0.035 36	+0.85*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.875 *[4]+1.25*[6]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

43

№	НС	Табл.	Формула	Кр ит.	N (КН)	Mx (КН* м)	My (КН* м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер- гии (КПа)	№№ Загружений
49 62	1	A1.2B	6.10b	52	- 4.2 5	0.00 551	- 2.79	5.2 5	0.79 6	3.77	0.086 26	+1.0625*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.625*[5]]+1.25*[7]
49 62	1	A1.2B	6.10b	55	- 3.7 7	0.00 338	0.10 4	0.1 17	0.53 7	2.76	0.014 53	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+1.25*[6]+0. 75*[7]
49 62	1	A1.2B	6.10b	56	- 27. 5	0.00 558	- 1.28	- 1.4 5	- 0.21 7	- 0.83 3	0.076 2	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+1.25*[5]
49 62	2	A1.2B	6.10b	1	- 3.7 7	0.00 338	0.11	- 0.0 28 3	0.19 9	2.64	0.003 14	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+1.25*[6]+0. 75*[7]
49 62	2	A1.2B	6.10b	2	- 28. 5	0.00 554	- 2.01	- 0.8 12	- 0.09 53	- 0.81 7	0.096 09	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+1.2 5*[4]+0.625*[5]
49 62	2	A1.2B	6.10b	3	-13	0.00 252	1.21	- 4.6 2	- 0.07 09	0.11 3	0.024 75	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.625*[5]+ 1.25*[6]
49 62	2	A1.2B	6.10b	4	- 11. 5	0.00 439	- 3.37	6.1 8	0.34 4	3.41	0.097 8	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+1.25*[7]
49 62	2	A1.2B	6.10b	5	- 9.4 3	0.00 47	- 3.31	6.2 4	0.35 4	3.46	0.091 49	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+0.875*[4]]+1.25*[7]
49 62	2	A1.2B	6.10b	6	- 15. 1	0.00 282	1.15	- 4.6 8	- 0.08 08	0.06 19	0.028 6	+1.0625*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+0.625 *[5]+1.25*[6]
49 62	2	A1.2B	6.10b	7	- 7.9 4	0.00 515	- 3.17	6.4 2	0.35 9	3.51	0.083 15	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.875*[4]+ 1.25*[7]
49 62	2	A1.2B	6.10b	8	- 16. 6	0.00 328	1.01	- 4.8 6	- 0.08 56	0.01 43	0.030 39	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.6 25*[5]+1.25*[6]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

44

№	НС	Табл.	Формула	Кр ит.	N (КН)	Mx (КН* м)	My (КН *м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер- гии (КПа)	№№ Загружений
49 62	2	A1.2B	6.10b	9	0.0 59 3	0.00 664	- 1.24	3.9	0.36 5	4.03	0.017 32	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.75*[6]+1.25*[7]
49 62	2	A1.2B	6.10a	10	-29	- 0.00 58	- 1.83	- 1.3 2	- 0.10 7	- 0.83 3	0.093 73	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+0.625*[5]
49 62	2	A1.2B	6.10b	13	- 9.2 5	0.00 497	- 3.25	6.4 6	0.35 4	3.48	0.088 41	+0.85*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+0.875*[4]+1.25*[7]
49 62	2	A1.2B	6.10b	14	- 15. 3	- 0.00 31	1.09	- 4.9	- 0.08 08	0.04 44	0.028 08	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+0.625*[5]+1.25*[6]
49 62	2	A1.2B	6.10b	20	- 19. 2	0.00 036	- 3.11	3.7 7	0.17 5	1.71	0.101 1	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+1.25*[4]+0.75*[7]
49 62	2	A1.2B	6.10b	26	- 20. 9	- 8.21 E-05	- 2.93	3.2 2	0.15 7	1.63	0.098 51	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+1.25*[4]+0.625*[5]+0.75*[7]
49 62	2	A1.2B	6.10b	51	- 20. 3	- 0.00 364	- 0.01 83	- 3.5 3	- 0.06 47	- 0.04 2	0.034 12	+0.85*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.875*[4]+1.25*[6]
49 62	2	A1.2B	6.10b	52	- 4.2 5	0.00 551	- 2.14	5.0 9	0.33 8	3.57	0.039 66	+1.0625*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.625*[5]+1.25*[7]
49 62	2	A1.2B	6.10b	53	- 11. 4	0.00 451	- 2.09	3.7 8	0.32 9	3.68	0.046 95	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.875*[4]+0.625*[5]+0.75*[6]+1.25*[7]
49 62	3	A1.2B	6.10b	2	- 28. 5	0.00 554	- 2.13	- 1.0 8	0.00 682	- 0.81 7	0.099 16	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+1.25*[4]+0.625*[5]
49 62	3	A1.2B	6.10b	3	- 3.7 7	0.00 338	0.09 67	- 0.1 8	- 0.12 4	2.52	0.002 004	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+1.25*[6]+0.75*[7]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

45

№	НС	Табл.	Формула	Кр ит.	N (КН)	Mx (КН* м)	My (КН *м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер- гии (КПа)	№№ Загружений
49 62	3	A1.2B	6.10b	5	- 9.4 3	0.00 47	- 2.54	6.0 4	- 0.06 69	3.27	0.053 82	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+0.875*[4] +1.25*[7]
49 62	3	A1.2B	6.10b	6	- 15. 1	- 0.00 282	0.55 3	- 4.8 7	- 0.08 85	0.06 19	0.021 38	+1.0625*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+0.625 *[5]+1.25*[6]
49 62	3	A1.2B	6.10b	9	0.0 59 3	0.00 664	- 0.75 9	3.7 4	- 0.12 7	3.83	0.005 14	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.75*[6]+1. 25*[7]
49 62	3	A1.2B	6.10a	10	-29	- 0.00 58	- 2.01	- 1.5 9	- 0.00 306	- 0.83 3	0.098 2	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+ 0.625*[5]
49 62	3	A1.2B	6.10b	13	- 9.2 5	0.00 497	- 2.45	6.2 3	- 0.06 9	3.28	0.050 49	+0.85*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+0.875*[4] +1.25*[7]
49 62	3	A1.2B	6.10b	14	- 15. 3	- 0.00 31	0.46 7	- 5.0 7	- 0.08 64	0.04 44	0.021 19	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+0.625 *[5]+1.25*[6]
49 62	3	A1.2B	6.10a	24	- 27. 2	- 0.00 524	- 1.14	- 3.4 4	- 0.04 4	- 0.47 6	0.070 24	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+ 0.625*[5]+0.75*[6]
49 62	3	A1.2B	6.10b	51	- 20. 3	- 0.00 364	- 0.47 3	- 3.7 6	- 0.05 95	- 0.04 2	0.035 69	+0.85*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.875 *[4]+1.25*[6]
49 62	3	A1.2B	6.10b	53	- 19. 9	- 0.00 42	- 0.78 1	- 2.3 4	- 0.02 75	- 0.62 1	0.036 87	+1.0625*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+1.25*[5]
49 62	3	A1.2B	6.10b	54	- 11. 4	0.00 199	- 0.81 4	0.2 63	- 0.10 4	2.31	0.016 01	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+0.875*[4] +1.25*[6]+0.75*[7]
51 21	1	A1.2B	6.10b	2	- 5.8 3	6.93 E-05	0.2	- 2.5 3	- 0.01 5	- 0.16	0.005 812	+1.0625*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+0.875 *[4]+0.625*[5]+1.25*[6]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

46

№	НС	Табл.	Формула	Кр ит.	N (КН)	Mx (КН* м)	My (КН *м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер- гии (КПа)	№№ Загружений
51 21	1	A1.2B	6.10b	3	- 2.5 1	1.72 E-05	0.29 2	- 1.9 5	- 0.02 67	- 0.39	0.002 243	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+0.75*[6] +1.25*[7]
51 21	1	A1.2B	6.10b	4	- 6.3 2	0.00 0103	0.18 2	- 2.6	0.00 374	0.06 25	0.006 594	+1.0625*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+0.875 *[4]+1.25*[5]
51 21	1	A1.2B	6.10a	6	- 6.7 9	0.00 0112	0.30 4	- 3.3 8	0.00 619	0.09 06	0.008 323	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+ 0.625*[5]
51 21	1	A1.2B	6.10a	8	- 6.1 3	7.97 E-05	0.33 3	- 3.2	- 0.01 74	- 0.23 7	0.007 31	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+ 0.625*[5]+0.75*[6]+0.75*[7]
51 21	1	A1.2B	6.10a	9	- 6.2 4	0.00 0103	0.32	- 3.3 2	0.00 686	0.09 57	0.007 358	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]
51 21	1	A1.2B	6.10b	10	- 2.7 9	2.04 E-05	0.20 9	- 1.5 8	- 0.02 83	- 0.40 7	0.001 937	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.625*[5]+ 0.75*[6]+1.25*[7]
51 21	1	A1.2B	6.10a	18	- 6.8 2	9.76 E-05	0.30 6	- 3.3 7	- 0.00 548	- 0.04 59	0.008 403	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+ 0.625*[5]+0.75*[6]
51 21	1	A1.2B	6.10b	19	- 2.4 8	3.19 E-05	0.29	- 1.9 6	- 0.01 5	- 0.25 4	0.002 103	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+1.25*[7]
51 21	1	A1.2B	6.10b	20	- 6.3 6	8.86 E-05	0.18 3	- 2.6	- 0.00 792	- 0.07 41	0.006 676	+1.0625*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+0.875 *[4]+1.25*[5]+0.75*[6]
51 21	1	A1.2B	6.10b	25	- 2.2 4	1.09 E-05	0.22 4	- 1.5 2	- 0.02 76	- 0.40 2	0.001 594	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.75*[6]+1. 25*[7]
51 21	1	A1.2B	6.10a	52	- 5.6	7.92 E-05	0.34 9	- 3.2 8	- 0.00 487	- 0.04 36	0.006 448	+1*[1]+1.25*[2]+1*[3]+0.875*[4]+0.75*[6]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

47

№	НС	Табл.	Формула	Кр ит.	N (КН)	Mx (КН* м)	My (КН *м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер- гии (КПа)	№№ Загружений
51 21	1	A1.2B	6.10b	53	- 4.3	4.51 E-05	0.15 1	- 1.8 9	- 0.01 62	- 0.17 8	0.003 205	+0.85*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+0.625*[5] +1.25*[6]
51 21	1	A1.2B	6.10b	54	- 4.3 5	6.07 E-05	0.32 5	- 2.6 3	- 0.01 38	- 0.23 5	0.004 35	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+1.25*[7]
51 21	1	A1.2B	6.10b	56	- 6.1	7.56 E-05	0.26 8	- 2.9 6	- 0.01 41	- 0.14 9	0.006 72	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+0.625*[5]+1.25*[6]
51 21	2	A1.2B	6.10a	2	- 6.7 9	0.00 0112	- 0.13	- 3.5 6	- 0.00 513	0.09 06	0.007 325	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+ 0.625*[5]
51 21	2	A1.2B	6.10a	4	- 6.8 2	9.76 E-05	- 0.12 8	- 3.5 5	0.00 0274	- 0.04 59	0.007 379	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+ 0.625*[5]+0.75*[6]
51 21	2	A1.2B	6.10b	6	- 4.9 3	5.55 E-05	- 0.03 49	- 2.8 5	0.02 09	- 0.37 7	0.003 85	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+0.625*[5]+0.75*[6]+1.25*[7]
51 21	2	A1.2B	6.10a	9	- 6.2 4	0.00 0103	- 0.10 7	- 3.5	- 0.00 509	0.09 57	0.006 163	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]
51 21	2	A1.2B	6.10b	10	- 2.7 9	2.04 E-05	0.00 724	- 1.6 4	0.02 26	- 0.40 7	0.001 304	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.625*[5]+ 0.75*[6]+1.25*[7]
51 21	2	A1.2B	6.10a	26	- 6.1 3	7.97 E-05	- 0.07 9	- 3.3 8	0.01 23	- 0.23 7	0.005 902	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+ 0.625*[5]+0.75*[6]+0.75*[7]
51 21	2	A1.2B	6.10b	51	- 4.6 3	6.39 E-05	- 0.05 17	- 2.4 3	0.01 6	- 0.25 1	0.003 388	+1.0625*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+0.875 *[4]+0.625*[5]+1.25*[7]
51 21	2	A1.2B	6.10b	52	- 3.6 8	3.73 E-05	- 0.03 51	- 2.2 9	0.00 569	- 0.16 3	0.002 112	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+1.25*[6]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

48

№	НС	Табл.	Формула	Кр ит.	N (КН)	Mx (КН* м)	My (КН *м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер- гии (КПа)	№№ Загружений
51 21	2	A1.2B	6.10b	53	- 4.9	7.02 E-05	- 0.03 73	- 2.8 6	0.01 55	- 0.24	0.003 762	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+0.625*[5]+1.25*[7]
51 21	2	A1.2B	6.10b	54	- 3.4 1	3.1E -05	- 0.04 95	- 1.8 6	0.00 617	- 0.17 4	0.001 836	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+1.25*[6]
51 21	2	A1.2B	6.10b	56	- 6.1	7.56 E-05	- 0.11 4	- 3.1 4	0.00 45	- 0.14 9	0.005 909	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+0.625*[5]+1.25*[6]
51 21	3	A1.2B	6.10b	1	- 2.2 4	1.09 E-05	- 0.17	- 1.6 2	0.07 28	- 0.40 2	0.002 276	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.75*[6]+1. 25*[7]
51 21	3	A1.2B	6.10a	2	- 6.7 9	0.00 0112	- 0.58 2	- 3.6 5	- 0.01 65	0.09 06	0.011 6	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+ 0.625*[5]
51 21	3	A1.2B	6.10a	4	- 6.1 3	7.97 E-05	- 0.50 8	- 3.4 8	0.04 19	- 0.23 7	0.009 56	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+ 0.625*[5]+0.75*[6]+0.75*[7]
51 21	3	A1.2B	6.10a	5	- 5.5 7	9.38 E-05	- 0.51 3	- 3.5 4	- 0.01 64	0.09 3	0.008 298	+1*[1]+1.25*[2]+1*[3]+0.875*[4]
51 21	3	A1.2B	6.10b	6	- 3.3 6	2.8E -05	- 0.23 3	- 1.7 3	0.07 29	- 0.40 4	0.003 575	+1.0625*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+0.625 *[5]+0.75*[6]+1.25*[7]
51 21	3	A1.2B	6.10b	7	- 2.5 1	1.72 E-05	- 0.21	- 2.0 5	0.07 09	- 0.39	0.002 613	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+0.75*[6] +1.25*[7]
51 21	3	A1.2B	6.10a	8	- 6.4 7	0.00 0105	- 0.53 5	- 3.1 5	- 0.01 43	0.07 75	0.010 26	+1.25*[1]+1*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+0.6 25*[5]
51 21	3	A1.2B	6.10a	9	- 6.2 4	0.00 0103	- 0.55 2	- 3.6	- 0.01 71	0.09 57	0.010 07	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

49

№	НС	Табл.	Формула	Кр ит.	N (КН)	Mx (КН* м)	My (КН *м)	Qz (КН)	Mz (КН* м)	Qy (КН)	Пло- т- ност ь энер- гии (КПа)	№№ Загружений
51 21	3	A1.2B	6.10b	10	- 2.7 9	2.04 E-05	-0.2	- 1.6 8	0.07 34	- 0.40 7	0.002 862	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.625*[5]+ 0.75*[6]+1.25*[7]
51 21	3	A1.2B	6.10a	18	- 6.8 2	9.76 E-05	- 0.57 9	- 3.6 5	0.00 802	- 0.04 59	0.011 57	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+0.875*[4]+ 0.625*[5]+0.75*[6]
51 21	3	A1.2B	6.10b	21	- 5.4 9	9.21 E-05	- 0.50 8	- 3.4 6	- 0.01 57	0.08 86	0.008 091	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+1.25*[4]
51 21	3	A1.2B	6.10b	22	- 4.3 6	4.94 E-05	- 0.31	- 1.9	0.04 95	- 0.28 2	0.004 712	+1.0625*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+1.25*[5]+0.75*[6]+0.75*[7]
51 21	3	A1.2B	6.10b	26	- 4.9 3	5.55 E-05	- 0.39 8	- 2.9 4	0.06 8	- 0.37 7	0.006 8	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+0.625*[5]+0.75*[6]+1.25*[7]
51 21	3	A1.2B	6.10b	51	- 4.9	7.02 E-05	- 0.40 1	- 2.9 4	0.04 55	- 0.24	0.006 244	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+0.625*[5]+1.25*[7]
51 21	3	A1.2B	6.10b	53	- 4.3 5	6.07 E-05	- 0.37 1	- 2.8 9	0.04 49	- 0.23 5	0.005 154	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+1.25*[7]
51 21	3	A1.2B	6.10b	54	- 3.9 6	4.05 E-05	- 0.31 5	- 1.9 6	0.02 85	- 0.17 9	0.003 889	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.625*[5]+ 1.25*[6]
51 21	3	A1.2B	6.10b	56	- 6.1	7.56 E-05	- 0.51 2	- 3.2 2	0.02 31	- 0.14 9	0.009 299	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+0.8 75*[4]+0.625*[5]+1.25*[6]

Таблица 9 - РСН в стержнях

Но- мер	НС	N (КН)	Mx (КН*м)	My (КН*м)	Qz (КН)	Mz (КН*м)	Qy (КН)	Плотность энергии (КПа)	Сочета- ние
58	1	-146			-5.07		-3.71	0.597	1
58	2	-146		-2.79	-5.07	2.04	-3.71	0.6533	1
58	3	-145		-5.57	-5.07	4.08	-3.71	0.8301	1
58	1	-115			-3.23		7.03	0.08891	2
58	2	-115		-1.78	-3.23	-3.87	7.03	0.1542	2
58	3	-114		-3.55	-3.23	-7.74	7.03	0.3514	2
58	1	-123			-16.7		-0.491	0.0871	3
58	2	-122		-9.16	-16.7	0.27	-0.491	0.3427	3
58	3	-122		-18.3	-16.7	0.54	-0.491	1.111	3
58	1	-137			-4		6.37	0.09976	4
58	2	-137		-2.2	-4	-3.51	6.37	0.1662	4
58	3	-136		-4.39	-4	-7.01	6.37	0.367	4
58	1	-145			-17.4		-1.15	0.09795	5
58	2	-144		-9.59	-17.4	0.632	-1.15	0.3547	5
58	3	-144		-19.2	-17.4	1.26	-1.15	1.126	5
215	1	-96.6	9.99E-05	-2.95	5.25	-0.364	-0.308	0.8344	1
215	2	-96.6	9.99E-05	1.72	3.04	-0.0172	-0.308	0.7872	1
215	3	-96.6	9.99E-05	3.9	0.836	0.329	-0.308	0.88	1
215	1	-76.8	8.97E-05	-2.01	4.19	-0.282	-0.228	0.122	2
215	2	-76.8	8.97E-05	1.46	1.98	-0.0258	-0.228	0.116	2
215	3	-76.8	8.97E-05	2.44	-	0.23	-0.228	0.1228	2
					0.232				
215	1	-117	0.000291	-1.72	3.85	0.572	2.51	0.2299	3
215	2	-117	0.000291	1.37	1.64	-0.592	-0.439	0.2075	3
215	3	-117	0.000291	1.98	-	1.56	-3.38	0.2641	3
					0.566				
215	1	-91.8	0.000161	-2.96	5.21	-0.34	-0.277	0.142	4
215	2	-91.8	0.000161	1.66	3	-0.0279	-0.277	0.131	4
215	3	-91.8	0.000161	3.8	0.794	0.284	-0.277	0.1483	4
215	1	-132	0.000363	-2.67	4.88	0.514	2.46	0.2499	5
215	2	-132	0.000363	1.58	2.67	-0.594	-0.488	0.2226	5
215	3	-132	0.000363	3.34	0.46	1.61	-3.43	0.2896	5
229	1	-90.4			0.29	0.074	0.0392	2.787	1
229	2	-90.9		0.289		-	0.0392	2.814	1
						0.00433			
229	3	-91.3			-0.29	-0.0827	0.0392	2.84	1
229	1	-81	4.19E-05		0.29	0.0542	0.0303	0.4042	2
229	2	-81.4	4.19E-05	0.289		-	0.0303	0.4106	2
						0.00629			
229	3	-81.9	4.19E-05		-0.29	-0.0668	0.0303	0.4123	2
229	1	-90.3	-		0.29	0.0149	0.00208	0.4558	3
			0.000393						
229	2	-90.7	-	0.289		0.0108	0.00208	0.4614	3
			0.000393						
229	3	-91.2	-		-0.29	0.00664	0.00208	0.4655	3
			0.000393						
229	1	-95.8	4.19E-05		0.29	0.067	0.0368	0.4637	4
229	2	-96.2	4.19E-05	0.289		-	0.0368	0.4701	4
						0.00649			
229	3	-96.6	4.19E-05		-0.29	-0.0799	0.0368	0.4719	4
229	1	-105	-		0.29	0.0277	0.00858	0.5153	5
			0.000393						
229	2	-106	-	0.289		0.0106	0.00858	0.5209	5
			0.000393						
229	3	-106	-		-0.29	-	0.00858	0.525	5
			0.000393			0.00655			
316	1	-		-7.5	9.76	0.975	1.21	4.548	1
		0.651							
316	2	-		5.35	1.67	-0.63	0.217	2.249	1
		0.651							
316	3	-			-6.42		-0.777	0.0001879	1
		0.651							
316	1	-		-1.8	2.63	0.262	0.332	0.1744	2
		0.647							

Но- мер	HC	N (КН)	Mx (КН*м)	My (КН*м)	Qz (КН)	Mz (КН*м)	Qy (КН)	Плотность энергии (КПа)	Сочета- ние
316	2	- 0.647		1.61	0.4	-0.176	0.0583	0.09113	2
316	3	- 0.647			-1.83		-0.215	0	2
316	1	- 0.521		0.622	- 0.426	0.236	0.319	0.4904	3
316	2	- 0.521		-0.0132	- 0.138	-0.182	0.0523	0.2341	3
316	3	- 0.521			0.15		-0.214	0	3
316	1	-0.73		-7.51	9.76	0.975	1.21	2.256	4
316	2	-0.73		5.35	1.67	-0.63	0.217	0.9773	4
316	3	-0.73			-6.42		-0.777	0	4
316	1	- 0.603		-5.09	6.7	0.948	1.2	2.572	5
316	2	- 0.603		3.73	1.13	-0.635	0.211	1.12	5
316	3	0.603			-4.44		-0.776	0	5
4087	1	-8.63	0.00133	6.87	-9.16	-0.525	-0.46	0.4826	1
4087	2	-8.67	0.00133	1.02	-9.41	-0.235	-0.46	0.02816	1
4087	3	-8.7	0.00133	-4.98	-9.66	0.0549	-0.46	0.2378	1
4087	1	-2.44	0.0011	2.01	-2.7	-0.415	-0.364	0.02472	2
4087	2	-2.47	0.0011	0.231	-2.95	-0.185	-0.364	0.002295	2
4087	3	-2.5	0.0011	-1.71	-3.2	0.044	-0.364	0.01043	2
4087	1	-4.74	0.0014	-0.9	-5	-0.41	-0.363	0.08791	3
4087	2	-4.77	0.0014	-4.13	-5.26	-0.181	-0.363	0.145	3
4087	3	-4.8	0.0014	-7.52	-5.51	0.0474	-0.363	0.2649	3
4087	1	-8.67	0.0013	6.85	-9.21	-0.477	-0.419	0.2012	4
4087	2	-8.7	0.0013	0.976	-9.46	-0.213	-0.419	0.01074	4
4087	3	-8.73	0.0013	-5.06	-9.71	0.0508	-0.419	0.09705	4
4087	1	-11	0.00159	3.94	-11.5	-0.472	-0.418	0.2644	5
4087	2	-11	0.00159	-3.38	-11.8	-0.209	-0.418	0.1535	5
4087	3	-11	0.00159	-10.9	-12	0.0542	-0.418	0.3516	5
4962	1	-30.4	-0.0059	-1.63	-1.1	-0.229	-0.904	0.09746	1
4962	2	-30.4	-0.0059	-1.78	-1.33	-0.116	-0.904	0.09936	1
4962	3	-30.4	-0.0059	-1.96	-1.6	-	-0.904	0.1036	1
4962	1	-24	-0.00408	0.0856	-3.08	-0.0901	-0.134	0.05469	2
4962	2	-24	-0.00408	-0.313	-3.31	-0.0733	-0.134	0.04395	2
4962	3	-24	-0.00408	-0.743	-3.59	-0.0565	-0.134	0.03599	2
4962	1	-14.4	0.00407	-4.51	6.72	0.771	3.54	0.1012	3
4962	2	-14.4	0.00407	-3.68	6.5	0.34	3.34	0.05477	3
4962	3	-14.4	0.00407	-2.88	6.22	-0.0649	3.14	0.03694	3
4962	1	-27.4	-0.00497	0.592	-4.19	-0.148	-0.308	0.05705	4
4962	2	-27.4	-0.00497	0.0555	-4.41	-0.11	-0.308	0.04554	4
4962	3	-27.4	-0.00497	-0.512	-4.69	-0.0711	-0.308	0.03708	4
4962	1	-17.8	0.00319	-4	5.62	0.713	3.37	0.1035	5
4962	2	-17.8	0.00319	-3.31	5.4	0.304	3.17	0.05637	5
4962	3	-17.8	0.00319	-2.65	5.12	-0.0795	2.97	0.03803	5
5121	1	-7.28	0.000119	0.232	-3.11	0.00475	0.0766	0.008872	1
5121	2	-7.28	0.000119	-0.172	-3.34	-	0.0766	0.008555	1
5121	3	-7.28	0.000119	-0.597	-3.44	-0.0144	0.0766	0.01289	1
5121	1	-6.25	7.56E-05	0.265	-2.99	-0.0134	-0.141	0.002465	2
5121	2	-6.25	7.56E-05	-0.123	-3.21	0.00427	-0.141	0.001427	2
5121	3	-6.25	7.56E-05	-0.532	-3.31	0.0219	-0.141	0.002328	2
5121	1	-5.04	7.02E-05	0.307	-2.71	-0.0137	-0.232	0.002651	3
5121	2	-5.04	7.02E-05	-0.0463	-2.93	0.0153	-0.232	0.001713	3
5121	3	-5.04	7.02E-05	-0.42	-3.04	0.0443	-0.232	0.003003	3
5121	1	-7.33	9.46E-05	0.235	-3.1	-0.0147	-0.151	0.002621	4
5121	2	-7.33	9.46E-05	-0.168	-3.33	0.00419	-0.151	0.001594	4
5121	3	-7.33	9.46E-05	-0.592	-3.43	0.0231	-0.151	0.002512	4
5121	1	-6.13	8.92E-05	0.277	-2.83	-0.0151	-0.242	0.002807	5
5121	2	-6.13	8.92E-05	-0.0915	-3.05	0.0152	-0.242	0.00188	5
5121	3	-6.13	8.92E-05	-0.48	-3.15	0.0455	-0.242	0.003187	5

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

52

4.3 Проверка назначенных сечений

Проверка вертикальных прогибов осуществлялась при проверке сечений балок и ригелей по второму предельному состоянию. Предельные значения прогибов ($f_u = L/200$ – для балок и ригелей; $L/250$ – для прогонов кровли) принимались согласно таблице 12 спецификации KPO-00-CVS-SPC-00006-ER.

Таблица 10 - Максимальный прогиб рамы	
Опорные балки оборудования и балки трубных опор (вертикальные)	L /350
Опорные балки платформ и кабельных лотков (вертикальные)	L /300
Решеточная кровля (вертикальные)	L /250
Консольные балки (вертикальные)	L /200
Подкрановые и двутавровые балки (вертикальные)	L /600
Консольные балки тележки (вертикальные)	L /300
Рейки под обшивку и обшитые стойки стен (вертикальные)	L /250
Боковые стороны порталных рам открытых или закрытых стальных конструкций должны ограничиваться следующим:	L /200
Примечания: L = расстояние балки или консольной части перекрытия H = высота рамы Максимальное дифференциальное боковое смещение между двумя параллельными кран-балками для мостового крана должно быть менее +5.0мм (включая допуски на отклонение), до тех пор, пока изготовитель не одобрит / укажет иное. В зданиях с хрупкой отделкой, например, штукатуркой или керамической плиткой, прогиб должен быть ограничен во избежание повреждения таких элементов.	

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:

$$\text{Процент использования} = \frac{100\% * \text{Расчетное требование}}{\text{Предельная несущая способность}}$$

по проверке (% ис)

При формировании результатов использовано также понятие процента использования по 1-му предельному состоянию и по 2-му предельному состоянию.

						AP/D/19/0267-242-IP	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		53

Таблица 11 - М.К. Проверка. Подробная таблица по РСУ (Еврокод)

Но- мер	Сечение	Ка- сате- ль- ные (%)	При- ве- ден- ные (%)	Изгиб- ная форма (%)	Крути- льная форма (%)	Изгибно-кру- тильная фо- рма (%)	Плоская форма изгиба (%)	Об- щая (%)	hef/t (%)	Δz (%)
58	Двутавр прок. 26К2	2	14	30	9	11	5	38	7	
215	Двутавр прок. 26Ш1	1	3	52	13	13	6	58	6	21
229	Швеллер прок. 22П	0	11	55	25	26	1	55	0	
316	Швеллер прок. 20П	4	17	0	0	0	15	19	21	14
4087	Двутавр прок. 30Б1	2	2	1	1	1	5	5	13	1
4962	Двутавр прок. 26Ш1	1	2	2	3	3	2	4	7	62
5121	Двутавр прок. 26Б2	1	1	0	1	1	0	1	4	83

Таблица 12 - М.К. Проверка. Подробная таблица по РСН (Еврокод)

Но- мер	Сечение	Ка- сате- ль- ные (%)	При- ве- ден- ные (%)	Изгиб- ная форма (%)	Крути- льная форма (%)	Изгибно-кру- тильная фо- рма (%)	Плоская форма изгиба (%)	Об- щая (%)	hef/t (%)	Δz (%)
58	Двутавр прок. 26К2	1	15	31	9	11	4	44	5	
215	Двутавр прок. 26Ш1	1	3	59	14	14	6	67	6	22
229	Швеллер прок. 22П	0	12	59	27	29	1	60	0	
316	Швеллер прок. 20П	4	18	0	0	0	15	19	22	14
4087	Двутавр прок. 30Б1	3	2	1	1	1	6	6	15	1
4962	Двутавр прок. 26Ш1	1	1	2	3	3	3	4	8	64
5121	Двутавр прок. 26Б2	1	0	1	1	1	0	1	4	87

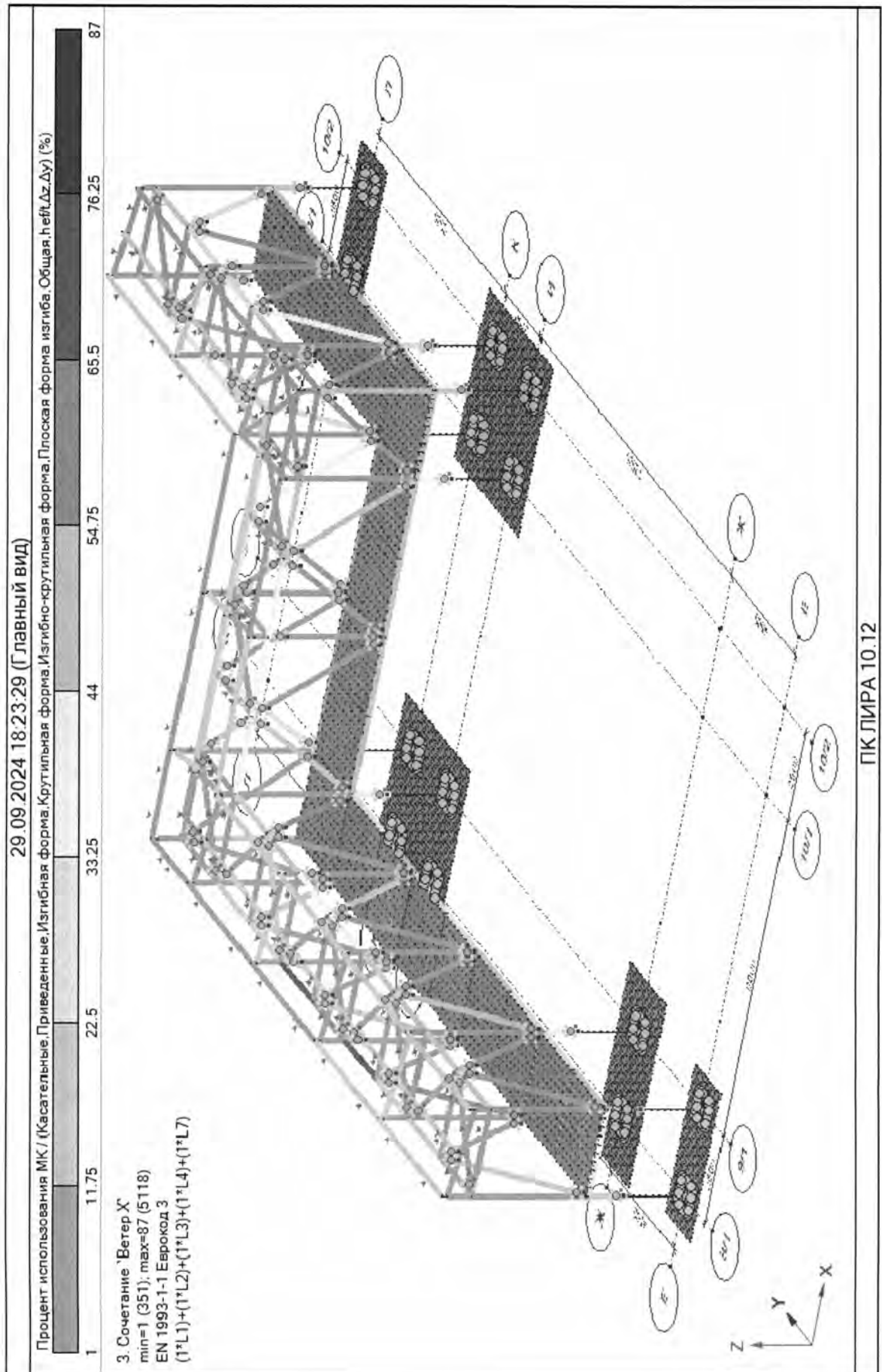


Рис. 35. Процент использования МК (Касательные, Приведенные, Изгибная форма, Крутильная форма, Изгибно-крутильная форма, Плоская форма изгиба, Общая, hef_t, Δz, Δy)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

55

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.

6 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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 загрузки и комбинаций нагрузок.

Следовательно, стальную конструкцию можно считать надлежащей для намеченной цели.

						AP/D/19/0267-242-IP	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		56

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 "АкасийГазПроект" в 2023г.

Редактор грунта предназначен для автоматизированного создания модели грунта и расчета параметров упругого основания: для фундаментных плит это коэффициенты постели C_1 , C_2 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 P_z на уровне подошвы фундамента. Нагрузка, приложенная на каждый элемент, моделирующий фундаментную плиту, передается в Редактор грунта. Типы элементов, на которые может назначаться P_z , могут быть либо стержневыми, либо пластинчатыми (для фундаментных плит).

Таблица 13 – Загружения

Загру- жение	Параметры	Имя	Параметры сочетаний
1	Статическое за- гружение	Собственный вес Металл	Постоянное
2	Статическое за- гружение	Собственный вес ЖБ	Постоянное
3	Статическое за- гружение	от Сэндвич пане- лей	Постоянное
4	Статическое за- гружение	Полезная	Временное длительнодей- ствующее
5	Статическое за- гружение	Снег	Временное длительнодей- ствующее
6	Статическое за- гружение	Ветер У	Временное длительнодей- ствующее
7	Статическое за- гружение	Ветер Х	Временное длительнодей- ствующее

Таблица 14 - Коэффициенты для РСН

Соче	Загру- жение	Имя за- груже- ния	Кэф.к загр.	Кэф.к расч.	Кэф.к норм.	Доля длит.	Кэф.к расч.	Кэф.к расч.дл дейст.	Кэф.к норм.	Кэф.к норм.д л.дейст
Снег	1	СВ Ме- талл	1	1.25	1.05	1	1.25	1.25	1.05	1.05
	2	СВ ЖБ	1	1.25	1.3	1	1.25	1.25	1.3	1.3
	3	Вес па- нелей	1	1.25	1.1	1	1.25	1.25	1.1	1.1
	4	Полез- ная	1	1.25	1	1	1.25	1.25	1	1
	5	Снег	1	1.25	1	1	1.25	1.25	1	1
Ветер У	1	СВ Ме- талл	1	1.25	1.05	1	1.25	1.25	1.05	1.05
	2	СВ ЖБ	1	1.25	1.3	1	1.25	1.25	1.3	1.3
	3	Вес па- нелей	1	1.25	1.1	1	1.25	1.25	1.1	1.1
	4	Полез- ная	1	1.25	1	1	1.25	1.25	1	1
	6	Ветер У	1	1.25	1	1	1.25	1.25	1	1
Ветер Х	1	СВ Ме- талл	1	1.25	1.05	1	1.25	1.25	1.05	1.05
	2	СВ ЖБ	1	1.25	1.3	1	1.25	1.25	1.3	1.3
	3	Вес па- нелей	1	1.25	1.1	1	1.25	1.25	1.1	1.1
	4	Полез- ная	1	1.25	1	1	1.25	1.25	1	1
	7	Ветер Х	1	1.25	1	1	1.25	1.25	1	1
Снег + Ветер У	1	СВ Ме- талл	1	1.25	1.05	1	1.25	1.25	1.05	1.05
	2	СВ ЖБ	1	1.25	1.3	1	1.25	1.25	1.3	1.3
	3	Вес па- нелей	1	1.25	1.1	1	1.25	1.25	1.1	1.1
	4	Полез- ная	1	1.25	1	1	1.25	1.25	1	1
	5	Снег	1	1.25	1	1	1.25	1.25	1	1
	6	Ветер У	1	1.25	1	1	1.25	1.25	1	1
Снег + Ветер Х	1	СВ Ме- талл	1	1.25	1.05	1	1.25	1.25	1.05	1.05
	2	СВ ЖБ	1	1.25	1.3	1	1.25	1.25	1.3	1.3
	3	Вес па- нелей	1	1.25	1.1	1	1.25	1.25	1.1	1.1
	4	Полез- ная	1	1.25	1	1	1.25	1.25	1	1
	5	Снег	1	1.25	1	1	1.25	1.25	1	1
	7	Ветер Х	1	1.25	1	1	1.25	1.25	1	1

№	Наименование грунта	Насыщенный грунт	Модуль деформации E (кг/см ²)	Коэффициент Пуассона μ	Удельный вес I $\gamma_{\text{уд I}}$ (г/см ³)	Удельный вес II $\gamma_{\text{уд II}}$ (г/см ³)	Передельный модуль деформации $\gamma_{\text{уд II}}$	Прямая влажность w	Коэффициент пористости e	Водоносный потенциал	Число пластичности	Удельный вес I $\gamma_{\text{уд I}}$ (г/см ³)	Удельный вес II $\gamma_{\text{уд II}}$ (г/см ³)	Угол трения φ (°)	Угол внутреннего трения $\varphi_{\text{вн}}$ (°)	Метод статического зондирования	Коэффициент пористости K (г/см ³)	Тип грунта для свайного основания
1	Насыщенный	Да	303	0.3	1.4	1.6	5	0.2	0.9	Нет	9	0.33	0.5	20	20	Нет	2554	Крупнообломочный грунт с песчаным заполнителем
2	Глина НГО-2	Нет	373	0.3	1.94	1.35	5	0.17	0.818	Нет	13.76	1.26	1.32	19	19	Нет	8158	20. Глина полутвердая, $q \leq 11 \leq 0.25$, $K=4000000 \pm 6$ 060000
3	Суглинок НГО-3	Нет	407	0.3	1.93	1.33	5	0.18	0.844	Нет	17.3	0.79	0.88	19	19	Нет	458.5	15. Суглинок полутвердый, $q \leq 11 \leq 0.25$, $K=4000000 \pm 6$ 060000
4	Глина НГО-4	Нет	505	0.35	1.97	1.38	5	0.19	0.768	Нет	19.2	1.22	1.32	19	19	Нет	469.9	20. Глина полутвердая, $q \leq 11 \leq 0.25$, $K=4000000 \pm 6$ 060000

Рис. 36. Характеристика грунтов

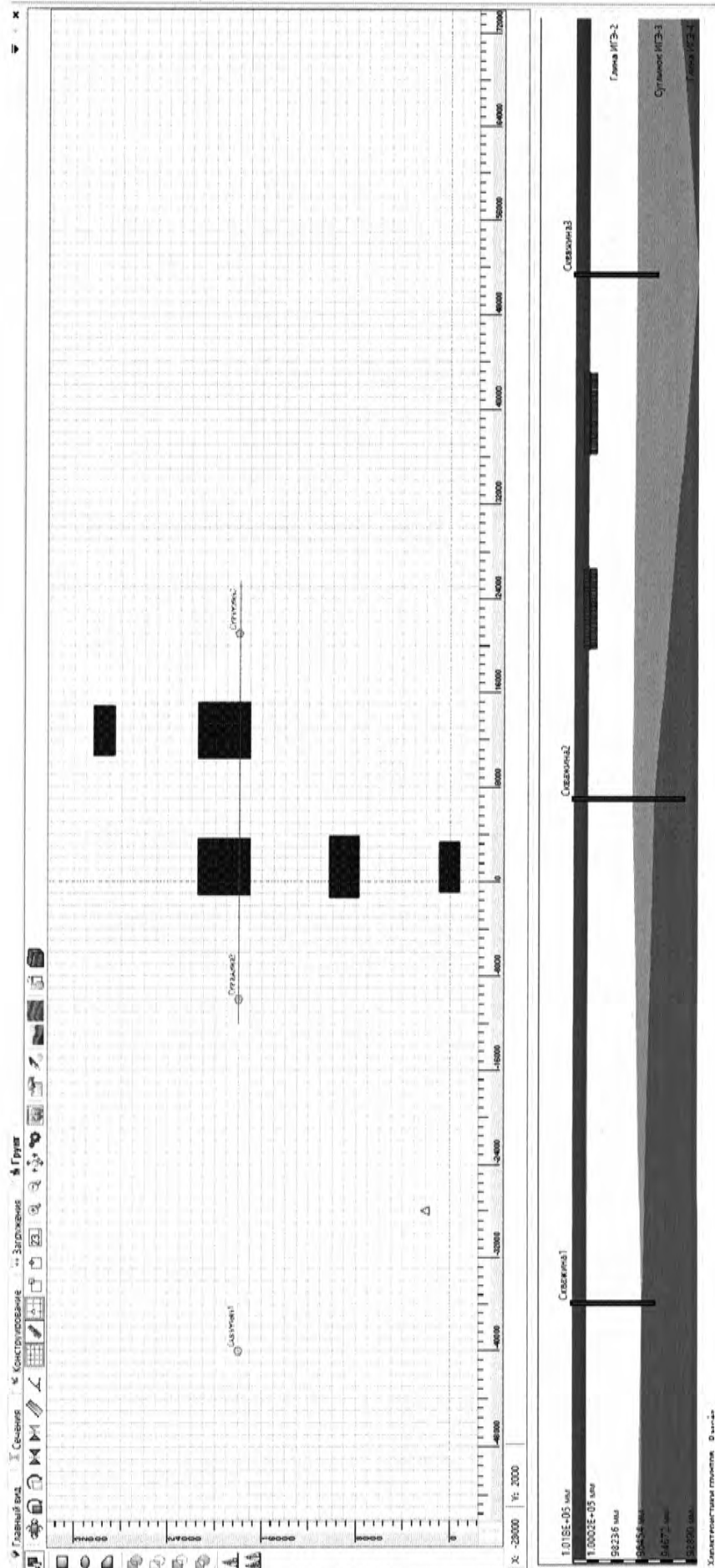


Рис. 37. Задание Характеристики грунтов в модуле Грунт

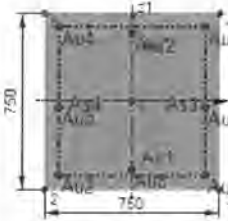
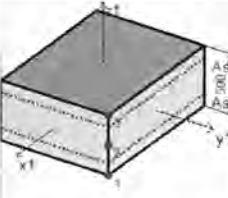
Таблица 15 - Информация о скважинах

Имя	X (мм)	Y (мм)	Абс.отм. устья (мм)	Цвет	Имя ИГЭ	Абс.отм. подошвы ИГЭ (мм)
Сква- жина1	- 40000	18000	101960		Насыпной_1	100960
					Глина ИГЭ-2	96960
					Глина ИГЭ-4	95960
Сква- жина2	- 10000	18000	101890		Насыпной_1	100890
					Глина ИГЭ-2	97690
					Суглинок ИГЭ-3	96090
					Глина ИГЭ-4	93890
Сква- жина3	21000	18000	101800		Насыпной_1	100800
					Глина ИГЭ-2	97400
					Суглинок ИГЭ-3	95800

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 16 - Армируемые сечения

Но- мер	Имя	Вид	.Au1	.Au2	.Au3	.Au4	.Au5	.Au6	.Au7	.Au8	.As1	.As2	.As3	.As4
9	Подколонник (750x750)		Т. пр.:3, dY=-60 мм, dZ=60 мм	Т. пр.:2, dY=60 мм, dZ=60 мм	Т. пр.:4, dY=-60 мм, dZ=60 мм	Т. пр.:5, dY=60 мм, dZ=60 мм	Т. пр.:2, dY=60 мм, dZ=350 мм	Т. пр.:3, dY=-60 мм, dZ=350 мм	Т. пр.:1, dY=0 мм, dZ=290 мм	Т. пр.:1, dY=0 мм, dZ=290 мм	Т. пр.:2, Расстоя- ние от т. пр.: 60 мм.	Т. пр.:4, Расстоя- ние от т. пр.: -60 мм.	Т. пр.:4, Расстоя- ние от т. пр.: -60 мм.	Т. пр.:2, Расстоя- ние от т. пр.: 60 мм.
10	Подошва (500)										Т. пр.: 1, Рас- стояние от т.	Т. пр.: 3, Рас- стояние от т.	Т. пр.: 1, Рас- стояние от т.	Т. пр.: 3, Рас- стояние от т.

7.2 Задание дополнительных нагрузок для фундаментов

						АР/D/19/0267-242-ИР		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			61

Добавление элементов фундаментов к расчётной модели конструкции влечёт за собой задание дополнительных нагрузок: Собственный вес Железобетонных конструкций

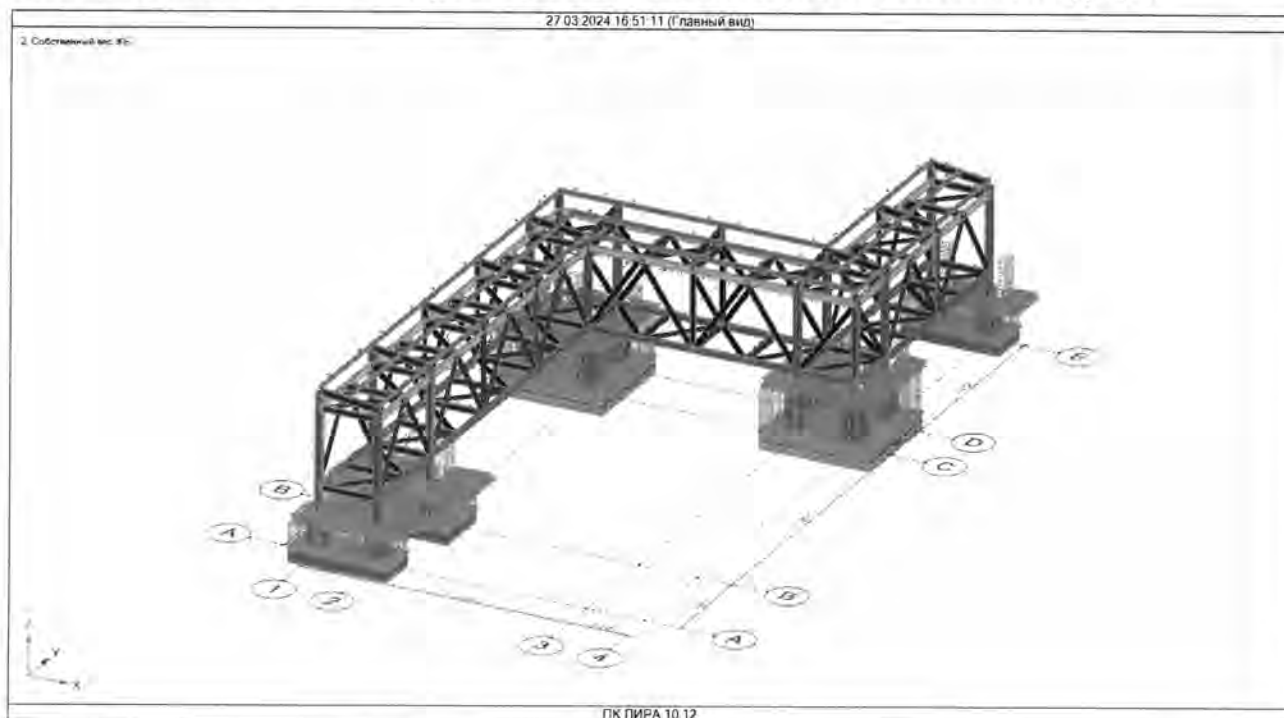


Рис. 38. Задание нагрузки Собственный вес ЖБ

7.3 Подбор и проверка армирования фундаментов

Площади арматуры по первой и второй группе предельных состояний вычисляются по полученным в результате расчета наборам усилий: от отдельных загрузок, от расчетных сочетаний усилий (PCY), от расчетных сочетаний нагрузок (PCN).

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.

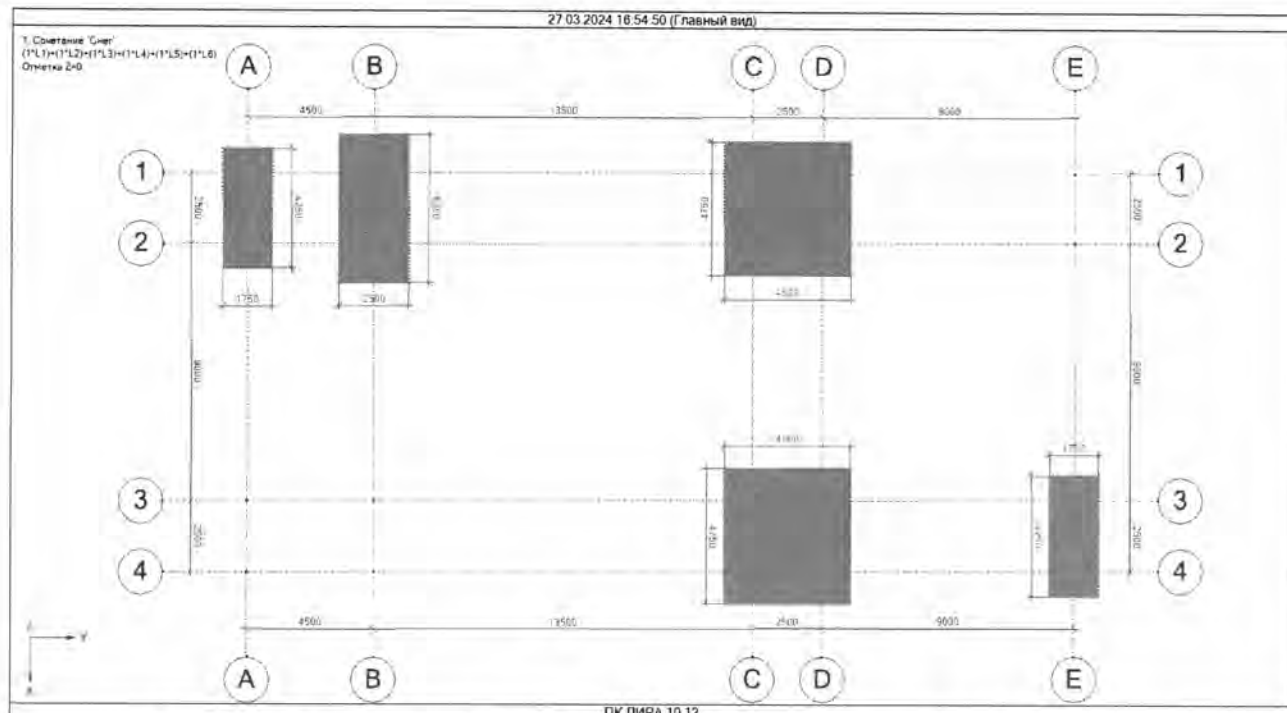


Рис. 39. План фундаментов с размерами в строительных осях здания.

Таблица 17 - Таблица элементов фундамента

Но- мер	Тип КЭ	Сечение	Мате- риал	Параметры конструиро- вания	№ группы	На- ли- чие упр. осн.	Длина (мм)	Пло- щадь (мм ²)
165	10	9. Брус (750x750)	2. Бе- тон C25/30	7. ж.б. стер- жень СП РК EN 1992-1-1 : 2004/2011			177.778	
183	10	9. Брус (750x750)	2. Бе- тон C25/30	7. ж.б. стер- жень СП РК EN 1992-1-1 : 2004/2011			177.778	
752	44	10. Плас- тина (500)	2. Бе- тон C25/30	8. ж.б. пла- стина СП РК EN 1992-1-1 : 2004/2011	1	+		15625
918	44	11. Плас- тина (800)	2. Бе- тон C25/30	8. ж.б. пла- стина СП РК EN 1992-1-1 : 2004/2011	1	+		15625
1396	44	11. Плас- тина (800)	2. Бе- тон C25/30	8. ж.б. пла- стина СП РК EN 1992-1-1 : 2004/2011	1	+		15625
1588	44	11. Плас- тина (800)	2. Бе- тон C25/30	8. ж.б. пла- стина СП РК EN 1992-1-1 : 2004/2011	1	+		15625

Лист

AP/D/19/0267-242-IP

63

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Таблица 18 - Нагрузки ЖБ стержней

Но- мер	За- гру- жение	Тип нагру- зки	Система ко- ординат	Напра- вле- ние	Распределенная сила (КН/м)	Собствен- ный Вес
165	2	Собствен- ный вес	Глобальная	Z	13.7906	1
183	2	Собствен- ный вес	Глобальная	Z	13.7906	1

Таблица 19 - Нагрузки плит

Но- мер	За- гру- жение	Тип на- грузки	Система координат	На- прав- ление	Распределенная сила (КН/м^2)	Собст- венный Вес
752	2	Собст- венный вес	Глобаль- ная	Z	12.2583	1
918	2	Собст- венный вес	Глобаль- ная	Z	19.6133	1
1396	2	Собст- венный вес	Глобаль- ная	Z	19.6133	1
1588	2	Собст- венный вес	Глобаль- ная	Z	19.6133	1

Таблица 20 - РСУ в стержнях

Номер	Н С	Табл.	Фор- мула	К р и т	N КН	My КН* м	Qz КН	Mz КН*м	Qy КН	Плотн. энергии (КПа)	№№ Загружений
165	1	A1.2B	6.10b	1	-94.3	44.4	-27.7	5.55	3.47	0.00262 6	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.85*[4]+0.75*[7]+1.25*[8]
165	1	A1.2B	6.10a	2	-140	11.5	-7.18	-2.11	-1.32	0.00114 2	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+1.25*[4]+0.875*[5]
165	1	A1.2B	6.10b	3	-121	47.9	-29.9	0.997	0.623	0.00323 6	+1.0625*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+1.0625*[4]+0.875*[5]+1.25*[8]
165	1	A1.2B	6.10b	4	-91.8	6.45	-4.03	5.3	3.31	0.00050 51	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+0.85*[4]+1.25*[7]

Номер	С	И	Табл.	Формула	К р т	Σ H	My кН* м	Qz кН	Mz кН*м	Qy кН	Плотн. энергии (кПа)	№№ Загружений
165	1	1	A1.2B	6.10b	6	-127	47.8	-29.9	4.9	3.06	0.00333 5	+1.0625*[1]+1.0625*[2] +1.0625*[3]+1.0625*[4] +0.875*[5]+0.75*[7]+ 1.25*[8]
165	1	1	A1.2B	6.10b	8	-131	47.9	-29.9	1.02	0.64	0.00336 2	+1.0625*[1]+1.0625*[2] +1.0625*[3]+1.0625*[4] +0.875*[5]+1.25*[8]
165	1	1	A1.2B	6.10b	9	-97.9	29.2	-18.2	7.02	4.39	0.00146 7	+0.85*[1]+1.0625*[2]+ 0.85*[3]+0.85*[4]+1.25 *[7]+0.75*[8]
165	1	1	A1.2B	6.10a	10	-128	11.5	-7.19	-2.14	-1.34	0.00098 3	+1.25*[1]+1*[2]+1.25*[3] +1.25*[4]+0.875*[5]
165	1	1	A1.2B	6.10a	18	-146	34.2	-21.4	-0.386	-0.242	0.00235 4	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.2 5*[3]+1.25*[4]+0.875*[5] +0.75*[8]
165	1	1	A1.2B	6.10b	19	-115	47.5	-29.7	4.94	3.09	0.00314 5	+0.85*[1]+0.85*[2]+1.0 625*[3]+1.0625*[4]+0. 875*[5]+0.75*[7]+1.25* [8]
165	1	1	A1.2B	6.10a	20	-118	8.15	-5.1	-1.44	-0.901	0.00078 04	+1.25*[1]+1.25*[2]+1*[3] +1*[4]
165	1	1	A1.2B	6.10b	26	-121	32.6	-20.4	6.34	3.97	0.00194 6	+1.0625*[1]+1.0625*[2] +1.0625*[3]+1.0625*[4] +0.875*[5]+1.25*[7]+ 0.75*[8]
165	1	1	A1.2B	6.10b	52	-118	47.8	-29.9	4.88	3.05	0.00321 2	+1.0625*[1]+0.85*[2]+ 1.0625*[3]+1.0625*[4] +0.875*[5]+0.75*[7]+1. 25*[8]
165	1	1	A1.2B	6.10b	53	-105	9.89	-6.18	4.6	2.87	0.00069 19	+1.0625*[1]+0.85*[2]+ 1.0625*[3]+1.0625*[4] +0.875*[5]+0.625*[6]+ 1.25*[7]
165	1	1	A1.2B	6.10b	54	-107	44.4	-27.8	1.7	1.06	0.00273 9	+0.85*[1]+1.0625*[2]+ 0.85*[3]+0.85*[4]+1.25 *[8]

Номер	С	Табл.	Формула	K _р ст	K _н	M _y кН*м	Q _z кН	M _z кН*м	Q _y кН	Плотн. энергии (кПа)	№№ Загружений
165	1	A1.2B	6.10b	55	-81.8	6.47	-4.04	5.27	3.3	0.00041 71	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.85*[4]+0.625*[6]+1.25*[7]
165	2	A1.2B	6.10b	1	-92.9	41.9	-27.7	5.24	3.47	0.00237 9	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.85*[4]+0.75*[7]+1.25*[8]
165	2	A1.2B	6.10a	2	-138	10.8	-7.18	-1.99	-1.32	0.00109 8	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+1.25*[4]+0.875*[5]
165	2	A1.2B	6.10b	3	-119	45.2	-29.9	0.941	0.623	0.00295	+1.0625*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+1.0625*[4]+0.875*[5]+1.25*[8]
165	2	A1.2B	6.10b	4	-90.1	6.1	-4.03	5.01	3.31	0.00048 12	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+0.85*[4]+1.25*[7]
165	2	A1.2B	6.10b	6	-126	45.1	-29.9	4.63	3.06	0.00304 2	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+1.0625*[4]+0.875*[5]+0.75*[7]+1.25*[8]
165	2	A1.2B	6.10b	8	-129	45.2	-29.9	0.966	0.64	0.00307	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+1.0625*[4]+0.875*[5]+1.25*[8]
165	2	A1.2B	6.10b	9	-96.2	27.5	-18.2	6.63	4.39	0.00134 4	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+0.85*[4]+1.25*[7]+0.75*[8]
165	2	A1.2B	6.10a	10	-126	10.9	-7.19	-2.02	-1.34	0.00094 63	+1.25*[1]+1*[2]+1.25*[3]+1.25*[4]+0.875*[5]
165	2	A1.2B	6.10a	18	-144	32.3	-21.4	0.365	-0.242	0.00218 7	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+1.25*[4]+0.875*[5]+0.75*[8]
165	2	A1.2B	6.10b	19	-113	44.8	-29.7	4.66	3.09	0.00286 2	+0.85*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+1.0625*[4]+0.875*[5]+0.75*[7]+1.25*[8]

Номер	С	Табл.	Формула	Kp	N	My KH*	Qz KH	Mz KH*М	Qy	Плотн. энергии (КПа)	№№ Загружений
165	2	A1.2B	6.10a	20	-116	7.7	-5.1	-1.36	-0.901	0.0007486	+1.25*[1]+1.25*[2]+1*[3]+1*[4]
165	2	A1.2B	6.10b	26	-119	30.8	-20.4	5.99	3.97	0.001796	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+1.0625*[4]+0.875*[5]+1.25*[7]+0.75*[8]
165	2	A1.2B	6.10b	52	-116	45.1	-29.9	4.61	3.05	0.002925	+1.0625*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+1.0625*[4]+0.875*[5]+0.75*[7]+1.25*[8]
165	2	A1.2B	6.10b	53	-104	9.34	-6.18	4.34	2.87	0.0006635	+1.0625*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+1.0625*[4]+0.875*[5]+0.625*[6]+1.25*[7]
165	2	A1.2B	6.10b	54	-106	42	-27.8	1.61	1.06	0.002488	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+0.85*[4]+1.25*[8]
165	2	A1.2B	6.10b	55	-80.5	6.11	-4.04	4.98	3.3	0.0003978	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.85*[4]+0.625*[6]+1.25*[7]
165	3	A1.2B	6.10b	1	-91.6	39.4	-27.7	4.94	3.47	0.002144	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.85*[4]+0.75*[7]+1.25*[8]
165	3	A1.2B	6.10a	2	-136	10.2	-7.18	-1.87	-1.32	0.001055	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+1.25*[4]+0.875*[5]
165	3	A1.2B	6.10b	3	-115	42.3	-29.7	0.939	0.66	0.002619	+0.85*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+1.0625*[4]+0.875*[5]+1.25*[8]
165	3	A1.2B	6.10b	4	-91.3	6.03	-4.24	4.66	3.28	0.0004876	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+0.85*[4]+1.25*[7]
165	3	A1.2B	6.10b	6	-124	42.5	-29.9	4.36	3.06	0.002765	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+1.0625*[4]+0.875*[5]+0.75*[7]+1.25*[8]

Номер	О И	Табл.	Формула	К р и т	N	My кН*м	Qz кН	Mz кН*м	Qy кН	Плотн. энергии (кПа)	№№ Загружений
165	3	A1.2B	6.10b	8	-127	42.5	-29.9	0.91	0.64	0.002794	+1.0625*[1]+1.0625*[2] +1.0625*[3]+1.0625*[4] +0.875*[5]+1.25*[8]
165	3	A1.2B	6.10b	9	-94.6	25.9	-18.2	6.24	4.39	0.001228	+0.85*[1]+1.0625*[2] +0.85*[3]+0.85*[4]+1.25*[7] +0.75*[8]
165	3	A1.2B	6.10a	10	-125	10.2	-7.19	-1.9	-1.34	0.0009107	+1.25*[1]+1*[2]+1.25*[3] +1.25*[4]+0.875*[5]
165	3	A1.2B	6.10b	14	-118	42.5	-29.9	0.886	0.623	0.00268	+1.0625*[1]+0.85*[2] +1.0625*[3]+1.0625*[4] +0.875*[5]+1.25*[8]
165	3	A1.2B	6.10a	18	-142	30.4	-21.4	-0.344	-0.242	0.002029	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3] +1.25*[4]+0.875*[5] +0.75*[8]
165	3	A1.2B	6.10b	19	-109	41.8	-29.4	4.46	3.14	0.002526	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3] +1.0625*[4]+0.875*[5] +0.75*[7]+1.25*[8]
165	3	A1.2B	6.10a	20	-117	7.69	-5.41	-1.37	-0.961	0.0007677	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3] +1*[4]
165	3	A1.2B	6.10a	26	-139	30.3	-21.3	3.11	2.18	0.001988	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3] +1.25*[4]+0.875*[5] +0.75*[7]+0.75*[8]
165	3	A1.2B	6.10b	52	-115	42.5	-29.9	4.34	3.05	0.002653	+1.0625*[1]+0.85*[2] +1.0625*[3]+1.0625*[4] +0.875*[5]+0.75*[7]+1.25*[8]
165	3	A1.2B	6.10b	53	-102	8.79	-6.18	4.09	2.87	0.0006361	+1.0625*[1]+0.85*[2] +1.0625*[3]+1.0625*[4] +0.875*[5]+0.625*[6] +1.25*[7]
165	3	A1.2B	6.10b	54	-104	39.5	-27.8	1.51	1.06	0.002251	+0.85*[1]+1.0625*[2] +0.85*[3]+0.85*[4]+1.25*[8]

Номер	С	И	Табл.	Формула	Kp	N	My KH*	Qz KH	Mz KH*М	Qy KH	Плотн. энергии (КПа)	№№ Загружений
165	3		A1.2B	6.10b	55	-79.1	5.75	-4.04	4.69	3.3	0.000379	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.85*[4]+0.625*[6]+1.25*[7]
183	1		A1.2B	6.10b	1	-46.9	41.2	-25.7	7.52	4.7	0.002019	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+0.85*[4]+0.75*[7]+1.25*[8]
183	1		A1.2B	6.10a	2	-85.9	8.63	-5.39	0.157	0.098	0.0004573	+1.25*[1]+1*[2]+1.25*[3]+1.25*[4]+0.875*[5]
183	1		A1.2B	6.10b	3	-48.6	42.5	-26.5	3.16	1.98	0.002091	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.85*[4]+1.25*[8]
183	1		A1.2B	6.10b	4	-71.3	5.29	-3.31	7.27	4.54	0.000347	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+1.0625*[4]+0.875*[5]+1.25*[7]
183	1		A1.2B	6.10b	6	-70.1	43.5	-27.2	7.31	4.57	0.002366	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+1.0625*[4]+0.875*[5]+0.75*[7]+1.25*[8]
183	1		A1.2B	6.10b	8	-72.7	44.9	-28.1	3.11	1.94	0.002474	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+1.0625*[4]+0.875*[5]+1.25*[8]
183	1		A1.2B	6.10b	9	-49.4	25.6	-16	9.19	5.75	0.000928	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+0.85*[4]+1.25*[7]+0.75*[8]
183	1		A1.2B	6.10a	18	-87	8.81	-5.51	0.336	0.21	0.0004703	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+1.25*[4]+0.875*[5]
183	1		A1.2B	6.10b	19	-49.5	42.6	-26.6	3.31	2.07	0.002111	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+0.85*[4]+1.25*[8]
183	1		A1.2B	6.10b	20	-70.4	5.14	-3.21	7.12	4.45	0.0003363	+1.0625*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+1.0625*[4]+0.875*[5]+1.25*[7]

Номер	С И	Табл.	Формула	К р и т	Σ КН	My КН* м	Qz КН	Mz КН* м	Qy КН	Плотн. энергии (КПа)	№№ Загружений
183	1	A1.2B	6.10b	23	-46.4	25.3	-15.8	9.18	5.74	0.0008997	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+0.85*[4]+1.25*[7]+0.75*[8]
183	1	A1.2B	6.10b	26	-69.5	27.6	-17.3	8.98	5.61	0.001165	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+1.0625*[4]+0.875*[5]+1.25*[7]+0.75*[8]
183	1	A1.2B	6.10b	51	-48.6	42.5	-26.5	3.16	1.98	0.002091	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.85*[4]+0.625*[6]+1.25*[8]
183	1	A1.2B	6.10b	53	-65.6	27.2	-17	8.81	5.51	0.001111	+0.85*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+1.0625*[4]+0.875*[5]+0.625*[6]+1.25*[7]+0.75*[8]
183	1	A1.2B	6.10a	54	-65.3	6.59	-4.12	0.566	0.354	0.0002649	+1.25*[1]+1.25*[2]+1*[3]+1*[4]
183	1	A1.2B	6.10b	55	-46	41	-25.6	7.37	4.6	0.001998	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.85*[4]+0.625*[6]+0.75*[7]+1.25*[8]
183	2	A1.2B	6.10b	1	-45.2	38.9	-25.7	7.1	4.7	0.001805	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+0.85*[4]+0.75*[7]+1.25*[8]
183	2	A1.2B	6.10a	2	-84.3	8.15	-5.39	0.148	0.098	0.0004347	+1.25*[1]+1*[2]+1.25*[3]+1.25*[4]+0.875*[5]
183	2	A1.2B	6.10b	3	-47.3	40.1	-26.5	2.99	1.98	0.001872	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.85*[4]+1.25*[8]
183	2	A1.2B	6.10b	4	-69.6	5	-3.31	6.87	4.54	0.0003253	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+1.0625*[4]+0.875*[5]+1.25*[7]
183	2	A1.2B	6.10b	6	-68.4	41.1	-27.2	6.91	4.57	0.002125	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+1.0625*[4]+0.875*[5]+0.75*[7]+1.25*[8]

Номер	С	И	Табл.	Формула	К	Н	М	Qz	Mz	Qy	Плотн. энергии (КПа)	№№ Загружений
183	2		A1.2B	6.10b	8	-71	42.4	-28.1	2.94	1.94	0.002223	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+1.0625*[4]+0.875*[5]+1.25*[8]
183	2		A1.2B	6.10b	9	-47.7	24.2	-16	8.68	5.75	0.0008328	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+0.85*[4]+1.25*[7]+0.75*[8]
183	2		A1.2B	6.10a	18	-85	8.32	-5.51	0.317	0.21	0.0004437	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+1.25*[4]+0.875*[5]
183	2		A1.2B	6.10b	19	-47.8	40.2	-26.6	3.13	2.07	0.001888	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+0.85*[4]+1.25*[8]
183	2		A1.2B	6.10b	20	-69	4.85	-3.21	6.72	4.45	0.0003177	+1.0625*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+1.0625*[4]+0.875*[5]+1.25*[7]
183	2		A1.2B	6.10b	23	-44.7	23.9	-15.8	8.67	5.74	0.0008064	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+0.85*[4]+1.25*[7]+0.75*[8]
183	2		A1.2B	6.10b	26	-67.8	26.1	-17.3	8.48	5.61	0.001054	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+1.0625*[4]+0.875*[5]+1.25*[7]+0.75*[8]
183	2		A1.2B	6.10b	51	-47.3	40.1	-26.5	2.99	1.98	0.001872	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.85*[4]+0.625*[6]+1.25*[8]
183	2		A1.2B	6.10b	53	-64.2	25.7	-17	8.32	5.51	0.001006	+0.85*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+1.0625*[4]+0.875*[5]+0.625*[6]+1.25*[7]+0.75*[8]
183	2		A1.2B	6.10a	54	-63.3	6.22	-4.12	0.535	0.354	0.0002467	+1.25*[1]+1.25*[2]+1*[3]+1*[4]
183	2		A1.2B	6.10b	55	-44.7	38.8	-25.6	6.96	4.6	0.001788	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.85*[4]+0.625*[6]+0.75*[7]+1.25*[8]

Номер	С	И	Табл.	Формула	К	Н	My	Qz	Mz	Qy	Плотн. энергии (КПа)	№№ Загружений
183	3		A1.2B	6.10b	1	-43.5	36.6	-25.7	6.68	4.7	0.001603	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+0.85*[4]+0.75*[7]+1.25*[8]
183	3		A1.2B	6.10a	2	-82.7	7.67	-5.39	0.139	0.098	0.0004129	+1.25*[1]+1*[2]+1.25*[3]+1.25*[4]+0.875*[5]
183	3		A1.2B	6.10b	3	-45.9	37.7	-26.5	2.81	1.98	0.001665	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.85*[4]+1.25*[8]
183	3		A1.2B	6.10b	4	-67.9	4.71	-3.31	6.46	4.54	0.0003045	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+1.0625*[4]+0.875*[5]+1.25*[7]
183	3		A1.2B	6.10b	6	-66.7	38.7	-27.2	6.5	4.57	0.001898	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+1.0625*[4]+0.875*[5]+0.75*[7]+1.25*[8]
183	3		A1.2B	6.10b	8	-69.3	39.9	-28.1	2.77	1.94	0.001986	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+1.0625*[4]+0.875*[5]+1.25*[8]
183	3		A1.2B	6.10b	9	-46	22.7	-16	8.17	5.75	0.0007429	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+0.85*[4]+1.25*[7]+0.75*[8]
183	3		A1.2B	6.10a	18	-83	7.83	-5.51	0.299	0.21	0.000418	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25*[3]+1.25*[4]+0.875*[5]
183	3		A1.2B	6.10b	19	-46.1	37.9	-26.6	2.95	2.07	0.001678	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+0.85*[4]+1.25*[8]
183	3		A1.2B	6.10b	20	-67.7	4.57	-3.21	6.33	4.45	0.0002997	+1.0625*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+1.0625*[4]+0.875*[5]+1.25*[7]
183	3		A1.2B	6.10b	23	-43	22.5	-15.8	8.16	5.74	0.0007184	+0.85*[1]+1.0625*[2]+0.85*[3]+0.85*[4]+1.25*[7]+0.75*[8]

Номер	С	И	Табл.	Формула	Крит	N КН	My КН*м	Qz КН	Mz КН*м	Qy КН	Плотн. энергии (КПа)	№№ Загружений
183	3		A1.2B	6.10b	26	-66.1	24.6	-17.3	7.98	5.61	0.000949	+1.0625*[1]+1.0625*[2]+1.0625*[3]+1.0625*[4]+0.875*[5]+1.25*[7]+0.75*[8]
183	3		A1.2B	6.10b	51	-45.9	37.7	-26.5	2.81	1.98	0.001665	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.85*[4]+0.625*[6]+1.25*[8]
183	3		A1.2B	6.10b	53	-62.9	24.2	-17	7.83	5.51	0.0009062	+0.85*[1]+0.85*[2]+1.0625*[3]+1.0625*[4]+0.875*[5]+0.625*[6]+1.25*[7]+0.75*[8]
183	3		A1.2B	6.10a	54	-61.3	5.85	-4.12	0.504	0.354	0.0002292	+1.25*[1]+1.25*[2]+1*[3]+1*[4]
183	3		A1.2B	6.10b	55	-43.3	36.5	-25.6	6.55	4.6	0.001589	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85*[3]+0.85*[4]+0.625*[6]+0.75*[7]+1.25*[8]

Таблица 21 - РСН в стержнях

Номер	НС	N (КН)	My (КН*м)	Qz (КН)	Mz (КН*м)	Qy (КН)	Плотность энергии (КПа)	Сочетание
165	1	-125	11.4	-7.15	-2.13	-1.33	0.0009486	1
165	2	-124	10.8	-7.15	-2.02	-1.33	0.0009132	1
165	3	-122	10.2	-7.15	-1.9	-1.33	0.000879	1
165	1	-120	11.3	-7.06	4.33	2.71	0.0002283	2
165	2	-118	10.7	-7.06	4.09	2.71	0.000215	2
165	3	-117	10	-7.06	3.85	2.71	0.0002024	2
165	1						0	3
165	2						0	3
165	3						0	3
165	1	-120	11.3	-7.06	4.33	2.71	0.0002283	4
165	2	-118	10.7	-7.06	4.09	2.71	0.000215	4
165	3	-117	10	-7.06	3.85	2.71	0.0002024	4
165	1	-136	49.3	-30.8	0.732	0.458	0.001447	5

Лист

AP/D/19/0267-242-IP

73

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Но- мер	НС	N (КН)	My (КН*м)	Qz (КН)	Mz (КН*м)	Qy (КН)	Плотность энергии (КПа)	Со- чета- ние
165	2	- 134	46.5	-30.8	0.691	0.458	0.001302	5
165	3	- 133	43.8	-30.8	0.651	0.458	0.001166	5
183	1	- 84.9	8.54	-5.34	0.116	0.0724	0.0004471	1
183	2	- 83.4	8.07	-5.34	0.109	0.0724	0.0004254	1
183	3	- 81.9	7.59	-5.34	0.103	0.0724	0.0004044	1
183	1	- 80.6	6.17	-3.86	7.12	4.45	0.0001372	2
183	2	- 79.1	5.83	-3.86	6.72	4.45	0.0001304	2
183	3	- 77.5	5.49	-3.86	6.33	4.45	0.000124	2
183	1						0	3
183	2						0	3
183	3						0	3
183	1	- 80.6	6.17	-3.86	7.12	4.45	0.0001372	4
183	2	- 79.1	5.83	-3.86	6.72	4.45	0.0001304	4
183	3	- 77.5	5.49	-3.86	6.33	4.45	0.000124	4
183	1	-82	45.8	-28.6	2.96	1.85	0.001303	5
183	2	- 80.5	43.2	-28.6	2.8	1.85	0.001171	5
183	3	- 78.9	40.7	-28.6	2.63	1.85	0.001045	5

Таблица 22 - РСУ в пластинах

Номер	Табл.	доф	Крит.	Nx	Ny	Txy	Mx	My	Mxy	Qx	Qy	Ry	Rz	Плот- ность энергии	№№ Загружений
752	А1.2В	901'9	5/1	8627'0-	-2.265	-2.419	4.926	6.575	0.1233	-81.36	-68.97	1.115	-40.42	0.00016 93	+1.25*[1]+1.25*[2]+1.25 *[3]+1.25*[4]+0.875*[5]
752	А1.2В	901'9	5/2	846'6	-1.819	4.735	-7.068	0.268	-0.3791	-10.6	35.38	0.2848	-27.95	0.00016 1	+0.85*[1]+0.85*[2]+0.85 *[3]+0.85*[4]+0.75*[7]+1 .25*[8]
752	А1.2В	901'9	5/3	850'6	-3.427	3.024	-5.245	2.624	-0.3001	-39.01	11.54	1.065	-37.17	0.00012 65	+1.0625*[1]+1.0625*[2] +1.0625*[3]+1.0625*[4] +0.875*[5]+1.25*[8]

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

74

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Таблица 23 - 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
752	- 0.6 374	- 2.1 97	- 2.3	4.251	5.949	0.100 7	- 74. 01	- 61. 44	0.06 077	1.07 8	- 34 .2 3	0.000 1346	1
752	- 0.1 794	- 0.5 756	- 0.5 337	3.015	4.661	0.009 973	- 59. 64	- 48. 52	- 0.07 205	0.29 45	- 32 .9 8	1.729 E-05	2
752												0	3
752	- 0.1 794	- 0.5 756	- 0.5 337	3.015	4.661	0.009 973	- 59. 64	- 48. 52	- 0.07 205	0.29 45	- 32 .9 8	1.729 E-05	4
752	9.4 97	- 3.6 54	2.8 23	- 5.226	2.901	- 0.304 9	- 42. 79	9.5 05	-3.7	1.17 3	- 36 .7 5	0.000 2374	5
918	0.4 924	- 1.7 03	2.1 16	11.01	26.75	8.047	- 16 7.1	66. 66	0.62 61	- 0.63 25	- 44 .2 1	0.000 4133	1
918	0.4 578	- 2.8 81	2.8 49	11.37	28.45	8.029	- 16 5.7	70. 33	0.53 01	- 1.39 5	- 43 .9 8	5.99 E-05	2
918												0	3
918	0.4 578	- 2.8 81	2.8 49	11.37	28.45	8.029	- 16 5.7	70. 33	0.53 01	- 1.39 5	- 43 .9 8	5.99 E-05	4
918	- 1.6 56	0.8 454	- 5.8 99	13.64	27.76	10.64	- 23 5.6	44. 05	- 1.86 3	- 0.35 39	- 40 .6 8	5.99 E-05	5
1396	- 11. 74	1.4 09	4.5 05	1.979	9.367	3.795	- 17 3.4	42. 94	0.77 06	- 0.64 89	- 43 .5 2	5.929 E-05	1
1396	- 11. 99	1.4 1	5.4 19	1.752	9.787	2.691	- 17 2.1	18. 34	0.93 55	- 1.39 8	- 43 .7 4	0	2

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

81

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
1396												0	3
1396	- 11.99	1.41	5.419	1.752	9.787	2.691	- 172.1	18.34	0.9355	- 1.398	- 43.74	0	4
1396	20.54	- 2.652	- 4.839	- 5.959	0.4545	- 1.876	16.03	- 85.03	- 1.753	- 0.3226	- 38.74	8.937 Е-05	5
1588	- 0.2135	1.427	- 2.315	10	25.93	6.954	- 138.8	67.46	- 0.6557	- 0.06382	- 42.42	0.000 3711	1
1588	- 0.3568	- 0.3324	- 2.961	10.45	27.69	7.135	- 141.4	72.64	- 0.4615	- 1.094	- 41.16	8.527 Е-05	2
1588												0	3
1588	- 0.3568	- 0.3324	- 2.961	10.45	27.69	7.135	- 141.4	72.64	- 0.4615	- 1.094	- 41.16	8.527 Е-05	4
1588	- 1.301	2.21	- 9.181	12.34	32.29	8.213	- 166.9	87.43	- 3.503	- 0.411	- 45.81	0.000 1033	5

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

82

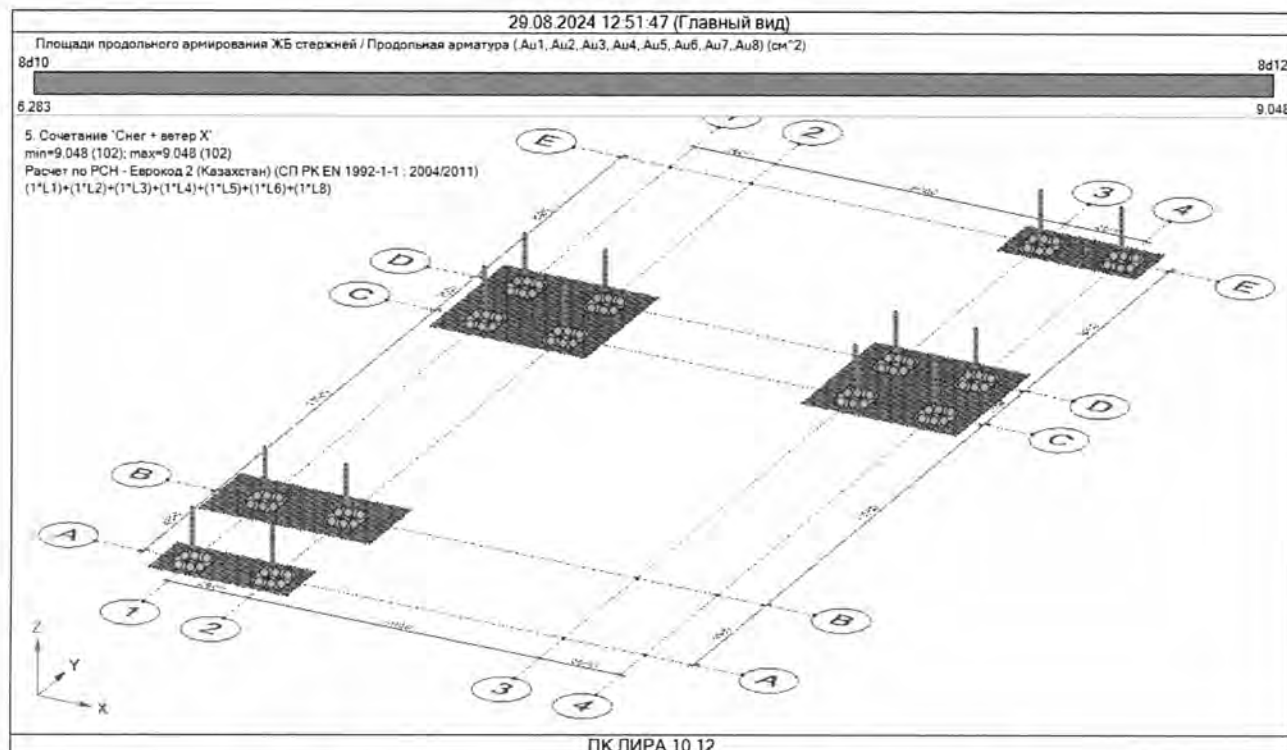


Рис. 40. Подбор продольного армирования Подколонника

(Au1, Au2, Au3, Au4, Au5, Au6, Au7, Au8)

Согласно подбору армирования подколонника арм. Д12 в количестве 8 шт.

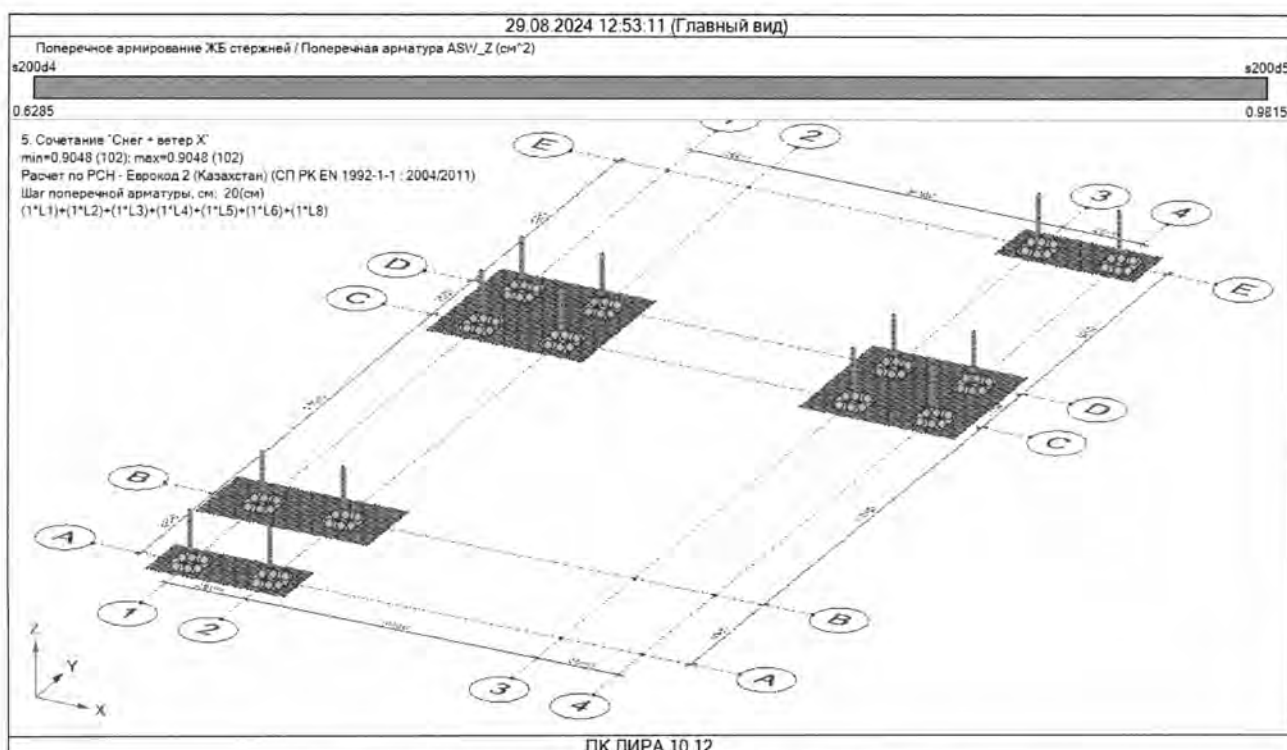


Рис. 41. Подбор поперечного армирования Подколонника

Поперечная арматура ASW_Z

Согласно подбору армирования подколонника хомуты шагом 200 Д6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

83

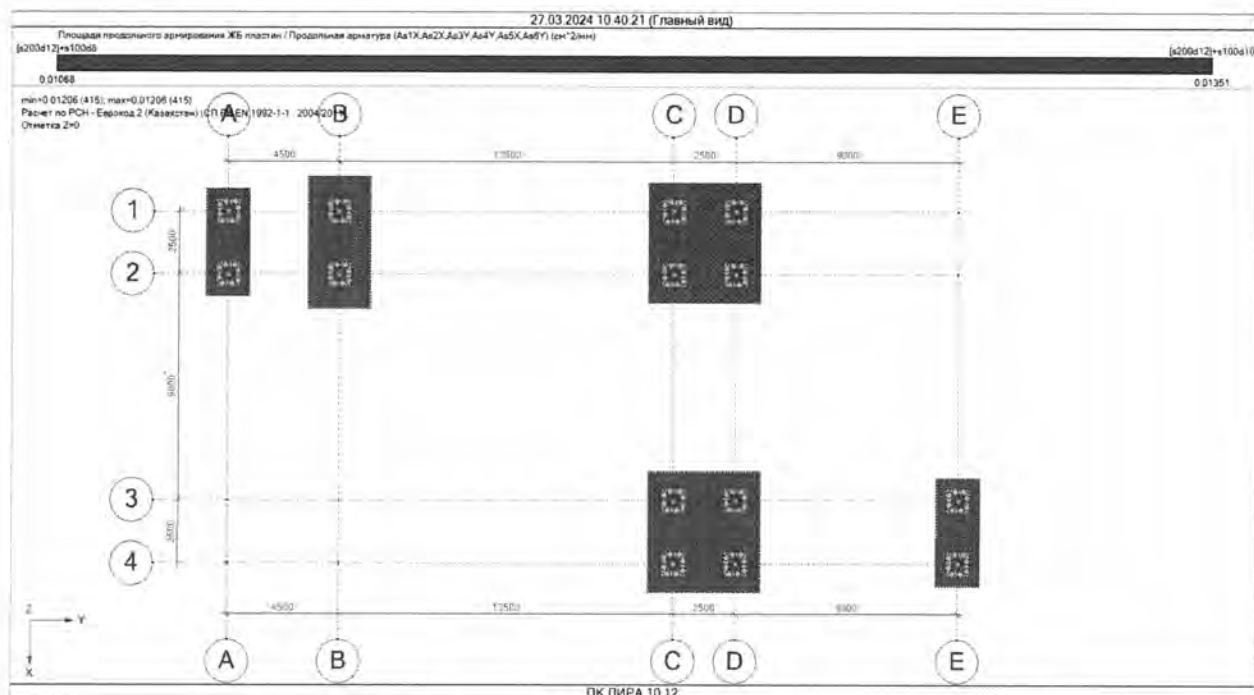


Рис. 42. Подбор армирования Подошва

Продольная арматура (As1X, As2X, As3Y, As4Y)

**Согласно подбора рекомендуется сетка с ячейкой 200х200 из арматуры Д12
и усиление в приопорной зоне шагом 100мм из арматуры Д12**

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

84

7.5 Проверка грунта основания по несущей способности

Вычисление коэффициента постели C_1

Для определения коэффициента постели C_1 , используется формула

$$C_1 = E_0 / H_c(1 - 2\nu_0),$$

где E_0 — усредненный модуль деформации;

H_c — глубина сжимаемой толщи;

ν_0 — усредненный коэффициент Пуассона.

Отличие состоит в том, что для определения среднего модуля деформации E_0

вводится поправочный коэффициент k_i к величине модуля деформации E_i i -го подспоя.

Этот коэффициент изменяется от $k_1=1$ на уровне подошвы фундамента до $k_n=12$ на уровне уже вычисленной границы сжимаемой толщи H_c . Принято, что коэффициент k изменяется по закону квадратной параболы:

$$k_i(z) = \frac{11z^2}{H_c^2} + 1 \quad (5.16)$$

Кроме того, принимается, что дополнительное вертикальное напряжение по глубине распределено равномерно. Тогда:

$$E_0 = H_c / \sum \frac{h_j}{k_i E_i} \quad (5.17)$$

Коэффициент k вводится и при определении осадки:

$$s = \beta \sum_{i=1}^n \frac{(\sigma_{zp,i} - \sigma_{zy,i}) h_i}{k_i E_i} + \beta \sum_{i=1}^n \frac{\sigma_{zy,i} h_i}{k_i E_{e,i}}, \quad (5.18)$$

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: $P_z \leq R$.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

85

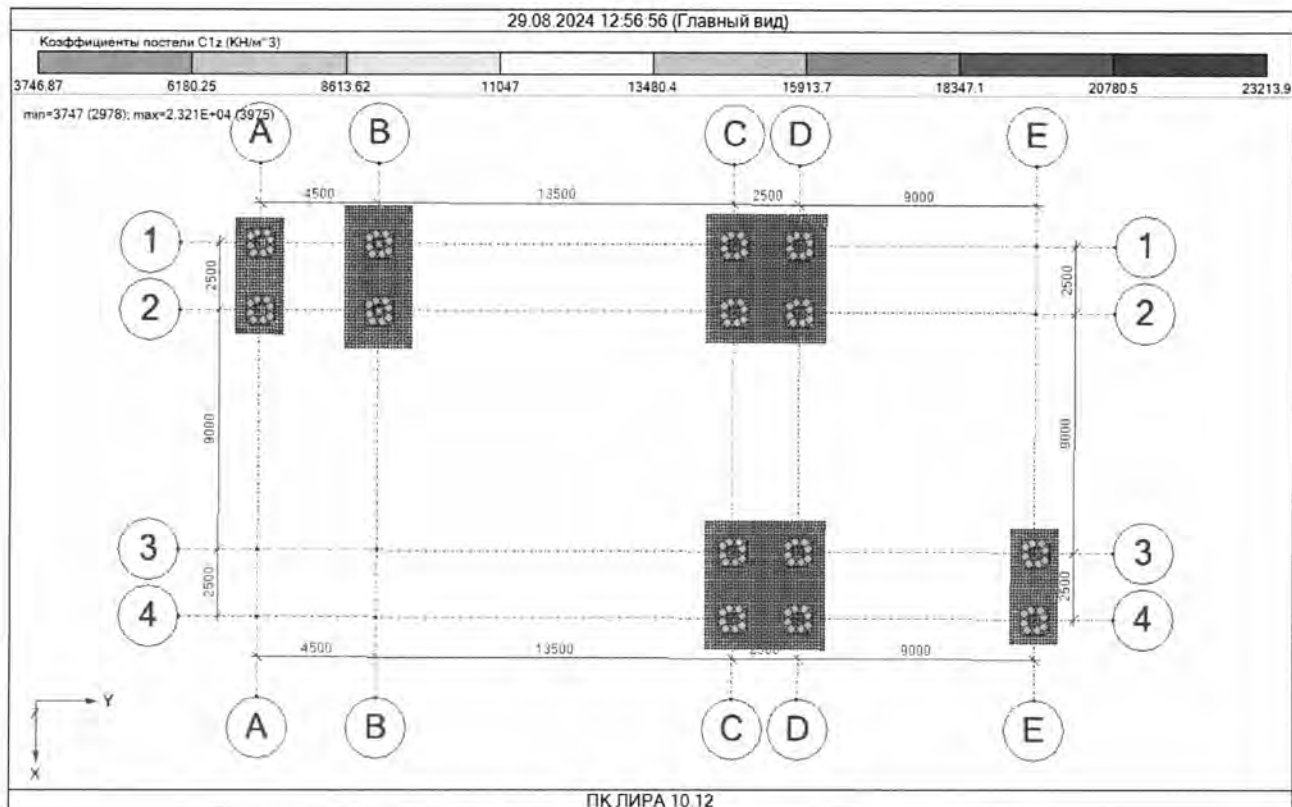


Рис. 43. Коэффициенты постели C1z.

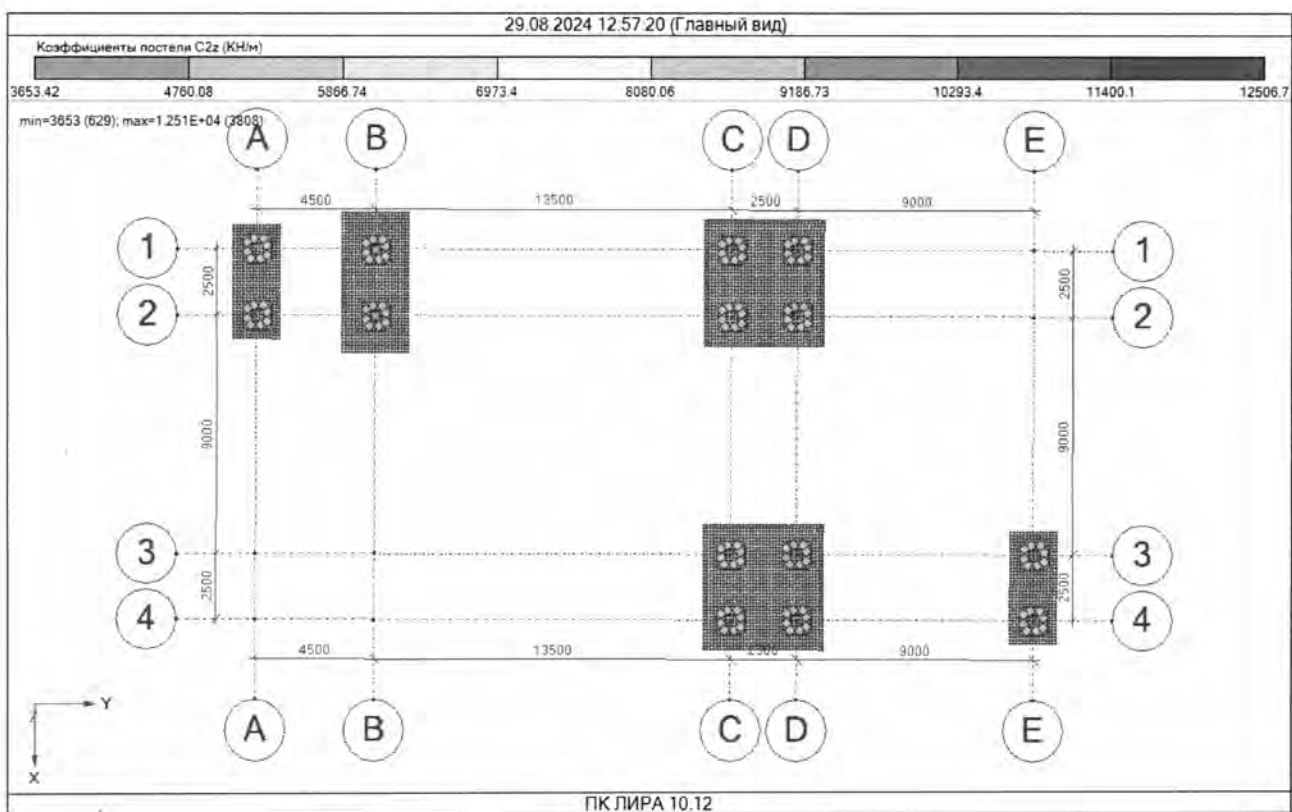


Рис. 44. Коэффициенты постели C2z.

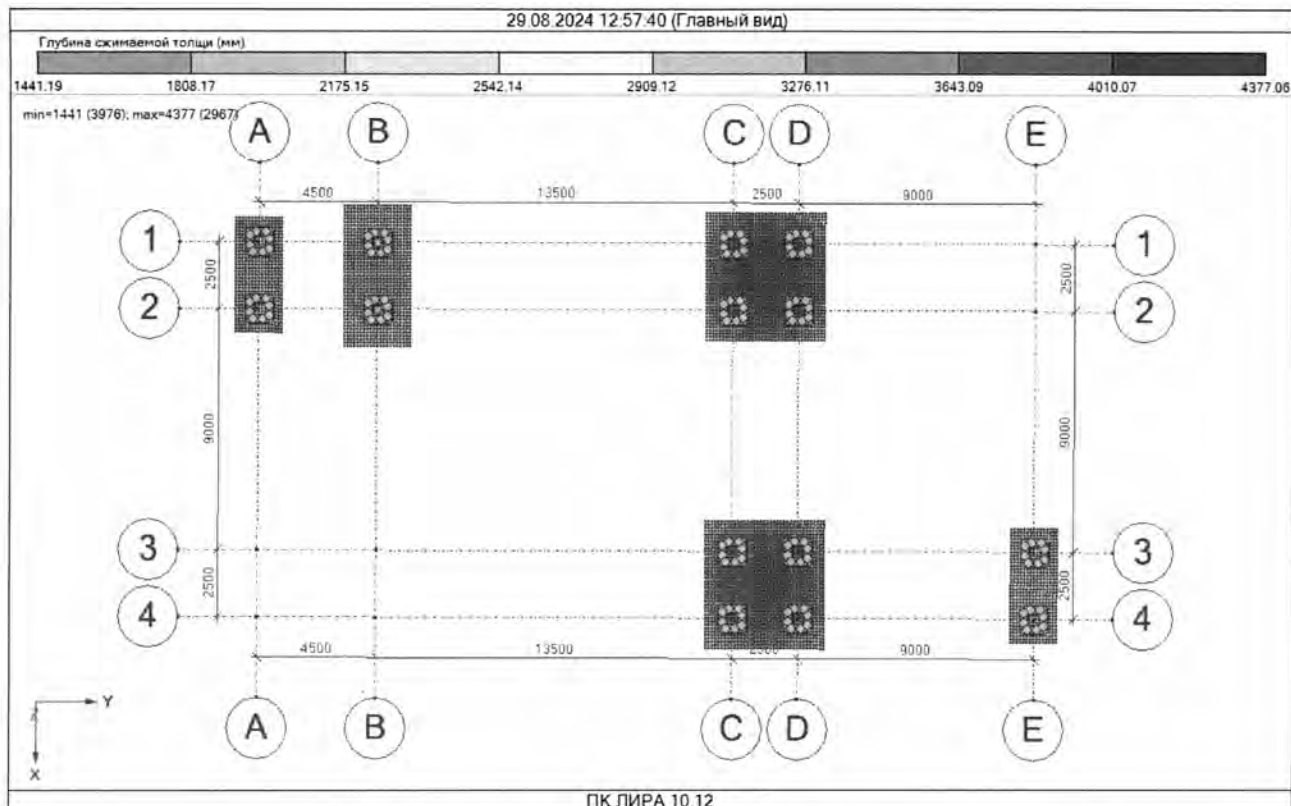


Рис. 45. Глубина сжимаемой толщи

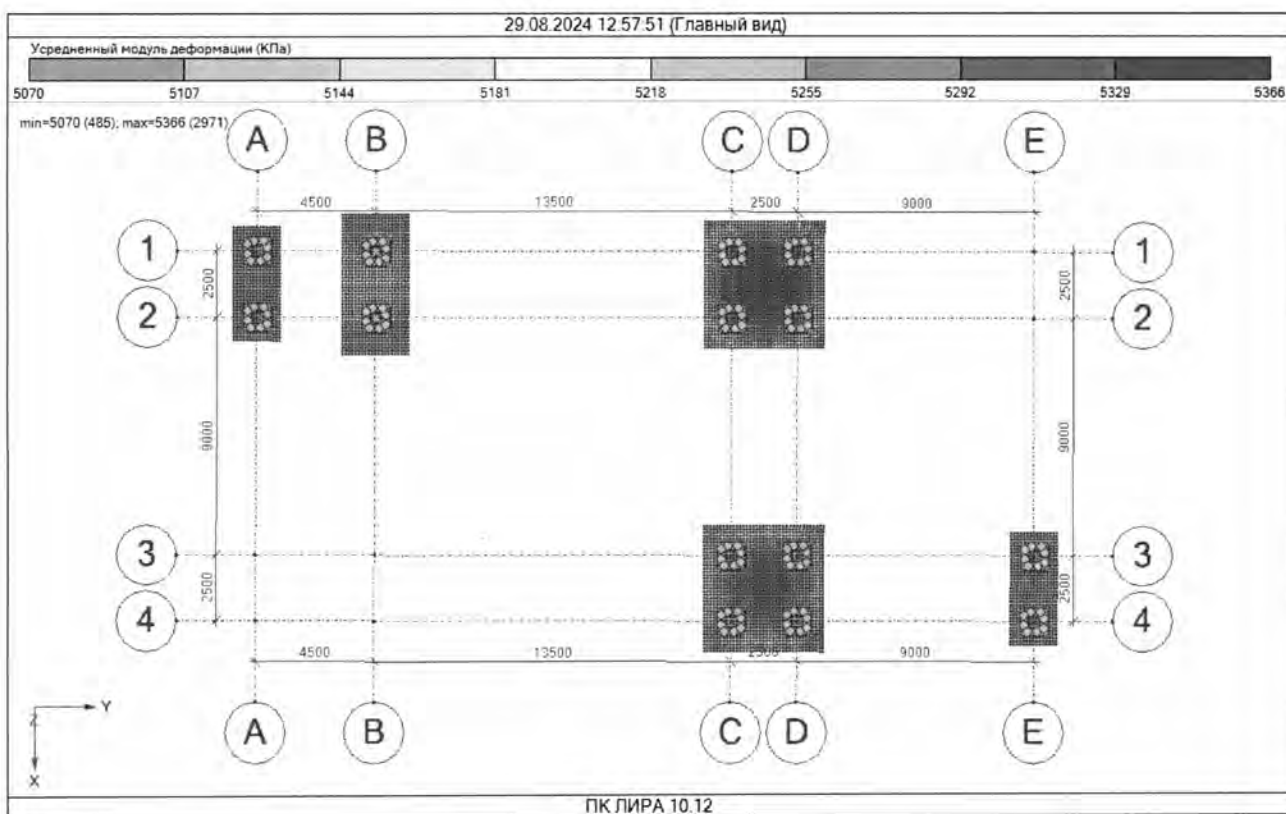


Рис. 46. Усредненный модуль деформации

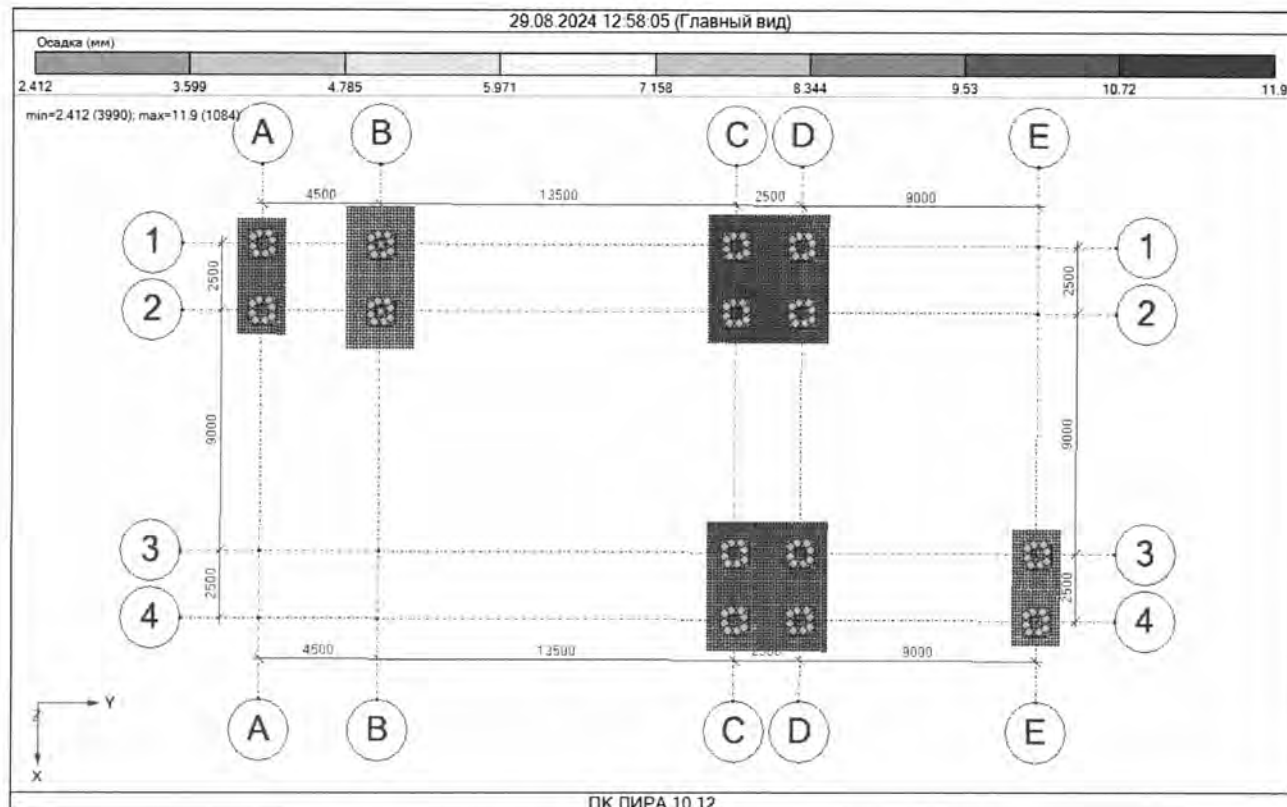


Рис. 47. Осадка фундаментов максимально 12мм

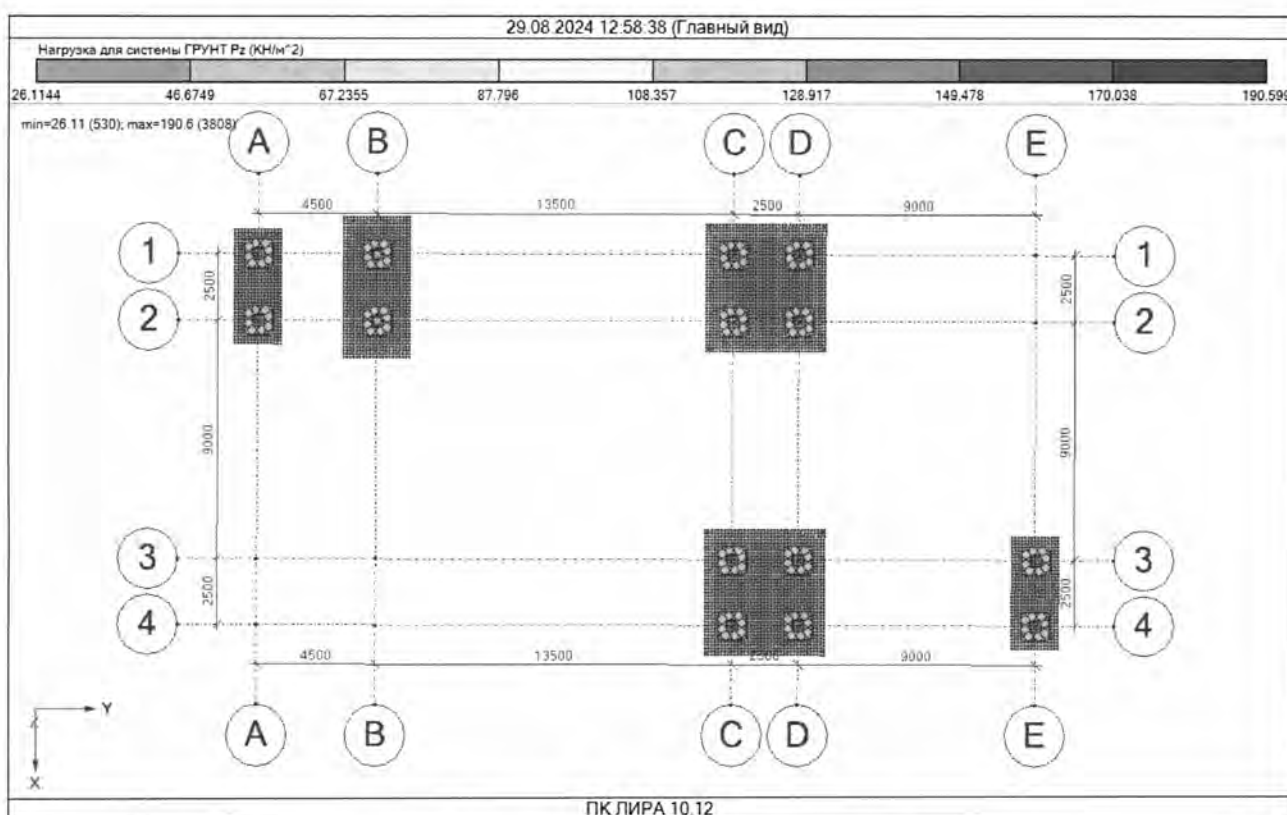


Рис. 48. Нагрузка для системы ГРУНТ Pz

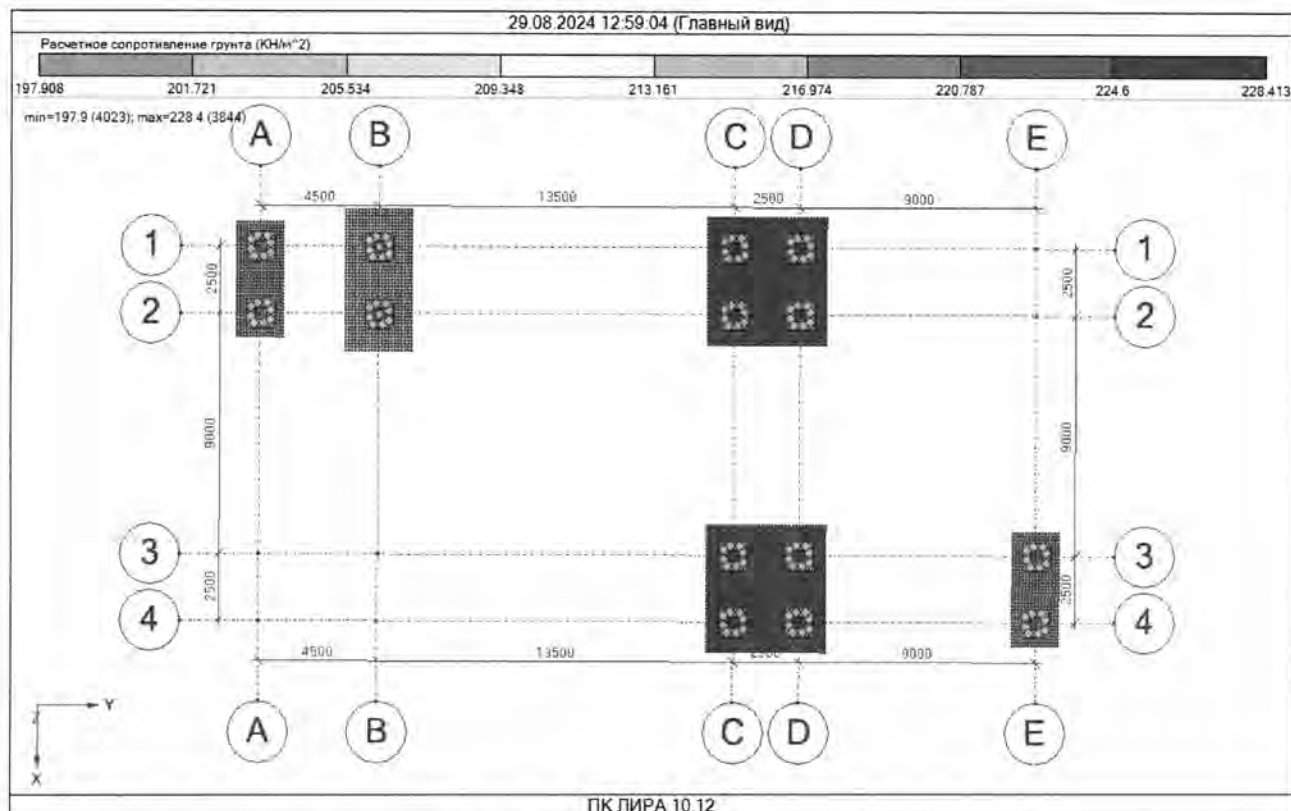


Рис. 49. Расчетное сопротивление грунта.

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 загрузений и комбинаций нагрузок с учётом характеристик грунта основания.

По проверке:

Давление на грунт от подошвы фундаментов $P_z = 190,6 \text{ кН/м}^2$;

Расчётное сопротивление грунта (R) = от $197,90 \text{ кН/м}^2$ до $228,41 \text{ кН/м}^2$;

Требование $P_z \leq R$ - ВЫПОЛНЕНО.

Осадка фундаментов составляет = 12мм,

Таким образом подбор площади подошвы фундаментов исполняет требование КРО-00-CVS-SPC-00006-R Ред. А2 пункт 4.4.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-IP

Лист

89



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

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство двух пристроек к существующему зданию бытовых помещений на КПК»

Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение,
(КНГКМ), ЗКО

Книга 3 из 8

(Технологические решения)

AP/D/19/0267-242
KPO-50-ENG-WKP-00263-ER
Редакция 2

Заместитель директора

Тукупов Б.Г

Главный инженер проекта



Галиев Т. М.

г. Аксай, 2024 год

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

DESIGNATION ОБОЗНАЧЕНИЕ	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
ГП	GENERAL PLAN ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	
ТХ	PROCESS ENGINEERING SOLUTIONS ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	
АР	ARCHITECTURAL SOLUTIONS АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ	
КЖ	REINFORCED CONCRETE STRUCTURES КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ	
КМ	METAL STRUCTURES КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ	
ОВ	HEATING, VENTILATION AND AIR CONDITIONING ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА	
ВК	WATER SUPPLY AND SEWERAGE ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ	
НВК	OUTDOOR WATER SUPPLY AND SEWERAGE NETWORKS НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ	
ТС	HEATING ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ	
ЭС	POWER SUPPLY ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	
ЭОМ	ELECTRIC LIGHTING, POWER ELECTRICAL EQUIPMENT ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ, СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	
МЗИЗ	LIGHTING PROTECTION AND EARTHING МОЛНИЕЗАЩИТА И ЗАЗЕМЛЕНИЕ	
АК	INSTRUMENTATION АВТОМАТИЗАЦИЯ КОМПЛЕКСНАЯ	
СО	WARNING SYSTEM СИСТЕМА ОПОВЕЩАНИЯ	
СКС	STRUCTURED CABLE NETWORKS СТРУКТУРИРОВАННЫЕ КАБЕЛЬНЫЕ СЕТИ	

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

SHEET ЛИСТ	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
0001	GENERAL DATA ОБЩИЕ ДАННЫЕ	REV.2/РЕД.2
0002	MULTIFUNCTIONAL BUILDING, EQUIPMENT LAYOUT МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗДАНИЕ. ПЛАН С РАССТАНОВКОЙ ОБОРУДОВАНИЯ	REV.2/РЕД.2
0003	REST ROOM, EQUIPMENT LAYOUT КОМНАТА ОТДЫХА. ПЛАН С РАССТАНОВКОЙ ОБОРУДОВАНИЯ	REV.2/РЕД.2
0004	ESCAPE ROUTE LAYOUT ПЛАН МАРШРУТА ЭВАКУАЦИИ	REV.1/РЕД.1
0005	HVAC ROOM, SUPPLY AIR SYSTEM, PIPING AND INSTRUMENTATION DIAGRAM, INSTALLATION ПОМЕЩЕНИЕ ОБКВ. СХЕМА ТРУБНОЙ ОБВЯЗКИ И КИП. МОНТАЖ. ПРИТОЧНАЯ СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ	REV.1/РЕД.1
0006	KPC, PIPING AND INSTRUMENTATION DIAGRAM, INSTALLATION КПК. СХЕМА ТРУБНОЙ ОБВЯЗКИ И КИП. МОНТАЖ	REV.1/РЕД.1
0007	KPC UTILITIES, UNIT 6-410. DEG SPACE HEATING DISTRIBUTION, PIPING & INSTRUMENTATION DIAGRAM, DEMOLITION ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ КПК. УСТАНОВКА 6-410. ОТОПЛЕНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ ДИЭТИЛЕНГЛИКОЛЕМ. СХЕМА ТРУБНОЙ ОБВЯЗКИ И КИП. ДЕМОНТАЖ	REV.1/РЕД.1
0008	KPC UTILITIES, UNIT 6-410. DEG SPACE HEATING DISTRIBUTION, PIPING & INSTRUMENTATION DIAGRAM, INSTALLATION ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ КПК. УСТАНОВКА 6-410. ОТОПЛЕНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ ДИЭТИЛЕНГЛИКОЛЕМ. СХЕМА ТРУБНОЙ ОБВЯЗКИ И КИП. МОНТАЖ	REV.1/РЕД.1
0009	KPC UTILITIES, DISTRIBUTION - KPC & INDUSTRIAL AREA. PORTABLE WATER DISTRIBUTION PIPING & INSTRUMENTATION DIAGRAM, DEMOLITION ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ КПК. РАСПРЕДЕЛЬ - КПК И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЗОНА РАСПРЕДЕЛЬ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ. СХЕМА ТРУБНОЙ ОБВЯЗКИ И КИП. ДЕМОНТАЖ	REV.1/РЕД.1
0010	KPC UTILITIES, DISTRIBUTION - KPC & INDUSTRIAL AREA. PORTABLE WATER DISTRIBUTION PIPING & INSTRUMENTATION DIAGRAM, INSTALLATION ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ КПК. РАСПРЕДЕЛЬ - КПК И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЗОНА РАСПРЕДЕЛЬ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ. СХЕМА ТРУБНОЙ ОБВЯЗКИ И КИП. МОНТАЖ	REV.1/РЕД.1
0012	HVAC ROOM, EXTRACT AIR SYSTEM, PIPING AND INSTRUMENTATION DIAGRAM, INSTALLATION ПОМЕЩЕНИЕ ОБКВ. ВЫТЯЖНАЯ СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ. СХЕМА ТРУБНОЙ ОБВЯЗКИ И КИП. МОНТАЖ	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 СОБЛЮЖДЕНИИ ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ПРОЕКТОМ МЕРОПРИЯТИЙ.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА
CHIEF PROJECT ENGINEER

ГАЛИЕВ Т. М.
GALIYEV T. M.

GENERAL DATA

BASIS FOR THE DEVELOPMENT OF TH GRADE WORKING DRAWINGS FOR THE PROJECT "CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING" ARE:

- CONTRACT NO.AP/D/19/0267;
 - DESIGN ASSIGNMENT APPROVED BY THE CLIENT.
- INITIAL DATA FOR DEVELOPMENT OF WORKING DRAWINGS ARE:
- PRELIMINARY DESIGN APPROVED BY THE CUSTOMER;
 - DRAWINGS OF ADJACENT SECTIONS OF THE DETAILED DESIGN;

THIS SECTION OF THE WORKING DRAFT HAS BEEN DEVELOPED IN ACCORDANCE WITH THE NORMS, RULES AND STANDARDS OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.

CHARACTERISTICS OF THE BUILDING:

- FUNCTIONAL FIRE HAZARD CLASS - F5.1
- THE DEGREE OF FIRE RESISTANCE OF THE BUILDING - IIIA
- CATEGORY OF THE BUILDING FOR EXPLOSION AND FIRE HAZARD - D.
- THE LEVEL OF RESPONSIBILITY OF THE OBJECT - II (NORMAL).

DESIGN SOLUTIONS

THE COMPOSITION, CAPACITY AND AREA OF THE PREMISES OF THE PROJECTED BUILDINGS ARE ADOPTED IN ACCORDANCE WITH THE NORMS OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.

THE MULTIFUNCTIONAL BUILDING INCLUDES: CHANGING ROOMS FOR STAFF EQUIPPED WITH PAIRED LOCKERS FOR SEPARATE STORAGE OF HOME AND WORK CLOTHES, SHOWERS, BATHROOMS NODES, ROOMS, WORKSHOPS.

THE RECREATION ROOM BUILDING CONSISTS OF AN OPEN SPACE FOR STAFF TO BE LOCATED DURING A BREAK IN WORK.

FUNCTIONAL ORGANIZATION OF BUILDINGS.

THE STAFF FOLLOWS THE EXISTING ALGORITHM THROUGH THE ENTRANCE IN THE EXISTING BUILDING OF CHANGING ROOMS AND LIVING ROOMS. THEN, THROUGH THE CORRIDORS AND THE PROJECTED TRANSITION GALLERY, THEY ENTER THE CORRIDOR OF THE PROJECTED MULTIFUNCTIONAL BUILDING.

FUNCTIONAL ZONING OF BUILDINGS, BASED ON THE DIVISION BY TYPE OF PROCESSES (TECHNICAL WORK - ADMINISTRATIVE AND PREVENTIVE WORK - EVERYDAY LIFE), IS PROVIDED WITH APPROPRIATE FUNCTIONAL AND SPATIAL PLANNING SPECIALIZATION OF PREMISES.

ACCORDING TO THE DESIGN ASSIGNMENT, IT IS PLANNED TO INCREASE THE AREA OF CHANGING ROOMS, WORKSHOPS AND RECREATION ROOMS BY ADDING A MULTIFUNCTIONAL BUILDING TO THE BUILDING OF HOUSEHOLD PREMISES AND ADDING A RECREATION ROOM BUILDING TO THE EXISTING RECREATION ROOM.

THE EXISTING BUILDING OF RESIDENTIAL PREMISES IS CONNECTED TO THE PROJECTED MULTIFUNCTIONAL BUILDING THROUGH A TRANSITIONAL GALLERY.

SHOWER CABINS ARE INSTALLED IN THE SHOWER ROOM, WHICH ARE EQUIPPED WITH HANGERS AND SHELVES FOR SOAP. TOILETS ARE PROVIDED IN EACH SECTION OF THE LOCKER ROOM OF THE BUILDING.

TECHNICAL PARAMETERS

ELECTRICAL SECTION - 12 PEOPLE/DAY; 5 PEOPLE/NIGHT.

MECHANICAL SECTION - 33 PEOPLE/DAY; 10 PEOPLE/NIGHT.

INSTRUMENT SECTION - 10 PEOPLE/DAY; 5 PEOPLE/NIGHT.

THE MODE OF OPERATION IS TWO SHIFTS.

NUMBER OF PERSONNEL IN THE LARGEST SHIFT - 55 PEOPLE.

REFERENCE AND ATTACHED DOCUMENTS LIST
ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

DESIGNATION ОБОЗНАЧЕНИЕ	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
SP RoK 3.02-127-2013 СП РК 3.02-127-2013	PRODUCTION BUILDINGS ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ	
GOST 21.401-88 ГОСТ 21.401-88	PRODUCTION TECHNOLOGY ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА	
ATTACHED DOCUMENTS ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ		
AP/D/19/0267-242-TX.CO-0001 AP/D/19/0267-242-TX.CO-0001	EQUIPMENT SPECIFICATION СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ	2 SHEETS 2 ЛИСТА
AP/D/19/0267-242-TX-0011 AP/D/19/0267-242-TX-0011	LINE LIST ПЕРЕЧЕНЬ ТРУБОПРОВОДОВ	5 SHEETS 5 ЛИСТОВ

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

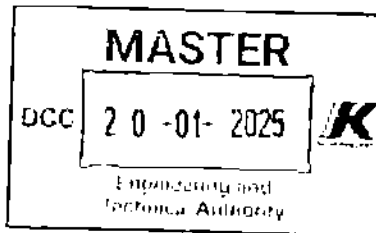
ОСНОВАНИЕМ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ МАРКИ ТХ ПО ПРОЕКТУ «СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК» ЯВЛЯЮТСЯ:

- КОНТРАКТ NO.AP/D/19/0267;
 - ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ, УТВЕРЖДЕННОЕ ЗАКАЗЧИКОМ.
- ИСХОДНЫМИ ДАННЫМИ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ЯВЛЯЮТСЯ:
- ЭСКИЗНЫЙ ПРОЕКТ УТВЕРЖДЕННЫЙ ЗАКАЗЧИКОМ;
 - ЧЕРТЕЖИ СМЕЖНЫХ РАЗДЕЛОВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА;

ДАННЫЙ РАЗДЕЛ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА РАЗРАБОТАН В СООТВЕТСТВИИ С НОРМАМИ, ПРАВИЛАМИ И СТАНДАРТАМИ РК/

ХАРАКТЕРИСТИКА ЗДАНИЯ

- КЛАСС ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ - Ф5.1
- СТЕПЕНЬ ОГНЕСТОЙКОСТИ ЗДАНИЯ - IIIA
- КАТЕГОРИЯ ЗДАНИЯ ПО ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ - Д.
- УРОВЕНЬ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ОБЪЕКТА - II (НОРМАЛЬНЫЙ)



ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

СОСТАВ, ВМЕСТИМОСТЬ И ПЛОЩАДИ ПОМЕЩЕНИЙ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ЗДАНИЙ ПРИНЯТЫ В СООТВЕТСТВИИ С НОРМАМИ РК

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗДАНИЕ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ: РАЗДЕВАЛКИ ДЛЯ ПЕРСОНАЛА ОБОРУДОВАННЫЕ СПАРЕННЫМИ ШКАФЧИКАМИ ДЛЯ РАЗДЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ ДОМАШНЕЙ И РАБОЧЕЙ ОДЕЖДЫ, ДУШЕВЫЕ, САУНЫ, КАБИНЕТЫ, МАСТЕРСКИЕ.

ЗДАНИЕ КОМНАТЫ ОТДЫХА СОСТОИТ ИЗ ОТКРЫТОГО ПРОСТРАНСТВА ДЛЯ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПЕРСОНАЛА ВО ВРЕМЯ ПЕРЕРЫВА В РАБОТЕ.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДАНИЙ.

ПЕРСОНАЛ ПРОХОДИТ ПО СУЩЕСТВУЮЩЕМУ АЛГОРИТМУ ЧЕРЕЗ ПРОХОДНУЮ В СУЩЕСТВУЮЩЕМ ЗДАНИИ РАЗДЕВАЛОК И БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ. ЗАТЕМ ЧЕРЕЗ КОРИДОРЫ И ПРОЕКТИРУЕМУЮ ПЕРЕХОДНУЮ ГАЛЕРЕЮ ПОПАДАЮТ В КОРИДОР ПРОЕКТИРУЕМОГО МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЗДАНИЯ.

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ, ОСНОВАННОЕ НА ДЕЛЕНИИ ПО ВИДУ ПРОЦЕССОВ (ТЕХНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ - АДМИНИСТРАТИВНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА - БЫТ), ОБЕСПЕЧЕНО СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ И ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИЕЙ ПОМЕЩЕНИЙ.

СОГЛАСНО ЗАДАНИЮ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО УВЕЛИЧЕНИЕ ПЛОЩАДИ РАЗДЕВАЛОК, МАСТЕРСКИХ И КОМНАТЫ ОТДЫХА ПУТЕМ ПРИСТРОЙКИ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЗДАНИЯ К ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ И ПРИСТРОЙКИ ЗДАНИЯ КОМНАТЫ ОТДЫХА К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ПОМЕЩЕНИЮ КОМНАТЫ ОТДЫХА.

СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ЗДАНИЕ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ СОЕДИНЯЕТСЯ С ПРОЕКТИРУЕМЫМ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ЗДАНИЕМ ПОСРЕДСТВОМ ПЕРЕХОДНОЙ ГАЛЕРЕИ.

В ДУШЕВОЙ УСТАНОВЛИВАЮТСЯ ДУШЕВЫЕ КАБИНЫ, КОТОРЫЕ ОБОРУДУЮТСЯ ВЕШАЛКАМИ И ПОЛОЧКАМИ ДЛЯ МЫЛА. ТУАЛЕТЫ ПРЕДУСМОТРЕНЫ В КАЖДОЙ СЕКЦИИ РАЗДЕВАЛКИ ЗДАНИЯ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

СЕКЦИЯ ЭЛЕКТРИКОВ - 12 ЧЕЛ./ДЕНЬ; 5 ЧЕЛ./НОЧЬ

СЕКЦИЯ МЕХАНИКОВ - 33 ЧЕЛ./ДЕНЬ; 10 ЧЕЛ./НОЧЬ

СЕКЦИЯ КИП - 10 ЧЕЛ./ДЕНЬ; 5 ЧЕЛ./НОЧЬ

РЕЖИМ РАБОТЫ - ДВУХСМЕННЫЙ.

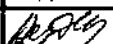
КОЛИЧЕСТВО ПЕРСОНАЛА В НАИБОЛЕЕ МНОГОЧИСЛЕННУЮ СМЕНУ - 55 ЧЕЛ.

1. Name Map Project Работа имеет статус проекта	4. Name Map Project Work Работа имеет статус работы
2. Name & Position. Work map Проектирование и проектирование	5. Name Map Project Работа имеет статус проектирования
3. Name & Position. Work map Проектирование и проектирование	6. Name Map Project. Transition Работа имеет статус проектирования
7. Name & Position. Work map Проектирование и проектирование	8. Name Map Project. Only Работа имеет статус проектирования

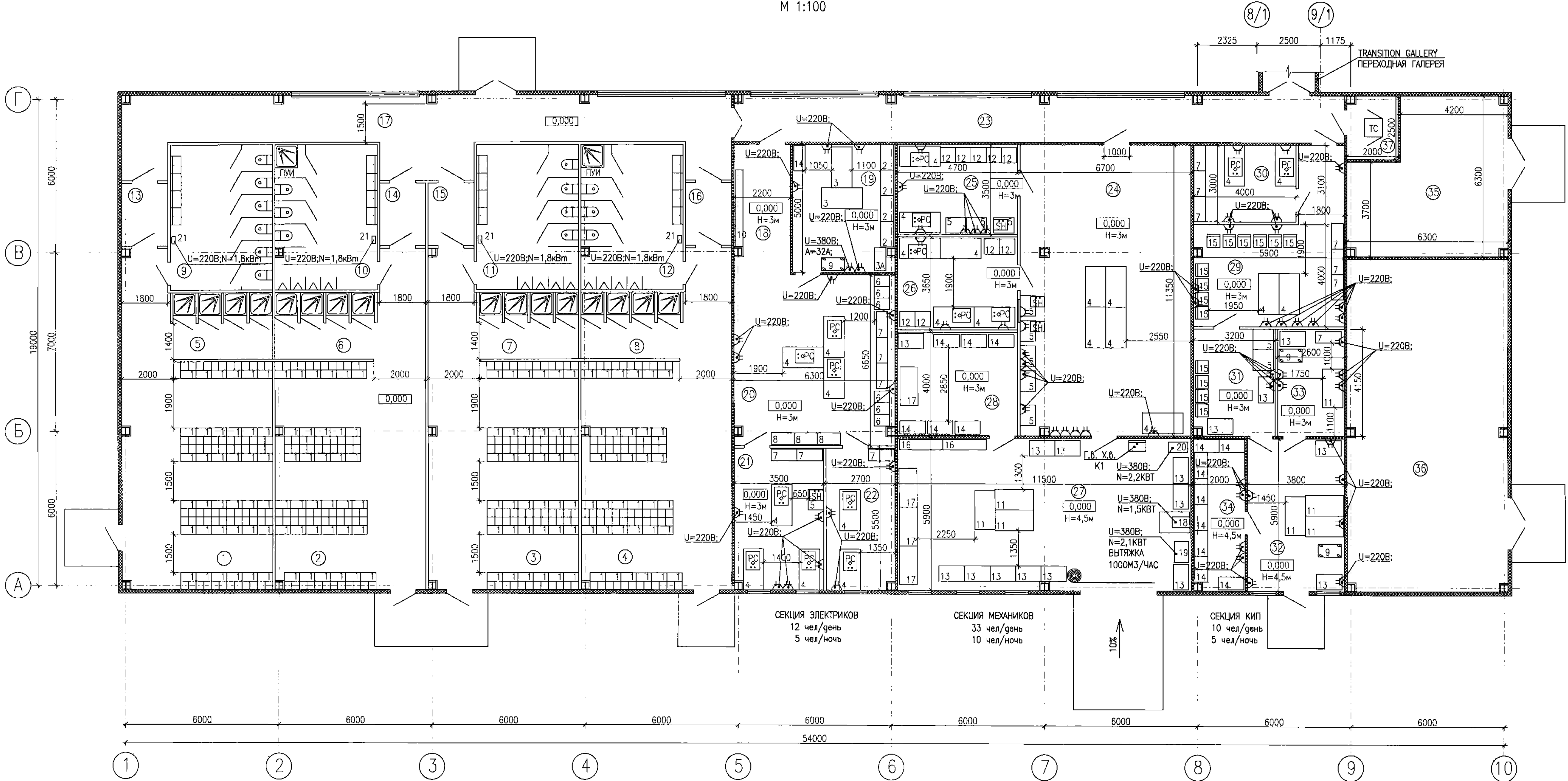
AP/D/19/0267-242-TX-0001

AP/D/19/0267-242-TX-0001

WORKPACK: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER
РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER

2	22.08.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА							
1	28.02.24	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENT ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ И КОММЕНТАРИЕВ							
REV. РЕД.	DATE ДАТА	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ							
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-A0574									
					AP/D/19/0267-242-TX-0001				
					«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING»				
REV.	Q-TY	SHEET	No.DOC	SIGN-RE		DATE			
PREPARED		AYAZBAYEV M.			22.08.24	MULTIFUNCTIONAL BUILDING REST ROOM	STAGE	SHEET	SHEETS
CHECKED		KULMUKHAMBETOV			22.08.24		DD	1	1
N.CONTROL		CHURKOV S.			22.08.24	GENERAL DATA	AKSAIGAZPROEKT		
SPE		GALIYEV T.			22.08.24		AGP ИЗГОТ. Проектная Канализация Защита Канализационных сетей Бурныйев район, г. Астана		
						AP/D/19/0267-242-TX-0001			
						«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК»			
ИЗМ.	КОП.УЧ	ЛИСТ	№ДОК	ПОДПИСЬ	DATA				
РАЗРАБ.		АЯЗБАЕВ М.			22.08.24	МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗДАНИЕ КОМНАТА ОТДЫХА	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ПРОВЕРИЛ		КУЛМУХАНБЕТОВ			22.08.24		РП	1	1
N.КОНТР.		ЧУРИКОВ С.			22.08.24	ОБЩИЕ ДАННЫЕ	AKSAIGAZPROEKT		
ГИП		ГАЛИЕВ Т.			22.08.24		AGP ИЗГОТ. Проектная Канализация Защита Канализационных сетей Бурныйев район, г. Астана		

EQUIPMENT LAYOUT / ПЛАН С РАССТАНОВКОЙ ОБОРУДОВАНИЯ
M 1:100



LEGEND / УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- SANDWICH-PANEL
- САНДВИЧ-ПАНЕЛЬ
- SKMR IN METALL FRAME
- ГКЛВ НА МЕТАЛЛОКАРКАСЕ
- TC TELECOM CABINET
- ТЕЛЕКОМ ШКАФ

EXPLICATION OF PREMISES
ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

ROOM NUMBER НОМЕР ПОМЕЩЕНИЯ	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ	AREA ПЛОЩАДЬ, М²	ROOM CATEGORY КАТЕГОРИЯ ПОМЕЩЕНИЯ
1	LOCKER ROOM РАЗДЕВАЛКА	59,8	
2	LOCKER ROOM РАЗДЕВАЛКА	60,0	
3	LOCKER ROOM РАЗДЕВАЛКА	59,8	
4	LOCKER ROOM РАЗДЕВАЛКА	60,0	
5	SHOWER ROOM ДУШЕВАЯ	10,7	
6	SHOWER ROOM ДУШЕВАЯ	10,7	
7	SHOWER ROOM ДУШЕВАЯ	10,7	
8	SHOWER ROOM ДУШЕВАЯ	10,7	
9	WOMEN'S SANITARY UNIT ЖЕНСКИЙ САМУЭЛ	22,7	
10	MEN'S SANITARY UNIT МУЖСКОЙ САМУЭЛ	22,6	
11	MEN'S SANITARY UNIT МУЖСКОЙ САМУЭЛ	22,7	
12	MEN'S SANITARY UNIT МУЖСКОЙ САМУЭЛ	22,6	
13	AIRLOCK VESTIBULE ТАМБУР-ШЛЮЗ	4,4	
14	AIRLOCK VESTIBULE ТАМБУР-ШЛЮЗ	4,4	
15	AIRLOCK VESTIBULE ТАМБУР-ШЛЮЗ	4,4	
16	AIRLOCK VESTIBULE ТАМБУР-ШЛЮЗ	4,4	
17	HALLWAY КОРИДОР	54,5	
ELECTRICAL SECTION СЕКЦИЯ ЭЛЕКТРИКОВ			
18	HALLWAY КОРИДОР	11,2	
19	WORKSHOP МАСТЕРСКАЯ	20,0	Д
20	MEETING ROOM / DUTY ELECTRICIANS' ROOM КАБИНЕТ ДЛЯ СОВЕЩАНИЙ/ДЕЖУРНЫХ ЭЛЕКТРИКОВ	41,9	
21	LEAD ELECTRICIANS' ROOM КАБИНЕТ ВЕДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ-ЭЛЕКТРИКОВ	19,2	
22	RELAY GROUP/MAINT ELECTRICIANS' ROOM РЕЛЕЙНАЯ ГРУППА/КАБИНЕТ ПЛАНОВОГО ЭЛЕКТРИКА	14,8	
23	HALLWAY КОРИДОР	43,6	
MECHANICAL SECTION СЕКЦИЯ МЕХАНИКОВ			
24	MEETING ROOM / DUTY MECHANICALS' ROOM КАБИНЕТ ДЛЯ СОВЕЩАНИЙ/ДЕЖУРНЫХ МЕХАНИКОВ	76,0	
25	SUPERVISORS' ROOM КАБИНЕТ СУПЕРВЙЗЕРОВ	16,4	
26	MASTER MECHANICALS' ROOM КАБИНЕТ МАСТЕРА МЕХАНИКОВ	17,1	
27	WORKSHOP МАСТЕРСКАЯ	67,8	Д
28	WAREHOUSE СКЛАД	18,8	Д
INSTRUMENT SECTION СЕКЦИЯ КИП			
29	INSTRUMENT SUPERVISORS' ROOM КАБИНЕТ СУПЕРВЙЗЕРОВ КИП	29,1	
30	MEETING ROOM / DUTY INSTRUMENTS' ROOM КАБИНЕТ ДЛЯ СОВЕЩАНИЙ/ДЕЖУРНЫХ КИП	12,0	
31	UTILITY ROOM ПОДОБНОЕ ПОМЕЩЕНИЕ	13,2	
32	WORKSHOP МАСТЕРСКАЯ	22,4	Д
33	LABORATORY ЛАБОРАТОРИЯ	10,7	Д
34	WAREHOUSE СКЛАД	11,8	Д
35	ELECTRICAL PANEL ROOM ЭЛЕКТРОШИТОВАЯ	33,8	
36	HVAC КАМЕРА И ТЕПЛОВОЙ УЗЕЛ	80,7	
37	TELECOM ROOM ПОМЕЩЕНИЕ ТЕЛЕКОМ	4,8	
TOTAL ИТОГО		1010,4	

MASTER
20-01-2025
Engineering and
Technical Authority

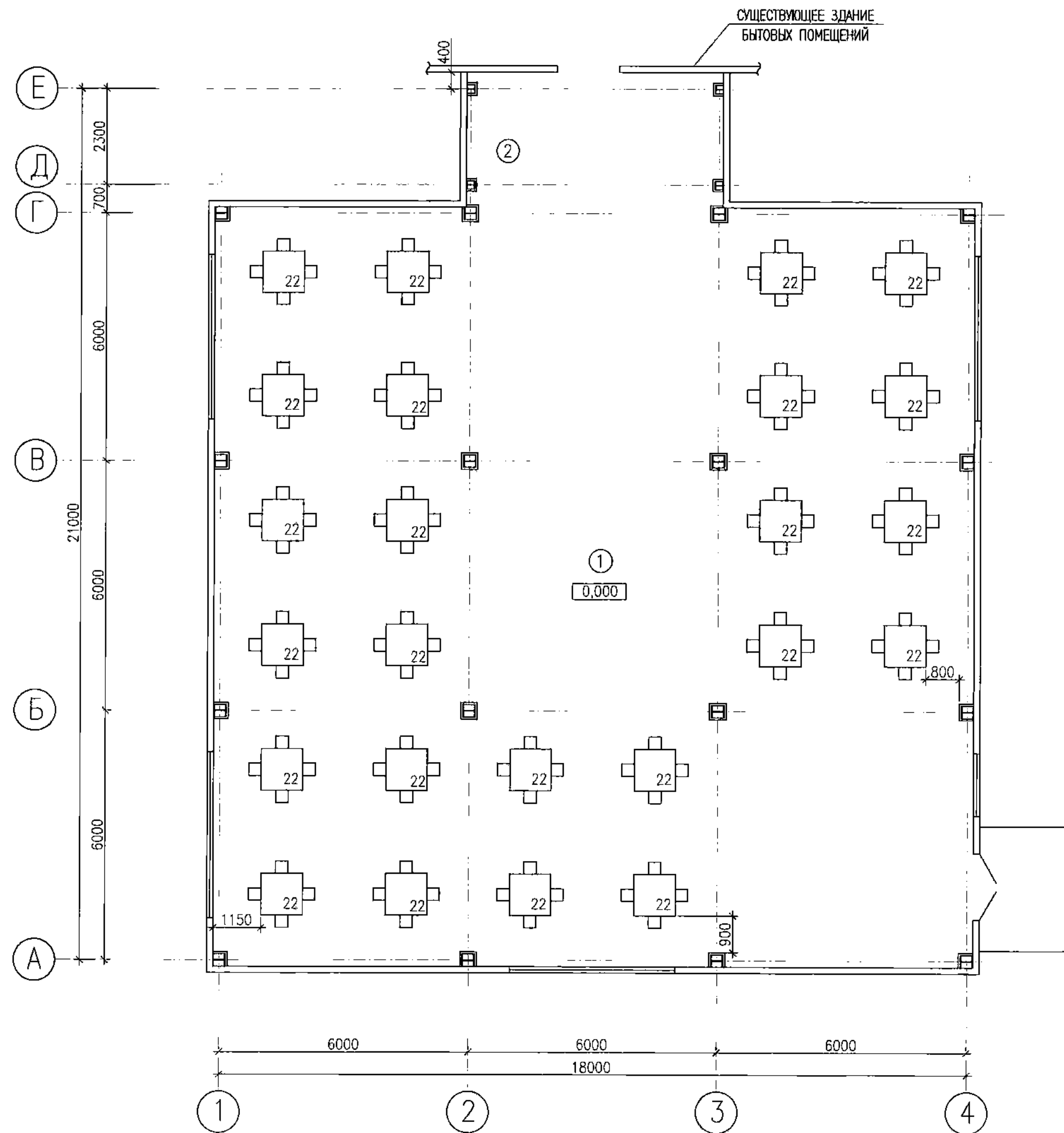
AP/D/19/0267-242-TX-0002
«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ
ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КИП»

WORKPACK: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER
РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER

2	22.08.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
1	28.02.24	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENT ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ И КОММЕНТАРИЕВ
REV	DATE	DESCRIPTION
РЕД	ДАТА	ОПИСАНИЕ
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-G1516		

AP/D/19/0267-242-TX-0002			
«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING»			
REV	Q-TY	SHEET No.DOC	SIGN-RE DATE
PREPARED	AYAZBAYEV M.	22.08.24	
CHECKED	KULMUKHAMBETOV	22.08.24	
N.CONTROL	CHURKOV S.	22.08.24	
SPE	GALILEV T.	22.08.24	
MULTIFUNCTIONAL BUILDING			
EQUIPMENT LAYOUT			
AP/D/19/0267-242-TX-0002			
«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КИП»			
ИЗМ.	КОП.	ЛИСТ	ПОДЛ.
РАЗРАБОТАН	AYAZBAYEV M.	22.08.24	
ПРОВЕРЕН	KULMUKHAMBETOV	22.08.24	
Н.КОНТР.	CHURKOV S.	22.08.24	
ГИП	GALILEV T.	22.08.24	
MНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗДАНИЕ			
ПЛАН С РАССТАНОВКОЙ ОБОРУДОВАНИЯ			

EQUIPMENT LAYOUT / ПЛАН С РАССТАНОВКОЙ ОБОРУДОВАНИЯ
М 1:100



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

НОМЕР ПОМЕЩЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПЛОЩАДЬ, М²	КАТ. ПОМЕЩЕНИЯ
1	КОМНАТА ОТДЫХА	333,3	
2	ГАЛЕРЕЯ	19,5	
	ИТОГО	352,8	



ИЗДАНИЕ: 19/01/25

AP/D/19/0267-242-TX-0003

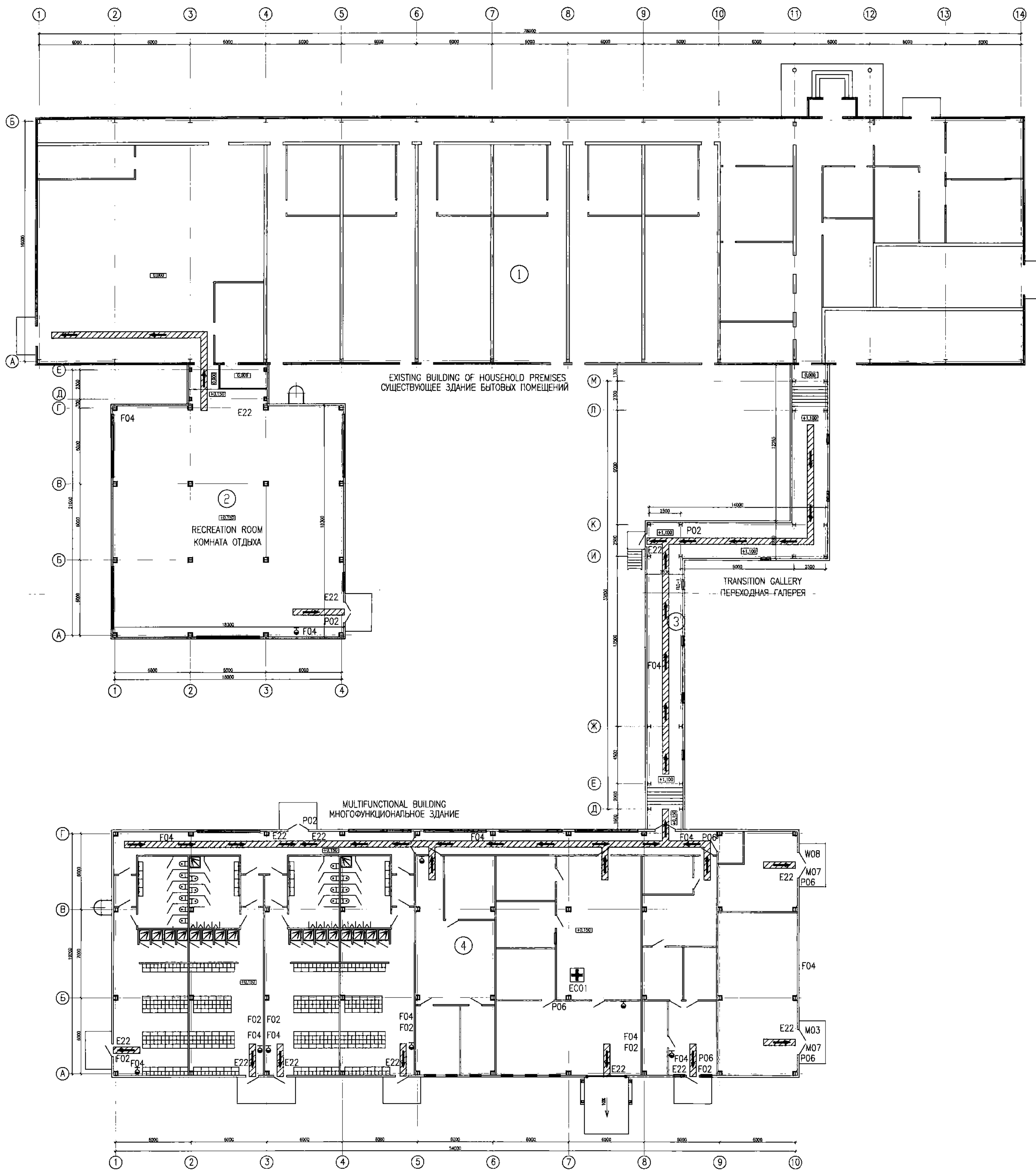
AP/D/19/0267-242-TX-0003

WORKPACK: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER
РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER

2	22.08.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
1	28.02.24	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENT ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ И КОММЕНТАРИЕВ
REV.	DATE	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ
РЕД.	ДАТА	ОПИСАНИЕ
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-G1517		

AP/D/19/0267-242-TX-0003					
«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING»					
REV.	Q-TY	SHEET	No.DOC	SIGN-RE	DATE
PREPARED		AYAZBAYEV M.			22.08.24
CHECKED		KULMUKHANBETOV			22.08.24
N.CONTROL		CHURIKOV S.			22.08.24
SPE		GALIYEV T.			22.08.24
REST ROOM					
			STAGE	SHEET	SHEETS
			DD	1	1
EQUIPMENT LAYOUT					
AP/D/19/0267-242-TX-0003					
«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК»					
ИЗМ.	КОЛУЧ	ЛИСТ	№ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА
РАЗРАБОТАЛ	АЯЗБАЕВ М.				22.08.24
ПРОВЕРИЛ	КУЛМУХАНБЕТОВ				22.08.24
Н.КОНТР.	ЧУРИКОВ С.				22.08.24
ГИП	ГАЛИЕВ Т.				22.08.24
КОМНАТА ОТДЫХА					
			СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
			РП	1	1
ПЛАН С РАССТАНОВКОЙ ОБОРУДОВАНИЯ					

ESCAPE ROUTE LAYOUT
ПЛАН МАРШРУТА ЭВАКУАЦИИ



NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ

- THIS DOCUMENT IS BASED ON EXISTING DRAWING 224-13-BLV-61 "KPC - CHANGE/BREAK ROOM (7-0000-2A-07). ESCAPE ROUTE AND SAFETY EQUIPMENTS LAYOUT
- THIS DRAWING SHOWS EQUIPMENT BEING ADDED FOR ONLY TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC CHANGE/BREAK BUILDING
- WHERE FIRE EXTINGUISHERS ARE FITTED EXTERNALLY, THEY ARE TO BE PROVIDED WITH THE WEATHER PROTECTION COVERS OR CABINETS
- THE SAFETY SIGNS MUST COMPLY WITH THE REQUIREMENTS OF KPO-AL-HSE-PRO-00120 "SAFETY SIGNS AND SIGNAL MARKINGS" PROCEDURE
- ALL TEXT ON SIGNS SHALL BE IN THREE LANGUAGES, KAZAKH, RUSSIAN AND ENGLISH

- ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ ОСНОВАН НА СУЩЕСТВУЮЩЕМ ЧЕРТЕЖЕ 224-13-BLV-61 «КПК - ЗДАНИЕ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ (7-0000-2А-07). ЭВАКУАЦИОННЫЕ ПУТИ И РАСТАНОВКА СРЕДСТВ БЕЗОПАСНОСТИ»
- НА ДАННОМ ЧЕРТЕЖЕ ПОКАЗАНО ОБОРУДОВАНИЕ, КОТОРОЕ ВКЛЮЧЕНО ТОЛЬКО ДЛЯ ДВУХ НОВЫХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК
- ОГНЕУШИТЕЛИ, УСТАНОВЛЕННЫЕ СНАРУЖИ ДОЛЖНЫ ОБЕСПЕЧИВАТЬСЯ УКРЫТИЕМ ИЛИ ШКАФЧИКАМИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ АТМОСФЕРНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ
- ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ ДОЛЖНЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ ТРЕБОВАНИЯМ ПРОЦЕДУРЫ КРО-АЛ-НПР-00120 «ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ И СИГНАЛЬНАЯ РАЗМЕТКА»
- ВСЕ НАДПИСИ НА ЗНАКАХ ДОЛЖНЫ БЫТЬ НА ТРЕХ ЯЗЫКАХ, КАЗАХСКИЙ, РУССКИЙ И АНГЛИЙСКИЙ.

BUILDINGS AND FACILITIES LEGEND
ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

No.	TITLE НАИМЕНОВАНИЕ	NOTES ПРИМЕЧАНИЯ
1	EXISTING BUILDING OF HOUSEHOLD PREMISES СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ЗДАНИЕ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ	
2	DESIGNED RECREATION ROOM ПРОЕКТИРУЕМАЯ КОМНАТА ОТДЫХА	MASTER
3	DESIGNED TRANSITION GALLERY ПРОЕКТИРУЕМАЯ ПЕРЕХОДНАЯ ГАЛЕРЕЯ	000 2 0 -01- 2025
4	DESIGNED MULTIFUNCTIONAL BUILDING ПРОЕКТИРУЕМОЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗДАНИЕ	Engineering and Technical Authority

SAFETY SIGNS SCHEDULE
ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ

SYMBOL СИМВОЛ	QTY КОЛ-ВО	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ
P02	3	ASHK OTTY PAIDALANUFA JZNE SHYLYM SHEGUTE TAYYM SALTYNADY ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ОТКРЫТЫМ ОГНЕМ И КУРИТЬ NO OPEN FLAME AND SMOKING
P06	5	BOTDE ADAMDARDYN KIRINE TAYYM SALTYNADY ДОСТУП ПОСТОРОННИМ ЗАПРЕЩЕН AUTHORISED PERSONNEL ONLY
W08	1	ELEKTR TORBYMEN ZAKYMDYNU KAVPI BAR ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ ELECTRICITY HAZARD
M03	1	KORFANYSH KYLAKKAPARMEN JUMYS ISTEU РАБОТАТЬ В ЗАЩИТНЫХ НАВИШНИКАХ WEAR EAR PROTECTION
M07	2	KORFANYSH KALKANSHAYNDA JUMYS ISTEU РАБОТАТЬ В ЗАЩИТНОМ ЩИТКЕ WEAR A FACE SHIELD
F02	7	ORT SONDYRU KRANY ПОЖАРНЫЙ КРАН FIRE HOSE CABINET
F04	14	ORT SONDYRTSH ОГНЕУШИТЕЛЬ FIRE EXTINGUISHER
E03	22	APATTYK SHYFU (ONFA/SOLFA) НАПРАВЛЕНИЕ К ЭВАКУАЦИОННОМУ ВЫХОДУ (НАПРАВО/НАЛЕВО) EMERGENCY EXIT (RIGHT HAND/LEFT HAND)
E22	11	SHYFU BELGID УКАЗАТЕЛЬ ВЫХОДА EXIT
EC01	1	ALFASHKY MEDITSINALYK KOMEK DZRI KOBDIYASHY АПТЕЧКА ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ FIRST AID KIT

LEGEND / УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

①	BUILDING/STRUCTURE NUMBER ON THE LAYOUT НОМЕР ЗДАНИЯ/СООРУЖЕНИЯ НА ПЛАНЕ
	ESCAPE ROUTE МАРШРУТ ЭВАКУАЦИИ
	FIRE CABINET КРАН ПОЖАРНЫЙ
F04	DRY POWDER EXTINGUISHER 10L ОГНЕУШИТЕЛЬ ПОРОШКОВЫЙ 10Л.
	FIRST AID KIT АПТЕЧКА ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

AP/D/19/0267-242-TX-0004

«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING
KPC BUILDING»

REV.	Q-TY	SHEET No.DOC	SIGN-RE	DATE	STAGE	SHEET	SHEETS
PREPARED	1	AYAZBAYEV M.		22.08.24	DD	1	1
CHECKED	1	KULMUKHAMBETOV		22.08.24			
N.CONTROL	1	CHURIKOV S.		22.08.24			
SPE	1	GALIMOV T.		22.08.24			
ИЗМ.	КОПИЯ	ЛИСТ	№ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА		
РАЗРАБОТАН	1	AYAZBAYEV M.		22.08.24	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ПРОВЕРИЛ	1	KULMUKHAMBETOV		22.08.24	РП	1	1
Н.КОНТР.	1	ЧУРИКОВ С.		22.08.24			
ГИП	1	ГАЛИМОВ Т.		22.08.24			

AP/D/19/0267-242-TX-0004

«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ
ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК»

ПЛАН МАРШРУТА ЭВАКУАЦИИ

1	22.08.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
REV.	DATE	DESCRIPTION
РЕД.	ДАТА	ОПИСАНИЕ
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-G1604		

PIPING AND INSTRUMENTATION DIAGRAM
INSTALLATION
СХЕМА ТРУБНОЙ ОБВЯЗКИ И КИП
МОНТАЖ

WATER HEATING UNIT
УСТАНОВКА ОБОГРЕВА ВОДЫ
HOLD 1
ЗАДЕРЖ. 1

POTABLE WATER SUPPLY
AP/D/19/0267-C1584
AP/D/19/0267-242-TX-0010
6-0000-DW-555-2"-A22

СНАРУЖИ ВНУТРИ
EXTERNAL INSIDE

DEG SUPPLY
ПОДАЧА ДЭГА
AP/D/19/0267-C1582
AP/D/19/0267-242-TX-0008 HC
6-0000-GY-585-2"-A13

DEG RETURN
ВОЗВРАТ ДЭГА
AP/D/19/0267-C1582
AP/D/19/0267-242-TX-0008 HC
6-0000-GY-586-2"-A13

6-0000-DW-556-2"-A22
HOT WATER RETURN PIPE
ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ТРУБОПРОВОД
ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

6-0000-DW-557-2"-A22
HOT WATER SUPPLY PIPE
НА ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

6-0000-GY-587-2"-A13
HC
DEG SUPPLY TO AHU
ПОДАЧА ДЭГА В ПВУ
AP/D/19/0267-C1579
AP/D/19/0267-242-TX-0005

6-0000-GY-588-2"-A13
HC
DEG RETURN FROM AHU
ВОЗВРАТ ДЭГА С ПВУ
AP/D/19/0267-C1579
AP/D/19/0267-242-TX-0005

6-0000-GY-589-2"-A13
DEG SUPPLY TO THE RADIATORS
ПОДАЧА ДЭГА К РАДИАТОРАМ

6-0000-GY-590-2"-A13
DEG RETURN FROM RADIATORS
ВОЗРАТ ДЭГА С РАДИАТОРОВ

MASTER
2025
K

13/05/25
19/02/67
19/02/67

NOTES ПРИМЕЧАНИЯ

1. ALL INSTRUMENT TAG NUMBERS ARE PREFIXED WITH THE FUNCTIONAL
UNIT NUMBER 30-6600.
ВСЕ НОМЕРА ПРИБОРОВ НАЧИНАЮТСЯ С КОДА ПЛОЩАДКИ 30-6600.

VENDOR/ПОСТАВЩИК
CONTRACTOR/ПОДРЯДЧИК
LIMIT OF SUPPLY
ПРЕДЕЛЫ ПОСТАВКИ

HOLD ЗАДЕРЖКИ

1. DETAILS OF THE SKID WILL BE PROVIDED AFTER RECEIVING VENDOR DOCUMENTATION.
1. ДЕТАЛИ УСТАНОВКИ БУДУТ ПРЕДОСТАВЛЕНЫ ПОСЛЕ ПОЛУЧЕНИЯ ДОКУМЕНТАЦИИ ОТ ПОСТАВЩИКА.

REFERENCE DRAWINGS ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

AP/D/19/0267-242-08-0018 - CIRCUIT DIAGRAM OF THE HEATING POINT
AP/D/19/0267-F1587 - ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ТЕПЛОВОГО ПУНКТА

LEGEND УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

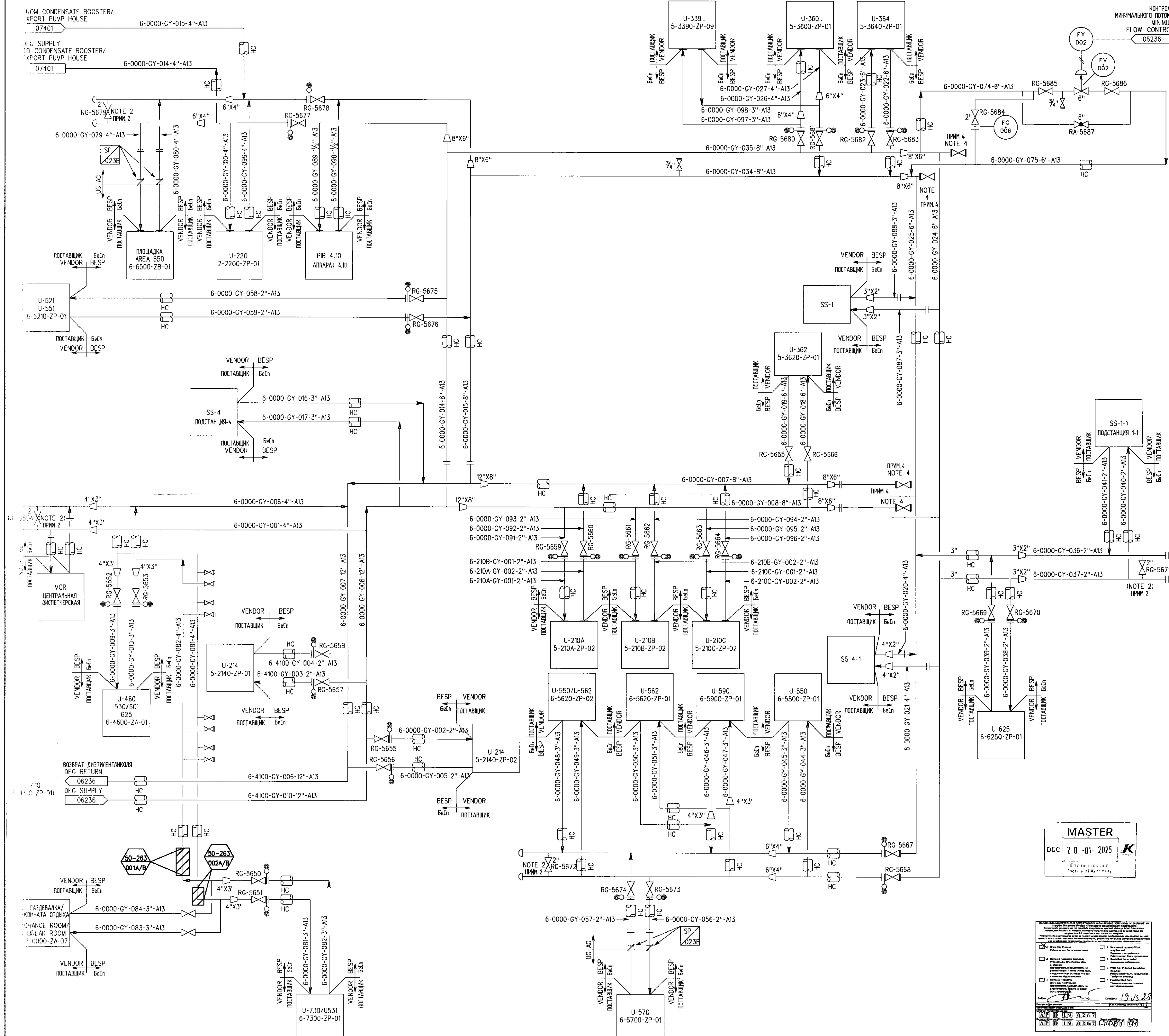
SCOPE OF INSTALLATION
ОБЪЕМ МОНТАЖНЫХ РАБОТ
WORKPACK: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER
РАБОЧИЙ ПАКЕТ: КРО-50-ENG-WKP-00263-ER

19.08.24 ISSUED FOR CONSTRUCTION/ ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
REV. DATE DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА: AP/D/19/0267-C1580

						AP/D/19/0267-242-TX-0006							
						CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING.							
REV	Q-TY	SHT	DOCS	SIGNATURE	DATE	KPC	Stoge	Sheet	Sheets	AKSAITGAZPROEKT AGP ООО "Газпром Газификация Татарстана" ЗАО "Газпром Газификация Татарстана" г.Казань, ул. К.Аксаит			
PREPARED	SMANKULOV Z				19.08.24		DD	1	1				
CHECKED	POROZHNYANOV A				19.08.24								
CHECK/CONT	CHURKOV S.				19.08.24	PIPING AND INSTRUMENTATION DIAGRAM INSTALLATION	AKSAITGAZPROEKT AGP						
CPE	GALIEV T.				19.08.24								
						AP/D/19/0267-242-TX-0006							
						СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БУДОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК.							
ИЗМ	К. УЧ	ЛИСТ	НДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА	КПК	Строия	Лист	Листов	AKSAITGAZPROEKT AGP ООО "Газпром Газификация Татарстана" ЗАО "Газпром Газификация Татарстана" г.Казань, ул. К.Аксаит			
РАЗРАБ.	СМАНКУЛОВ З				19.08.24		РП	1	1				
ПРОВЕРИЛ	ПОРОЖНЯКОВА				19.08.24								
Н.КОНТР	ЧУРКОВ С.				19.08.24	СХЕМА ТРУБНОЙ ОБВЯЗКИ И КИП МОНТАЖ	AKSAITGAZPROEKT AGP						
ГИП	ГАЛИЕВ Т.				19.08.24								

СХЕМА ТРУБНОЙ ОБВЯЗКИ И КИПЧА ДЕМОНТАЖ



NOTES/ ПРИМЕЧАНИЯ

1. FOR LEGEND SHEETS SEE DRAWING OOL-B60-0000-00001, 2, 3, 4, 11, 16 + 21.
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СМ. НА ЧЕРТЕЖАХ OOL-B60-0000-00001, 2, 3, 4, 11, 16 + 21.
2. JUMP OVER VALVES USED FOR SYSTEM FILLING AND DRAINING ONLY.
ОБОДНЫЕ КЛАПАНЫ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ТОЛЬКО ДЛЯ ЗАЛИВКИ И ДРЕНАЖА.
3. PIPING TO INCLUDE HIGH POINT VENTS AT THE ENDS OF EACH HEADER.
ТРУБОПРОВОДЫ ВКЛЮЧАЮТ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЙ КАНАЛ В ВЕРХНЕЙ ТОЧКЕ НА КОНЦАХ ВСЕХ КОЛЛЕКТОРОВ.
4. FUTURE CONNECTIONS.
БУДУЩИЕ ПОДСОЕДИНЕНИЯ.
5. DEG IS 60X DEG / 40% WATER SOLUTION.
ПОД ДИЭТИЛЕНГИКОЛЕМ ПОДРАЗУМЕВАЕТСЯ РАСТВОР СОСТОЯЩИЙ ИЗ 60% ДИЭТИЛЕНГИКОЛЯ И 40% ВОДЫ.

THIS DOCUMENT IS BASED ON EXISTING DRAWING 23858-60L-B60-4100-06327 REV.10
ALL WORK TO BE PERFORMED IS INDICATED IN HATCHED AREAS
ЭТОТ ДОКУМЕНТ ОСНОВАН НА СУЩЕСТВУЮЩЕМ ЧЕРТЕЖЕ 23858-60L-B60-4100-06327 РЕД.10
ОБЪЕМ РАБОТ, КОТОРЫЙ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ, УКАЗАН В ЗАШТРИХОВАННОЙ ОБЛАСТИ.

PROJECT NOTES ПРИМЕЧАНИЯ ПРОЕКТА

P1. REFER TO KPO-AL-PED-DIR-00006-ER.
P1. ССЫЛАТЬСЯ НА КРО-АЛ-РЕД-ДИР-00006-ЕР.

LEGEND УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

 SCOPE OF DEMOLITION
ОБЪЕМ ДЕМОНТАЖНЫХ РАБОТ
WORKPACK: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER
РАБОЧИЙ ПАКЕТ: КРО-50-ENG-WKP-00263-ER

XX-XXX TIE-IN POINT
XXX ТОЧКИ ВРЕЗКИ

19.08.74	ISSUED FOR CONSTRUCTION/ ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

REV. REV.	DATE DATE	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА: AP/D/19/0267-C1581

AP/D/19/0267-242-TX-0007

CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING.

PREPARED	SMANKULOV Z	18.08.24	KPC UTILITIES UNIT 6-410 DEG SPACE HEATING DISTRIBUTION	Stage	Sheet	Sheets
CHECKED	POROZHNYAKOVA	18.08.24		DD	1	1
CHECK/CONF	CHURIKOV S.	18.08.24	PIPING & INSTRUMENTATION DIAGRAM DEMOLITION	AKSAYGAZPOYKT		
CPE	GALVEY T.	18.08.24		 08030, Пешанье, Казахстан, Заказчик: АО «АКСау»		

AP/D/19/0267-242-TX-0007

					СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КИТ.		
ИЗМ.	КОП.	ЛИСТ	НДЮК	ПОДПИСИ	ДАТА		
РАЗРАБ.	САНЖУКОВ	3			19.08.24	ВСЕПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ КИП СТАНОВКА 6-41.0. ОТОПЛЕНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ	Стояка
ПРОВЕРИЛ	ПОРОЖЕНКО	4			19.08.24		Лист
							Листов
							РП
							1
							1

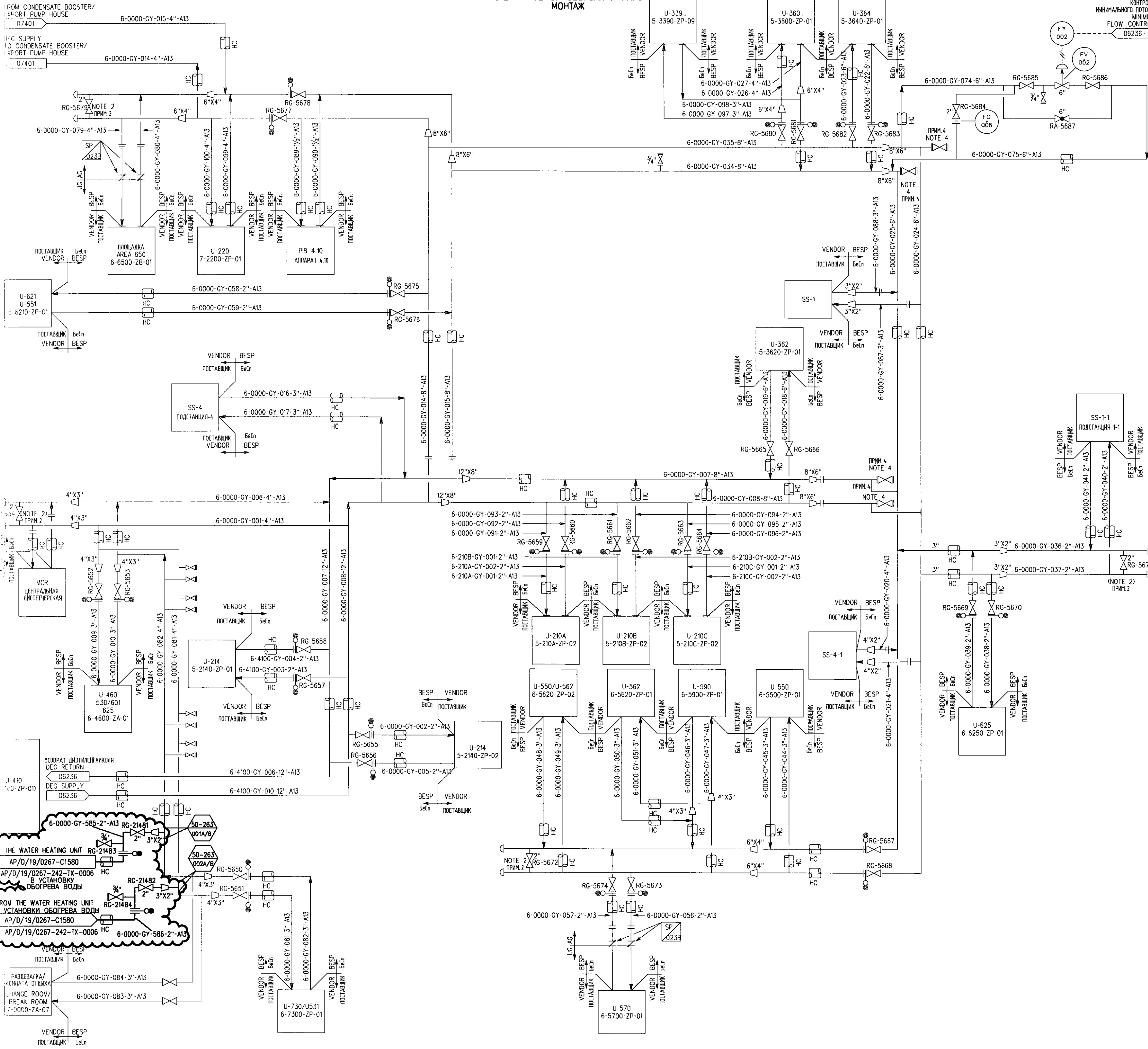
Н.КОНТР	ЧУРИКОВ С.	~~19.08.24~~	СХЕМА ТРУБНОЙ ОБВЯЗКИ И КИПЦА ДЕМОНТАЖ	АКСАИГАЗПРОЕКТ	ООО "Аксайгазпроект", Республика Адыгея, Краснодарский край, г. Майкоп, ул. Мухоморова, д. 10
ГИП	ГАЛИЕВ Т.	~~19.08.24~~		АГР	ООО "Аксайгазпроект", Республика Адыгея, Краснодарский край, г. Майкоп, ул. Мухоморова, д. 10

К-0007

ИЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ
НА КТП.

Страница	Лист	Листов
РП	1	1

СХЕМА ТРУБНОЙ ОБВЯЗКИ И КИПЛА МОНТАЖ



NOTES/ ПРИМЕЧАНИЯ

1. FOR LEGEND SHEETS SEE DRAWING DOL-B60-0000-00001, 2, 3, 4, 11, 16 + 21.
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ М.НА ЧЕРТЕЖАХ DOL-B60-0000-00001, 2, 3, 4, 11, 16 + 21.
2. JUMP OVER VALVES USED FOR SYSTEM FILLING AND DRAINING ONLY.
ОБОДНЫЕ КЛАПАНЫ ИСПОЛЗУЮТСЯ ТОЛЬКО ДЛЯ ЗАЛИВКИ И ДРЕНАЖА.
3. PIPING TO INCLUDE HIGH POINT VENTS AT THE ENDS OF EACH HEADER.
ТРУБОПРОВОДЫ ВКЛЮЧАЮТ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЙ КАНАЛ В ВЕРХНЕЙ ТОЧКЕ НА КОНЦАХ
ВСЕХ КОЛЛЕКТОРОВ.
4. FUTURE CONNECTIONS.
ВУЗДУШНЫЕ ПОДСОЕДИНЕНИЯ.
5. DEG IS 60Z DEG / 40X WATER SOLUTION.
ПОД ДИЭТИЛЕНГЛИКОЛЕМ ПОДРАЗУМЕВАЕТСЯ РАСТВОР СОСТОЯЩИЙ ИЗ 60% ДИЭТИЛЕНГЛИКОЛЯ
И 40% ВОДЫ.

THIS DOCUMENT IS BASED ON EXISTING DRAWING
23858-60L-B60-4100-06327 REV.10
ALL THESE CHANGES AND ANY RED LINE
MARK-UPS WILL BE INCORPORATED IN THE
AS-BUILT VERSION OF THIS EXISTING DRAWING.

ЭТОТ ДОКУМЕНТ ОСНОВАН НА СУЩЕСТВУЮЩЕМ
ЧЕРТЕЖЕ 23858-60L-B60-4100-06327 РЕД.10
ВСЕ ЭТИ ИЗМЕНЕНИЯ И ЛЮБЫЕ ДРУГИЕ ПОПРАВКИ
БУДУТ ВНЕСЕНЫ В ВЕРСИЮ СУЩЕСТВУЮЩЕГО
ЧЕРТЕЖА "ПО РЕЗУЛЬТАТАМ СТРОИТЕЛЬСТВА"

ОБЪЕМ РАБОТ, КОТОРЫЙ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ
УКАЗАН В ОБПАКАХ

MASTER

DOC 20-01-2025

LEGEND

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

 SCOPE OF INSTALLATION
ОБЪЕМ МОНТАЖНЫХ РАБОТ
WORKPACK: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER
РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER

	TIE-IN POINT ТОЧКИ ВРЕЗКИ

	19.08.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION / ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

REV. REF	DATE DATA	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ

CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА: AP/D/19/0267-C1582

AP/D/19/0267-242-IX-0008

CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING

REV	Q-11	SHT	DOCNO	SIGNATURE	DATE				
PREPARED	SMANKULOV Z				19.08.24		Stage	Sheet	Sheets

CHECKED	POROZHNYAKOVA	19.08.24	KPC UTILITIES UNIT 6-410 DFG SPACE HEATING	22	1	1

			DISTRIBUTION	DD	T	T
CUSTOMER NAME	CUSTOMER ID	ADDRESS				

CHECK CONT	CHURBROV S.	19.08.24	PIPING & INSTRUMENTATION DIAGRAM
CPF	GAIFYEV T	19.08.24	

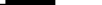










						AD/D/10/0257-242 IX 0008

[illegible]

							СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ

ИЗМ	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	ИДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА

РАЗРАБ.	СМАНКУЛОВ Ж	19.08.24	ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ КПК УСТАНОВКА 6-410	Страница	Лист	Листов
ПРОВЕРИЛ	ПОРУЖИЯКОВА	19.08.24				

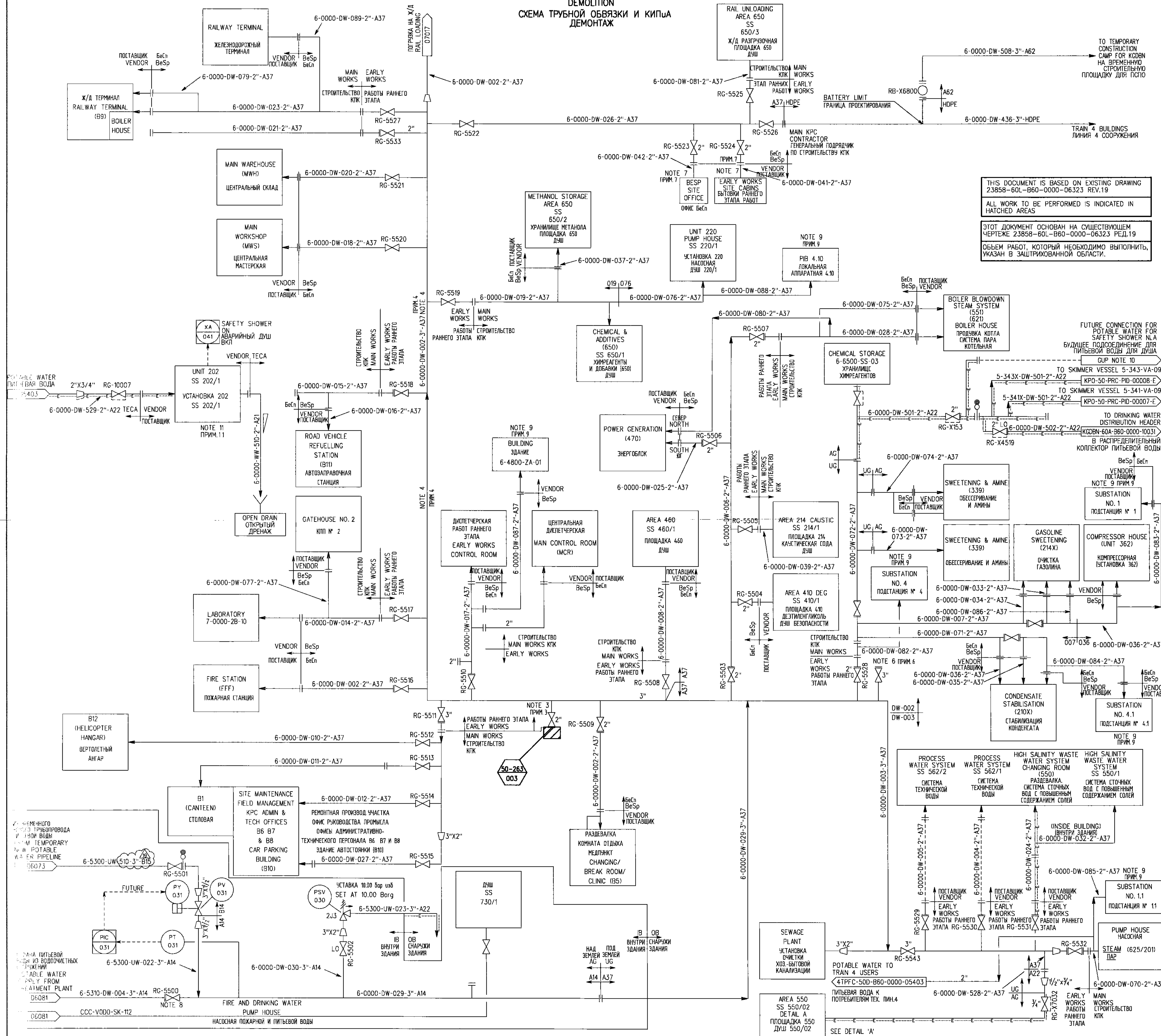
ОТОПЛЕНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ ДИЭТИЛЕНГЛИКОМ	РП	1	1

Н.КОНТР	ЧУРИКОВ С.	19.08.24	СХЕМА ТРЕКОВОГО ОБЪЕЗДА И. КИРОВА	АКСАЙГАЗПРОЕКТ

ТИП	ГАЛЕРЕЯ Т.	19.08.24	СЕРИЯ ПРИБОРОЙ ОБЪЕЗДА И КРИВОЙ МОНТАЖ	AGP	Серия 0-Кристовская Березовский район, г. Амурск

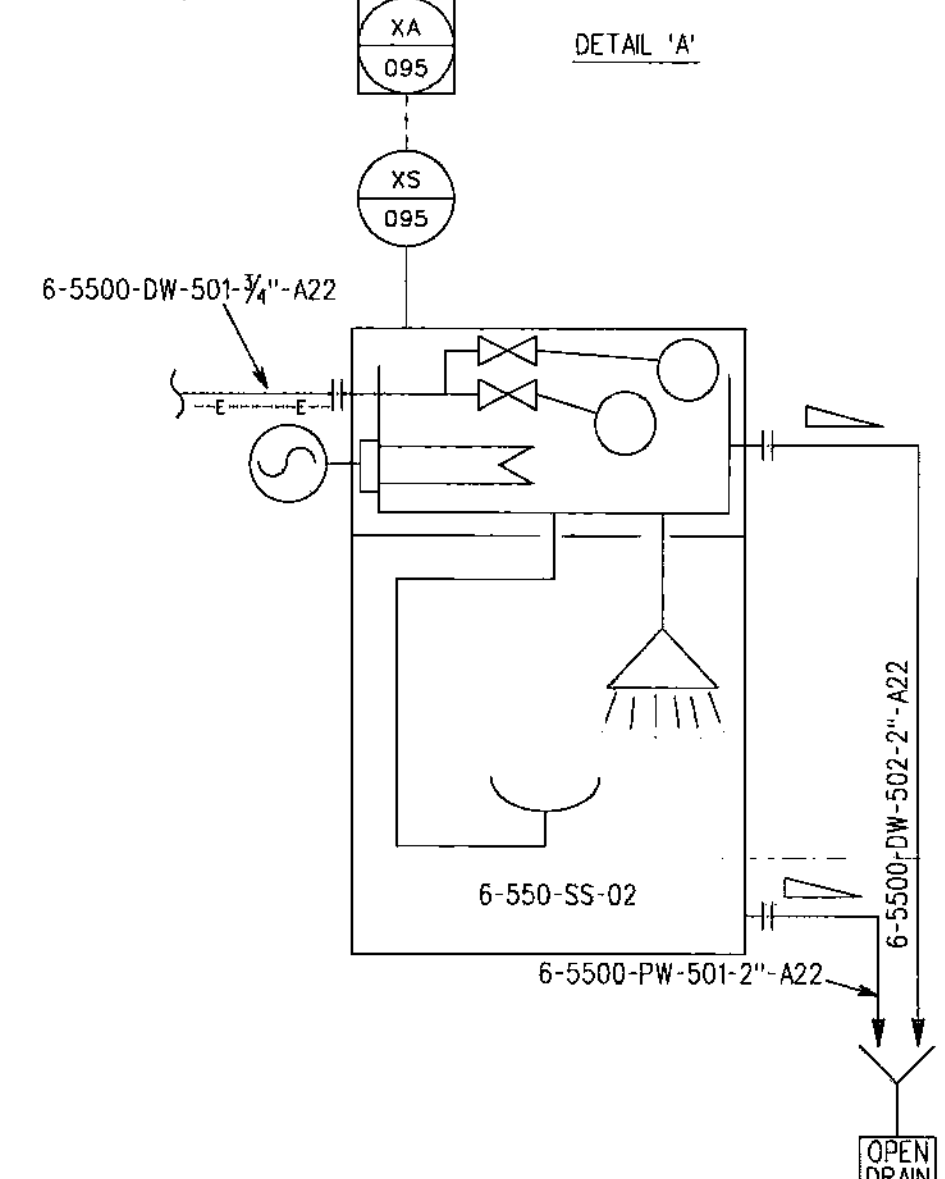
[illegible]

PIPING & INSTRUMENTATION DIAGRAM
DEMOLITION
СХЕМА ТРУБНОЙ ОБВЯЗКИ И КИПЛА
ДЕМОНТАЖ



NOTES/ ПРИМЕЧАНИЯ

- FOR LEGEND SHEETS SEE DRAWINGS 001-B60-0000-00001,2,3,5,11,16 & 21. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СМ. НА ЧЕРТЕЖАХ 001-B60-0000-00001,2,3,5,11,16 & 21.
- ALL INSTRUMENT TAGS TO BE PREFIXED 6-000 E.G. 6-000-PI-001. ВСЕ БИРКИ КИП ОБЯЗАТЕЛЬНО НАЧАТЬ С КОДА 6-000, НАПРИМЕР: 6-000-PI-001.
- VALVES TO BE LOCATED IN PITS, ALL PIPING BURIED BELOW FLOOR LINE OR SUITABLY WINTERISED. КЛАПАНЫ РАСПОЛОЖЕНЫ В АРМАТУРНЫХ КОЛОДЦАХ, ВСЕ ТРУБОПРОВОДЫ ПРОЛОЖЕНЫ НИЖЕ МАКС. ГЛУБИНЫ ПРОМЕРЗАНИЯ ИЛИ СООТВЕТСТВУЮЩИМ ОБРАЗОМ ПОДГОТОВЛЕНЫ К ЗИМНЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ.
- PROVIDE STANDPIPE CONNECTIONS AT 100m INTERVALS FOR TEMPORARY CONSTRUCTION USE. SEE VALVE TAG SCHEDULE 23858-60B-30X-0000-00001 FOR VALVE TAG NUMBERS. ВРЕМЕННО, НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА, ПРЕДУСМОТРЕТЬ ПАТРУБКИ ДЛЯ СТОЯКОВ НА РАСТОЯНИИ 100 м ДРУГ ОТ ДРУГА.
- CONNECTIONS BETWEEN EARLY WORKS (1999) & OTHERS TO BE VIA VALVED & BLINDED CONNECTION. СОЕДИНЕНИЯ МЕЖДУ ТРУБАМИ ЭТАПА РАБОТ (1999 г.) И ДРУГИМИ ТРУБАМИ ОБЕСПЕЧИВАЮТСЯ С ПОМОЩЬЮ ПАТРУБКОВ С КЛАПАНАМИ И ЗАГЛУШКАМИ.
- PROVIDE BLIND FLANGE FOR ISOLATION UNTIL KPC DEVELOPMENT. ПРЕДУСМОТРЕТЬ ГЛУХИЕ ФЛАНЦЫ ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ ДО ЗАВЕРШЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА КПК.
- CONTRACTORS TEMPORARY SUPPLY LINE. ВРЕМЕННЫЙ ПОДВОДЯЩИЙ ТРУБОПРОВОД ПОДРАДЧИКА.
- PROVIDE BLIND FLANGE UNTIL POTABLE WATER SUPPLY IS CONNECTED. ПРЕДУСМОТРЕТЬ ГЛУХИЙ ФЛАНЕЦ ДО ПОДСОЕДИНЕНИЯ ИСТОЧНИКА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ.
- POTABLE WATER SUPPLY TO TERMINATE APPROX. 3.5m FROM BUILDING WITH 2" BLIND FLANGE. VENDOR TO SUPPLY REDUCERS, VALVES, ETC. ACCORDINGLY. ЛИНИЯ ПОДАЧИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ЗАКАНЧИВАЕТСЯ ГЛУХИМ ФЛАНЦЕМ 2" НА РАСТОЯНИИ ПРИБЛИЗИТЕЛЬНО 3,5 м ОТ ЗАДАНИЯ. ПОСТАВЩИК ПОСТАВЛЯЕТ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ПЕРЕХОДНИКИ, КЛАПАНЫ И Т.П.
- SAFETY SHOWER EQUIPPED WITH PROXIMITY SWITCH, LOCAL BEACON & SOUNDER. АВАРИЙНЫЙ ДУШ ОБОРУДОВАН БЕСКОНТАКТНЫМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ, МЕСТНЫМ СИГНАЛОМ И ЗВУКОВЫМ ОПОВЕЩАТЕЛЕМ.

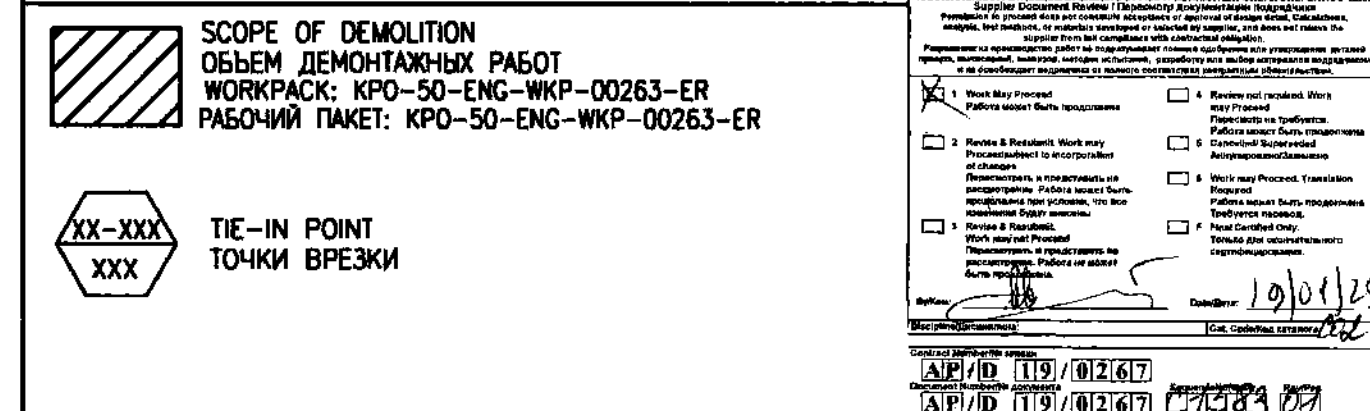


PROJECT NOTES ПРИМЕЧАНИЯ ПРОЕКТА

P1. REFER TO KPO-AL-PED-DW-00006-ER.
P1. ССЫЛАТЬСЯ НА KPO-AL-PED-DW-00006-ER.

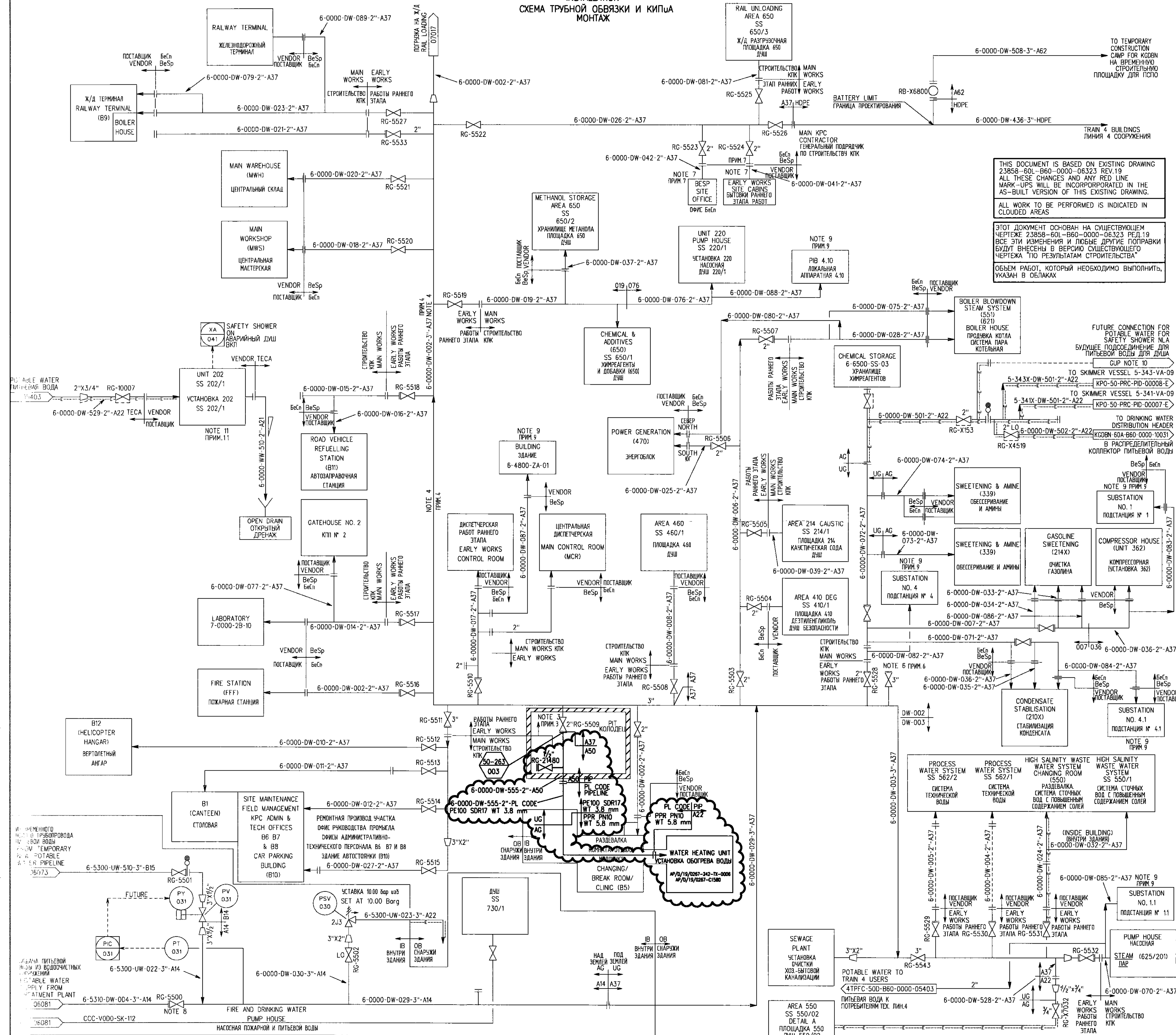
MASTER
DCC 2 0 -01- 2025

LEGEND УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



REV.	DATE	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ	CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА: AP/D/19/0267-C1583
1	19.08.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION/ ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	AP/D/19/0267-242-TX-0009
2	19.08.24	CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING.	AP/D/19/0267-242-TX-0009
3	19.08.24	DISTRIBUTION - KPC & INDUSTRIAL AREA POTABLE WATER DISTRIBUTION	AP/D/19/0267-242-TX-0009
4	19.08.24	PIPING & INSTRUMENTATION DIAGRAM DEMOLITION	AP/D/19/0267-242-TX-0009
5	19.08.24	СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗАДАНИЮ ВОДОВОДОВ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК.	AP/D/19/0267-242-TX-0009
6	19.08.24	ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ КИП РАСПРЕДЕЛЕНИЯ - КПК И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЗОНА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ	AP/D/19/0267-242-TX-0009
7	19.08.24	СХЕМА ТРУБНОЙ ОБВЯЗКИ И КИПЛА ДЕМОНТАЖ	AP/D/19/0267-242-TX-0009

PIPING & INSTRUMENTATION DIAGRAM INSTALLATION СХЕМА ТРУБНОЙ ОБВЯЗКИ И КИП-А МОНТАЖ



NOTES/ ПРИМЕЧАНИЯ

- FOR LEGEND SHEETS SEE DRAWINGS 00L-B60-0000-00001,2,3,5,11,16 & 21.
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ КИП НА ЧЕРТЕЖАХ 00L-B60-0000-00001,2,3,5,11,16 & 21.
- ALL INSTRUMENT TAGS TO BE PREFIXED 6-000 E.G. 6-000-PI-001.
ВСЕ БИРКИ КИП СНАБЖЕНЫ НАЧАЛЬНЫМ КОДОМ 6-000. НАПРИМЕР: 6-000-PI-001.
- VALVES TO BE LOCATED IN PITS. ALL PIPING BURIED BELOW FROST LINE OR SUITABLY WINTERISED.
КЛАПАНЫ РАСПОЛОЖЕНЫ В АРМАТУРНЫХ КОЛОДЦАХ. ВСЕ ТРУБОПРОВОДЫ ПРОЛОЖЕНЫ НИЖЕ МАКС. ГЛУБИНЫ ПРОМЕРЗАНИЯ ИЛИ СООТВЕТСТВУЮЩИМ ОБРАЗОМ ПОДГОТОВЛЕНЫ К ЗИМНЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ.
- PROVIDE STANDPIPE CONNECTIONS AT 100m INTERVALS FOR TEMPORARY CONSTRUCTION USE. SEE VALVE TAG SCHEDULE 23858-608-30X-0000-00001 FOR VALVE TAG NUMBERS. ВРЕМЕННО, НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА, ПРЕДУСМОТРЕТЬ ПАТРУБКИ ДЛЯ СТОЯКОВ НА РАСТОЯНИИ 100 м ДРУГ ОТ ДРУГА.
- CONNECTIONS BETWEEN EARLY WORKS (1999) & OTHERS TO BE VIA VALVED & BLINDED CONNECTION.
СОЕДИНЕНИЯ МЕЖДУ ТРУБАМИ ЭТАПА РАБОТ (1999 г.) И ДРУГИМИ ТРУБАМИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ ПАТРУБКОВ С КЛАПАНАМИ И ЗАГЛУШКАМИ.
- PROVIDE BLIND FLANGE FOR ISOLATION UNTIL KPC DEVELOPMENT. ПРЕДУСМОТРЕТЬ ГЛАЗКИ ФЛАНЦЫ ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ ДО ЗАВЕРШЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА КПК.
- CONTRACTORS TEMPORARY SUPPLY LINE. ВРЕМЕННЫЙ ПОДВОДЯЩИЙ ТРУБОПРОВОД ПОДРИЗЧИКА.
- PROVIDE BLIND FLANGE UNTIL POTABLE WATER SUPPLY IS CONNECTED. ПРЕДУСМОТРЕТЬ ГЛАЗКИ ФЛАНЦЫ ДО ПОДСОЕДИНЕНИЯ ИСТОЧНИКА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ.
- POTABLE WATER SUPPLY TO TERMINATE APPROX. 3.5m FROM BUILDING WITH 2" BLIND FLANGE. VENDOR TO SUPPLY REDUCERS, VALVES, ETC. ACCORDINGLY.
ЛИНИЯ ПОДАЧИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ЗАКАНЧИВАЕТСЯ ГЛАЗКИМ ФЛАНЦЕМ Ø 2" НА РАСТОЯНИИ ПРИБЛИЗИТЕЛЬНО 3.5 м ОТ ЗДАНИЯ. ПОСТАВЩИК ПОСТАВЛЯЕТ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ПЕРЕХОДНИКИ, КЛАПАНЫ И Т.Д.
- GUP= TIE-IN FOR FUTURE GAS UPGRADE PROJECT.
GUP= ВРЕЗКА ДЛЯ БУДУЩЕГО ПРОЕКТА ПО УВЕЛИЧЕНИЮ ГАЗОВЫХ МОЩНОСТЕЙ.
- SAFETY SHOWER EQUIPPED WITH PROXIMITY SWITCH, LOCAL BEACON & SOUNDER. АВАРИЙНЫЙ ДУШ ОБОРУДОВАН БЕСКОНТАКТНЫМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ, МЕСТНЫМ СИГНАЛОМ И ЗВУКОВЫМ ОПОВЕЩАТЕЛЕМ.

DETAIL 'A'

6-5500-DW-501-2"-A22

6-5500-DW-502-2"-A22

6-5500-DW-503-2"-A22

6-5500-DW-504-2"-A22

6-5500-DW-505-2"-A22

6-5500-DW-506-2"-A22

6-5500-DW-507-2"-A22

6-5500-DW-508-2"-A22

6-5500-DW-509-2"-A22

6-5500-DW-510-2"-A22

6-5500-DW-511-2"-A22

6-5500-DW-512-2"-A22

6-5500-DW-513-2"-A22

6-5500-DW-514-2"-A22

6-5500-DW-515-2"-A22

6-5500-DW-516-2"-A22

6-5500-DW-517-2"-A22

6-5500-DW-518-2"-A22

6-5500-DW-519-2"-A22

6-5500-DW-520-2"-A22

6-5500-DW-521-2"-A22

6-5500-DW-522-2"-A22

6-5500-DW-523-2"-A22

6-5500-DW-524-2"-A22

6-5500-DW-525-2"-A22

6-5500-DW-526-2"-A22

6-5500-DW-527-2"-A22

6-5500-DW-528-2"-A22

6-5500-DW-529-2"-A22

6-5500-DW-530-2"-A22

6-5500-DW-531-2"-A22

6-5500-DW-532-2"-A22

6-5500-DW-533-2"-A22

6-5500-DW-534-2"-A22

6-5500-DW-535-2"-A22

6-5500-DW-536-2"-A22

6-5500-DW-537-2"-A22

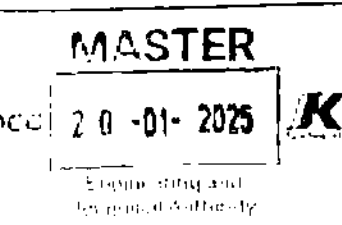
6-5500-DW-538-2"-A22

6-5500-DW-539-2"-A22

6-5500-DW-540-2"-A22

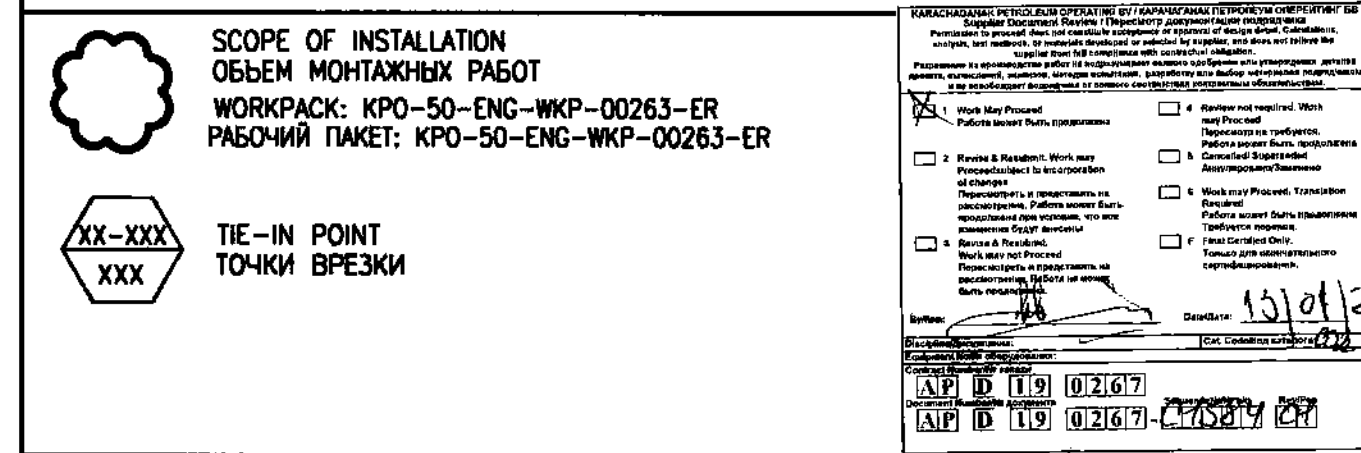
6-5500-DW-541-2"-A22

6-5500-DW-542-2"-A22



PROJECT NOTES ПРИМЕЧАНИЯ ПРОЕКТА

LEGEND



REV.	DATE	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
1	19.08.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION/ ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
2	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
3	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
4	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
5	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
6	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
7	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
8	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
9	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
10	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
11	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
12	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
13	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
14	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
15	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
16	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
17	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
18	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
19	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
20	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
21	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
22	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
23	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
24	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
25	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
26	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
27	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
28	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
29	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
30	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
31	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
32	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
33	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
34	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
35	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
36	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
37	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
38	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
39	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
40	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
41	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
42	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
43	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
44	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
45	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
46	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
47	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
48	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
49	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
50	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
51	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
52	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
53	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
54	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
55	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
56	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
57	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
58	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
59	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
60	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
61	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
62	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
63	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
64	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
65	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
66	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
67	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
68	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
69	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
70	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
71	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
72	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
73	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
74	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
75	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
76	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
77	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
78	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
79	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
80	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
81	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
82	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
83	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
84	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
85	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
86	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
87	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
88	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
89	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
90	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
91	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
92	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
93	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
94	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
95	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
96	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
97	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
98	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
99	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ
100	19.08.24	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ



Контракт №AP/D/19/0267
Заказчик КПО Б.В.

**СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ
ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК.**

КНГКМ, ЗКО

ПЕРЕЧЕНЬ ТРУБОПРОВОДОВ

AP/D/19/0267-242-TX-0011

AP/D/19/0267-F1658

Редакция 1

Главный Инженер Проекта



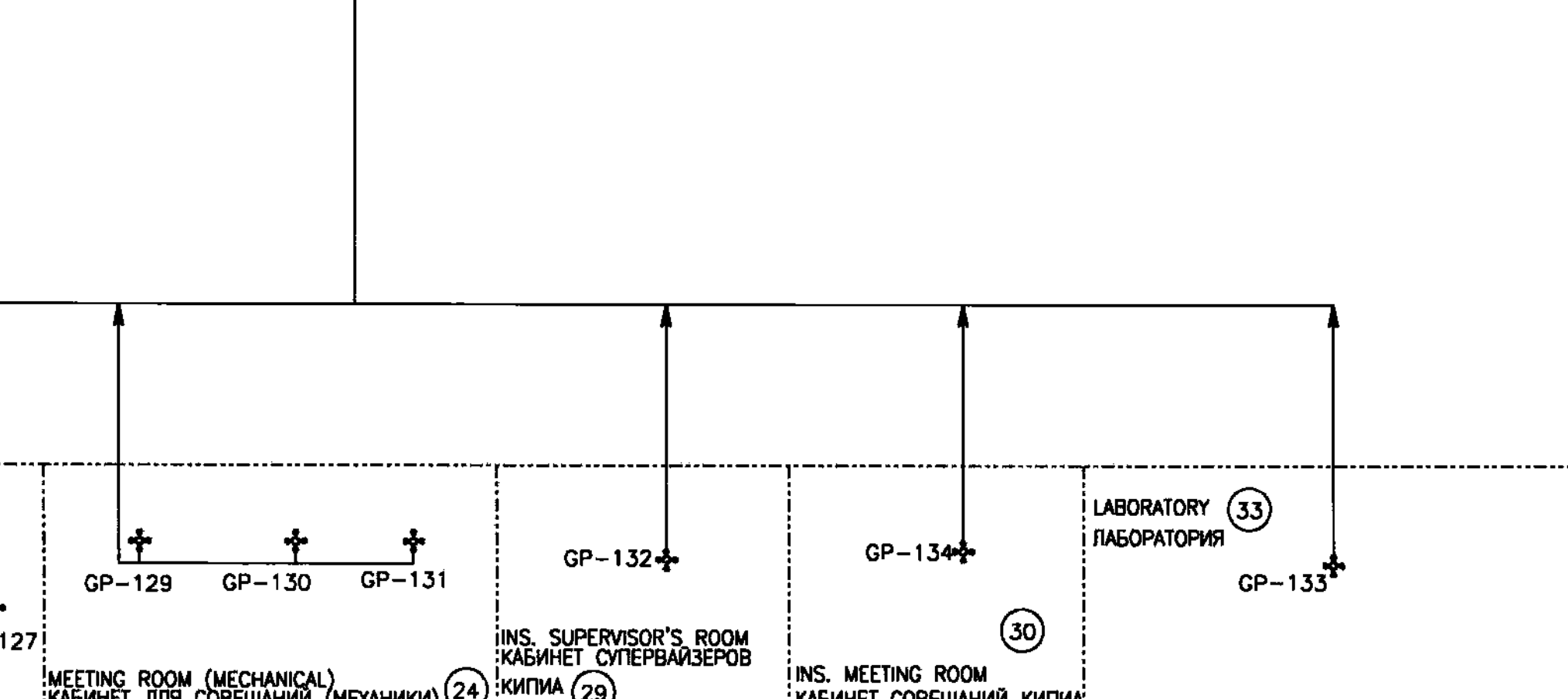
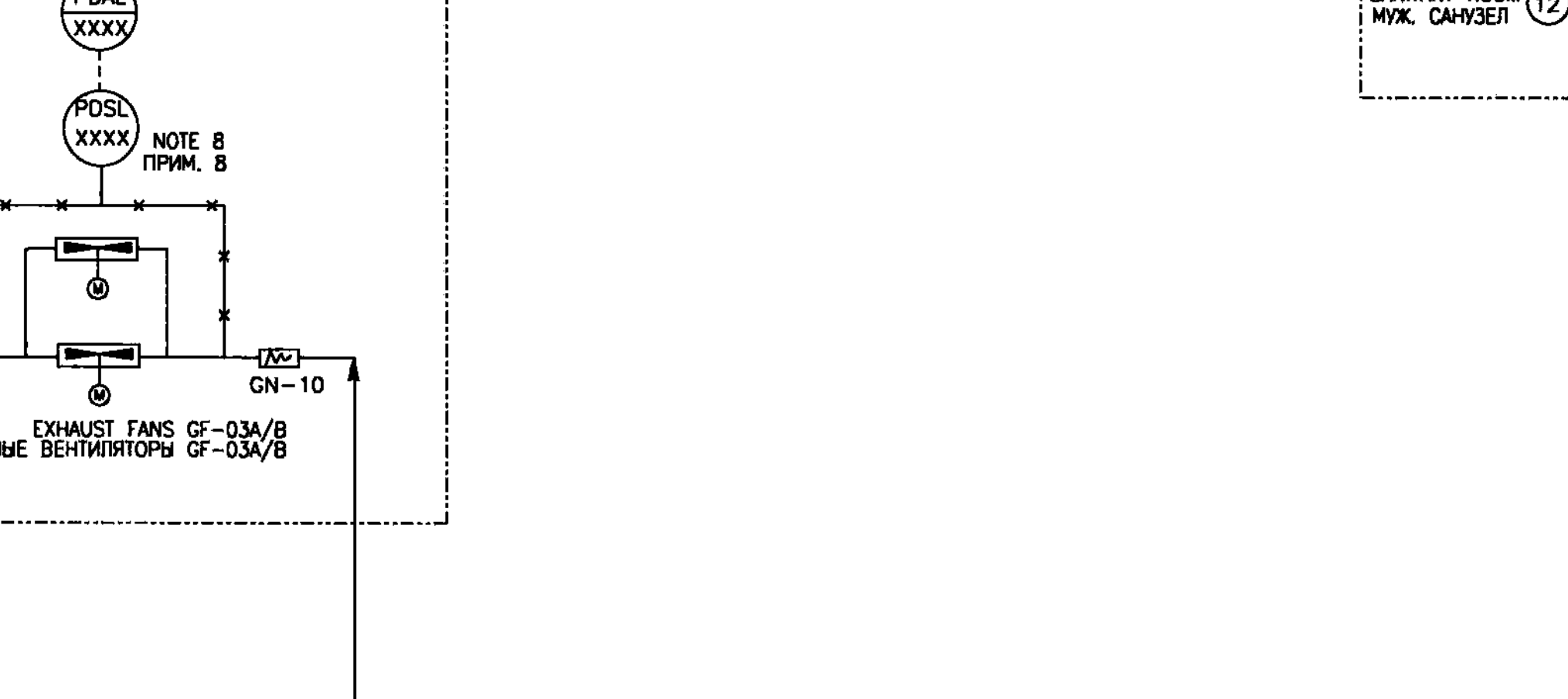
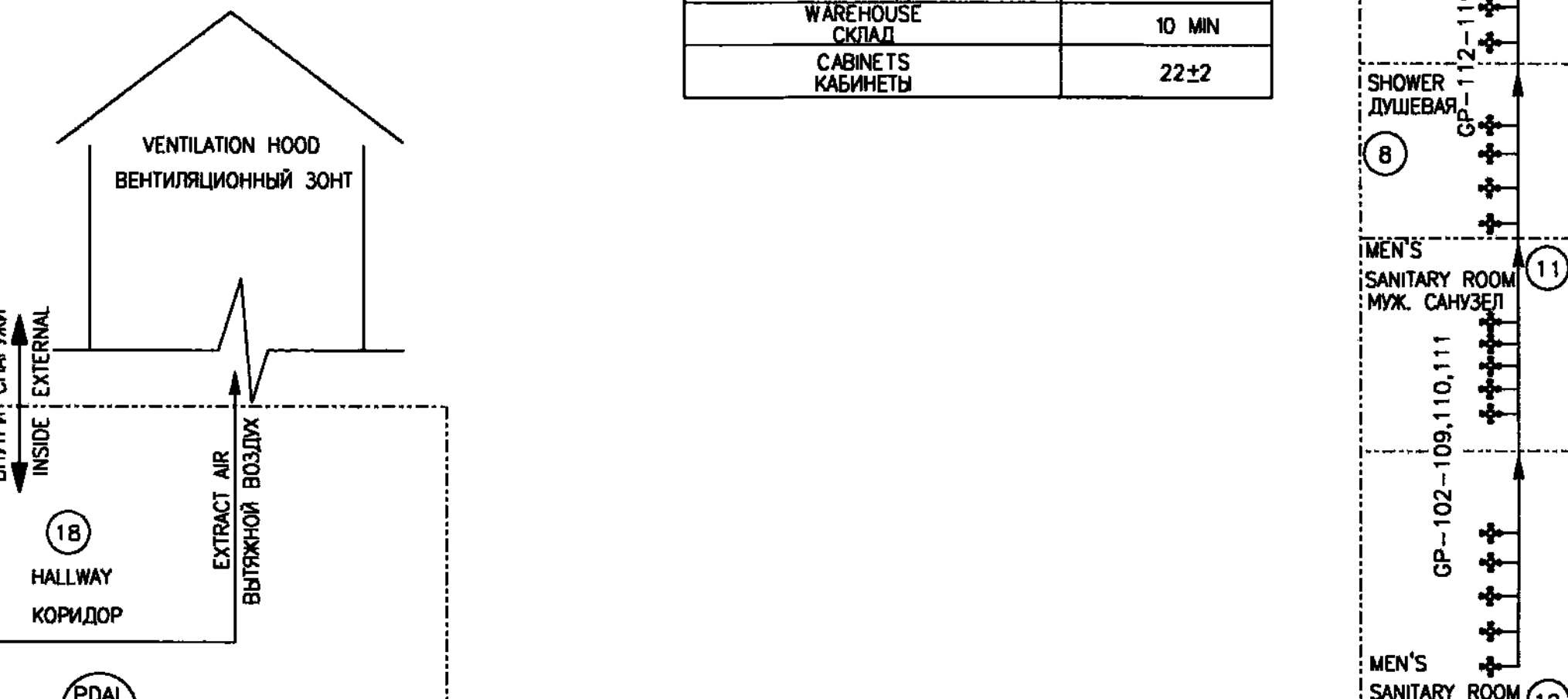
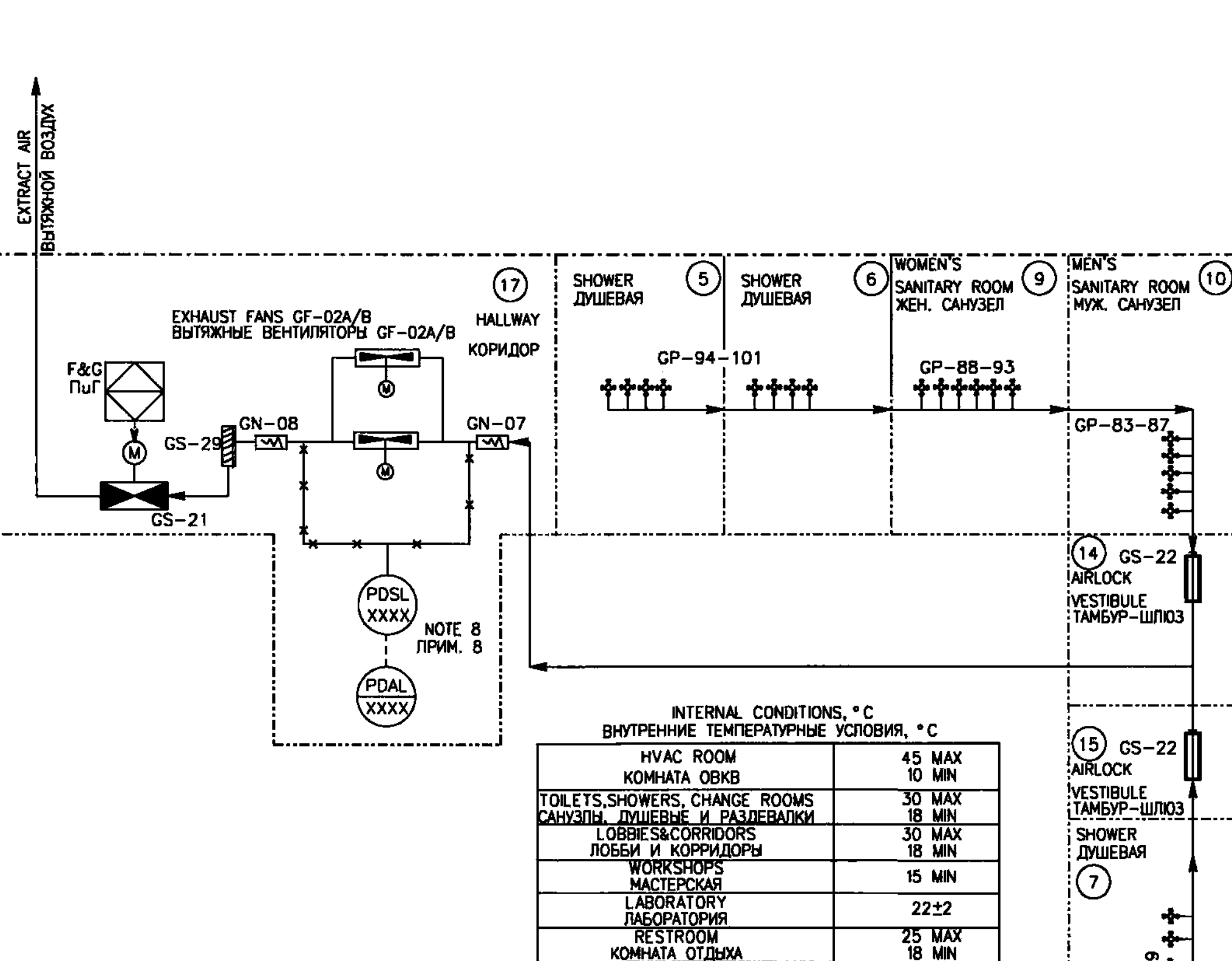
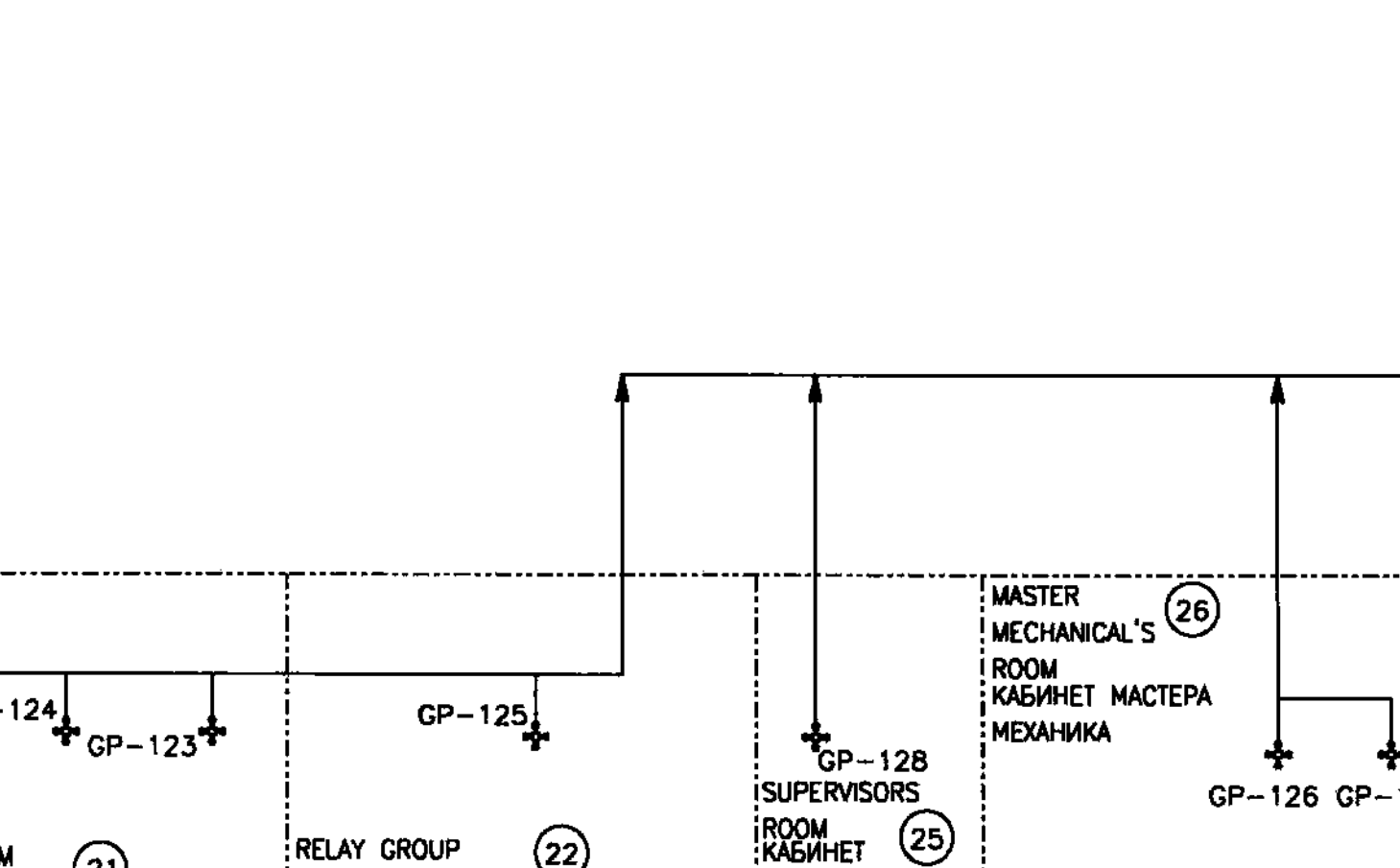
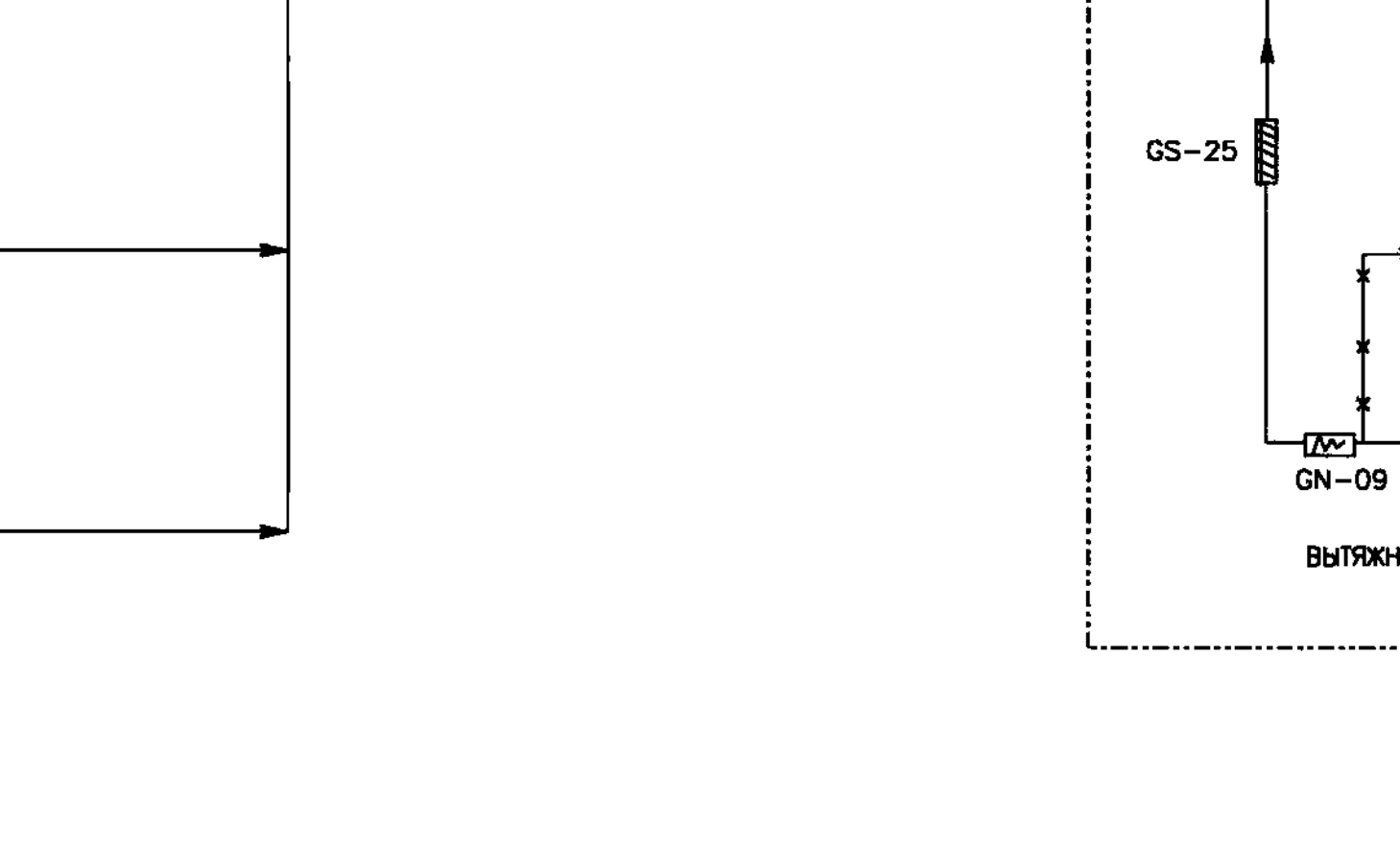
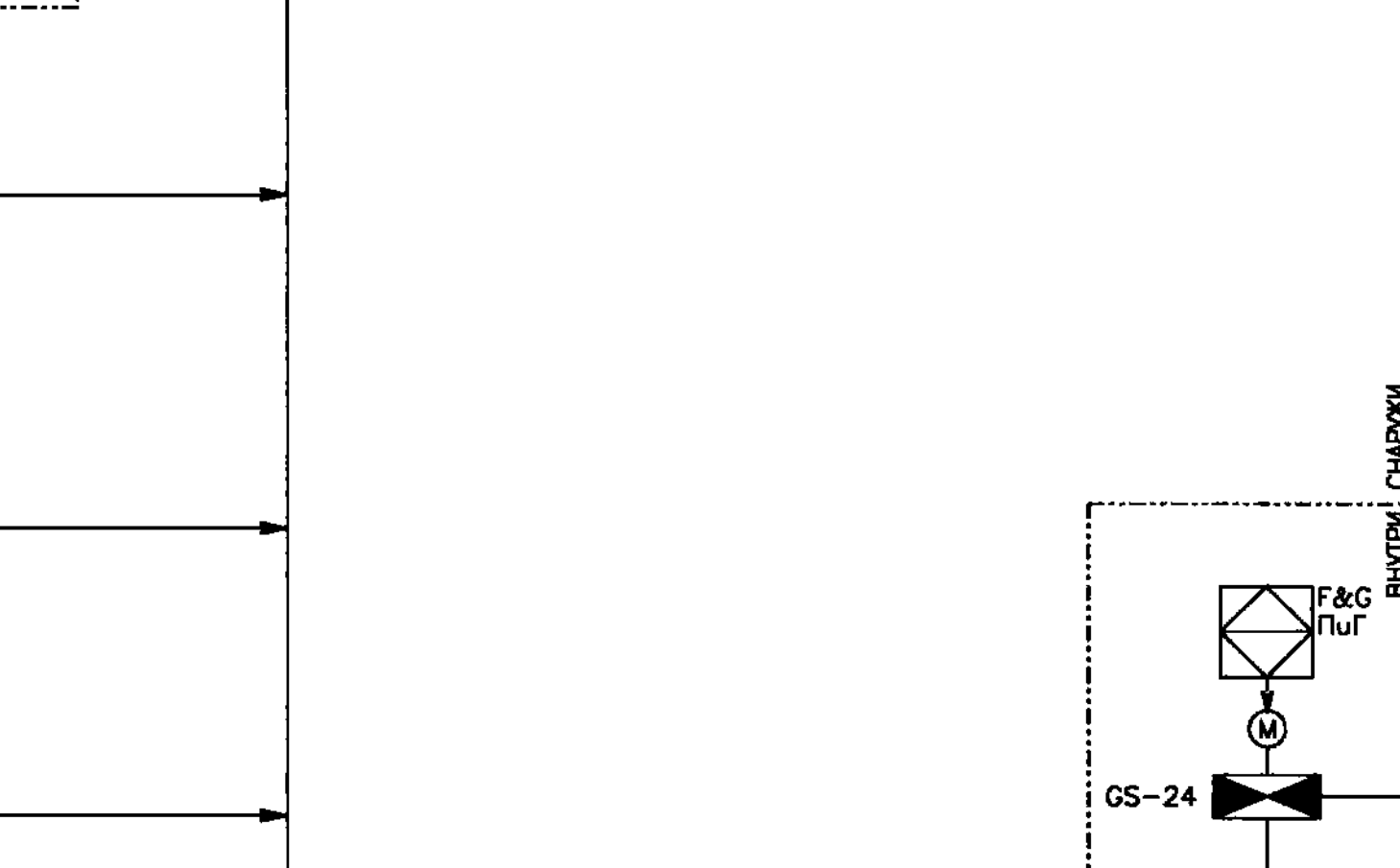
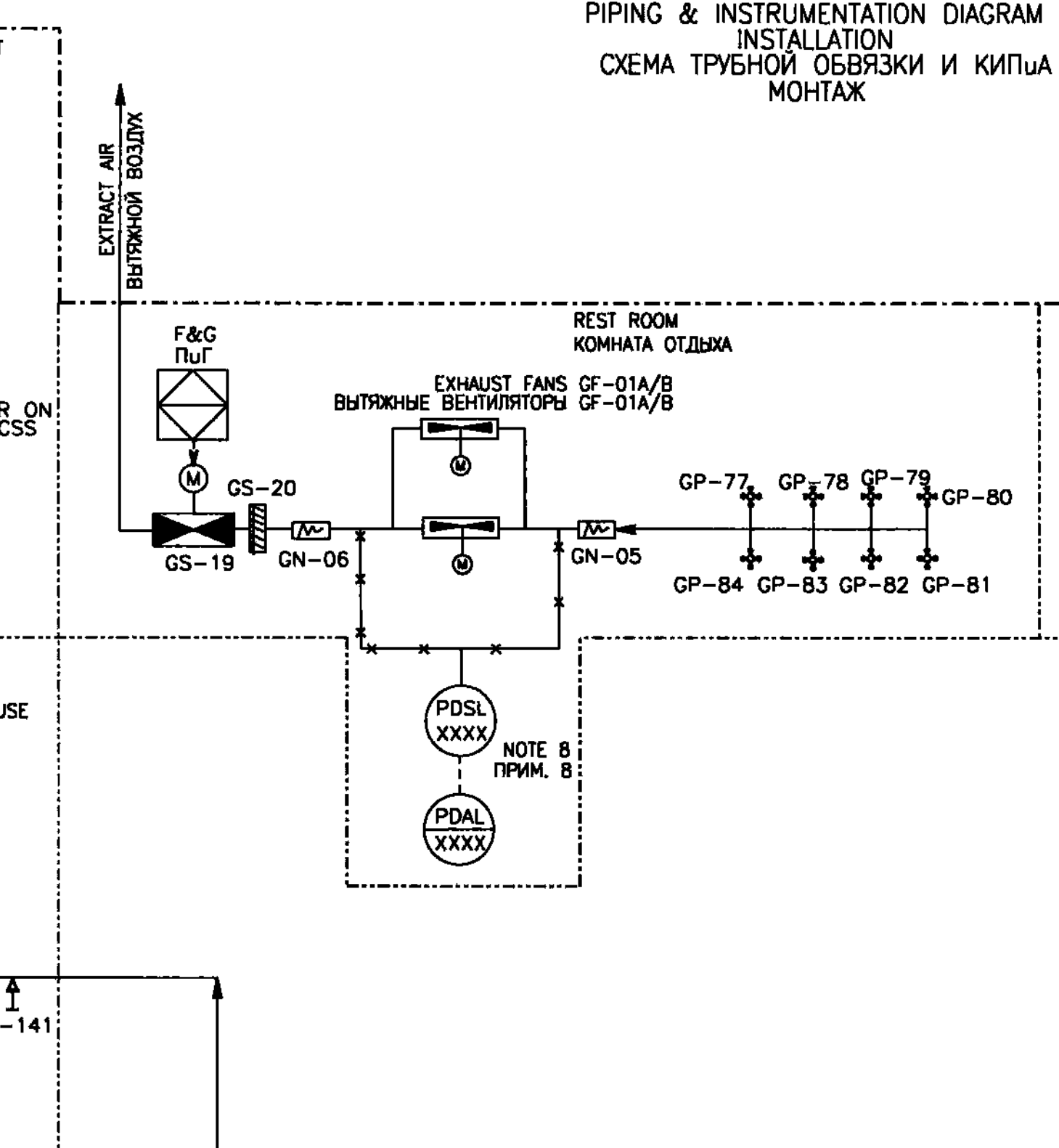
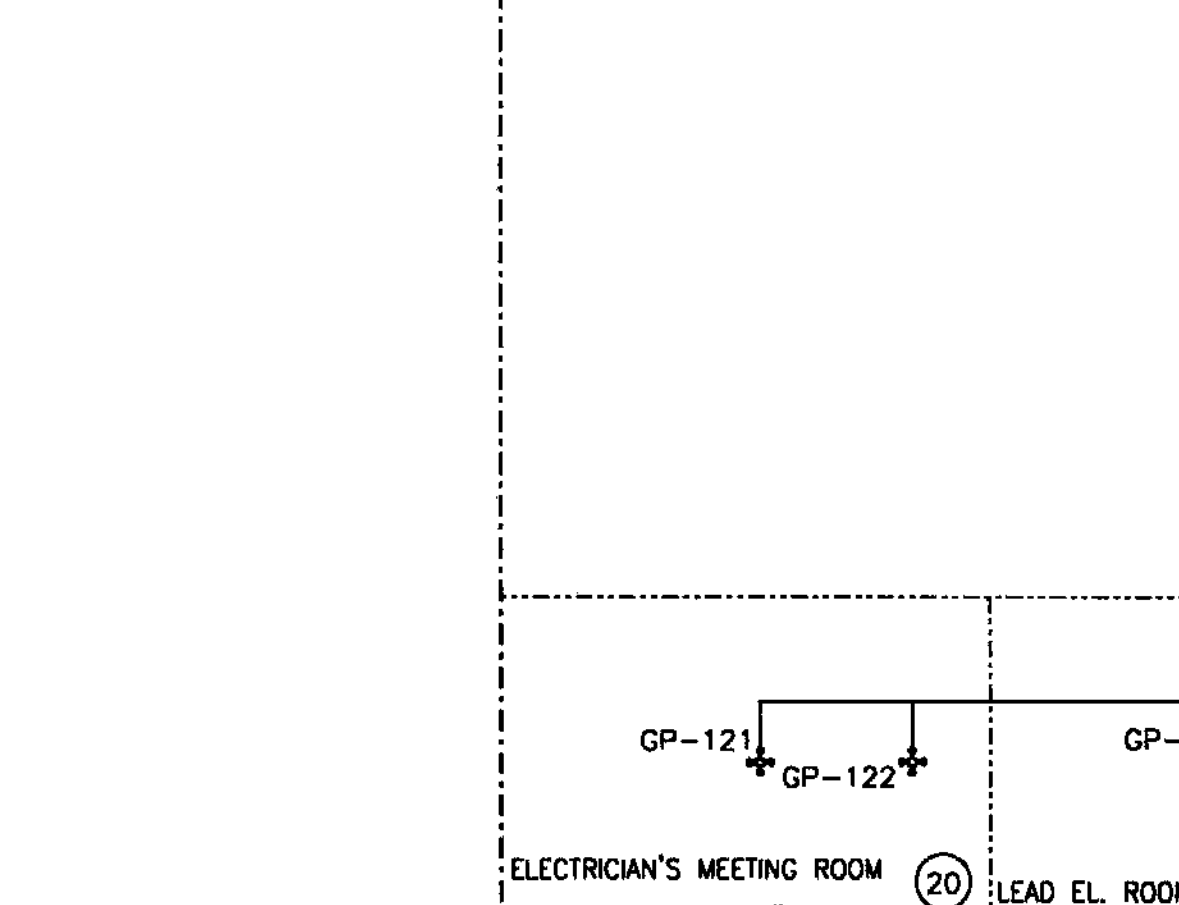
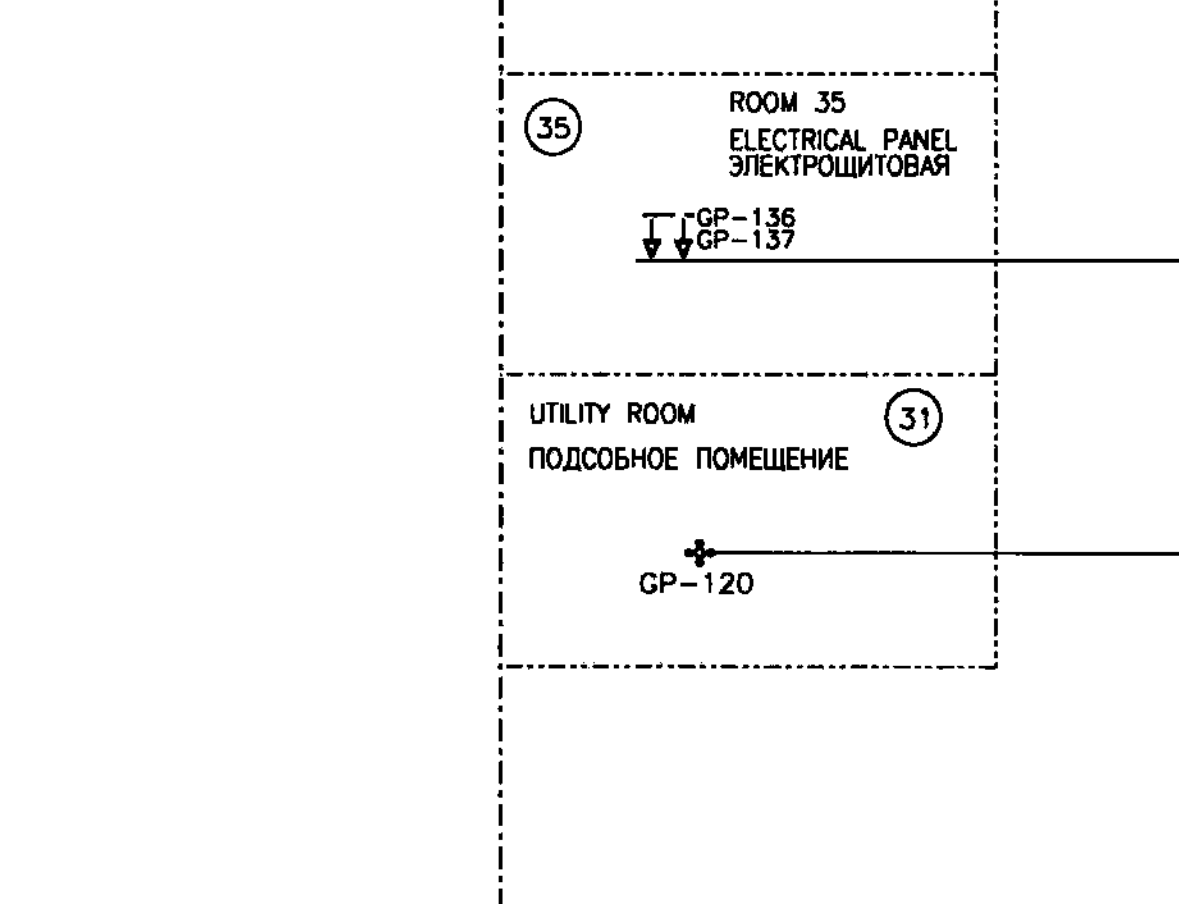
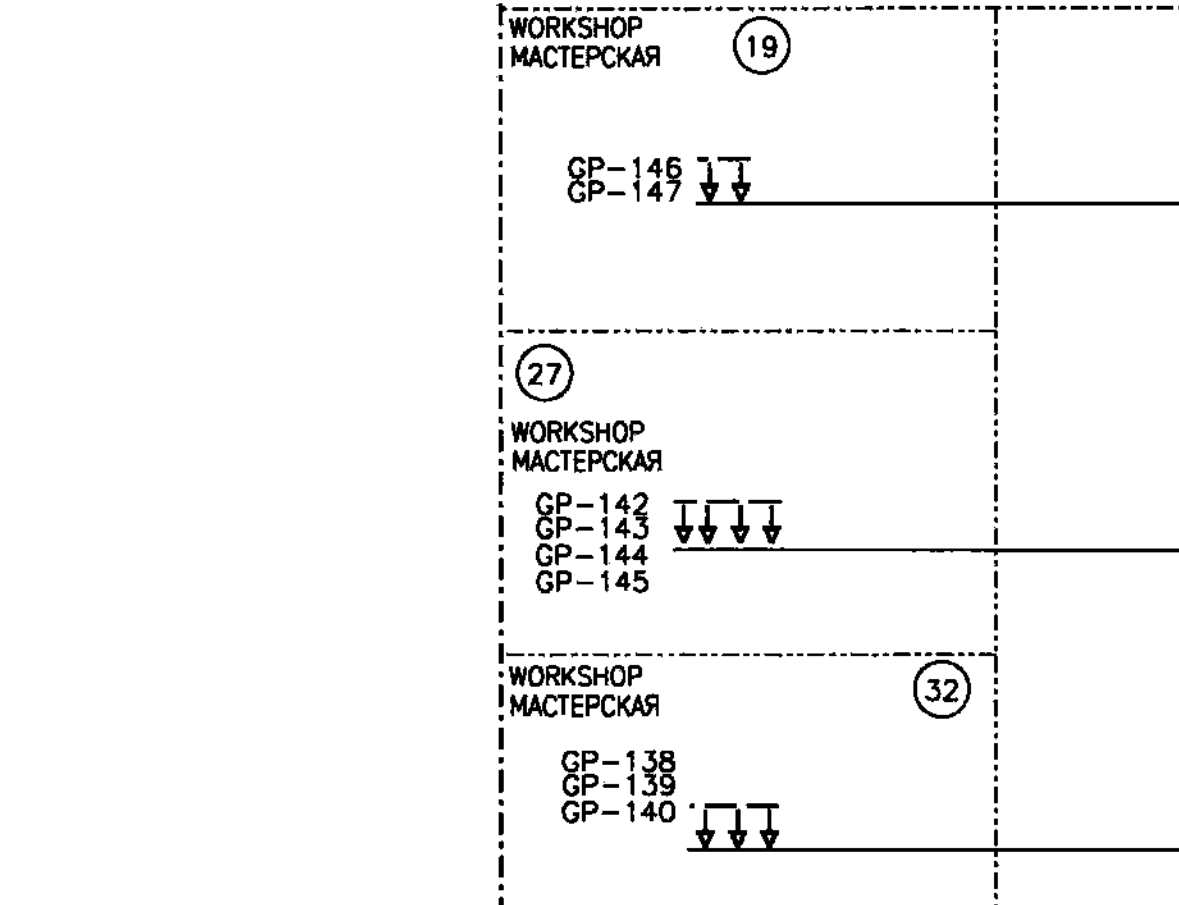
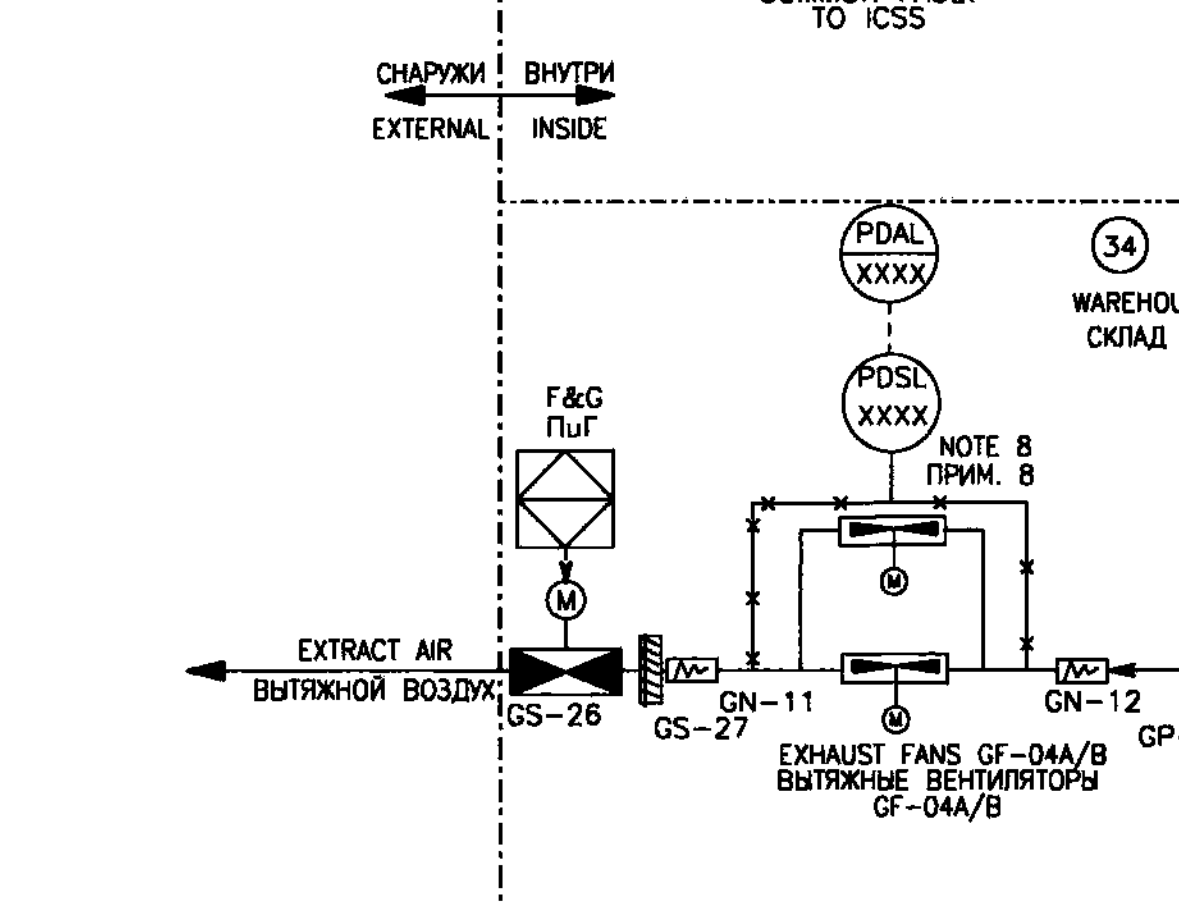
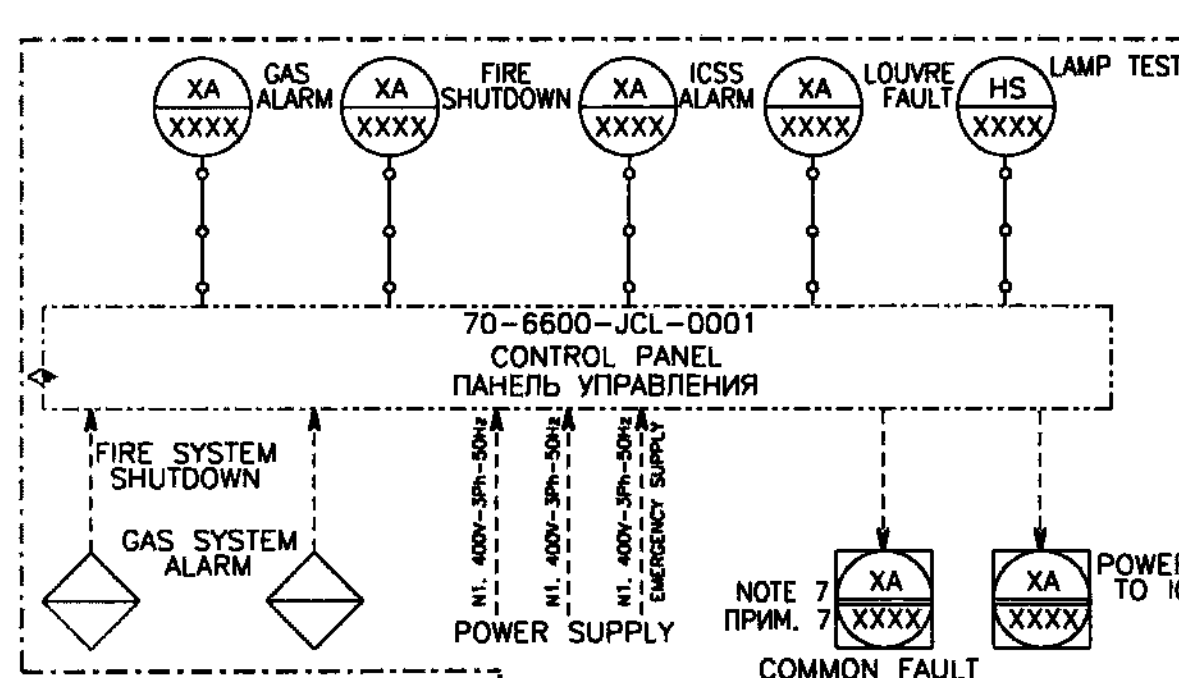
Галиев Т.М.

Акса́й, 2024

LINE INFORMATION / ДАННЫЕ ПО ЛИНИЯМ													SERVICE / DESIGN INFORMATION / ДАННЫЕ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ / ПРОЕКТИРОВАНИЮ									
AREA No № ПЛОЩАДКИ	UNIT No № УСТАНОВКИ	SERVICE НАЗНАЧЕНИЕ	LINE SEQ. No. ЛИНИЯ №	PIPE SIZE РАЗМЕР ТРУБЫ (In/дюймы)	PIPE SPEC ТУ НА ТРУБЫ	INSULATION ИЗОЛЯЦИЯ NOTE 2 / ПРИМ. 2		HEAT TRACE ТЕПЛО- ОБОГРЕВ	PAINT CODE СТ-РТ ПОКРА- СКИ NOTE 3	FROM ОТ	TO К	P&ID СХЕМА ТРУБОПРОВОДОВ И КИП	FLUID STATE V / L / 2P СОСТОЯН. СРЕДЫ	FLUID DENSITY kg/m³ плотн. кг/м³	OPERATING РАБОЧИЕ		DESIGN РАСЧЕТНЫЕ		TEST PRESSURE & TYPE ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ И ТИП		STRESS CRITICAL НАПРЯЖЕНИЯ Note 4 Прим.4	REMARKS КОММЕНТАРИИ
						TYPE ТИП	THICK (mm) ТОЛЩИНА (MM)								PRESS ДАВЛ. barg бар_изб.	TEMP ТЕМП. °C	PRESS ДАВЛ. barg бар_изб.	TEMP ТЕМП. °C	PRESSURE/ ДАВЛЕНИЕ barg/бар_изб.	TYPE/ТИП		
6	0000	GY	585	2"	A13	HC	50	-	H1A-N/B	TIE-IN 50-263-001A/B	WATER HEATING UNIT УСТАНОВКА ОБОГРЕВА ВОДЫ	AP/D/19/0267-TX-0008 AP/D/19/0267-C1582 AP/D/19/0267-TX-0008 AP/D/19/0267-C1580	L	1069	6.9	90	13	-45/110	19.5	H	C3	Note 1-5 Прим 1-5
6	0000	GY	586	2"	A13	HC	50	-	H1A-N/B	WATER HEATING UNIT УСТАНОВКА ОБОГРЕВА ВОДЫ	TIE-IN 50-263-002A/B	AP/D/19/0267-TX-0008 AP/D/19/0267-C1582 AP/D/19/0267-TX-0008 AP/D/19/0267-C1580	L	1069	2.6	70	13	-45/100	19.5	H	NC	Note 1-5 Прим 1-5
6	0000	GY	587	2"	A13	HC	50	-	H1A-N/B	WATER HEATING UNIT УСТАНОВКА ОБОГРЕВА ВОДЫ	AHU	AP/D/19/0267-TX-0008 AP/D/19/0267-C1580	L	1069	1.5	90	10	-45/100	15	H	NC	Note 1-5 Прим 1-5
6	0000	GY	588	2"	A13	HC	50	-	H1A-N/B	WATER HEATING UNIT УСТАНОВКА ОБОГРЕВА ВОДЫ	BUILDING RADIATORS	AP/D/19/0267-TX-0008 AP/D/19/0267-C1580	L	1069	1.5	90	10	-45/100	15	H	NC	Note 1-5 Прим 1-5
6	0000	GY	588	2"	A13	HC	50	-	H1A-N/B	AHU	WATER HEATING UNIT УСТАНОВКА ОБОГРЕВА ВОДЫ	AP/D/19/0267-TX-0008 AP/D/19/0267-C1580	L	1069	1.5	70	10	-45/100	15	H	NC	Note 1-5 Прим 1-5
6	0000	GY	580	2"	A13	HC	50	-	H1A-N/B	BUILDING RADIATORS	WATER HEATING UNIT УСТАНОВКА ОБОГРЕВА ВОДЫ	AP/D/19/0267-TX-0008 AP/D/19/0267-C1580	L	1069	1.5	70	10	-45/100	15	H	NC	Note 1-5 Прим 1-5
6	0000	DW	555	2"	A50	-	-	-	-	TIE-IN 50-263-0003	FLANGE	AP/D/19/0267-TX-0010 AP/D/19/0267-C1584 AP/D/19/0267-TX-0008 AP/D/19/0267-C1580	L	1000	5	10	10	-45/85	5	S	NC	Note 1-5 Прим 1-5
					PL CODE				-	FLANGE	WATER HEATING UNIT УСТАНОВКА ОБОГРЕВА ВОДЫ											
6	0000	DW	557	2"	A22	-	-	-	-	WATER HEATING UNIT УСТАНОВКА ОБОГРЕВА ВОДЫ	HOT WATER SUPPLY	AP/D/19/0267-TX-0008 AP/D/19/0267-C1580	L	1000	1.5	70	10	-45/100	1.5	S	NC	Note 1-5 Прим 1-5
6	0000	DW	556	2"	A22	-	-	-	-	HOT WATER RETURN	WATER HEATING UNIT УСТАНОВКА ОБОГРЕВА ВОДЫ	AP/D/19/0267-TX-0008 AP/D/19/0267-C1580	L	1000	1.5	65	10	-45/100	1.5	S	NC	Note 1-5 Прим 1-5

ПРИМЕЧАНИЯ:
1. MINIMUM DESIGN TEMPERATURE ESTABLISHED BASED ON AMBIENT CONDITIONS (LINE DEPRESSURISED AND ISOLATED).
1. МИНИМАЛЬНАЯ РАСЧЕТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА УСТАНОВЛЕНА ОСНОВЫВАЯСЬ НА УСЛОВИЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (ЛИНИЯ РАЗГЕРМЕТИЗИРОВАНА И ИЗОЛИРОВАНА).
2. ABOVE GROUND PIPING INSULATION IS AS PER SPEC - KPO-00-PIP-SPC-00020-E.
2. ИЗОЛЯЦИОННОЕ ПОКРЫТИЕ НАДЗЕМНОЙ ТРУБНОЙ ОБВЯЗКИ СОГЛАСНО СПЕЦИФИКАЦИИ KPO-00-PIP-SPC-00020-E.
3. PAINT CODE AS PER KPO SPECIFICATION NO: KPO-00-ENG-SPC-00035-E APPENDIX III & V
3. СТ-РТ ПОКРАСКИ В СООТВЕТСТВИИ СО СПЕЦИФИКАЦИЕЙ КПО № KPO-00-ENG-SPC-00035-E ПРИЛОЖЕНИЕ III И V
4. FOR DETAIL STRESS CRITICAL CATEGORY REFER TO KPO STANDARD NO.KPO-00-PIP-PRO-00003-ER
4. ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ КАТЕГОРИЙ КРИТИЧЕСКОГО НАПРЯЖЕНИЯ СМ. СТАНДАРТ КПО № KPO-00-PIP-PRO-00003-ER
5. WHERE REQUIRED THE INDIVIDUAL SPOOLS TO BE HYDROTESTED OFFSITE, IN FABRICATORS WORKSHOP.
5. ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ, ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ТРУБНЫЕ УЗЛЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ ГИДРОИСПЫТАНИЮ ЗА ТЕРРИТОРИЕЙ ПЛОЩАДКИ В МАСТЕРСКИХ.

ACRONYMS:
АББРЕВИАТУРА:
LIQUID/ ЖИДКАЯ СРЕДА
HYDROTEST / ОПРЕССОВКА



INTERNAL CONDITIONS, °C ВНУТРЕННИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫЕ УСЛОВИЯ, °C	
HVAC ROOM КОМНАТА ОВКВ	45 MAX 10 MIN
TOILETS, SHOWERS, CHANGE ROOMS САМУЗЛЫ, ДУШЕВЫЕ И РАЗДЕВАЛКИ	30 MAX 18 MIN
LOBBIES & CORRIDORS ЛОББИ И КОРРИДОРЫ	30 MAX 18 MIN
WORKSHOPS МАСТЕРСКИЕ	15 MIN
LABORATORY ЛАБОРАТОРИЯ	22±2
RESTROOM КОМНАТА ОТДЫХА	25 MAX 18 MIN
WAREHOUSE СКЛАД	10 MIN
CABINETS КАБИНЕТЫ	22±2

NOTES/ ПРИМЕЧАНИЯ

- FOR LEGENDS AND STANDARD DETAILS SEE DRAWINGS
23858-00L-B60-0000-00001.
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И СТАНДАРТНЫЕ ДЕТАЛИ СМ. НА ЧЕРТЕЖАХ
23858-00L-B60-0000-00001.
- ALL INSTRUMENT TAG NUMBERS ARE PREFIXED WITH THE FUNCTIONAL UNIT NUMBER 7-660.
ВСЕ НОМЕРА ПРИБОРОВ НАЧИНАЮТСЯ С КОДА ПЛОЩАДКИ 7-660.
- EACH DEVICE/ VALVE / EQUIPMENT TO BE WIRED TO INDIVIDUAL IO CHANNEL OF THE UCP. OPERATIONAL LOGIC TO BE CONFIGURED AND INSTALLED BY THE HVAC VENDOR. КАЖДОЕ УСТРОЙСТВО/ КЛАПАН/ ОБОРУДОВАНИЕ ДОЛЖНО БЫТЬ ПОДКЛЮЧЕНО К ОТДЕЛЬНОМУ КАНАЛУ IO ПУ. ОПЕРАЦИОННАЯ ЛОГИКА ДОЛЖНА НАСТРАИВАТЬСЯ ПОСТАВЩИКОМ СИСТЕМЫ ОВКВ.
- BUILDING INTERNAL TEMPERATURE MONITORED BY THERMOSTATS WITHIN UCP. VENDOR TO PROPOSE EXTERNAL TEMPERATURE TRANSMITTERS IF REQUIRED BASED ON DESIGN. ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ПРОЕКТОРНЫЕ РЕШЕНИЯ СМ. СХЕМУ AP/D/19/0267-242-08-0001 (AP/D/19/0267-A0580).
ВНЕШНЯЯ ТЕМПЕРАТУРА ПОМЕЩЕНИЙ КОНТРОЛИРУЕТСЯ ТЕРМОСТАТАМИ В ПРЕДЕЛАХ ПУ. ПОСТАВЩИК ДОЛЖЕН ПРЕДЛОЖИТЬ ВНЕШНИЕ ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ, ЕСЛИ ЭТО НЕОБХОДИМО В СООТВЕТСТВИИ С ПРОЕКТОМ.
- DESIGN BASIS FOR HVAC SYSTEM OF THIS BUILDING REFER TO AP/D/19/0267-242-08-0001 (AP/D/19/0267-A0580).
- "FREE" SIGNAL SHALL CLOSE DAMPERS AND SHUT DOWN HVAC SYSTEM. ПРИ НАЛИЧИИ СИГНАЛА "ПОЖАР" ЗАКРЫВАЮТСЯ ВСЕ ЗАСЛОНКИ СВЯЗАННЫЕ С НАРУЖНЫМ ВОЗДУХОМ И ОТКЛЮЧАЮТСЯ ВСЕ СИСТЕМЫ ОВКВ.
- GENERAL ALARM SIGNAL OF HVAC SYSTEM TO BE TRANSMITTED TO THE ICSS. ПРИ АВАРИИ ИЛИ СБОЕ СИСТЕМ ОВКВ ПЕРЕДАЕТСЯ ОБЩИЙ СИГНАЛ В ОПЕРАТОРНУЮ.
- DUTY FAN OPERATES PERMANENTLY. STANDBY FAN WILL AUTOMATICALLY START WHEN DUTY FAN STOPS BECAUSE OF ITS FAILURE OR WHEN PRESSURE DROP IN THE AIRDUCT IS LOW. РАБОЧИЙ ВЕНТИЛЯТОР ВКЛЮЧЕН ПОСТОЯННО. РЕЗЕРВНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР ВКЛЮЧАЕТСЯ АВТОМАТИЧЕСКИ ПРИ АВАРИЙНОМ ОТКЛЮЧЕНИИ РАБОЧЕГО ВЕНТИЛЯТОРА И ПРИ СНИЖЕНИИ ПЕРЕПАДА ДАВЛЕНИЯ В ВОЗДУХОВОДЕ.

REFERENCE DRAWINGS ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

AP/D/19/0267-242-08-0007 - PROCESS FLOW DIAGRAM OF THE EXHAUST VENTILATION SYSTEM
AP/D/19/0267-F1486 - ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ВЫТЯЖНОЙ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ
KPO-00-HVA-SPC-00003-E - HVAC PHILOSOPHY
- ПРОЦЕДУРА ОВКВ

HOLDS ЗАДЕРЖКИ

1. DETAILED P&ID OF THE HVAC SYSTEM WILL BE PROVIDED AFTER RECEIVING VENDOR DOCUMENTS.
1. ДЕТАЛЬНАЯ СХЕМА СТИКП СИСТЕМЫ ОВКВ БУДЕТ ПРЕДОСТАВЛЕНА ПОСЛЕ ПОЛУЧЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ПОСТАВЩИКА.

LEGEND УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

GAS TIGHT DAMPER
ГАЗОНЕПРОНИЦАЕМАЯ ЗАСЛОНКА

VOLUME CONTROL DAMPER
ЗАСЛОНКА РЕГУЛИРОВАНИЯ РАСХОДА

NON RETURN DAMPER
НЕВОЗВРАТНАЯ ЗАСЛОНКА

ATTENUATOR
ШУМОГЛУШИТЕЛЬ

SUPPLY/EXTRACT DIFFUSER
ПРИТОЧНЫЙ/ВЫТЯЖНОЙ ДИФФУЗОР

VENDOR/ПОСТАВЩИК
CONTRACTOR/ПОДРЯДЧИК

LIMIT OF SUPPLY
ПРЕДЕЛЫ ПОСТАВКИ

SCOPE OF INSTALLATION
ОБЪЕМ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

WORKPACK: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER
РАБОЧИЙ ПУНЕТ: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER

MASTER

2025

19.08.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION/ ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА								
REV. DATA	DESCRIPTION/ ОПИСАНИЕ								
CLIENT CODE/ КОД ЗАКАЗЧИКА: AP/D/19/0267-C1594									
AP/D/19/0267-TX-0012									
CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING.									
REV	Q-TY	SHT	DOCS	SIGNATURE	DATE	EXTRACT VENTILATION SYSTEMS	Stages	Sheet	Sheets
PREPARED	SMANKULOV Z				19.08.24		DD	1	1
CHECKED	POROZHNIKOVA				19.08.24				
CHECK.CONT	CHURIKOV S.				19.08.24				
CPE	GALUYEV T.				19.08.24				
AP/D/19/0267-TX-0012							СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ ВЪВОДНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК.		
ИЗМ КОП.УЧ ЛИСТ НДОКПОДПИСИ ДАТА							ИЗМ КОП.УЧ ЛИСТ НДОКПОДПИСИ ДАТА		
РАЗРАБ. СМАНКУЛОВ З							РАЗРАБ. СМАНКУЛОВ З		
ПРОВЕРИЛ ПОВОЖНИКОВА							ПРОВЕРИЛ ПОВОЖНИКОВА		
Н.КОНТ. ЧУРИКОВ С.							Н.КОНТ. ЧУРИКОВ С.		
ГИП. ГАЛУЕВ Т.							ГИП. ГАЛУЕВ Т.		

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	MASS OF 1 UNIT, KG МАССА, 1 ЕД.КГ	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
	MULTIFUNCTIONAL BUILDING МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗДАНИЕ							
1	OFFICE WARDROBE 600x655x2000mm ШКАФ ДЛЯ ОДЕЖДЫ 600x655x2000мм			MARKET CHAIN ТОРГОВАЯ СЕТЬ	ШТ ШТ	140	—	
2	TOOL STORAGE CABINET, 985x500x1850mm ШКАФ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ, 985x500x1850мм			MARKET CHAIN ТОРГОВАЯ СЕТЬ	ШТ ШТ	4	—	
3	CRAFTING TABLE 1600x800x800mm БЕРСТАК ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ 1600x800x800мм			MARKET CHAIN ТОРГОВАЯ СЕТЬ	ШТ ШТ	2	—	
3A	METAL WORKBENCH WITH HANGING DRAWER 1000x860x685mm МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ БЕРСТАК С ПОДВЕСНЫМ ЯЩИКОМ 1000x860x685мм			MARKET CHAIN ТОРГОВАЯ СЕТЬ	ШТ ШТ	1	—	
PC	PERSONAL COMPUTER ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР			MARKET CHAIN ТОРГОВАЯ СЕТЬ	ШТ ШТ	15	—	
4	ONE DRAWER PEDESTAL DESK, 1200x600x750mm WITH A WHEELED OFFICE CHAIR СТОЛ ОДНОТУМБОВЫЙ, 1200x600x750мм С ОФИСНЫМ СТУЛОМ НА КОЛЕСАХ			MARKET CHAIN ТОРГОВАЯ СЕТЬ	ШТ ШТ	23	—	
SH	SMALL OFFICE PRINTER НАСТОЛЬНЫЙ ПРИНТЕР			MARKET CHAIN ТОРГОВАЯ СЕТЬ	ШТ ШТ	4	—	
5	COMPUTER DESK 800x600x750mm СТОЛ КОМПЬЮТЕРНЫЙ 800x600x750мм			MARKET CHAIN ТОРГОВАЯ СЕТЬ	ШТ ШТ	11	—	
6	PULL-OUT TOOL STORAGE CABINET, 600x450mm ШКАФ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ С ВЫДВИЖНЫМИ ЯЩИКАМИ, 600x450мм			MARKET CHAIN ТОРГОВАЯ СЕТЬ	ШТ ШТ	6	—	
7	WALL-MOUNTED OFFICE SECTIONAL CABINET 1000x450x2100mm ШКАФ ПРИСТЕННЫЙ СЕКЦИОННЫЙ ДЛЯ КАНЦЕЛЯРИИ 1000x450x2100мм			MARKET CHAIN ТОРГОВАЯ СЕТЬ	ШТ ШТ	13	—	
8	INVENTORY CABINET, 900x450x1850mm ШКАФ ДЛЯ ХОЗИНВЕНТАРЯ, 900x450x1850мм			MARKET CHAIN ТОРГОВАЯ СЕТЬ	ШТ ШТ	3	—	
9	MOBILE TOOL CABINET, 900x500x825mm ТЕЛЕЖКА ДЛЯ ИНСТРУМЕНТОВ, 900x500x825мм			MARKET CHAIN ТОРГОВАЯ СЕТЬ	ШТ ШТ	2	—	
10	WALL HANGER WITH SHELF FOR OUTERWEAR AND HATS, LENGTH 3000mm ВЕШАЛКА НАСТЕННАЯ С ПОЛКОЙ ДЛЯ ГОЛОВНЫХ УБОРОВ, ДЛИНА 3000мм			MARKET CHAIN ТОРГОВАЯ СЕТЬ	ШТ ШТ	1	—	

FORMAL DOCUMENT REVIEW (Переоформление документа)
 1. Review & Rejected: Work may be resubmitted for consideration of changes.
 2. Review & Rejected: Work may not be resubmitted.
 3. Review & Rejected: Work may be resubmitted for consideration of changes.
 4. Review not needed. Work may proceed.
 5. Review not needed. Work may proceed.
 6. Review not needed. Work may proceed.
 7. Review not needed. Work may proceed.
 8. Review not needed. Work may proceed.
 9. Review not needed. Work may proceed.
 10. Review not needed. Work may proceed.

19/10/25

19/10/26 12:00

19/10/26 12:00

WORKPACK: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER
 РАБОЧИЙ ПАКЕТ: KPO-50-ENG-WKP-00263-ER

2	22.08.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
1	28.02.24	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENT ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ И КОММЕНТАРИЕВ
REV. РЕД.	DATE ДАТА	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-G1518		

MASTER
 20-01-2025
 Engineering and
 Technical Authority

REV.	Q-TY	SHEET	No.DOC	SIGN-RE	DATE	AP/D/19/0267-242-TX.CO-0001
PREPARED		AYAZBAYEV M.			22.08.24	
CHECKED		KULMUKHANBETOV			22.08.24	
N.CONTROL		CHURIKOV S.			22.08.24	
SPE		GALIYEV T.			22.08.24	
ИЗМ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	№ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА	AP/D/19/0267-242-TX.CO-0001
РАЗРАБОТАЛ		АЯЗБАЕВ М.			22.08.24	
ПРОВЕРИЛ		КУЛМУХАНБЕТОВ			22.08.24	
У.КОНТР.		ЧУРИКОВ С.			22.08.24	
ГИП		ГАЛИЕВ Т.			22.08.24	

STAGE	SHEET	SHEETS
DD	1	2
EQUIPMENT SPECIFICATION		
AKSAIGAZPROEKT		
AGP		
AP/D/19/0267-242-TX.CO-0001		
STADIA	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	1	2
СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ		
AKSAIGAZPROEKT		
AGP		

АКСАЙГАЗПРОЕКТ



Контракт №
Заказчик

AP/D/19/0267
КПО Б.В

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Строительство двух пристроек к существующему
зданию бытовых помещений на КПК»**

**Месторождение Карачаганак, ЗКО, Республика
Казахстан**

**Объем работ водоснабжения и канализации
KPO-50-CVS-SOW-00069-ER
AP/D/19/0267-242-BK.OP**

Редакция 2

Главный инженер проекта

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping, fluid strokes that form a stylized representation of the name.

Галиев Т.М.

г. Аксай, 2024 г

1. Введение

1.1 Общие сведения

Настоящий объем работ выпущен для описания строительных работ по разделам внутреннего и наружного водоснабжения и канализации Рабочего проекта «Строительство двух пристроек к существующему зданию бытовых помещений на КПК». Республика Казахстан, Западно-Казахстанская Область, Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение. Рабочим проектом предусмотрены проектные решения по устройству наружного и внутреннего водопровода и канализации, предназначенные для обеспечения здания пристроек системами холодного и горячего водоснабжения, пожаротушения и канализации.

Комната отдыха представляет собой одноэтажное здание с размерами в осях 21,0х18,0м. В состав помещений здания комнаты отдыха входят: комната отдыха, помещение уборочного инвентаря, коридор. Высота помещения – 3м.

Многофункциональное здание представляет собой одноэтажное здание с размерами в осях 54,0х19,0м. Высота здания – 6,45м.

1.2 Водоснабжение и канализация (внутреннее)

Данным разделом описываются проектные решения по устройству внутреннего водоснабжения и канализации.

Водоснабжение

В многофункциональном здании предусмотрены системы хоз-питьевого водопровода, горячего водоснабжения с циркуляцией и пожаротушения. Ввод хоз-питьевого водопровода предусматривается в существующее здание бытовых помещений из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Противопожарный водопровод предусматривается от внутренних существующей сетей противопожарного водопровода существующего здания бытовых помещений. Горячее водоснабжение с циркуляцией предусматривается от бойлера косвенного нагрева объемом 1000л, устанавливаемого в помещении теплового узла.

После ввода на сети хоз-питьевого водопровода предусматривается водомерный узел.

Трубопроводы холодного водоснабжения после водомерного узла запроектированы из полипропиленовых труб PN10 по ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы горячего водоснабжения после запроектированы из полипропиленовых труб PN20 по ГОСТ 32415-2013 на отм. 2,5м от уровня пола, трубопроводы циркуляции на отметке 2,6м от уровня пола.

На опусах трубопроводов в санузлах устанавливаются шаровые вентили.

Трубопроводы пожаротушения предусмотрены из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91, на отм. 2,3м от уровня пола. В комнату отдыха трубопроводы пожаротушения прокладываются из многофункционального здания на опорах в надземном

ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	№ДОК	ПОДП.	ДАТА

AP/D/19/0267-242-BK.OP

ЛИСТ

4

исполнении. На опусах от магистрального трубопровода установлены пожарные краны в металлических шкафах. Общее количество пожарных шкафов к установке – 8шт. Комплектация пожарного шкафа приведена в AP/D/19/0267-242-BK.CO / AP/D/19/0267-F1595.

После монтажа стальные трубопроводы окрасить эмалью для защиты металла. Крепление труб предусмотреть к строительным конструкциям здания.

По окончании монтажных работ, согласно СН РК 4.01-01-2011 испытания трубопроводов гидравлическим способом осуществляется пробным давлением воды, равному 1,5 кратному рабочему давлению в сети, но не менее 0,60МПА.

Канализация

В здании смонтирована системы хоз-бытовой канализации.

Хозбытовые стоки от санитарных приборов посредством полиэтиленовых канализационных труб диаметрами $\varnothing 50-110$ мм по ГОСТ 22689-2014 самотеком отводятся из здания двумя выпусками.

В помещении теплового узла предусматривается приямок размером 600х600х800(н) для сбора воды из системы отопления при ремонте и пусконаладочных работах с последующей откачкой спецтехникой.

При пересечении фундамента на выпуске из здания канализационная труба заключается в стальной футляре.

Монтаж систем водоснабжения и канализации производить согласно СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

1.3 Водоснабжение и канализация (наружное)

Данным разделом описываются проектные решения по устройству внутреннего водоснабжения и канализации.

Водоснабжение

Водоснабжение предусматривается от существующих сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения с подключением в существующий 2" клапан расположенного в водопроводном колодце. Хозяйственно-питьевой водопровод запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 - $\varnothing 63 \times 3.8$ по ГОСТ 18599-2001 с установкой спускной арматуры в существующем колодце. Протяженность подземного водопровода составляет 46,5м без учета запаса на укладку трубопровода змейкой. Глубина заложения труб, считая до низа, принята в среднем 2.6м.

Прокладка водопровода через дорогу предусматривается открытым методом согласно чертежу KPO-00-PLS-STD-00010-ER REV.A1 с установкой футляра из стальных труб по ГОСТ 10704-91 с изоляцией типа «весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2016. Пересечения с трубопроводами выполнены согласно чертежу KPO-00-PLS-STD-00026-ER REV.A2.

						AP/D/19/0267-242-BK.OP	ЛИСТ
ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	№ДОК	ПОДП.	ДАТА		5

Пересечения с существующими электрическими кабелями выполнены согласно чертежу КРО-00-ELT-STD-00032-ER SH1 REV.A1 с установкой защитных кожухов из ПЭ труб.

Канализация

Сброс хозяйственно-бытовых стоков из здания раздевалок и мастерских осуществляется в существующий канализационный колодец, расположенный на территории. Наружные сети самотечной канализации протяженностью 39.6м запроектированы из труб НПВХ по ГОСТ 32413-2013. На канализационной сети предусматриваются монолитные, железобетонные канализационные смотровые колодцы в количестве 3 шт. Конструкции канализационных колодцев приведены в книге 2 из 8 КРО-50-ENG-WKP-00263-ER.

Монтаж и гидравлическое испытание трубопроводов вести согласно СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб", СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

Монтаж и испытание трубопроводов вести согласно СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

При выполнении строительно-монтажных работ, промежуточной приемке, оформляются акты освидетельствования скрытых работ по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2022:

- подготовка основания под трубопроводы футляры и колодцы;
- устройство колодцев на самотечных сетях;
- укладка трубопроводов;
- величина зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений;
- герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев;
- устройство противокоррозионной изоляции стальных труб;
- предварительные и приемочные испытания на прочность и герметичность напорных и безнапорных трубопроводов;
- испытание колодцев самотечных трубопроводов на герметичность;
- обратная засыпка траншей с уплотнением грунта;
- промывка и дезинфекция трубопроводов хозяйственно -питьевого водоснабжения.

1.4 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.

						AP/D/19/0267-242-BK.OP	ЛИСТ
ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	№ДОК	ПОДП.	ДАТА		6

1.4 Сокращения

Термины / сокращения	Разъяснение / определение
КПК	Карачаганакский Перерабатывающий Комплекс
КПО	Карачаганак Петролеум Оперэйтинг
ВК	Водоснабжение и канализация
ОР	Объем Работ
РП	Рабочий Проект

2. Объем работ

ПОДРЯДЧИК должен выполнить РАБОТЫ в соответствии с чертежами проекта, указанными в настоящем документе, см. раздел 5. 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 работы.

2.1 Монтажные работы

Подрядчик включает в объем работ поставку и монтаж оборудования согласно перечня, приведенного в спецификации проекта AP/D/19/0267-242-BK.CO / AP/D/19/0267-F1595 (10 листов), AP/D/19/0267-242-HBK.CO / AP/D/19/0267-F1664 (3 листа).

Монтажные работы по устройству внутренних систем водоснабжения, пожаротушения и канализации включает в себя следующее:

- установка в помещениях санитарно-технических приборов (унитаз, душ, писсуар, умывальник);
- установка пожарных кранов в комплектном исполнении (в шкафу);

						AP/D/19/0267-242-BK.OP	ЛИСТ
ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	№ ДОК	ПОДП.	ДАТА		7

- разводка внутренних сетей водоснабжения (горячего, холодного, циркуляционного) и бытовой канализации;
- подключение санитарных приборов к трубопроводам водоснабжения и канализации к санитарным приборам;
- подключение санитарных приборов к трубопроводу канализации;
- монтаж водомерного узла;
- монтаж запорной арматуры;
- монтаж теплоизоляции трубопроводов.

Монтажные работы по устройству наружных сетей водоснабжения и канализации включает в себя следующее:

- разработка траншеи и последующая ее засыпка после укладки трубопроводов водоснабжения и канализации;
- врезка проектируемого водопровода в существующий 2 дюймовый клапан;
- монтаж спускной арматуры в существующем водопроводном колодце EW306-5;
- монтаж подземного полиэтиленового водопровода от точки врезки в колодце EW306-5 до существующего здания бытовых помещений 7-0000-ZA-07;
- ввод проектируемого водопровода в существующее здание бытовых помещений;
- устройство пересечений подземного водопровода через дороги и коммуникации;
- антикоррозийная защита стальных труб;
- монтаж сети хоз-бытовой канализации из НПВХ труб;

ПОДРЯДЧИК должен выполнить подготовку строительной площадки, земляные работы в соответствии с проектными чертежами по разделу НБК (Наружные сети водоснабжения и канализации) книга 7 КРО-50-ENG-WKP-00263-ER.

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 **KPO-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;

						AP/D/19/0267-242-BK.OP	ЛИСТ
							8
ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	№ ДОК	ПОДП.	ДАТА		

- 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 КРО-00-ENG-SPC-00024-ER «Земляные работы и фундаменты под резервуары»,

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

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

Дно траншеи выполняется в соответствии требованиями КПО для данного типа траншеи.

Подробные данные по монтажу предоставлены на следующих чертежах:

Номер чертежа	Название
<u>Внутренние сети водоснабжения и канализации</u>	
AP/D/19/0267-242-BK-0002 AP/D/19/0267-F1591	План систем водоснабжения, пожаротушения и канализации. М 1:100
AP/D/19/0267-242-BK-0003 AP/D/19/0267-F1592	Схемы систем В1, Т3, Т4
AP/D/19/0267-242-BK-0004 AP/D/19/0267-F1593	Схема системы В2
AP/D/19/0267-242-BK-0005 AP/D/19/0267-F1594	Схема системы К1
<u>Наружные сети водоснабжения и канализации</u>	
AP/D/19/0267-242-НБК-0002 AP/D/19/0267-B1308	План сетей водоснабжения и канализации. М 1:400
AP/D/19/0267-242-НБК-0004 AP/D/19/0267-B1660	Схема сети В1
AP/D/19/0267-242-НБК-0005 AP/D/19/0267-B1661	Профиль В1
AP/D/19/0267-242-НБК-0006 AP/D/19/0267-B1662	Профиль К1

2.2. 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 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.

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 "Как построено". Любые другие вопросы должны быть переданы в инженерный отдел.

По окончании монтажных работ, согласно СН РК 4.01-01-2011 испытания трубопроводов гидравлическим способом осуществляется пробным давлением воды, равному 1,5 кратному рабочему давлению в сети, но не менее 0,60МПа.

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**.

ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	№ДОК	ПОДП.	ДАТА

ПОДРЯДЧИК должен предоставить окончательный пакет по завершению строительных работ по выполненным строительным мероприятиям, а также все сертификаты, в отдел ГК/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 наряд-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

Объем поставки **КОМПАНИИ** описан в документе «Спецификация оборудования и материалов» № AP/D/19/0267-242-BK.CO / AP/D/19/0267-F1595 (10 листов), AP/D/19/0267-242-HBK.CO / AP/D/19/0267-F1664 (3 листа).

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.
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.

						AP/D/19/0267-242-BK.OP	Лист
ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	№ ДОК	ПОДП.	ДАТА		11

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

						AP/D/19/0267-242-BK.OP	лист
ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	№ ДОК	ПОДП.	ДАТА		13

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 №55 от 21.02.2022 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

						AP/D/19/0267-242-BK.OP	ЛИСТ
ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	№ ДОК	ПОДП.	ДАТА		14

пожарной безопасности ППБ, утвержденных постановлением Правительства РК № 55 от 21.02.2022 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.

ACTIVITY RISK ASSESSMENT ОЦЕНКА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РИСКОВ			
CONTRACTOR shall obtain from KPO Construction Dept and review the following activity risk assessments ticked thus; ✓ and thereafter ensure all stated control measures are discussed during pre-job tool-box talks and then fully complied with during work activities.		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
ТНА-001	Welding Exotic Materials	Сварка специальных материалов	
ТНА-002	Work with Bottled Gas	Работа с газом в баллонах	
ТНА-003	Pipe Removal	Демонтаж труб	✓
ТНА-004	Pipe Installation	Монтаж труб	✓
ТНА-005	Rigging	Такелажные работы	✓
ТНА-006	Manual Handling	Погрузочно-разгрузочные работы, выполняемые вручную	✓
ТНА-007	Grinding	Шлифование	
ТНА-008	Welding & Flame Cutting	Сварка и огневая резка	
ТНА-009	Working with Acetone	Работы с ацетоном	
ТНА-010	Operating Tubular Profiling Machine	Эксплуатация станка для профилирования труб	
ТНА-011	Scaffold Erection & Dismantling	Установка и демонтаж лесов	✓
ТНА-012	Working on Scaffold	Работа на лесах	✓
ТНА-013	Working with Corrosive Substances	Работа с коррозионными веществами	
ТНА-014	Working with Irritant Substances	Работа с веществами, вызывающими раздражение	
ТНА-015	Working with Toxic Substances	Работа с токсичными веществами	
ТНА-016	Working with Harmful Subst.	Работа с вредными веществами	
ТНА-017	Emergency Procedures	Планы ликвидации аварий	

						AP/D/19/0267-242-BK.OP		ЛИСТ
ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	№ДОК	ПОДП.	ДАТА			15

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	Nitrogen Testing	Опрессовка азотом	
THA-023	Operating Pipe Cutting & Thrd. Mach	Эксплуатация трубрезного / 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	Pneumatic Testing	Пневматическая опрессовка	
THA-030	Housekeeping	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	V
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 Near or Over Deep Waters	Работы вблизи водоемов или над водной поверхностью	

ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	№ ДОК	ПОДП.	ДАТА

AP/D/19/0267-242-BK.OP

ЛИСТ

16

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
СН РК 4.01-01-2011	Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений
СН РК 4.01-02-2013*	Внутренние санитарно-технические системы
СН РК 4.01-03-2013	Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации
СП РК 4.01-103-2013	Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации
СН РК 4.01-05-2002	Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб

Примечание: Все требования по пожарной безопасности отвечают всем предписаниям, описанным в СП РК 4.02-101-2012.

5.2. Проектная техническая документация

Номер чертежа	Название

ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	№ ДОК	ПОДП.	ДАТА

AP/D/19/0267-242-BK.OP

ЛИСТ

17

<u>Внутренние сети водоснабжения и канализации</u>	
AP/D/19/0267-242-BK-0001 AP/D/19/0267-A0582	Общие данные
AP/D/19/0267-242-BK-0002 AP/D/19/0267-F1591	План систем водоснабжения, пожаротушения и канализации. М 1:100
AP/D/19/0267-242-BK-0003 AP/D/19/0267-F1592	Схемы систем В1, Т3, Т4
AP/D/19/0267-242-BK-0004 AP/D/19/0267-F1593	Схема системы В2
AP/D/19/0267-242-BK-0005 AP/D/19/0267-F1594	Схема систем К1, К3
AP/D/19/0267-242-BK.CO AP/D/19/0267-F1595	Спецификация оборудования и материалов
AP/D/19/0267-242-BK.OP KPO-50-CVS-SOW-00069-ER	Объем работ водоснабжения и канализации
AP/D/19/0267-242-BK.IP AP/D/19/0267-E0087	Расчет систем водоснабжения и канализации
<u>Наружные сети водоснабжения и канализации</u>	
AP/D/19/0267-242-HBK-0001 AP/D/19/0267-A0624	Общие данные
AP/D/19/0267-242-HBK-0002 AP/D/19/0267-B1308	План сетей водоснабжения и канализации. М 1:400
AP/D/19/0267-242-HBK-0003 AP/D/19/0267-B1659	Ведомость объемов работ
AP/D/19/0267-242-HBK-0004 AP/D/19/0267-B1660	Схема сети В1
AP/D/19/0267-242-HBK-0005 AP/D/19/0267-B1661	Профиль В1
AP/D/19/0267-242-HBK-0006 AP/D/19/0267-B1662	Профиль К1
AP/D/19/0267-242-HBK-0007 AP/D/19/0267-B1663	Узлы пересечений
AP/D/19/0267-242-BK.CO AP/D/19/0267-F1595	Спецификация оборудования и материалов

ИЗМ.	КОЛ.	ЛИСТ	№ ДОК.	ПОДП.	ДАТА

AP/D/19/0267-242-BK.OP

ЛИСТ

18

LIST OF GENERAL PACKAGES OF DETAILED DRAWINGS ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ		
ОБОЗНАЧЕНИЕ DESIGNATION	НАИМЕНОВАНИЕ DESCRIPTION	ПРИМЕЧАНИЕ NOTE
ГП	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН GENERAL PLAN	
ТХ	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ PROCESS ENGINEERING SOLUTIONS	
АР	АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ ARCHITECTURAL SOLUTIONS	
КЖ	КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ REINFORCED CONCRETE STRUCTURES	
КМ	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ METAL STRUCTURES	
ОВ	ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА HEATING, VENTILATION AND AIR CONDITIONING	
ВК	ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ WATER SUPPLY AND SEWERAGE	
НВК	НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ EXTERNAL WATER SUPPLY AND SEWERAGE NETWORKS	
ТС	ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ HEATING	
ЭС	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ POWER SUPPLY	
ЭОМ	ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ, СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ELECTRIC LIGHTING, POWER EQUIPMENT	
МЗ И З	МОЛНИЕЗАЩИТА И ЗАЕМЛЕНИЕ LIGHTNING PROTECTION AND EARTHING	
АК	АВТОМАТИЗАЦИЯ КОМПЛЕКСНАЯ INSTRUMENTATION	
СО	WARNING SYSTEM СИСТЕМА ОПОВЕЩАНИЯ	
СКС	STRUCTURED CABLE NETWORKS СТРУКТУРИРОВАННЫЕ КАБЕЛЬНЫЕ СЕТИ	
ПОС	ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА CONSTRUCTION ORGANIZATION PLAN	

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА LIST OF DETAILED DRAWINGS OF GENERAL PACKAGES		
ЛИСТ SHEET	НАИМЕНОВАНИЕ TITLE	ПРИМЕЧАНИЕ NOTE
0001	AP/D/19/0267-A0582 ОБЩИЕ ДАННЫЕ GENERAL DATA	REV.2 РЕД.2
0002	AP/D/19/0267-F1591 ПЛАН СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ПОЖАРОТУШЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ М1:100 WATER SUPPLY, FIREFIGHTING AND SEWERAGE SYSTEM LAYOUT S1:100	3 SHEETS REV.1,2 3 ЛИСТА РЕД.1,2
0003	AP/D/19/0267-F1592 СХЕМЫ СИСТЕМ В1,Т3,Т4 В1,Т3,Т4 SYSTEM DIAGRAM	2 SHEETS REV.2 2 ЛИСТА РЕД.2
0004	AP/D/19/0267-F1593 СХЕМА СИСТЕМЫ В2 B2 SYSTEM DIAGRAM	REV.2 РЕД.2
0005	AP/D/19/0267-F1594 СХЕМА СИСТЕМЫ К1 K1 SYSTEM DIAGRAM	REV.2 РЕД.2

MASTER

ССС 20-01-2025

КАРАХАГАНАК ПОЛЕВОЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС
Karaghanak Field Construction Complex

1.10.24

AP/D/19/0267

AP/D/19/0267

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.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА
CHIEF PROJECT ENGINEER

ГАЛИЕВ Т.М.
GALIEV T.M.

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ LIST OF REFERENCES		
ОБОЗНАЧЕНИЕ DESIGNATION	НАИМЕНОВАНИЕ DESCRIPTION	ПРИМЕЧ. NOTES
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ REFERENCE DOCUMENTS	
СЕРИЯ 4.900-9 ВЫПУСК 1 SERIES 4.900-9 ISSUE 1	КРЕПЛЕНИЕ ПЛАСТМАССОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ PLASTIC PIPELINES FASTENING	
СЕРИЯ 4.904-65 SERIES 4.904-65	ДЕТАЛИ КРЕПЛЕНИЯ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ И ТРУБОПРОВОДОВ DETAILS OF SANITARY FIXTURES AND PIPE FITTINGS	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ ATTACHED DOCUMENTS	
AP/D/19/0267-F1595 AP/D/19/0267-242-BK.CO КРО-50-CVS-SOW-00069-ER AP/D/19/0267-242-BK.OP	СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ EQUIPMENT AND MATERIALS SPECIFICATION	10 ЛИСТОВ 10 SHEETS
AP/D/19/0267-E0087 AP/D/19/0267-242-BK.IP	ОБЪЕМ РАБОТ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ WATER SUPPLY AND SEWERAGE SCOPE OF WORK	
	РАСЧЕТ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ CALCULATION OF WATER SUPPLY AND SEWERAGE SYSTEMS	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ – ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ, УТВЕРЖДЕННОЕ ЗАКАЗЧИКОМ.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ:

– МАТЕРИАЛЫ СМЕЖНЫХ РАЗДЕЛОВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА;

– ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ TQY-02435 ОТ 10.05.2024 ГОДА НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СУЩЕСТВУЮЩИМ ВОДОПРОВОДНЫМ И КАНАЛИЗАЦИОННЫМ СЕТЯМ.

ДАННЫЙ ПРОЕКТ РАЗРАБОТАН В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ НОРМАМИ, ПРАВИЛАМИ, СТАНДАРТАМИ В ТОМ ЧИСЛЕ:

– СН РК 4.01-01-2011 ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

– СН РК 4.01-02 2013* ВНУТРЕННИЕ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

– СП 40-101-96 СВОД ПРАВИЛ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ И МОНТАЖУ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА

“РАНДОМ СОПЛИМЕР.”

В МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОМ ЗДАНИИ ЗАПРОЕКТИРОВАНЫ СИСТЕМЫ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ВОДОПРОВОДА, ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ С ЦИРКУЛЯЦИЕЙ, ПОЖАРОТУШЕНИЯ, БЫТОВОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ КАНАЛИЗАЦИИ.

РАСЧЕТ СЕТЕЙ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИЙ ПРОИЗВЕДЕН В СООТВЕТСТВИИ СО СЛЕДУЮЩИМИ НОРМАТИВНЫМИ ДОКУМЕНТАМИ: СН РК 4.01-01-2011 ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.

ВОДОСНАБЖЕНИЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ОТ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СЕТИ ВОДОПРОВОДА (СМ. РАЗДЕЛ НВК ДАННОГО РАБОЧЕГО ПРОЕКТА). ВВОД В ЗДАНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ТРУБЫ ПЭ100 SDR17 S8 ДИАМЕТРОМ 63X3,8. ВНУТРЕННИЕ СЕТИ ПРОЕКТИРУЮТСЯ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ ТРУБ PN10 ПО ГОСТ 32415-2013.

ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ С ЦИРКУЛЯЦИЕЙ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ ОТ БОЙЛЕРА КОСВЕННОГО НАГРЕВА, УСТАНОВЛИВАЕМОГО В ПОМЕЩЕНИИ ТЕПЛООВОГО УЗЛА. ВНУТРЕННИЕ СЕТИ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПРОЕКТИРУЮТСЯ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ ТРУБ PN20 ПО ГОСТ 32415-2013.

ВНУТРЕННЕЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ ОТ ПОЖАРНЫХ КРАНОВ ИЗ РАСЧЕТА 1 СТРУЯ X 2,5Л/С И ВЫПОЛНЯЕТСЯ ИЗ СТАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОСВАРНЫХ ПРЯМОШОВНЫХ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 57X3,0 ПО ГОСТ 10704-91.

ОТВОД БЫТОВЫХ СТОКОВ ИЗ ЗДАНИЯ ПРЕДУСМОТРЕН В СУЩЕСТВУЮЩУЮ СЕТЬ КАНАЛИЗАЦИИ.

В ПОМЕЩЕНИИ ТЕПЛООВОГО УЗЛА ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ ПРЯМОК РАЗМЕРОМ 600x600x800h ДЛЯ СБОРА ВОДЫ ИЗ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ ПРИ РЕМОНТЕ И ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТАХ С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ОТКАЧКОЙ СПЕЦТЕХНИКОЙ.

МОНТАЖ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДИТЬ СОГЛАСНО СП РК 4.01-102-2013 “ВНУТРЕННИЕ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ” И СН РК 4.01-05-2002 “ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ И МОНТАЖУ СЕТЕЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ ИЗ ПЛАСТМАССОВЫХ ТРУБ”.

ПО ОКОНЧАНИЮ МОНТАЖНЫХ РАБОТ, СОГЛАСНО СН РК 4.01-01-2011 ИСПЫТАНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ ГИДРАВЛИЧЕСКИМ СПОСОБОМ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПРОБНЫМ ДАВЛЕНИЕМ ВОДЫ, РАВНОМУ 1,5 КРАТНОМУ РАБОЧЕМУ ДАВЛЕНИЮ В СЕТИ, НО НЕ МЕНЕЕ 0,6МПА.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ MAIN FIGURES OF WATER SUPPLY AND SEWERAGE SYSTEMS						
НАИМЕНОВАНИЕ СИСТЕМЫ SYSTEM DESCRIPTION	ПОТРЕБНЫЙ НАПОР НА ВВОДЕ МПА REQUIRED PRESSURE AT INPUT, MPA	РАСЧЕТНЫЙ РАСХОД / ESTIMATED CONSUMPTION			УСТАНОВЛЕННАЯ МОЩНОСТЬ ЭЛЕКТРОДВИГ., КВТ INSTALLED POWER OF ELECTRIC MOTORS, KW	ПРИМЕЧАНИЕ NOTE
		М3/СУТ M3/DAY	М3/ЧАС M3/HOUR	Л/С L/S		
ХОЛОДНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ COLD WATER SUPPLY	0,25	6,975	4,7	2,51		
ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ HOT WATER SUPPLY	0,14	5,905	4,1	2,51		
ПОЖАРОТУШЕНИЕ FIREFIGHTING	0,18				2,5x СТР 2.5x JET	
ХОЗ-БЫТОВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ DOMESTIC SEWERAGE		12,88	8,8	6,62		

GENERAL INSTRUCTIONS

BASIS FOR DESIGN – DESIGN TASK APPROVED BY THE CUSTOMER.

INPUT DATA FOR THE DESIGN:

– MATERIALS OF RELATED SECTIONS OF THE DETAILED DESIGN;

– TECHNICAL SPECIFICATIONS TQY-02435 DATED 10.05.2024 FOR CONNECTION TO EXISTING WATER PIPES AND SEWER NETWORKS.

THIS PROJECT IS DESIGNED IN ACCORDANCE WITH APPLICABLE NORMS, RULES AND STANDARDS, INCLUDING:

– СН РК 4.01-01-2011 DOMESTIC WATERSUPPLY AND PLUMBING SYSTEMS

– СН РК 4.01-02 2013* INDOOR PLUMBING SYSTEMS

– СП 40-101-96 SET OF RULES FOR DESIGN AND INSTALLATION PIPELINES MADE OF POLYPROPYLENE “RANDOM SOPOLYMER”

IN THE MULTIFUNCTIONAL BUILDING ARE DESIGNED SYSTEMS OF DOMESTIC-POTABLE WATER SUPPLY, HOT WATER SUPPLY WITH CIRCULATION, FFIREFIGHTING, DOMESTIC AND INDUSTRIAL SEWERAGE.

CALCULATION OF WATER SUPPLY AND SEWERAGE NETWORKS WAS MADE IN ACCORDANCE WITH THE FOLLOWING NORMATIVE DOCUMENTS: SN RK 4.01-01-2011 INTERNAL WATER SUPPLY AND SEWERAGE OF BUILDINGS AND STRUCTURES.

WATER SUPPLY IS PROVIDED FROM THE EXISTING WATER SUPPLY NETWORK (SEE SECTION NVK OF THIS DETAILED DESIGN). INLET TO THE BUILDING IS PROVIDED FROM POLYETHYLENE PIPE PE100 SDR17 S8 WITH A DIAMETER OF 63X3.8. INTERNAL NETWORKS ARE DESIGNED FROM POLYPROPYLENE PIPES PN10 ACCORDING TO GOST 32415-2013.

HOT WATER SUPPLY WITH CIRCULATION IS PROVIDED FROM AN INDIRECT HEATED BOILER, INSTALLED INDOOR HEATING UNIT. INTERNAL HOT WATER SUPPLY NETWORKS ARE DESIGNED FROM POLYPROPYLENE PIPES PN20 ACCORDING TO GOST 32415-2013.

INTERNAL FIRE EXTINGUISHING IS PROVIDED FROM FIRE HYDRANTS AT THE RATE OF 1 JET X 2.5L/S AND IS MADE OF STEEL ELECTRICALLY WELDED STRAIGHT SEAM PIPES WITH A DIAMETER OF 57X3.0 ACCORDING TO GOST 10704-91.

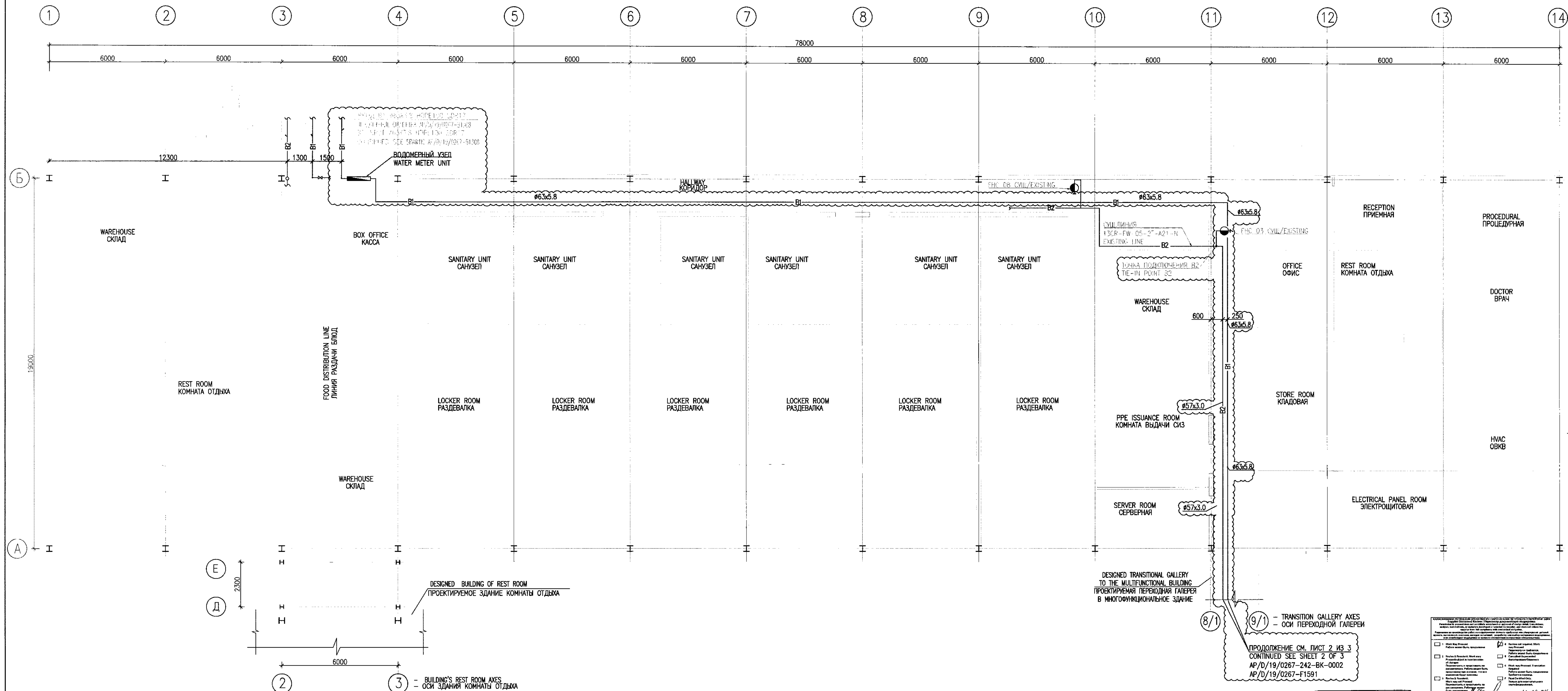
DISCHARGE OF DOMESTIC SEWAGE FROM THE BUILDING IS ENVISAGED INTO THE EXISTING SEWERAGE NETWORK.

IN THE HEATING UNIT PREMISES A PIT WITH SIZE 600x600x800h IS PROVIDED FOR COLLECTING WATER FROM THE HEATING SYSTEM DURING REPAIRS AND COMMISSIONING WORK WITH SUBSEQUENT PUMPING OUT WITH SPECIAL EQUIPMENT.

INSTALLATION OF WATER SUPPLY AND SEWERAGE SYSTEMS MUST BE PERFORMED IN ACCORDANCE WITH STP RK 4.01-02-102-2013 “DOMESTIC SANITARY SYSTEMS” AND STP RK 4.01-05-2002 “INSTRUCTION ON THE DESIGN AND INSTALLATION OF WATER SUPPLY AND SEWERAGE NETWORKS MADE OF PLASTIC PIPES.

ON THE TERMINATION OF THE INSTALLATION WORK, ACCORDING TO REC 4.01-01-2011 THE HYDRAULIC TESTING OF PIPELINES IS CARRIED OUT WITH A TEST WATER PRESSURE EQUAL TO 1.5 TIMES THE WORKING PRESSURE IN THE NETWORK, BUT NOT LESS THAN 0.60MPA.

2	02.08.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА						
1	14.03.24	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENT ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ И КОММЕНТАРИЕВ						
REV. РЕД.	DATE ДАТА	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ						
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-A0582								
						AP/D/19/0267-242-BK-0001		
						«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING» KARACHAGANAK FIELD, WKO, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN		
REV.	Q-TY	SHEET	No.DOC	SIGN-RE	DATE			
PREPARED	MYRZABAYEVA A.				02.08.24	MULTIFUNCTIONAL BUILDING		STAGE
CHECKED	TOLKACHEV A.				02.08.24	REST ROOM		SHEET
								SHEETS
N.CONTROL	CHURIKOV S.				02.08.24			DD
SPE	GALIYEV T.				02.08.24	GENERAL DATA		1
								1
						AKSAIGAZPROEKT		
						AGP		
						AP/D/19/0267-242-BK-0001		
						«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК»		
						МЕСТОРОЖДЕНИЕ КАРАЧАГАНАК, ЭКО, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН		
ИЗМ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ N	ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА	МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗДАНИЕ		СТАДИЯ
РАЗРАБ.	MYRZABAYEVA A.				02.08.24	КОМНАТА ОТДЫХА		ЛИСТ
ПРОВЕРИЛ	ТОЛКАЧЕВ				02.08.24			ЛИСТОВ
								РП
N.КОНТР.	ЧУРИКОВ С.				02.08.24			1
ГИП	ГАЛИЕВ Т.				02.08.24	ОБЩИЕ ДАННЫЕ		1
						AKSAIGAZPROEKT		
						AGP		



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ LEGEND

- B2 — ПОЖАРНЫЙ ВОДОПРОВОД
FIREFIGHTING WATER PIPELINE
- B1 — ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОЙ ВОДОПРОВОД
DOMESTIC-POTABLE WATER SUPPLY
- Существующий пожарный водопровод
EXISTING FIREFIGHTING WATER PIPELINE
- Существующий пожарный кран
EXISTING FIRE HYDRANT
- Существующий хоз-питьевой водопровод
EXISTING DOMESTIC WATER SUPPLY
- ОБЪЕМ МОНТАЖНЫХ РАБОТ
SCOPE OF INSTALLATION WORK

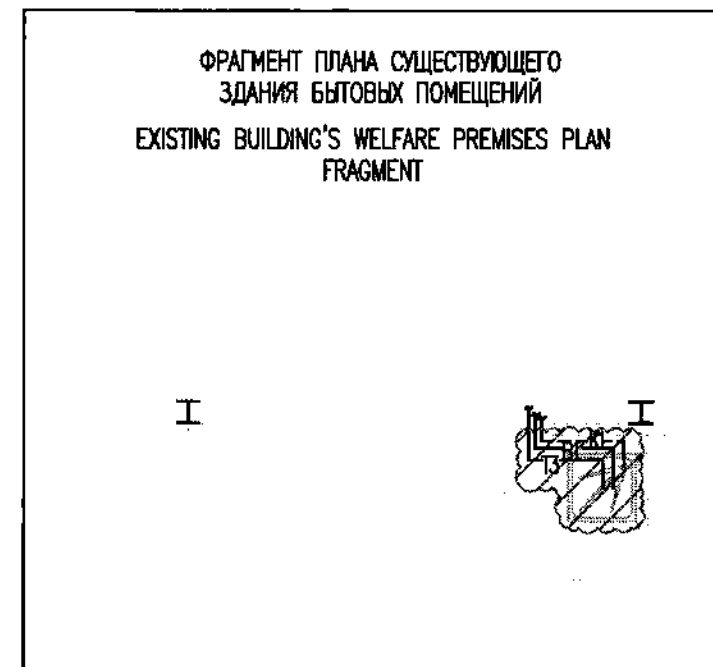
MASTER

DCC 20-01-2025

Engineering and Technical Authority

			Engineering and Technical Authority		
1	02.08.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА			
REV. РЕД.	DATE ДАТА	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ			
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-F1591					
			AP/D/19/0267-242-BK-0002		
			«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING» KARACHAGANAK FIELD, WKO, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN		
REV.	Q-TY	SHEET No.DOC	SIGN-RE	DATE	
PREPARED CHECKED	MYZABAYEVA A. TOUKACHEV A.	02.08.24		02.08.24	
N.CONTROL SPE	CHURIKOV S. GALIEV T.	02.08.24		02.08.24	
EXISTING BUILDING'S OF WELFARE PREMISES					STAGE DD
WATER SUPPLY, FIREFIGHTING AND SEWERAGE SYSTEM LAYOUT. M 1:100					SHEET 1
					SHEETS 3
					AKSAITAGPROEKT
					AGP
					ООО "Национальная Строительная Компания" Бизнес-план, 1 лист
			AP/D/19/0267-242-BK-0002		
«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КТК» МЕСТОРОЖДЕНИЕ: КАРАЧАГАНАК, ЭКО, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН					
ИЗМ.	КОЛУЧ	ЛИСТ N ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА	
РАЗРАБ. ПРОВЕРИЛ	MYZABAYEVA A. TOUKACHEV A.	02.08.24		02.08.24	
СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ЗДАНИЕ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ					СТАДИЯ РП
ПЛАН СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ПОЖАРОТУШЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ. М 1:100					ЛИСТ 1
					ЛИСТОВ 3
					AKSAITAGPROEKT
					AGP
					ООО "Национальная Строительная Компания" Бизнес-план, 1 лист

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ДЕМОНТАЖНЫХ/МОНТАЖНЫХ РАБОТ В ПОМЕЩЕНИИ ПУИ
SCOPE LIST OF DISMANTLING/INSTALLATION WORKS IN THE CLEANING EQUIPMENT
PREMISES



ПОС. ПЕМ	НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ WORK DESCRIPTION	ЕДИЗМ. UNIT	КОЛ-ВО QUANTITY	ПРИМЕЧАНИЕ NOTE
B1				
1	ДЕМОНТАЖ ТРУБ НАПОРНЫХ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА PP-R PN10 Ø20x1.9 DISMANTLING OF PRESSURE PIPES FROM POLYPROPYLENE PP-R PN10 Ø20x1.9	М	2.0	
2	ОТВОД 90° PP-R Ø20 BEND 90° PP-R Ø20	ШТ/PCS	6	
3	ОТВОД PP-R С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ Ø20X1/2" PP-R BEND WITH MALE THREAD Ø20X1/2"	ШТ/PCS	1	
4	КРЕПЛЕНИЯ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ Ø20 POLYPROPYLENE PIPE FIXING Ø20	ШТ/PCS	3	
П3				
1	ДЕМОНТАЖ ТРУБ НАПОРНЫХ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА PP-R PN20 Ø20x3.4 DISMANTLING OF PRESSURE PIPES FROM POLYPROPYLENE PP-R PN20 Ø20x3.4	М	2.0	
2	ОТВОД 90° PP-R Ø20 BEND 90° PP-R Ø20	ШТ/PCS	6	
3	ОТВОД PP-R С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ Ø20X1/2" PP-R BEND WITH MALE THREAD Ø20X1/2"	ШТ/PCS	1	
4	КРЕПЛЕНИЯ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ Ø20 POLYPROPYLENE PIPE FIXING Ø20	ШТ/PCS	3	
K1				
1	ТРУБА ПЭ КАНАЛИЗАЦИОННАЯ Ø50 PE SEWERAGE PIPE Ø50	М	2.0	
2	ОТВОД ПЭ 90°-Ø50 BEND PE 90°-Ø50	ШТ/PCS	3	
3	ДУШЕВОЙ ПОДТОН МЕЛКИЙ СТАЛЬНОЙ КОМПЛЕКТНО С НОЖКАМИ ДЛЯ УСТАНОВКИ SMALL STEEL SHOWER TRAY COMPLETE WITH LEGS FOR INSTALLATION	КОМПЛ. SET	1	
4	СИГНАЛ ПРАКТОСКОП ДЛЯ ДУШЕВОГО ПОДТОНА ELASTIC SIFON FOR SHOWER TRAY	ШТ/PCS	1	

1. ЗА ОТМЕТКУ 0,000 ПРИНЯТА ОТМЕТКА ВЕРХА ПОЛА ЗДАНИЯ
2. ОТМЕТКА 0,000 СООТВЕТСТВУЕТ АБСОЛЮТНОЙ ОТМЕТКЕ 102,00 ПО ГЕНПЛАНУ
3. ДЛЯ ЯСНОСТИ ЧЕРТЕЖА ТРУБОПРОВОДЫ ОТ СТЕН УСЛОВНО ОТНЕСЕНЫ
4. ДАННЫЙ ЧЕРТЕЖ ЧИТАТЬ СОВМЕСТНО С ЛИСТАМИ 1, 3-5
5. ВСЕ РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В ММ ИЛИ МЕТРАХ, ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ – В МЕТРАХ
6. В ПОМЕЩЕНИИ УБОРОЧНОГО ИНВЕНТАРЯ КОМНАТЫ ОТДЫХА ПРЕДУСМОТРЕТЬ ПЕРЕУСТАНОВКУ ПОДПОНА С ПОДКОЛЛЕКТОМ К СУЩЕСТВУЮЩИМ СЕТЯМ
7. КОНСТРУКЦИЯ ОПОРНОЙ РАМЫ ДЛЯ ПОЖАРНЫХ ШКАФОВ см.РАЗДЕЛ А
8. ОБЪЕЗЖА БОЙЛЕРА ГВС ПРИВЕДЕНА НА ЧЕРТЕЖЕ АР/01/19/0267-F1580

1. AT THE ELEVATION 0.000 IS TAKEN THE BUILDING'S TOP FLOOR ELEVATION
2. ELEVATION 0.000 CORRESPONDS TO THE ABSOLUTE ELEVATION 102.00 AS PER THE GENERAL PLAN
3. FOR CLARITY OF DRAWING THE PIPELINES CONDITIONALLY RELATED FROM THE WALL
4. READ THIS DRAWING TOGETHER WITH SHEETS 1, 3-5
5. ALL DIMENSIONS ARE INDICATED IN MILLIMETERS, ELEVATIONS - IN METERS
6. IN THE CLEANING EQUIPMENT ROOMS OF THE REST ROOM, PROVIDE FOR THE REINSTALLATION OF THE PALLET WITH CONNECTION TO THE EXISTING NETWORKS
7. THE HOT WATER SUPPLY BOILER WIRING IS SHOWN IN THE DRAWING AP/D/19/0267-F1580.

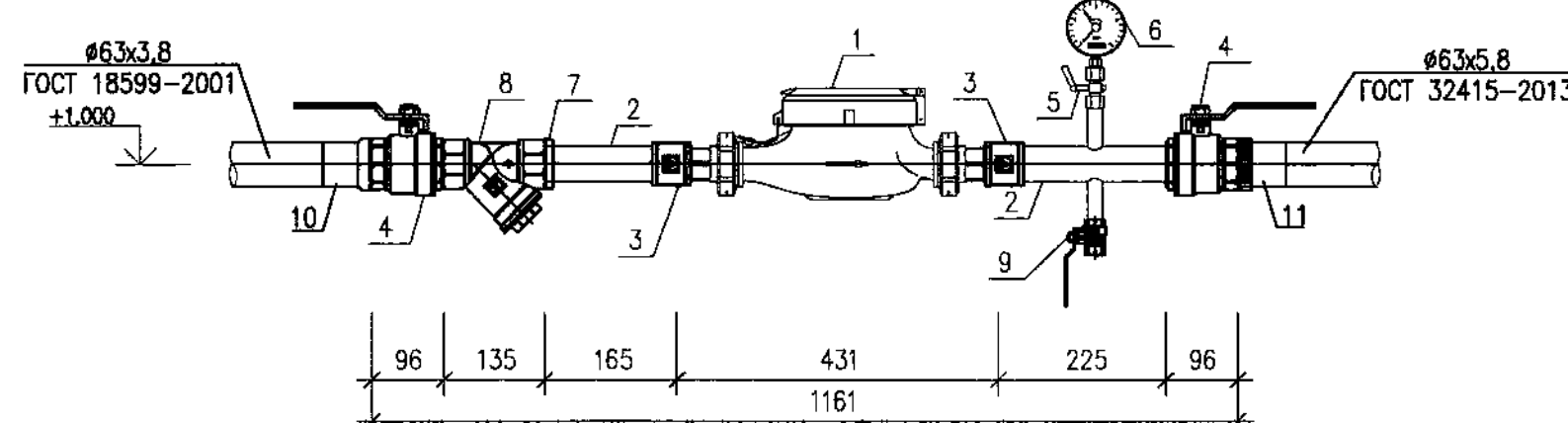
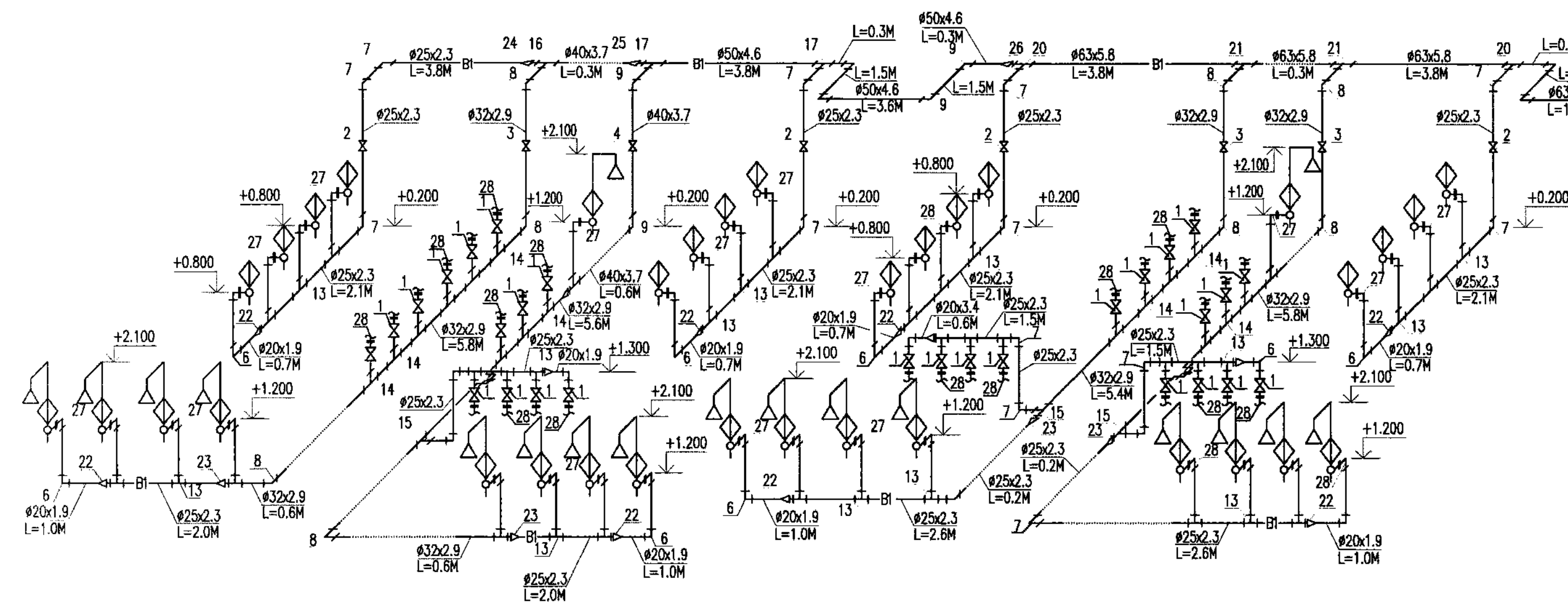
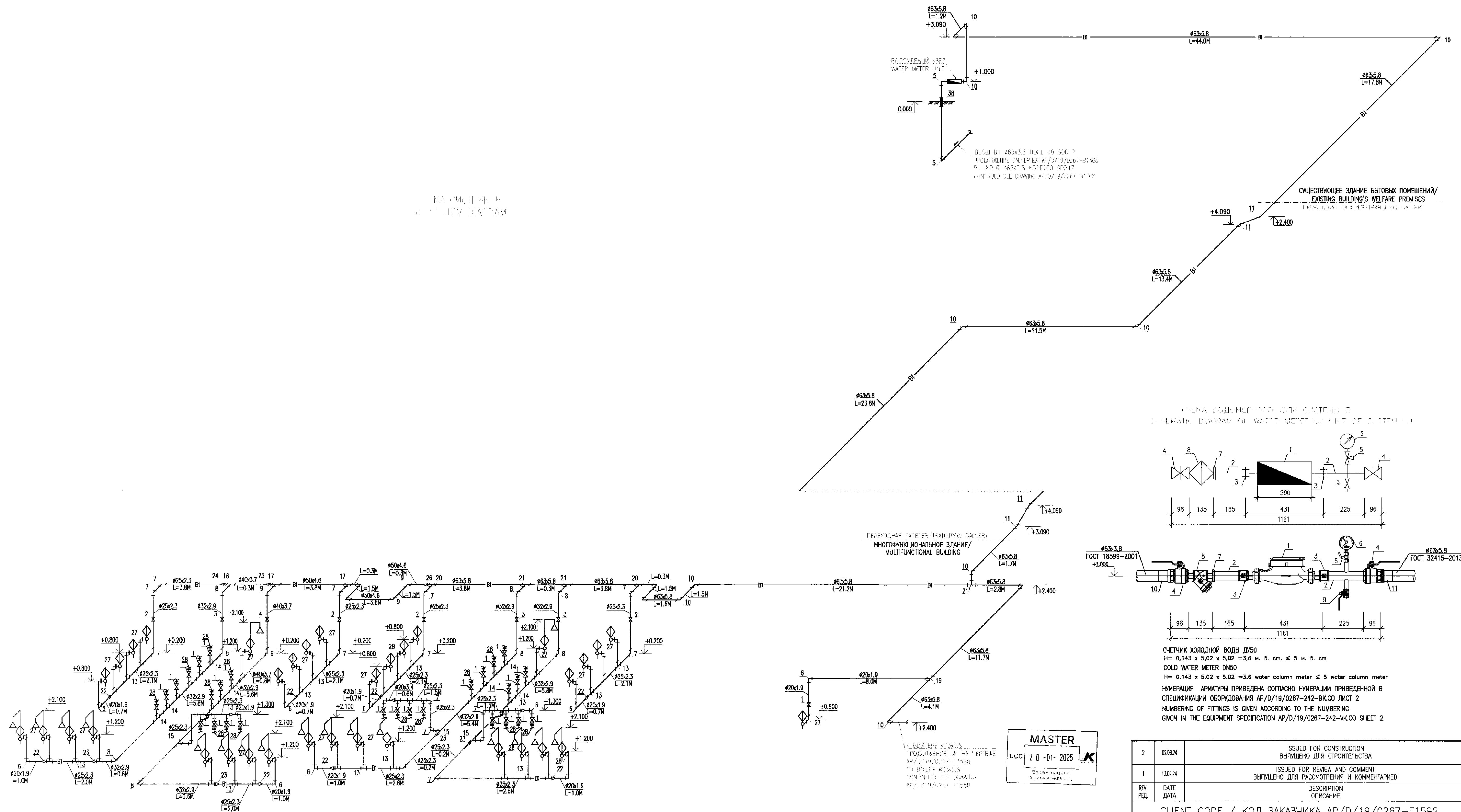
— B1 —	ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОЙ ВОДОПРОВОД DOMESTIC-POTABLE WATER SUPPLY
— B2 —	ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ ВОДОПРОВОД FIREFIGHTING WATER PIPELINE
— K1 —	ХОЗ-БЫТОВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ DOMESTIC SEWERAGE
— T3 —	ТРУБОПРОВОД ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ HOT WATER PIPELINE
— T4 —	ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ТРУБОПРОВОД CIRCULATION PIPELINE
— K1 —	БЫТОВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ DOMESTIC SEWAGE
— K3 —	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ INDUSTRIAL SEWAGE
— — —	КАНАЛИЗАЦИЯ В КОНСТРУКЦИИ ПОЛА SEWERAGE IN FLOOR STRUCTURE
	ПОЖАРНЫЙ ШКАФ С ПОЖАРНЫМ КРАНОМ FIRE CABINET WITH FIRE HYDRANT
	ДЕМОНТАЖ С ПОСЛЕДУЮЩИМ ПРИМЕНЕНИЕМ DISMANTLING AND SUBSEQUENT APPLICATION
	МОНТАЖ INSTALLATION

EXPLICATION OF PREMISES. ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ			
ROOM NUMBER ПОМЕЩЕНИЯ	DESCRIPTION НАИМЕНОВАНИЕ	AREA М ² ПЛОЩАДЬ, М ²	ROOM CATEGORY КАТЕГОРИЯ ПОМЕЩЕНИЯ
1	LOCKER ROOM РАЗДЕВАЛКА	59,8	
2	LOCKER ROOM РАЗДЕВАЛКА	60,0	
3	LOCKER ROOM РАЗДЕВАЛКА	59,8	
4	LOCKER ROOM РАЗДЕВАЛКА	60,0	
5	SHOWER ROOM ДУШЕВАЯ	10,7	
6	SHOWER ROOM ДУШЕВАЯ	10,7	
7	SHOWER ROOM ДУШЕВАЯ	10,7	
8	SHOWER ROOM ДУШЕВАЯ	10,7	
9	WOMEN'S SANITARY UNIT ЖЕНСКИЙ САМУЭЛ	22,7	
10	MEN'S SANITARY UNIT МУЖСКОЙ САМУЭЛ	22,6	
11	MEN'S SANITARY UNIT МУЖСКОЙ САМУЭЛ	22,7	
12	MEN'S SANITARY UNIT МУЖСКОЙ САМУЭЛ	22,6	
13	AIRLOCK VESTIBULE ТАМБУР-ШЛЮЗ	4,4	
14	AIRLOCK VESTIBULE ТАМБУР-ШЛЮЗ	4,4	
15	AIRLOCK VESTIBULE ТАМБУР-ШЛЮЗ	4,4	
16	AIRLOCK VESTIBULE ТАМБУР-ШЛЮЗ	4,4	
17	HALLWAY КОРИДОР	54,5	
	ELECTRICAL SECTION СЕКЦИЯ ЭЛЕКТРИКОВ		
18	HALLWAY КОРИДОР	11,2	
19	WORKSHOP МАСТЕРСКАЯ	20,0	Д
20	MEETING ROOM/ DUTY ELECTRICIANS' ROOM КАБИНЕТ ДЛЯ СОВЕЩАНИЙ/ДЕЖУРНЫХ ЭЛЕКТРИКОВ	41,9	
21	LEAD ELECTRICIANS ROOM КАБИНЕТ ВЕДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ-ЭЛЕКТРИКОВ	19,2	
22	RELAY GROUP/MAINT. ELECTRICIANS ROOM РЕЛЕЙНАЯ ГРУППА/КАБИНЕТ ПЛАЗНОГО ЭЛЕКТРИКА	14,8	
23	HALLWAY КОРИДОР	43,6	
	MECHANICAL SECTION СЕКЦИЯ МЕХАНИКОВ		
24	MEETING ROOM/ DUTY MECHANICALS' ROOM КАБИНЕТ ДЛЯ СОВЕЩАНИЙ/ДЕЖУРНЫХ МЕХАНИКОВ	76,0	
25	SUPERVISORS' ROOM КАБИНЕТ СУПЕРВЙЗЕРОВ	16,4	
26	MASTER MECHANICALS' ROOM КАБИНЕТ МАСТЕРА МЕАНИКОВ	17,1	
27	WORKSHOP МАСТЕРСКАЯ	67,8	Д
28	WAREHOUSE СКЛАД	18,8	Д
	INSTRUMENT SECTION СЕКЦИЯ КИП		
29	INSTRUMENT SUPERVISORS' ROOM КАБИНЕТ СУПЕРВЙЗЕРОВ КИПА	29,1	
30	MEETING ROOM/ DUTY INSTRUMENTS' ROOM КАБИНЕТ ДЛЯ СОВЕЩАНИЙ/ДЕЖУРНЫХ КИПА	12,0	
31	UTILITY ROOM ПОДСОБНОЕ ПОМЕЩЕНИЕ	13,2	
32	WORKSHOP МАСТЕРСКАЯ	22,4	Д
33	LABORATORY ЛАБОРАТОРИЯ	10,7	Д
34	WAREHOUSE СКЛАД	11,8	Д
35	ELECTRICAL PANEL ROOM ЭЛЕКТРОЩИТОВАЯ	33,8	
36	HVAC ВЕНТКАМЕРА И ТЕПЛОВОЙ УЗЕЛ	80,7	
37	TELECOM CABINET ROOM ПОМЕЩЕНИЕ ТЕЛЕКОМ ШКАФА	4,8	
	TOTAL ИТОГО	1010,4	

MASTER
DCC 20-01-2025
Engineering and
Technical Authority

2	02.08.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА		
1	14.03.24	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENT ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ И КОММЕНТАРИЕВ		
REV. / FEJL	DATE DATA	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ		
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-F1591				
				AP/D/19/0267-242-BK-0002
				«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING» КАРАЧАГАНАК FLD, WKO, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
REV. Q-TY	SHEET No.DOC	SIGN-RE	DATE	
PREPARED CHECKED	MYRZABAIEVA A. TOLKACHEV A.		02.08.24 02.08.24	MULTIFUNCTIONAL BUILDING REST ROOM
				TABLE SHEET SHEETS DO 3 3
N.CONTROL SPE	CHURKOV S. GALIYEV T.		02.08.24 02.08.24	WATER SUPPLY, FIREFIGHTING AND SEWERAGE SYSTEM LAYOUT. M 1:100
				AKSAGIT A3/PROEKT AGP ИЗМ.: Проектная команда, Инженер-конструктор объектов Проектный отдел, с. Аскал
				AP/D/19/0267-242-BK-0002
				«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПП» МЕСТОРОЖДЕНИЕ: КАРАЧАГАНАК, ЭКО, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ИЗМ. КОПЧ. ЛИСТ N ДОК ПОДПИСЬ DATA				
РАЗРАБ. ПРОВЕРИЛ	MYRZABAIEVA A. TOLKACHEV A.		02.08.24 02.08.24	MULTIFUNCTIONAL BUILDING KITCHENETTE
				TABLE SHEET SHEETS RP 1 3
N.КОНТР. ГИП	ЧУРКОВ С. ГАЛИЕВ Т.		02.08.24 02.08.24	PLAN SYSTEM WATER SUPPLY, FIRE FIGHTING AND SANITATION. M 1:100
				AKSAGIT A3/PROEKT AGP ИЗМ.: Проектная команда, Инженер-конструктор объектов Проектный отдел, с. Аскал

НА ЧЕРТЕЖЕ
ОБЪЕКТОВ

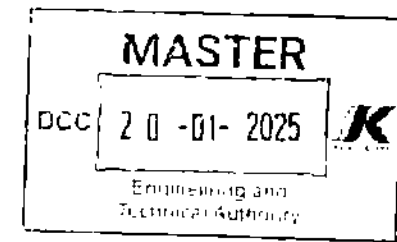


ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

- ЗА ОТМЕТКУ 0,000 ПРИНЯТА ОТМЕТКА ВЕРХА ПОЛА ЗДАНИЯ.
- ДАННЫЙ ЧЕРТЕЖ ЧИТАТЬ СОВМЕСТНО С ЛИСТАМИ 1 И 2.
- НУМЕРАЦИЯ ПОЗИЦИИ СИСТЕМЫ Б1 СООТВЕТСТВУЕТ НУМЕРАЦИИ ПРИВЕДЕННОЙ В СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ АР/Д/19/0267-242-БК.СО Л. 3-4
- THE 0.000 MARK IS TAKEN TO BE THE TOP OF THE BUILDING FLOOR.
- READ THIS DRAWING TOGETHER WITH SHEETS 1 AND 2.
- SYSTEM B1 POSITION NUMBER CORRESPONDS TO THE NUMBERING GIVEN IN THE EQUIPMENT SPECIFICATION АР/Д/19/0267-242-БК.СО SH. 3-4

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

- Б1 — ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОЙ ВОДОПРОВОД
DOMESTIC-ROTABLE WATER SUPPLY
- К — КРАН ШАРОВЫЙ
BALL VALVE
- М — СМЕСИТЕЛЬ
MIXER
- Ф — ФУЛПРЯК СТАЛЬНОЙ
STEEL CASING



2	02.08.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
1	13.02.24	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENT ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ И КОММЕНТАРИЕВ
REV.	DATE	DESCRIPTION
REV.	DATE	DESCRIPTION
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА АР/Д/19/0267-F1592		
АР/Д/19/0267-242-БК-0003		
«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING» KARACHAGANAK FIELD, WKO, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN		
REV.	Q-TY	SHEET No.000 SIGN-RE DATE
PREPARED	MYRZABAYEVA A.	02.08.24
CHECKED	TOUKACHEV A.	02.08.24
N.CONTROL	CHURIKOV S.	02.08.24
SPE	GALIEV T.	02.08.24
B1,T3,T4 SYSTEMS DIAGRAM		
АР/Д/19/0267-242-БК-0003		
«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕВ К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК» МЕСТОРОЖДЕНИЕ: КАРАЧАГАНАК, ЭКО, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН		
ИЗМ.	КОМУЛ	ЛИСТ N ДОК ПОДПИСЬ ДАТА
РАЗРАБ.	MYRZABAYEVA A.	02.08.24
ПРОВЕРИЛ	TOUKACHEV A.	02.08.24
Н.КОНТР.	CHURIKOV S.	02.08.24
Г.И.П.	GALIEV T.	02.08.24
СХЕМЫ СИСТЕМ Б1,T3,T4		
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗДАНИЕ		
СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ		
РП 1 2		
АКСАИГАЗПРОЕКТ		
АКСАИГАЗПРОЕКТ		

— T3 —	INDUSTRIAL SEWAGE ТРУБОПРОВОД ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ
— T4 —	HOT WATER PIPELINE ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ТРУБОПРОВОД
	CIRCULATION PIPELINE КРАН ШАРОВЫЙ
	BALL VALVE СМЕСИТЕЛЬ
	MIXER



MANAGEMENT OF THE PATIENT WITH A TETANUS RISK: RETURN TO THE
 Hospital Department Report: *Neurologische Untersuchung negativ*
 Patient's condition: *Stabile*
 Remarks: *Keine weitere Maßnahmen erforderlich. Patient ist in der Lage, sich selbst zu versorgen.*
 Signature: *[Signature]*
 Date: *11.10.2011*

☐ 1 Was das Problem
 Patient's main problem: *Neurologische Untersuchung negativ*

☐ 2 Review & Reassess. What
 has changed? *Neurologische Untersuchung negativ*

☐ 3 Reassess & Reassess. What
 has changed? *Neurologische Untersuchung negativ*

☐ 4 Review & Reassess. What
 has changed? *Neurologische Untersuchung negativ*

☐ 5 Review & Reassess. What
 has changed? *Neurologische Untersuchung negativ*

☐ 6 Review & Reassess. What
 has changed? *Neurologische Untersuchung negativ*

☐ 7 Review & Reassess. What
 has changed? *Neurologische Untersuchung negativ*

☐ 8 Review & Reassess. What
 has changed? *Neurologische Untersuchung negativ*

Signature: *[Signature]* Date: *11.10.2011*

APD 19 02 67
 APD 19 02 67

AP/D/19/0267-F1591 ПЛАН СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ПОЖАРОТУШЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ. М 1:100
WATER SUPPLY, FIREFIGHTING AND SEWERAGE SYSTEM PLAN. S 1:100

2	02.08.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
1	14.03.24	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENT ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ И КОММЕНТАРИЕВ
REV. P.D.	DATE DATA	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ

CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-F1592

					AP/D/19/0267-242-BK-00
					CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KFC BUILDING

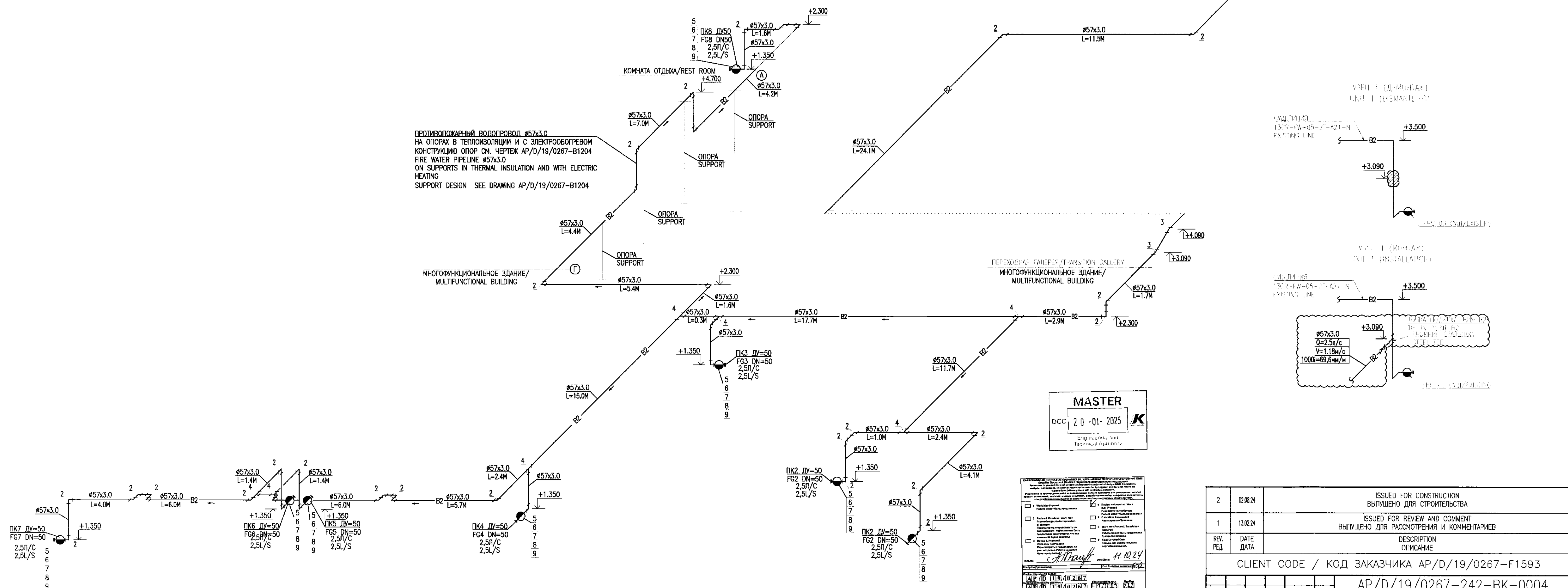
REV.	Q-TY	SHEET No.000	SIGN-RE	DATE	KARACHAGANAK FIELD, WKO, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN		
PREPARED		MYRZABAYEVA A.		02.08.24	MULTIPURPOSE BUILDING	STAGE	SHEET
CHECKED		TOLKACHEV A.		02.08.24		DD	2
N.CONTROL		CHURKOV S.		02.08.24			
SPE		GALYEV T.		02.08.24	B1,T3,T4 SYSTEMS DIAGRAM	АКСАИТ АЗПРОКТ	
						AGP	

АСП

							AP/D/19/0267-242-BK-00	
							«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВОЮЩЕМУ ЗДАНИЮ Б	

ИЗМ.	КОПЧ.	ЛИСТ	Н. ДОК.	ПОДПИСИ	ДАТА	ПОМЕЩЕНИЙ НА КЛП МЕСТОРОЖДЕНИЕ: КАРАЧАГАНСКОЕ, ЭКО, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН		
РАЗРАБ.	МЫРЗАБАЕВА А.	02.08.24				МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗДАНИЕ	СТАДИЯ	ЛИСТ
ПРОВЕРИЛ	ПОЛЖАНЕВ А.	02.08.24					РП	2
Н. КОНТР.	БУРИКОВ С.	02.08.24				СХЕМЫ СИСТЕМ В1,3,7,4	АКСАТ АЗПРОЕКТ	
ГИП	ГАЙМОВ Т.	02.08.24					AGP	

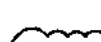
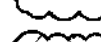
СХЕМА СИСТЕМЫ В2
B2 SYSTEM DIAGRAM



ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

1. ЗА ОТМЕТКУ 0,000 ПРИНЯТА ОТМЕТКА ВЕРХА ПОЛА ЗДАНИЯ.
 2. ДАННЫЙ ЧЕРТЕЖ ЧИТАТЬ СОВМЕСТНО С ЛИСТАМИ 1 И 2.
 3. ПРЕДУСМОТРЕТЬ АНТИКОРРОЗИЙНУЮ ЗАЩИТУ ТРУБОПРОВОДОВ
ОКРАСКА ЭМАЛЬЮ ПФ-115 В ДВА СЛОЯ ПО ГРУНТУ ГФ-021
В ОДИН СЛОЙ.
 4. НУМЕРАЦИЯ ПОЗИЦИИ СИСТЕМЫ К1 СООТВЕТСТВУЕТ НУМЕРАЦИИ
ПРИВЕДЕННОЙ В СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
AP/D/19/0267-242-BK-SH. 1.
- AP/D/19/0267-242-BK-SH. 1.
1. AT THE ELEVATION 0.000 IS TAKEN THE BUILDING'S TOP FLOOR ELEVATION
 2. READ THIS DRAWING TOGETHER WITH SHEETS 1 AND 2.
 3. PROVIDE ANTI-CORROSION PROTECTION OF PIPELINES
PAINTING WITH PF-115 ENAMEL IN TWO LAYERS ON GF-021 PRIMER
IN ONE LAYER.
 4. SYSTEM K1 POSITION NUMBER CORRESPONDS TO THE NUMBERING GIVEN
IN THE EQUIPMENT SPECIFICATION AP/D/19/0267-242-BK-SH. 1.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

	ПК1, ПК2, ПК3, ПК4 – ПОЖАРОУГАСИТЕЛИ ДУ50 ПК1, ПК2, ПК3, ПК4 – FIRE HYDRANTS DU50
	КРАН ШАРОВЫЙ BALL VALVE
	НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ВОДЫ DIRECTION OF WATER STREAM
	ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ ВОДОПРОВОД FIREFIGHTING WATER PIPELINE
	ОБЪЕМ МОНТАЖНЫХ РАБОТ SCOPE OF INSTALLATION WORK
	ОБЪЕМ ДЕМОНТАЖНЫХ РАБОТ SCOPE OF DISMANTLING WORK

2	02.08.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА				
1	13.02.24	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENT ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ И КОММЕНТАРИЕВ				
REV. РЕД.	DATE ДАТА	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ				
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-F1593						
		AP/D/19/0267-242-BK-0004				
		«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDINGS» KARACHAGANAK FIELD, WKO, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN				
REV.	Q-TY	SHEET No.DOC	SIGN-RE	DATE	MULTIPURPOSE BUILDING	
PREPARED	MIRZABAYEVA A.	02.08.24			STAGE	SHEET
CHECKED	TOLKACHEV A.	02.08.24			DD	1
N.CONTROL	CHURIKOV S.	02.08.24			B2 SYSTEM DIAGRAM	
\$PE	GALIEV T.	02.08.24			AKSAMIT3IPIPOKT	
					AGP	
					00000: Ресурсы системы Система-Комплексные объекты Средства работы с файлами	
		AP/D/19/0267-242-BK-0004				
		«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА ЮКО»				
		МЕСТОРОЖДЕНИЕ КАРАЧАГАНАК, ЭКО, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН				
ИЗМ.	КОЛУЧ	ЛИСТ N ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА	СТАДИЯ	
РАЗРАБ.	MIRZABAYEVA A.	02.08.24			РП	ЛИСТ
ПРОВЕРИЛ	TOLKACHEV A.	02.08.24			1	ЛИСТОВ
N.КОНТР.	ЧУРИКОВ С.	02.08.24			AKSAMIT3IPIPOKT	
ГИП	ГАЛИЕВ Т.	02.08.24			AGP	
					00000: Ресурсы системы Система-Комплексные объекты Средства работы с файлами	
					SCHEMA SYSTEM B2	

1. TAT THE ELEVATION 0.000 IS TAKEN THE BUILDING'S TOP FLOOR ELEVATION
2. READ THIS DRAWING TOGETHER WITH SHEETS 1 AND 2.
3. SYSTEM K1 POSITION NUMBER CORRESPONDS TO THE NUMBERING GIVEN IN THE EQUIPMENT SPECIFICATION AP/D/19/0267-242-BK.CO SH. 9-10.

	БЫТОВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ DOMESTIC SEWAGE
	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ INDUSTRIAL SEWAGE
	УМЫВАЛЬНИК WASH BASIN
	УНИТАЗ TOILET
	ПИССУАР URINAL
	ДУШЕВОЙ ПОДДОН SHOWER TRAY
	ПРОЧИСТКА CLEANING
	РЕВИЗИЯ REVISION
	ТРАП TRAP
	ОУТРАП СТАЛЬНАЯ STEEL CASING

[illegible]

AP/D/19/0267-F1591 ПЛАН СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ПОЖАРОТУШЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ. М 1:100
WATER SUPPLY, FIREFIGHTING AND SEWERAGE SYSTEM PLAN. S 1:100

MASTER
DEC 20 -01- 2025
Engineering and
Technical Authority

2	07.10.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
1	14.03.24	ISSUED FOR REVIEW AND COMMENT ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ И КОММЕНТАРИЕВ
REV. REV.	DATE DATE	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ

CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-F1594

[illegible]

ИНВ. N° ПОДЛ.	ПОДП. И ДАТА	ВЗЯМ. ИНВ. N°

ЛИСТ
2

ИНВ. № ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. №

ИТЕМ 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
	ВОДОПРОВОД В1 / В1 WATER SUPPLY							
	ТРУБА ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ HDPE100 SDR17 Ø63X3.8 POLYETHYLENE PIPE HDPE100 SDR17 Ø63X3.8	ГОСТ 18599-2001 GOST			М/М	3,0		
	ТРУБЫ НАПОРНЫЕ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА PP-R PN10 Ø20x1.9 PRESSURE PIPES FROM POLYPROPYLENE PP-R PN10 Ø20x1.9	ГОСТ 32415-2013 GOST			М/М	55,0		
	ТРУБЫ НАПОРНЫЕ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА PP-R PN10 Ø25x2.3 PRESSURE PIPES FROM POLYPROPYLENE PP-R PN10 Ø25x2.3	ГОСТ 32415-2013 GOST			М/М	40,0		
	ТРУБЫ НАПОРНЫЕ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА PP-R PN10 Ø32x2.9 PRESSURE PIPES FROM POLYPROPYLENE PP-R PN10 Ø32x2.9	ГОСТ 32415-2013 GOST			М/М	35,0		
	ТРУБЫ НАПОРНЫЕ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА PP-R PN10 Ø40x3.7 PRESSURE PIPES FROM POLYPROPYLENE PP-R PN10 Ø40x3.7	ГОСТ 32415-2013 GOST			М/М	5,0		
	ТРУБЫ НАПОРНЫЕ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА PP-R PN10 Ø50x4.6 PRESSURE PIPES FROM POLYPROPYLENE PP-R PN10 Ø50x4.6	ГОСТ 32415-2013 GOST			М/М	14,0		
	ТРУБЫ НАПОРНЫЕ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА PP-R PN10 Ø63x5.8 PRESSURE PIPES FROM POLYPROPYLENE PP-R PN10 Ø63x5.8	ГОСТ 32415-2013 GOST			М/М	180,0		
1	ВЕНТИЛЬ ШАРОВЫЙ PP-R Ø20 BALL VALVE PP-R Ø20	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	29		
2	ВЕНТИЛЬ ШАРОВЫЙ PP-R Ø25 BALL VALVE PP-R Ø25	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	4		
3	ВЕНТИЛЬ ШАРОВЫЙ PP-R Ø32 BALL VALVE PP-R Ø32	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	3		
4	ВЕНТИЛЬ ШАРОВЫЙ PP-R Ø40 BALL VALVE PP-R Ø40	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	1		
5	ОТВОД 90° Ø63 PE100 SDR17 BEND 90° Ø63 PE100 SDR17	ГОСТ 18599-2001 GOST			ШТ/PCS	2		
6	ОТВОД 90° PP-R Ø20 BEND 90° PP-R Ø20	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	12		
7	ОТВОД 90° PP-R Ø25 BEND 90° PP-R Ø25	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	17		
8	ОТВОД 90° PP-R Ø32 BEND 90° PP-R Ø32	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	16		
9	ОТВОД 90° PP-R Ø40 BEND 90° PP-R Ø40	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	6		
10	ОТВОД 90° PP-R Ø63 BEND 90° PP-R Ø63	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	15		
11	ОТВОД 60° PP-R Ø63 BEND 60° PP-R Ø63	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	4		
13	ТРОЙНИК ПЕРЕХОДНИК PP-R Ø25X20X25 REDUCING TEE PP-R Ø25X20X25	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	31		
14	ТРОЙНИК ПЕРЕХОДНИК PP-R Ø32X20X32 REDUCING TEE PP-R Ø32X20X32	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	19		
15	ТРОЙНИК ПЕРЕХОДНИК PP-R Ø32X25X32 REDUCING TEE PP-R Ø32X25X32	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	3		
16	ТРОЙНИК ПЕРЕХОДНИК PP-R Ø40X32X40 REDUCING TEE PP-R Ø40X32X40	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	1		
17	ТРОЙНИК ПЕРЕХОДНИК PP-R Ø50X40X50 REDUCING TEE PP-R Ø50X40X50	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	1		

AP/D/19/0267-242-BK.CO

ЛИСТ

3

ИНВ. № ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. №

ИТЕМ 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
18	ТРОЙНИК ПЕРЕХОДНИК PP-R Ø50X25X50 REDUCING TEE PP-R Ø50X25X50	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	1		
19	ТРОЙНИК ПЕРЕХОДНИК PP-R Ø63X20X63 REDUCING TEE PP-R Ø63X20X63	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	1		
20	ТРОЙНИК ПЕРЕХОДНИК PP-R Ø63X25X63 REDUCING TEE PP-R Ø63X25X63	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	2		
21	ТРОЙНИК ПЕРЕХОДНИК PP-R Ø63X32X63 REDUCING TEE PP-R Ø63X32X63	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	2		
21'	ТРОЙНИК PP-R Ø63 TEE PP-R Ø63	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	1		
22	МУФТА ПЕРЕХОДНАЯ PP-R Ø25X20 ADAPTER COUPLING PP-R Ø25X20	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	11		
23	МУФТА ПЕРЕХОДНАЯ PP-R Ø32X25 ADAPTER COUPLING PP-R Ø32X25	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	4		
24	МУФТА ПЕРЕХОДНАЯ PP-R Ø40X25 ADAPTER COUPLING PP-R Ø40X25	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	1		
25	МУФТА ПЕРЕХОДНАЯ PP-R Ø50X40 ADAPTER COUPLING PP-R Ø50X40	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	1		
26	МУФТА ПЕРЕХОДНАЯ PP-R Ø63X50 ADAPTER COUPLING PP-R Ø63X50	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	1		
27	ОТВОД PP-R С НАРУЖНЕЙ РЕЗЬБОЙ Ø20X1/2" PP-R BEND WITH MALE THREAD Ø20X1/2"	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	35		
28	МУФТА PP-R С НАРУЖНЕЙ РЕЗЬБОЙ Ø20X1/2" PP-R ADAPTER WITH MALE THREAD Ø20X1/2"	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	25		
29	КРЕПЛЕНИЯ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ Ø20 POLYPROPYLENE PIPE FIXING Ø20	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	80		
30	КРЕПЛЕНИЯ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ Ø25 POLYPROPYLENE PIPE FIXING Ø25	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	44		
31	КРЕПЛЕНИЯ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ Ø32 POLYPROPYLENE PIPE FIXING Ø32	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	32		
32	КРЕПЛЕНИЯ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ Ø40 POLYPROPYLENE PIPE FIXING Ø40	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	14		
33	КРЕПЛЕНИЯ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ Ø50 POLYPROPYLENE PIPE FIXING Ø50	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	4		
34	КРЕПЛЕНИЯ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ Ø63 POLYPROPYLENE PIPE FIXING Ø63	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	45		
35	ГИБКАЯ ПОДВОДКА L=40CM FLEXIBLE LINER L=40SM	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	45		
36	ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ PRESSURE TESTING OF PIPELINES				М/М	212,0		
37	ПРОМЫВКА И ДЕЗИНФЕКЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ FLUSHING AND DISINFECTION OF PIPELINES				М/М	212,0		
38	ФУТЛЯР СТАЛЬНОЙ Ø159X4MM ДЛИНОЙ L=300MM STEEL CASE Ø159X4MM WITH A LENGTH OF L=300MM	ГОСТ 10704-91 GOST			ШТ/PCS	1		
39	ВОДОМЕРНЫЙ УЗЕЛ WATER METERING UNIT				ШТ/PCS	1		

AP/D/19/0267-242-BK.CO

ЛИСТ

4

ИТЕМ 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
	ВОДОПРОВОД Т3 / T3 WATER SUPPLY							
	ТРУБЫ НАПОРНЫЕ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА PP-R PN20 Ø20x3.4 PRESSURE PIPES FROM POLYPROPYLENE PP-R PN20 Ø20x3.4	ГОСТ 32415-2013 GOST			М/М	44,0		
	ТРУБЫ НАПОРНЫЕ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА PP-R PN20 Ø25x4.2 PRESSURE PIPES FROM POLYPROPYLENE PP-R PN20 Ø25x4.2	ГОСТ 32415-2013 GOST			М/М	16,0		
	ТРУБЫ НАПОРНЫЕ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА PP-R PN20 Ø32x5.4 PRESSURE PIPES FROM POLYPROPYLENE PP-R PN20 Ø32x5.4	ГОСТ 32415-2013 GOST			М/М	55,0		
	ТРУБЫ НАПОРНЫЕ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА PP-R PN20 Ø40x6.7 PRESSURE PIPES FROM POLYPROPYLENE PP-R PN20 Ø40x6.7	ГОСТ 32415-2013 GOST			М/М	0,5		
	ТРУБЫ НАПОРНЫЕ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА PP-R PN20 Ø50x8.3 PRESSURE PIPES FROM POLYPROPYLENE PP-R PN20 Ø50x8.3	ГОСТ 32415-2013 GOST			М/М	4,0		
	ТРУБЫ НАПОРНЫЕ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА PP-R PN20 Ø63x10.5 PRESSURE PIPES FROM POLYPROPYLENE PP-R PN20 Ø63x10.5	ГОСТ 32415-2013 GOST			М/М	8,0		
	ТРУБЫ НАПОРНЫЕ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА PP-R PN20 Ø75x12.5 PRESSURE PIPES FROM POLYPROPYLENE PP-R PN20 Ø75x12.5	ГОСТ 32415-2013 GOST			М/М	5,0		
	ТРУБЫ НАПОРНЫЕ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА PP-R PN20 Ø90x15 PRESSURE PIPES FROM POLYPROPYLENE PP-R PN20 Ø90x15	ГОСТ 32415-2013 GOST			М/М	55,0		
1	ВЕНТИЛЬ ШАРОВЫЙ PP-R Ø20 BALL VALVE PP-R Ø20	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	1		
2	ВЕНТИЛЬ ШАРОВЫЙ PP-R Ø32 BALL VALVE PP-R Ø32	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	8		
3	ОТВОД 90° PP-R Ø20 BEND 90° PP-R Ø20	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	5		
4	ОТВОД 90° PP-R Ø32 BEND 90° PP-R Ø32	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	21		
5	ОТВОД 90° PP-R Ø63 BEND 90° PP-R Ø63	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	4		
6	ОТВОД 90° PP-R Ø90 BEND 90° PP-R Ø90	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	12		
7	ТРОЙНИК PP-R Ø20 TEE PP-R Ø20	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	4		
8	ТРОЙНИК ПЕРЕХОДНИК PP-R Ø25X20X25 REDUCING TEE PP-R Ø25X20X25	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	16		
9	ТРОЙНИК ПЕРЕХОДНИК PP-R Ø32X20X32 REDUCING TEE PP-R Ø32X20X32	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	10		
10	ТРОЙНИК ПЕРЕХОДНИК PP-R Ø40X32X40 REDUCING TEE PP-R Ø40X32X40	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	1		
11	ТРОЙНИК ПЕРЕХОДНИК PP-R Ø50X32X50 REDUCING TEE PP-R Ø50X32X50	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	1		
12	ТРОЙНИК ПЕРЕХОДНИК PP-R Ø63X32X63 REDUCING TEE PP-R Ø63X32X63	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	1		
13	ТРОЙНИК ПЕРЕХОДНИК PP-R Ø75X32X75 REDUCING TEE PP-R Ø75X32X75	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	2		
14	ТРОЙНИК ПЕРЕХОДНИК PP-R Ø90X20X90 REDUCING TEE PP-R Ø90X20X90	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	1		

ИТЕМ 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
15	ТРОЙНИК ПЕРЕХОДНИК PP-R Ø90X32X90 REDUCING TEE PP-R Ø90X32X90	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	2		
16	МУФТА ПЕРЕХОДНАЯ PP-R Ø25X20 ADAPTER COUPLING PP-R Ø25X20	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	8		
17	МУФТА ПЕРЕХОДНАЯ PP-R Ø32X25 ADAPTER COUPLING PP-R Ø32X25	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	8		
18	МУФТА ПЕРЕХОДНАЯ PP-R Ø40X32 ADAPTER COUPLING PP-R Ø40X32	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	1		
19	МУФТА ПЕРЕХОДНАЯ PP-R Ø50X40 ADAPTER COUPLING PP-R Ø50X40	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	1		
20	МУФТА ПЕРЕХОДНАЯ PP-R Ø63X50 ADAPTER COUPLING PP-R Ø63X50	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	1		
21	МУФТА ПЕРЕХОДНАЯ PP-R Ø75X63 ADAPTER COUPLING PP-R Ø75X63	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	1		
22	МУФТА ПЕРЕХОДНАЯ PP-R Ø90X75 ADAPTER COUPLING PP-R Ø90X75	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	1		
23	ОТВОД PP-R С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ Ø20X1/2" PP-R BEND WITH MALE THREAD Ø20X1/2"	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	35		
24	КРЕПЛЕНИЯ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ Ø20 POLYPROPYLENE PIPE FIXING Ø20	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	60		
25	КРЕПЛЕНИЯ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ Ø25 POLYPROPYLENE PIPE FIXING Ø25	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	20		
26	КРЕПЛЕНИЯ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ Ø32 POLYPROPYLENE PIPE FIXING Ø32	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	66		
27	КРЕПЛЕНИЯ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ Ø50 POLYPROPYLENE PIPE FIXING Ø50	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	4		
28	КРЕПЛЕНИЯ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ Ø63 POLYPROPYLENE PIPE FIXING Ø63	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	8		
29	КРЕПЛЕНИЯ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ Ø75 POLYPROPYLENE PIPE FIXING Ø75	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	4		
30	КРЕПЛЕНИЯ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ Ø90 POLYPROPYLENE PIPE FIXING Ø90	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	40		
31	ГИБКАЯ ПОДВОДКА L=40CM FLEXIBLE LINER L=40SM	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	17		
32	ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ PRESSURE TESTING OF PIPELINES				М/М	187,5		
33	ПРОМЫВКА И ДЕЗИНФЕКЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ FLUSHING AND DISINFECTION OF PIPELINES				М/М	187,5		

ИНВ. № ПОДЛ.

ПОДП. И ДАТА

ВЗАМ. ИНВ. №

AP/D/19/0267-242-BK.CO

ЛИСТ

6

[illegible]

AP/D/19/0267-242-BK.CO

ИНВ. № ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. №

ИТЕМ 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
	ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ ВОДОПРОВОД Т4 / CIRCULATING WATER PIPELINE T4							
	ТРУБЫ НАПОРНЫЕ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА PP-R PN20 Ø20x3.4 PRESSURE PIPES FROM POLYPROPYLENE PP-R PN20 Ø20x3.4	ГОСТ 32415-2013 GOST			М/М	50,0		
	ТРУБЫ НАПОРНЫЕ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА PP-R PN20 Ø25x4.2 PRESSURE PIPES FROM POLYPROPYLENE PP-R PN20 Ø25x4.2	ГОСТ 32415-2013 GOST			М/М	15,0		
	ТРУБЫ НАПОРНЫЕ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА PP-R PN20 Ø32x5.4 PRESSURE PIPES FROM POLYPROPYLENE PP-R PN20 Ø32x5.4	ГОСТ 32415-2013 GOST			М/М	55,0		
1	ОТВОД 90° PP-R Ø20 BEND 90° PP-R Ø20	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	30		
2	ОТВОД 90° PP-R Ø25 BEND 90° PP-R Ø25	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	4		
3	ОТВОД 90° PP-R Ø32 BEND 90° PP-R Ø32	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	6		
4	ТРОЙНИК ПЕРЕХОДНИК PP-R Ø25X20X25 REDUCING TEE PP-R Ø25X20X25	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	1		
5	ТРОЙНИК ПЕРЕХОДНИК PP-R Ø32X20X32 REDUCING TEE PP-R Ø32X20X32	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	2		
6	МУФТА ПЕРЕХОДНАЯ PP-R Ø25X20 ADAPTER COUPLING PP-R Ø25X20	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	1		
7	МУФТА ПЕРЕХОДНАЯ PP-R Ø32X25 ADAPTER COUPLING PP-R Ø32X25	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	1		
8	КРЕПЛЕНИЯ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ Ø20 POLYPROPYLENE PIPE FIXING Ø20	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	88		
9	КРЕПЛЕНИЯ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ Ø25 POLYPROPYLENE PIPE FIXING Ø25	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	24		
10	КРЕПЛЕНИЯ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ Ø32 POLYPROPYLENE PIPE FIXING Ø32	ГОСТ 32415-2013 GOST			ШТ/PCS	65		
11	ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ PRESSURE TESTING OF PIPELINES				М/М	120,0		
12	ПРОМЫВКА И ДЕЗИНФЕКЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ FLUSHING AND DISINFECTION OF PIPELINES				М/М	120,0		
	ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ/INSULATING MATERIAL							
13	ТРУБЧАТАЯ ИЗОЛЯЦИЯ Т=32ММ НА ТРУБУ Ø20 K-FLEX TUBE INSULATION T=32MM PER PIPE Ø20 K-FLEX				М/М	12,0		
14	ТРУБЧАТАЯ ИЗОЛЯЦИЯ Т=32ММ НА ТРУБУ Ø25 K-FLEX TUBE INSULATION T=32MM PER PIPE Ø25 K-FLEX				М/М	15,0		
15	ТРУБЧАТАЯ ИЗОЛЯЦИЯ Т=32ММ НА ТРУБУ Ø32 K-FLEX TUBE INSULATION T=32MM PER PIPE Ø32 K-FLEX				М/М	55,0		

AP/D/19/0267-242-BK.CO

ЛИСТ

8

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
	ХОЗ-БЫТОВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ К1 / DOMESTIC SEWERAGE K1							
	ТРУБА ПЭ КАНАЛИЗАЦИОННАЯ Ø50 PE SEWER PIPE Ø50	ГОСТ 22689-2014 GOST		ПК Г.УРАЛЬСК, ТОО "ВИАСТ" ROK URALSK, "VIAS" LLP	М/М	70,0		
	ТРУБА ПЭ КАНАЛИЗАЦИОННАЯ Ø110 PE SEWER PIPE Ø110	ГОСТ 22689-2014 GOST		ПК Г.УРАЛЬСК, ТОО "ВИАСТ" ROK URALSK, "VIAS" LLP	ШТ/PCS	42,0		
	ТРУБА ПЭ КАНАЛИЗАЦИОННАЯ Ø160 PE SEWER PIPE Ø160	ГОСТ 22689-2014 GOST		ПК Г.УРАЛЬСК, ТОО "ВИАСТ" ROK URALSK, "VIAS" LLP	ШТ/PCS	36,0		
1	ОТВОД ПЭ 90°-Ø50 BEND PE 90°-Ø50	ГОСТ 22689-2014 GOST			ШТ/PCS	20		
2	ОТВОД ПЭ 90°-Ø110 BEND PE 90°-Ø110	ГОСТ 22689-2014 GOST			ШТ/PCS	17		
3	ОТВОД ПЭ 135°-Ø110 BEND PE 135°-Ø110	ГОСТ 22689-2014 GOST			ШТ/PCS	3		
3'	ОТВОД ПЭ 135°-Ø160 BEND PE 135°-Ø160	ГОСТ 22689-2014 GOST			ШТ/PCS	4		
4	ТРОЙНИК ПЭ 90°-Ø50 TEE PE 90°-Ø50	ГОСТ 22689-2014 GOST			ШТ/PCS	30		
5	ТРОЙНИК ПЭ 45°-Ø50 TEE PE 45°-Ø50	ГОСТ 22689-2014 GOST			ШТ/PCS	4		
6	ТРОЙНИК ПЭ 90°-Ø110 TEE PE 90°-Ø110	ГОСТ 22689-2014 GOST			ШТ/PCS	27		
7	ТРОЙНИК ПЭ 45°-Ø160x110 TEE PE 45°-Ø160x110	ГОСТ 22689-2014 GOST			ШТ/PCS	1		
8	ТРОЙНИК ПЭ 90°-Ø110x50 TEE PE 90°-Ø110x50	ГОСТ 22689-2014 GOST			ШТ/PCS	2		
8'	ТРОЙНИК ПЭ 90°-Ø160x50 TEE PE 90°-Ø160x50	ГОСТ 22689-2014 GOST			ШТ/PCS	2		
8''	ТРОЙНИК ПЭ 90°-Ø160x110 TEE PE 90°-Ø160x110	ГОСТ 22689-2014 GOST			ШТ/PCS	1		
9	ТРОЙНИК ПЭ 45°-Ø110x50 TEE PE 45°-Ø110x50	ГОСТ 22689-2014 GOST			ШТ/PCS	8		
10	КРЕСТОВИНА ПЭ 45°-Ø160x110 CROSS PE 45°-Ø160x110	ГОСТ 22689-2014 GOST			ШТ/PCS	1		
11	ПЕРЕХОД ПЭ -Ø110x50 REDUCER ПЭ -Ø110x50	ГОСТ 22689-2014 GOST			ШТ/PCS	10		
12	РЕВИЗИЯ ПЭ -Ø160 REVISION PE -Ø160	ГОСТ 22689-2014 GOST			ШТ/PCS	2		
13	ЗАГЛУШКА ПЭ -Ø50 PLUG PE -Ø50	ГОСТ 22689-2014 GOST			ШТ/PCS	8		
14	ЗАГЛУШКА ПЭ -Ø110 PLUG PE -Ø110	ГОСТ 22689-2014 GOST			ШТ/PCS	3		
15	ФУТЛЯР СТАЛЬНОЙ Ø273x4MM ДЛИНОЙ L=500MM STEEL CASE Ø273x4MM WITH A LENGTH OF L=500MM	ГОСТ 10704-91 GOST			ШТ/PCS	2		

ИНВ. № ПОДП. ПОДП. И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. №

AP/D/19/0267-242-BK.CO

ЛИСТ
9

[illegible]

AP/D/19/0267-242-BK.CO

АКСАЙГАЗПРОЕКТ

AGP

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

**«Строительство двух пристроек к существующему
зданию бытовых помещений на КПК»
Месторождение Карачаганак, ЗКО, Республика Казахстан**

**РАСЧЕТ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И
КАНАЛИЗАЦИИ**

**AP/D/19/0267-242-ВК.ИР
AP/D/19/0267-E0087**

Редакция 2

Главный инженер проекта



Галиев Т.М.

г. Аксай, 2024 г.

1. Введение

Наименование рабочего проекта «Строительство двух пристроек к существующему зданию бытовых помещений на КПК»

Месторождение Карачаганак, ЗКО, Республика Казахстан

Цель рабочего проекта: Проектирование наружной системы водоснабжения и канализации

Настоящим приводится расчет параметров системы для подбора диаметров трубопроводов.

Исходные данные:

Строительный объем Многофункционального здания: 5869,5 м³ (согласно АР-D-19-0267-A0568)

Строительный объем Здания комнаты отдыха: 1056,5 м³ (согласно АР-D-19-0267-A0565)

Здание раздевалок и мастерских - 55 рабочих

Количество санитарно-технических приборов – 63

В том числе душевых сеток – 16

2. Нормированные расходы воды

Нормы расхода воды потребителями (приложение В СП РК 4.01-101-2012)

Таблица 1

Водопотребители	Измеритель	Норма расхода воды, л						Расход воды прибором, л/с (л/ч)	
		в средние сутки		в сутки наибольшего водопотребления		в час наибольшего водопотребления		Общий (холодной и горячей)	Холодной или горячей
		общая (в т. ч. горячей)	горячей	общая (в т. ч. горячей)	горячей	общая (в т. ч. горячей)	горячей		
		q _{u,mtot}	q _{u,mh}	q _{utot}	q _{uh}	q _{hr,utot}	q _{hr,uh}	q _{0tot} (q _{0, hrtot})	q ₀ (q _{0, hr})
Душевые	1 душевая сетка	-	-	500	230	500	230	0.2 (500)	0.14 (270)
Многофункциональное здание	1 работающих	12	5	16	7	4	2	0,14 (100)	0,1 (60)

3. Расход на противопожарные нужды

Степень огнестойкости, категория зданий по пожарной опасности принята согласно [1]

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение принят согласно таб. 1 [2]

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят согласно прилож.5 [1]

Таблица 2

Наименование здания	Степень огнестойкости/ Категория здания по пожарной опасности	Расчетный расход на внутренне пожаротушение Кол-во струй/Расход на 1 струю, л/с	Расчетный расход на наружное пожаротушение л/с
Многофункциональное здание	IIIa	1/2,5	15
Комната отдыха	IIIa	1/2,5	10

4. Расчет водопотребления душевыми сетками

Рассчитаем расход воды для одновременной работы душевых сеток.

Исходные данные (расход воды одной душевой сеткой согласно приложения Б СП РК 4.01-101-2012):

$q^{h_0}=0.14$ л/с – секундный расход горячей или холодной воды;

$q^c_0=270$ л/ч – часовой расход холодной воды;

$q^h_0=230$ л/ч – часовой расход горячей воды;

Количество душевых сеток – 16.

Численность рабочего персонала – 55 чел.

Результаты расчета:

При одновременной работе всех душевых сеток максимальный часовой расход составляет:

$q^c_0=270$ л/ч $\times$ 16 = 4320 л/ч = 4,32 м³/час - часовой расход холодной воды 16 душевыми сетками;

$q^h_0=230$ л/ч $\times$ 16 = 3680 л/ч = 3,68 м³/час - часовой расход горячей воды 16 душевыми сетками.

Продолжительность пользования душем - 45 мин после окончания каждой смены. Режим работы – двухсменный. Тогда общее время работы 1 душевой сетки в сутки составит 1,5 часа.

Находим суточный расход холодной и горячей воды одной душевой сеткой:

$q_0=0,270 \times 1,5=0,405$ м³/сут – суточный расход холодной воды 1 душевой сеткой;

$q_0=0,230 \times 1,5=0,345$ м³/сут – суточный расход горячей воды 1 душевой сеткой.

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-BK.IP

Лист

5

При одновременной работе всех душевых сеток максимальный суточный расход составит:

$q^{\text{tot}} = 0,405 \text{ м}^3/\text{сут} \times 16 = 6,48 \text{ м}^3/\text{сут}$ - суточный расход холодной воды 16 душевыми сетками;

$q^{\text{tot}} = 0,345 \text{ м}^3/\text{сут} \times 16 = 5,52 \text{ м}^3/\text{сут}$ - суточный расход горячей воды 16 душевыми сетками.

						AP/D/19/0267-242-BK.IP	Лист
							6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

5. Гидравлический расчет хоз-бытовой сети

Гидравлический расчет внутренних сетей хоз-бытового водопровода выполнен в программе Valtec H₂O версия 1.6.

Информация о типах труб:

Тип А	PPR	Тип В	GOST 3262-75 S
Тип С		Тип D	
Тип Е		Тип F	
Тип G		Тип H	
Тип I		Тип J	
Тип K		Тип L	
Тип M		Тип N	
Тип O		Тип P	

Информация о зонах здания:

Символ зоны	1
Норма р. в.	29В
Описание н. р.	Душевые в бытовых помещениях административных зда
Тип водопотреб.	1 душевая сетка в смену
Число водопотр	55
Кол-во приб.	64
q _{hr} , utot л/ч	270
q _{hr} , uh л/ч	140
q _{otot} л/с	0,2
q _{oh} л/с	0,14
Замечания	

Информация об источниках водоснабжения:

Символ источника	
Тип источника	Источник холодного водоснабжения
Замечания	

Итоги - Источники водоснабжения

Тип	Символ	Q _{пхв}	P _{хв}	P _{пхв}	ХВ кр.	P _{хв} кр	L _{хв} кр	dP _{хв} кр	T _{гв}	1
		[л/с]	[м]	[м]		[м]	[м]	[м]	[°C]	
		7,68	24,96	3,45	/	3,00	169,21	20,96		

	Холодная	Горячая	Циркул.
Температура воды, [°C]	5,0		
Требуемый напор, [м]	24,96		
Гидростатическое давление, [м]	3,45		
Сумма нормативных расходов, [л/с]	7,68		
Расчетный расход, [л/с]	3,45		
Кратность водообмена циркул., [1/ч]			
Потребитель критический	/	/	
Давление перед крит. потреб., [м]	3,00		
Длина критической ветки, [м]	169,21		
Сопротивление ветки к крит. потр. [м]	20,96		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-BK.IP

Лист

8

Итоги - Ответвления

Тип	Стояк/Учас	Труб	L	dn	Изоляция	Тнзо	Qn	Q	w	R	dP
			[м]	[мм]		[мм]	[л/с]	[л/с]	[м/с]	[Па/м]	[м]
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ЕЛ ПИ УМБВ DN15 в помещении:13											
P = 4,72 м dP = 19,79 м dH = 0,45 м Pизб = 2,72 м Lg = 166,07 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											19,68
	/	A	0,70	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,06
	/	A	0,40	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,05
	/	СМЕС ЕЛ ПИ УМБВ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ЕЛ ПИ УМБВ DN15 в помещении:13											
P = 4,77 м dP = 19,74 м dH = 0,45 м Pизб = 2,77 м Lg = 165,37 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											19,45
	/	A	0,70	25x4,2			0,18	0,280	1,29	1475	0,23
	/	A	0,40	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,06
	/	СМЕС ЕЛ ПИ УМБВ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ЕЛ ПИ УМБВ DN15 в помещении:13											
P = 5,00 м dP = 19,52 м dH = 0,45 м Pизб = 3,00 м Lg = 164,67 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											19,18
	/	A	0,70	25x4,2			0,27	0,391	1,81	2683	0,27
	/	A	0,40	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,06
	/	СМЕС ЕЛ ПИ УМБВ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ЕЛ ПИ УМБВ DN15 в помещении:13											
P = 5,26 м dP = 19,25 м dH = 0,45 м Pизб = 3,26 м Lg = 163,97 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											17,84
	/	A	3,80	32x5,4			0,36	0,494	1,40	1247	0,55
	/	A	2,20	32x5,4			0,36	0,494	1,40	1247	0,60
	/	A	0,70	32x5,4			0,36	0,494	1,40	1247	0,19
	/	A	0,40	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,06
	/	СМЕС ЕЛ ПИ УМБВ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЫВНОЙ БАЧОК в помещении:13											
P = 5,09 м dP = 19,28 м dH = 0,60 м Pизб = 3,09 м Lg = 161,32 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											19,17
	/	A	0,75	20x3,4			0,10	0,100	0,73	726	0,10
	/	СМЫВНОЙ БАЧОК									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЫВНОЙ БАЧОК в помещении:13											
P = 4,85 м dP = 19,51 м dH = 0,60 м Pизб = 2,85 м Lg = 162,20 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											19,41
	/	A	0,73	20x3,4			0,10	0,100	0,73	726	0,10

Итоги - Ответвления

Тип	Стояк/Учас	Труба	L	dn	Изоляция	Тизо	Qn	Q	w	R	dP
			[м]	[мм]		[мм]	[л/с]	[л/с]	[м/с]	[Па/м]	[м]
	/	СМЫВНОЙ БАЧОК									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЫВНОЙ БАЧОК в помещении:13											
P = 4,65 м dP = 19,71 м dH = 0,60 м Pизб = 2,65 м Lg = 163,10 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											19,61
	/	A	0,73	20x3,4			0,10	0,100	0,73	726	0,10
	/	СМЫВНОЙ БАЧОК									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЫВНОЙ БАЧОК в помещении:13											
P = 4,48 м dP = 19,88 м dH = 0,60 м Pизб = 2,48 м Lg = 164,00 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											19,77
	/	A	0,73	20x3,4			0,10	0,100	0,73	726	0,10
	/	СМЫВНОЙ БАЧОК									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЫВНОЙ БАЧОК в помещении:13											
P = 4,35 м dP = 20,01 м dH = 0,60 м Pизб = 2,35 м Lg = 164,90 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											18,89
	/	A	0,90	40x6,7			0,86	0,853	1,53	1109	0,28
	/	A	0,90	40x6,7			0,76	0,788	1,42	962	0,24
	/	A	0,90	40x6,7			0,66	0,722	1,30	824	0,20
	/	A	0,90	40x6,7			0,56	0,654	1,18	690	0,17
	/	A	0,90	40x6,7			0,46	0,580	1,04	557	0,13
	/	A	0,73	20x3,4			0,10	0,100	0,73	726	0,10
	/	СМЫВНОЙ БАЧОК									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЫВНОЙ БАЧОК в помещении:13											
P = 5,36 м dP = 19,00 м dH = 0,60 м Pизб = 3,36 м Lg = 160,42 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											17,48
	/	A	3,80	63x10,5			2,21	1,779	1,28	457	0,30
	/	A	0,30	50x8,3			1,32	1,156	1,32	638	0,06
	/	A	2,20	40x6,7			0,96	0,916	1,65	1260	0,84
	/	A	0,60	40x6,7			0,96	0,916	1,65	1260	0,21
	/	A	0,75	20x3,4			0,10	0,100	0,73	726	0,10
	/	СМЫВНОЙ БАЧОК									
Стояк: Ответвление к потребителю: КРАН СМЫВ ПИС DN15 в помещении:14											
P = 2,56 м dP = 21,25 м dH = 1,15 м Pизб = 0,56 м Lg = 169,01 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											21,24
	/	A	0,60	20x3,4			0,04	0,035	0,26	72	0,01
	/	A	0,24	20x3,4			0,04	0,035	0,26	72	0,00

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-BK.IP

Лист

10

Итоги - Ответвления

Тип	Стояк/Учас	Труб	L	dn	Изоляция	Тпао	Qп	Q	w	R	dP
			[м]	[мм]		[мм]	[л/с]	[л/с]	[м/с]	[Па/м]	[м]
	/	A	0,85	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,07
	/	СМЕС ЕЛ ПИ УМЫВ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ЕЛ ПИ УМЫВ DN15 в помещении:14											
P = 5,38 м dP = 18,93 м dH = 0,65 м Pизб = 3,38 м Lg = 157,92 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											18,62
	/	A	0,70	25x4,2			0,18	0,280	1,29	1475	0,23
	/	A	0,75	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,08
	/	СМЕС ЕЛ ПИ УМЫВ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ЕЛ ПИ УМЫВ DN15 в помещении:14											
P = 5,61 м dP = 18,70 м dH = 0,65 м Pизб = 3,61 м Lg = 157,12 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											18,35
	/	A	0,70	25x4,2			0,27	0,391	1,81	2683	0,27
	/	A	0,75	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,08
	/	СМЕС ЕЛ ПИ УМЫВ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ЕЛ ПИ УМЫВ DN15 в помещении:14											
P = 5,88 м dP = 18,43 м dH = 0,65 м Pизб = 3,88 м Lg = 156,42 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											16,02
	/	A	3,50	63x10,5			2,57	1,974	1,43	551	0,65
	/	A	3,50	63x10,5			2,57	1,974	1,43	551	0,70
	/	A	0,20	63x10,5			2,57	1,974	1,43	551	0,11
	/	A	2,20	32x5,4			0,36	0,494	1,40	1247	0,68
	/	A	0,70	32x5,4			0,36	0,494	1,40	1247	0,19
	/	A	0,75	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,08
	/	СМЕС ЕЛ ПИ УМЫВ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЫВНОЙ БАЧОК в помещении:14											
P = 5,75 м dP = 18,61 м dH = 0,60 м Pизб = 3,75 м Lg = 160,92 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											18,51
	/	A	0,65	20x3,4			0,10	0,100	0,73	726	0,10
	/	СМЫВНОЙ БАЧОК									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЫВНОЙ БАЧОК в помещении:14											
P = 5,44 м dP = 18,92 м dH = 0,60 м Pизб = 3,44 м Lg = 161,82 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											18,83
	/	A	0,65	20x3,4			0,10	0,100	0,73	726	0,10
	/	СМЫВНОЙ БАЧОК									

Итоги - Ответвления

Тип	Стояк/Учас	Труб	L	dn	Изоляция	Тизо	Qn	Q	w	R	dP
			[м]	[мм]		[мм]	[л/с]	[л/с]	[м/с]	[Па/м]	[м]
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЫВНОЙ БАЧОК в помещении:14											
P = 5,16 м dP = 19,20 м dH = 0,60 м Pизб = 3,16 м Lg = 162,72 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											19,10
	/	A	0,65	20x3,4			0,10	0,100	0,73	726	0,10
	/	СМЫВНОЙ БАЧОК									
Стояк: Ответвление к потребителю: КРАН СМЫВ ПИС DN15 в помещении:17											
P = 4,77 м dP = 19,44 м dH = 0,75 м Pизб = 2,77 м Lg = 153,07 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											19,43
	/	A	0,60	20x3,4			0,04	0,035	0,26	72	0,01
	/	A	0,30	20x3,4			0,04	0,035	0,26	72	0,01
	/	КРАН СМЫВ ПИС DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: КРАН СМЫВ ПИС DN15 в помещении:17											
P = 4,77 м dP = 19,44 м dH = 0,75 м Pизб = 2,77 м Lg = 152,47 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											19,22
	/	A	0,60	25x4,2			0,07	0,280	1,29	1475	0,21
	/	A	0,30	20x3,4			0,04	0,035	0,26	72	0,01
	/	КРАН СМЫВ ПИС DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: КРАН СМЫВ ПИС DN15 в помещении:17											
P = 4,99 м dP = 19,22 м dH = 0,75 м Pизб = 2,99 м Lg = 151,87 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											18,97
	/	A	0,60	25x4,2			0,11	0,391	1,81	2683	0,24
	/	A	0,30	20x3,4			0,04	0,035	0,26	72	0,01
	/	КРАН СМЫВ ПИС DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: КРАН СМЫВ ПИС DN15 в помещении:17											
P = 5,23 м dP = 18,98 м dH = 0,75 м Pизб = 3,23 м Lg = 151,27 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											18,14
	/	A	2,00	40x6,7			0,50	0,788	1,42	962	0,34
	/	A	1,30	32x5,4			0,14	0,494	1,40	1247	0,37
	/	A	0,20	32x5,4			0,14	0,494	1,40	1247	0,12
	/	A	0,30	20x3,4			0,04	0,035	0,26	72	0,01
	/	КРАН СМЫВ ПИС DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ЕЛ ПИ УМЫВ DN15 в помещении:17											
P = 7,35 м dP = 16,96 м dH = 0,65 м Pизб = 5,35 м Lg = 149,02 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											16,89
	/	A	0,55	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,07

Итоги - Ответвления

Тип	Стояк/Учас	Труба	L	dn	Изоляция	Тизо	Qn	Q	w	R	dP
			[м]	[мм]		[мм]	[л/с]	[л/с]	[м/с]	[Па/м]	[м]
	/	СМЕС ЕЛ ПИ УМБВ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ЕЛ ПИ УМБВ DN15 в помещении:17											
P = 7,08 м dP = 17,23 м dH = 0,65 м Pизб = 5,08 м Lg = 149,72 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											17,16
	/	A	0,53	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,07
	/	СМЕС ЕЛ ПИ УМБВ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ЕЛ ПИ УМБВ DN15 в помещении:17											
P = 6,85 м dP = 17,46 м dH = 0,65 м Pизб = 4,85 м Lg = 150,42 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											17,38
	/	A	0,55	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,07
	/	СМЕС ЕЛ ПИ УМБВ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ЕЛ ПИ УМБВ DN15 в помещении:17											
P = 6,81 м dP = 17,50 м dH = 0,65 м Pизб = 4,81 м Lg = 151,11 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											15,82
	/	A	3,80	75x12,5			2,93	2,165	1,10	280	0,20
	/	A	2,20	32x5,4			0,36	0,494	1,40	1247	0,68
	/	A	0,70	32x5,4			0,36	0,494	1,40	1247	0,19
	/	A	0,70	25x4,2			0,27	0,391	1,81	2683	0,27
	/	A	0,70	25x4,2			0,18	0,280	1,29	1475	0,23
	/	A	0,70	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,06
	/	A	0,54	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,05
	/	СМЕС ЕЛ ПИ УМБВ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМБВНОЙ БАЧОК в помещении:17											
P = 6,01 м dP = 16,25 м dH = 0,70 м Pизб = 4,01 м Lg = 148,27 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											17,86
	/	A	0,90	40x6,7			0,60	0,853	1,53	1109	0,28
	/	A	0,80	20x3,4			0,10	0,100	0,73	726	0,11
	/	СМБВНОЙ БАЧОК									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМБВНОЙ БАЧОК в помещении:17											
P = 6,29 м dP = 17,97 м dH = 0,70 м Pизб = 4,29 м Lg = 147,37 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											17,55
	/	A	0,90	40x6,7			0,70	0,916	1,65	1260	0,32
	/	A	0,80	20x3,4			0,10	0,100	0,73	726	0,11
	/	СМБВНОЙ БАЧОК									

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-BK.IP

Лист

13

Итоги - Ответвления

Тип	Стояк/Учас	Труба	L	dn	Изоляция	Тмзс	Qn	Q	w	R	dP
			[м]	[мм]		[мм]	[л/с]	[л/с]	[м/с]	[Па/м]	[м]
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЫВНОЙ БАЧОК в помещении:17											
P = 6,61 м dP = 17,65 м dH = 0,70 м Pизб = 4,61 м Lg = 146,47 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											17,17
	/	A	1,00	40x6,7			0,80	0,976	1,76	1414	0,37
	/	A	0,80	20x3,4			0,10	0,100	0,73	726	0,11
	/	СМЫВНОЙ БАЧОК									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЫВНОЙ БАЧОК в помещении:17											
P = 6,98 м dP = 17,28 м dH = 0,70 м Pизб = 4,98 м Lg = 145,47 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											15,67
	/	A	0,30	75x12,5			3,83	2,693	1,37	415	0,15
	/	A	2,20	40x6,7			0,90	1,036	1,87	1573	1,07
	/	A	0,70	40x6,7			0,90	1,036	1,87	1573	0,28
	/	A	0,80	20x3,4			0,10	0,100	0,73	726	0,11
	/	СМЫВНОЙ БАЧОК									
Стояк: Ответвление к потребителю: КРАН СМЫВ ПИС DN15 в помещении:18											
P = 3,66 м dP = 20,10 м dH = 1,20 м Pизб = 1,66 м Lg = 152,87 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											20,08
	/	A	0,60	20x3,4			0,04	0,035	0,26	72	0,01
	/	A	0,20	20x3,4			0,04	0,035	0,26	72	0,00
	/	КРАН СМЫВ ПИС DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: КРАН СМЫВ ПИС DN15 в помещении:18											
P = 3,67 м dP = 20,09 м dH = 1,20 м Pизб = 1,67 м Lg = 152,27 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											19,87
	/	A	0,60	25x4,2			0,07	0,280	1,29	1475	0,21
	/	A	0,20	20x3,4			0,04	0,035	0,26	72	0,01
	/	КРАН СМЫВ ПИС DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: КРАН СМЫВ ПИС DN15 в помещении:18											
P = 3,88 м dP = 19,88 м dH = 1,20 м Pизб = 1,88 м Lg = 151,67 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											19,63
	/	A	0,60	25x4,2			0,11	0,391	1,81	2683	0,24
	/	A	0,20	20x3,4			0,04	0,035	0,26	72	0,01
	/	КРАН СМЫВ ПИС DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: КРАН СМЫВ ПИС DN15 в помещении:18											
P = 4,12 м dP = 19,64 м dH = 1,20 м Pизб = 2,12 м Lg = 151,07 м											

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-BK.IP

Лист

14

Итоги - Ответвления

Тип	Стояк/Учас	Труба	L	dn	Изоляция	Тизо	Qn	Q	w	R	dP
			[м]	[мм]		[мм]	[л/с]	[л/с]	[м/с]	[Па/м]	[м]
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											17,95
	/	A	2,40	40x6,7			0,50	0,788	1,42	962	1,19
	/	A	1,30	32x5,4			0,14	0,494	1,40	1247	0,37
	/	A	0,20	32x5,4			0,14	0,494	1,40	1247	0,12
	/	A	0,20	20x3,4			0,04	0,035	0,26	72	0,01
	/	КРАН СМБВ ПИС DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ДУВ ГИ DN15 в помещении:18											
P = 6,88 м dP = 17,08 м dn = 1,00 м Pизб = 3,88 м Lg = 145,17 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											15,25
	/	A	3,80	75x12,5			4,72	3,202	1,63	566	0,41
	/	A	2,20	40x6,7			0,89	1,036	1,87	1573	1,07
	/	A	0,40	40x6,7			0,89	1,036	1,87	1573	0,24
	/	A	1,10	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,11
	/	СМЕС ДУВ ГИ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ЕЛ ПИ УМБВ DN15 в помещении:18											
P = 7,89 м dP = 16,47 м dn = 0,60 м Pизб = 5,89 м Lg = 141,97 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											16,39
	/	A	0,70	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,08
	/	СМЕС ЕЛ ПИ УМБВ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ЕЛ ПИ УМБВ DN15 в помещении:18											
P = 7,66 м dP = 16,70 м dn = 0,60 м Pизб = 5,66 м Lg = 142,67 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											16,62
	/	A	0,70	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,08
	/	СМЕС ЕЛ ПИ УМБВ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ЕЛ ПИ УМБВ DN15 в помещении:18											
P = 7,62 м dP = 16,74 м dn = 0,60 м Pизб = 5,62 м Lg = 143,37 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											16,12
	/	A	0,70	25x4,2			0,27	0,391	1,81	2683	0,27
	/	A	0,70	25x4,2			0,18	0,280	1,29	1475	0,23
	/	A	0,70	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,06
	/	A	0,70	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,06
	/	СМЕС ЕЛ ПИ УМБВ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ЕЛ ПИ УМБВ DN15 в помещении:18											
P = 8,16 м dP = 16,20 м dn = 0,60 м Pизб = 6,16 м Lg = 141,27 м											
	/										

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-BK.ИР

Лист

15

Итоги - Ответвления

Тип	Стояк/Учас	Труб	L	dn	Изоляция	Тмзо	Qn	Q	w	R	dP
			[м]	[мм]		[мм]	[л/с]	[л/с]	[м/с]	[Па/м]	[м]
	/0	В	2,00	50			7,68	3,454	1,57	910	0,22
	/0	В	0,50	50			7,68	3,454	1,57	910	0,20
	/0	В	1,60	50			7,68	3,454	1,57	910	0,34
	/0	А	0,50	75x12,5			7,68	3,454	1,76	650	0,23
	/1	А	0,21	75x12,5			7,68	3,454	1,76	650	0,21
	/	А	2,20	75x12,5			7,68	3,454	1,76	650	0,34
	/	А	104,51	75x12,5			7,68	3,454	1,76	650	10,04
	/	А	0,10	75x12,5			5,08	3,370	1,72	621	0,42
	/	А	0,55	75x12,5			5,08	3,370	1,72	621	0,18
	/	А	0,50	75x12,5			5,08	3,370	1,72	621	1,36
	/	А	25,00	75x12,5			5,08	3,370	1,72	621	1,70
	/	А	2,20	32x5,4			0,36	0,494	1,40	1247	0,68
	/	А	0,70	32x5,4			0,36	0,494	1,40	1247	0,19
	/	А	0,70	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,08
	/	СМЕС ЕЛ ПИ УМВ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЫВНОЙ БАЧОК в помещении:18											
P = 6,20 м dP = 18,06 м dH = 0,70 м Pизб = 4,20 м Lg = 147,77 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											17,68
	/	А	0,90	40x6,7			0,60	0,853	1,53	1109	0,28
	/	А	0,80	20x3,4			0,10	0,100	0,73	726	0,11
	/	СМЫВНОЙ БАЧОК									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЫВНОЙ БАЧОК в помещении:18											
P = 6,48 м dP = 17,78 м dH = 0,70 м Pизб = 4,48 м Lg = 146,87 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											17,36
	/	А	0,90	40x6,7			0,70	0,916	1,65	1260	0,32
	/	А	0,80	20x3,4			0,10	0,100	0,73	726	0,11
	/	СМЫВНОЙ БАЧОК									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЫВНОЙ БАЧОК в помещении:18											
P = 6,79 м dP = 17,47 м dH = 0,70 м Pизб = 4,79 м Lg = 145,97 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											16,97
	/	А	1,10	40x6,7			0,80	0,976	1,76	1414	0,39
	/	А	0,80	20x3,4			0,10	0,100	0,73	726	0,11
	/	СМЫВНОЙ БАЧОК									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ДУИ ГИ DN15 в помещении:20											
P = 3,52 м dP = 20,54 м dH = 0,90 м Pизб = 0,52 м Lg = 168,54 м											

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-ВК.ИР

Лист

16

Итоги - Ответвления

Тип	Стояк/Учас	Труб	L	dn	Изоляция	Тизо	Qn	Q	w	R	dP
			[м]	[мм]		[мм]	[л/с]	[л/с]	[м/с]	[Па/м]	[м]
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											20,44
	/	A	1,05	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,10
	/	СМЕС ДУИ ГИ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ДУИ ГИ DN15 в помещении:20											
P = 3,46 м dP = 20,60 м dH = 0,90 м Pизб = 0,46 м Lг = 169,54 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											20,25
	/	A	1,00	25x4,2			0,18	0,280	1,29	1475	0,19
	/	A	1,00	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,08
	/	A	1,05	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,09
	/	СМЕС ДУИ ГИ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ДУИ ГИ DN15 в помещении:20											
P = 3,71 м dP = 20,35 м dH = 0,90 м Pизб = 0,71 м Lг = 167,54 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											20,14
	/	A	1,00	32x5,4			0,27	0,391	1,11	826	0,11
	/	A	1,05	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,10
	/	СМЕС ДУИ ГИ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ДУИ ГИ DN15 в помещении:20											
P = 3,82 м dP = 20,24 м dH = 0,90 м Pизб = 0,82 м Lг = 166,54 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											19,91
	/	A	0,70	40x6,7			0,36	0,494	0,89	419	0,09
	/	A	0,62	40x6,7			0,36	0,494	0,89	419	0,14
	/	A	1,05	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,10
	/	СМЕС ДУИ ГИ DN15									
Стояк: Ответвление к крит. потребителю: СМЕС ДУИ ГИ DN15 в помещении:21											
P = 3,00 м dP = 20,96 м dH = 1,00 м Pизб = 0,00 м Lг = 169,21 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											20,80
	/	A	1,00	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,08
	/	A	1,01	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,08
	/	СМЕС ДУИ ГИ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ДУИ ГИ DN15 в помещении:21											
P = 3,06 м dP = 20,90 м dH = 1,00 м Pизб = 0,06 м Lг = 168,22 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											20,61
	/	A	1,00	25x4,2			0,18	0,280	1,29	1475	0,19
	/	A	1,02	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,10
	/	СМЕС ДУИ ГИ DN15									

Итоги - Ответвления

Тип	Стояк/Учас	Труб	L	dn	Изоляция	Тизо	Qn	Q	w	R	dP
			[м]	[мм]		[мм]	[л/с]	[м/с]	[м/с]	[Па/м]	[м]
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ДУИ ГИ DN15 в помещении:21											
P = 3,25 м dP = 20,71 м dH = 1,00 м Pизб = 0,25 м Lg = 167,22 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											20,50
	/	A	1,00	32x5,4			0,27	0,391	1,11	826	0,11
	/	A	1,02	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,10
	/	СМЕС ДУИ ГИ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ДУИ ГИ DN15 в помещении:21											
P = 3,36 м dP = 20,60 м dH = 1,00 м Pизб = 0,36 м Lg = 166,23 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											20,29
	/	A	0,10	40x6,7			0,36	0,494	0,89	419	0,06
	/	A	0,63	40x6,7			0,36	0,494	0,89	419	0,14
	/	A	1,03	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,10
	/	СМЕС ДУИ ГИ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ДУИ ГИ DN15 в помещении:22											
P = 4,48 м dP = 19,58 м dH = 0,90 м Pизб = 1,48 м Lg = 154,07 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											19,42
	/	A	1,00	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,08
	/	A	1,00	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,08
	/	СМЕС ДУИ ГИ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ДУИ ГИ DN15 в помещении:22											
P = 4,54 м dP = 19,52 м dH = 0,90 м Pизб = 1,54 м Lg = 153,07 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											19,15
	/	A	1,00	25x4,2			0,18	0,280	1,29	1475	0,27
	/	A	1,00	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,10
	/	СМЕС ДУИ ГИ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ДУИ ГИ DN15 в помещении:22											
P = 4,81 м dP = 19,25 м dH = 0,90 м Pизб = 1,81 м Lg = 152,07 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											18,80
	/	A	1,00	25x4,2			0,27	0,391	1,81	2683	0,35
	/	A	1,00	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,10
	/	СМЕС ДУИ ГИ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ДУИ ГИ DN15 в помещении:22											
P = 5,16 м dP = 18,90 м dH = 0,90 м Pизб = 2,16 м Lg = 151,07 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											18,48
	/	A	0,60	32x5,4			0,36	0,494	1,40	1247	0,32

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-ВК.ИР

Лист

18

Итоги - Ответвления

Тип	Стояк/Учас	Труба	L	dn	Изоляция	Тизо	Qn	Q	w	R	dP
			[м]	[мм]		[мм]	[л/с]	[л/с]	[м/с]	[Па/м]	[м]
	/	A	1,00	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,10
	/	СМЕС ДУИ ГИ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ДУИ ГИ DN15 в помещении:22											
P = 3,92 м dP = 20,24 м dH = 0,90 м Pизб = 0,82 м Lг = 153,97 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											20,08
	/	A	1,00	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,08
	/	A	1,00	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,08
	/	СМЕС ДУИ ГИ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ДУИ ГИ DN15 в помещении:22											
P = 3,88 м dP = 20,18 м dH = 0,90 м Pизб = 0,88 м Lг = 152,97 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											19,81
	/	A	1,00	25x4,2			0,18	0,280	1,29	1475	0,27
	/	A	1,00	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,10
	/	СМЕС ДУИ ГИ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ДУИ ГИ DN15 в помещении:22											
P = 4,15 м dP = 19,91 м dH = 0,90 м Pизб = 1,15 м Lг = 151,97 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											19,46
	/	A	1,00	25x4,2			0,27	0,391	1,81	2683	0,35
	/	A	1,00	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,10
	/	СМЕС ДУИ ГИ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ДУИ ГИ DN15 в помещении:22											
P = 4,50 м dP = 19,56 м dH = 0,90 м Pизб = 1,50 м Lг = 150,97 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											19,14
	/	A	0,60	32x5,4			0,36	0,494	1,40	1247	0,32
	/	A	1,00	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,10
	/	СМЕС ДУИ ГИ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ЕЛ ПИ УМБВ DN15 в помещении:27											
P = 12,08 м dP = 12,23 м dH = 0,65 м Pизб = 10,08 м Lг = 144,41 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											11,62
	/	A	8,00	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,50
	/	A	1,50	20x3,4			0,09	0,090	0,66	605	0,11
	/	СМЕС ЕЛ ПИ УМБВ DN15									

Итоги - Ответвления

Тип	Стояк/Учас	Труба	L	dn	Изоляция	Тизо	Qn	Q	w	R	dP
			[м]	[мм]		[мм]	[л/с]	[л/с]	[м/с]	[Па/м]	[м]
Стояк: Ответвление к потребителю: в помещении:36											
P = 12,14 м dP = 11,62 м dH = 1,20 м Pизб = 12,14 м Lг = 139,41 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											11,60
	/	A	8,89	75x12,5			2,60	0,280	0,14	8	0,01
	/	A	14,50	75x12,5			2,60	0,280	0,14	8	0,01
	/	A	4,50	75x12,5			2,51	0,168	0,09	2	0,00
	/										

6. Гидравлический расчет сети горячего водоснабжения и циркуляционного трубопровода

Гидравлический расчет внутренних сетей горячего водоснабжения и циркуляционного трубопровода выполнен в программе Valtec H₂O версия 1.6.

Информация о типах труб:

Тип А	PPR	Тип В	GOST 3262-75 S
Тип С		Тип D	
Тип Е		Тип F	
Тип G		Тип H	
Тип I		Тип J	
Тип K		Тип L	
Тип M		Тип N	
Тип O		Тип P	

Информация о зонах здания:

Символ зоны	1
Норма р. в.	29B
Описание н. р.	Душевые в бытовых помещениях административных зда
Тип водопотреб.	1 душевая сетка в смену
Число водопотр	55
Кол-во приб.	35
q _{hr,utot} л/ч	230
q _{hr,uh} л/ч	140
q _{otot} л/с	0,2
q _{oh} л/с	0,14
Замечания	

Информация об источниках водоснабжения:

Символ источника	
Тип источника	Источник горячего водоснабжения и циркуляции
Замечания	

	Холодная	Горячая	Циркул.
Температура воды, [°C]		55,0	47,5
Требуемый напор, [м]		13,72	0,85
Гидростатическое давление, [м]		3,40	
Сумма нормативных расходов, [л/с]		3,15	
Расчетный расход, [л/с]		3,34	0,066
Кратность водообмена циркул., [1/ч]			1,06
Потребитель критический	/	/	/
Давление перед крит. потреб., [м]		3,00	
Длина критической ветки, [м]		88,38	87,18
Сопротивление ветки к крит. потр. [м]		9,82	0,85

Источники водоснабжения

№	T _{гв}	Прог.	Q _{ггв}	Q _{гв}	P _{гв}	P _{ггв}	ГВ кр.	P _{гв} кр	L _{гв} кр	dP _{гв} кр	Q _{ггв}	P _{ггв}	N _{гв} кр
	[°C]		[л/с]	[л/с]	[м]	[м]		[м]	[м]	[м]	[л/с]	[м]	[1/ч]
55			3,15	3,34	13,72	3,40	/	3,00	88,38	9,82	0,07	0,847	1,06

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-BK.IP

Лист

21

Итоги - Ответвления

Тип	Стояк/Учас	Труба	L	dn	Изоляция	Тизо	Qn	Q	w	R	dP
			[м]	[мм]		[мм]	[л/с]	[л/с]	[м/с]	[Па/м]	[м]
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЭС ЕЛ ПИ УМЫВ DN15 в помещении:13											
P = 6,58 м dP = 6,78 м dH = 0,35 м Pизб = 4,58 м Lg = 83,25 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											6,73
	/	A	0,40	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,06
	/	СМЭС ЕЛ ПИ УМЫВ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЭС ЕЛ ПИ УМЫВ DN15 в помещении:13											
P = 6,32 м dP = 7,05 м dH = 0,35 м Pизб = 4,32 м Lg = 83,95 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											6,99
	/	A	0,40	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,06
	/	СМЭС ЕЛ ПИ УМЫВ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЭС ЕЛ ПИ УМЫВ DN15 в помещении:13											
P = 6,11 м dP = 7,26 м dH = 0,35 м Pизб = 4,11 м Lg = 84,65 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											7,20
	/	A	0,40	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,06
	/	СМЭС ЕЛ ПИ УМЫВ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЭС ЕЛ ПИ УМЫВ DN15 в помещении:13											
P = 6,08 м dP = 7,29 м dH = 0,35 м Pизб = 4,08 м Lg = 85,35 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											5,26
	/	A	4,00	32x5,4	ПЕНКА РЕ	20	0,36	0,551	1,56	1221	0,59
	/	A	2,20	32x5,4	ПЕНКА РЕ	20	0,36	0,551	1,56	1221	0,68
	/	A	0,70	32x5,4	ПЕНКА РЕ	20	0,36	0,551	1,56	1221	0,21
	/	A	0,70	25x4,2	ПЕНКА РЕ	20	0,27	0,418	1,93	2444	0,26
	/	A	0,70	25x4,2	ПЕНКА РЕ	20	0,18	0,280	1,29	1170	0,21
	/	A	0,70	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,05
	/	A	0,40	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,04
	/	СМЭС ЕЛ ПИ УМЫВ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЭС ДУШ ГИ DN15 в помещении:14											
P = 6,29 м dP = 6,63 м dH = 0,80 м Pизб = 3,29 м Lg = 79,20 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											6,55
	/	A	0,95	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,08
	/	СМЭС ДУШ ГИ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЭС ЕЛ ПИ УМЫВ DN15 в помещении:14											
P = 7,37 м dP = 5,80 м dH = 0,55 м Pизб = 5,37 м Lg = 75,30 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											5,72
	/	A	0,75	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,07
	/	СМЭС ЕЛ ПИ УМЫВ DN15									

Итого - Ответвления

Тип	Стояк/Учас	Труба	L	dn	Изоляция	Тип	Qn	Q	w	R	dP
			[м]	[мм]			[л/с]	[л/с]	[м/с]	[Па/м]	[м]
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ЕЛ ПИ УМЫВ DN15 в помещении:14											
P = 7,11 м dP = 6,06 м dH = 0,55 м Pизб = 5,11 м Lg = 76,00 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											5,99
	/	A	0,75	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,07
	/	СМЕС ЕЛ ПИ УМЫВ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ЕЛ ПИ УМЫВ DN15 в помещении:14											
P = 6,90 м dP = 6,27 м dH = 0,55 м Pизб = 4,90 м Lg = 76,70 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											6,20
	/	A	0,75	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,07
	/	СМЕС ЕЛ ПИ УМЫВ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ЕЛ ПИ УМЫВ DN15 в помещении:14											
P = 6,87 м dP = 6,30 м dH = 0,55 м Pизб = 4,87 м Lg = 77,40 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											3,57
	/	A	3,40	63x10,5	ПЕНКА РЕ	25	1,53	1,819	1,31	387	0,52
	/	A	3,40	63x10,5	ПЕНКА РЕ	25	1,53	1,819	1,31	388	0,56
	/	A	0,10	63x10,5	ПЕНКА РЕ	25	1,53	1,819	1,31	388	0,09
	/	A	2,20	32x5,4	ПЕНКА РЕ	20	0,36	0,551	1,56	1221	0,78
	/	A	0,70	32x5,4	ПЕНКА РЕ	20	0,36	0,551	1,56	1221	0,21
	/	A	0,70	25x4,2	ПЕНКА РЕ	20	0,27	0,418	1,93	2444	0,26
	/	A	0,70	25x4,2	ПЕНКА РЕ	20	0,18	0,280	1,29	1170	0,21
	/	A	0,70	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,05
	/	A	0,75	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,06
	/	СМЕС ЕЛ ПИ УМЫВ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ЕЛ ПИ УМЫВ DN15 в помещении:17											
P = 8,55 м dP = 4,62 м dH = 0,55 м Pизб = 6,55 м Lg = 68,20 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											4,55
	/	A	0,55	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,06
	/	СМЕС ЕЛ ПИ УМЫВ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ЕЛ ПИ УМЫВ DN15 в помещении:17											
P = 8,28 м dP = 4,88 м dH = 0,55 м Pизб = 6,28 м Lg = 68,90 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											4,82
	/	A	0,55	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,06
	/	СМЕС ЕЛ ПИ УМЫВ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ЕЛ ПИ УМЫВ DN15 в помещении:17											
P = 8,08 м dP = 5,09 м dH = 0,55 м Pизб = 6,08 м Lg = 69,60 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											5,03
	/	A	0,55	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,06

Итоги - Ответвления

Тип	Стояк/Учас	Труба	L	dn	Назначение	Тисо	Qn	Q	w	R	dP
			[м]	[мм]		[мм]	[л/с]	[л/с]	[м/с]	[Па/м]	[м]
	/	СМЕС ВЛ ПИ УМБВ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ВЛ ПИ УМБВ DN15 в помещении:17											
P = 8,04 м dP = 5,12 м dH = 0,55 м Pизб = 6,04 м Lg = 70,30 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											3,38
	/	A	4,00	75x12,5	ПЕНКА РЕ	30	1,89	2,204	1,12	235	0,19
	/	A	2,20	32x5,4	ПЕНКА РЕ	20	0,36	0,551	1,56	1221	0,78
	/	A	0,70	32x5,4	ПЕНКА РЕ	20	0,36	0,551	1,56	1221	0,21
	/	A	0,70	25x4,2	ПЕНКА РЕ	20	0,27	0,418	1,93	2444	0,26
	/	A	0,70	25x4,2	ПЕНКА РЕ	20	0,18	0,280	1,29	1170	0,21
	/	A	0,70	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,05
	/	A	0,55	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,05
	/	СМЕС ВЛ ПИ УМБВ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ДУИ ГИ DN15 в помещении:18											
P = 8,08 м dP = 4,73 м dH = 0,90 м Pизб = 5,08 м Lg = 63,98 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											4,65
	/	A	0,99	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,08
	/	СМЕС ДУИ ГИ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ВЛ ПИ УМБВ DN15 в помещении:19											
P = 8,86 м dP = 4,35 м dH = 0,50 м Pизб = 6,86 м Lg = 60,75 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											4,28
	/	A	0,70	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,07
	/	СМЕС ВЛ ПИ УМБВ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ВЛ ПИ УМБВ DN15 в помещении:19											
P = 8,66 м dP = 4,56 м dH = 0,50 м Pизб = 6,66 м Lg = 61,45 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											4,49
	/	A	0,70	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,07
	/	СМЕС ВЛ ПИ УМБВ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ВЛ ПИ УМБВ DN15 в помещении:19											
P = 8,62 м dP = 4,59 м dH = 0,50 м Pизб = 6,62 м Lg = 62,15 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											4,02
	/	A	0,70	25x4,2	ПЕНКА РЕ	20	0,27	0,418	1,93	2444	0,26
	/	A	0,70	25x4,2	ПЕНКА РЕ	20	0,18	0,280	1,29	1170	0,21
	/	A	0,70	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,05
	/	A	0,70	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,05
	/	СМЕС ВЛ ПИ УМБВ DN15									

Итоги - Ответвления

Тип	Стояк/Учас	Труба	L	dn	Изоляция	Тмзс	Qn	Q	w	R	dP
			[м]	[мм]		[мм]	[л/с]	[л/с]	[м/с]	[Па/м]	[м]
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ЕЛ ПИ УМБВ DN15 в помещении:18											
P = 9,13 м dP = 4,09 м dH = 0,50 м Pизб = 7,13 м Lг = 60,05 м											
	/										
	/	A	4,50	90x15	ПЕНКА РЕ	30	3,15	3,342	1,18	205	0,11
	/	A	2,20	90x15	ПЕНКА РЕ	30	3,15	3,342	1,18	205	0,14
	/	A	4,00	90x15	ПЕНКА РЕ	30	3,15	3,342	1,18	205	0,99
	/	A	0,55	90x15	ПЕНКА РЕ	30	3,15	3,342	1,18	205	0,08
	/	A	45,00	90x15	ПЕНКА РЕ	30	3,06	3,262	1,15	196	1,65
	/	A	0,20	90x15	ПЕНКА РЕ	30	3,06	3,262	1,15	198	0,07
	/	A	2,20	32x5,4	ПЕНКА РЕ	20	0,36	0,551	1,56	1221	0,78
	/	A	0,70	32x5,4	ПЕНКА РЕ	20	0,36	0,551	1,56	1221	0,21
	/	A	0,70	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,07
	/	СМЕС ЕЛ ПИ УМБВ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ДУИ ГИ DN15 в помещении:20											
P = 5,61 м dP = 7,31 м dH = 0,80 м Pизб = 2,61 м Lг = 84,91 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											7,23
	/	A	0,96	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,08
	/	СМЕС ДУИ ГИ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ДУИ ГИ DN15 в помещении:20											
P = 5,27 м dP = 7,65 м dH = 0,80 м Pизб = 2,27 м Lг = 85,91 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											7,56
	/	A	0,96	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,08
	/	СМЕС ДУИ ГИ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ДУИ ГИ DN15 в помещении:20											
P = 4,92 м dP = 8,00 м dH = 0,80 м Pизб = 1,92 м Lг = 88,04 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											7,81
	/	A	0,89	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	469	0,05
	/	A	1,20	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,14
	/	СМЕС ДУИ ГИ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ДУИ ГИ DN15 в помещении:20											
P = 5,02 м dP = 7,90 м dH = 0,80 м Pизб = 2,02 м Lг = 87,15 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											5,14
	/	A	0,30	40x6,7	ПЕНКА РЕ	20	0,72	1,002	1,80	1219	0,12
	/	A	2,08	32x5,4	ПЕНКА РЕ	20	0,36	0,551	1,56	1237	0,76
	/	A	5,20	32x5,4	ПЕНКА РЕ	20	0,36	0,551	1,56	1238	0,76
	/	A	0,72	32x5,4	ПЕНКА РЕ	20	0,36	0,551	1,56	1240	0,45
	/	A	1,00	25x4,2	ПЕНКА РЕ	20	0,27	0,418	1,93	2481	0,34
	/	A	1,00	25x4,2	ПЕНКА РЕ	20	0,18	0,280	1,29	1191	0,24

Итоги - Ответвления

Тип	Стояк/Учас	Труб	L	dn	Изоляция	Тмас	Qn	Q	w	R	dP
			[м]	[мм]		[мм]	[л/с]	[л/с]	[м/с]	[Па/м]	[м]
	/	A	1,20	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,09
	/	СМЕС ДУИ ГИ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ДУИ ГИ DN15 в помещении:21											
P = 3,69 м dP = 9,12 м dH = 0,90 м Pизб = 0,69 м Lg = 85,19 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											9,04
	/	A	1,01	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,09
	/	СМЕС ДУИ ГИ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ДУИ ГИ DN15 в помещении:21											
P = 3,36 м dP = 9,46 м dH = 0,90 м Pизб = 0,36 м Lg = 86,18 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											9,38
	/	A	1,00	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,08
	/	СМЕС ДУИ ГИ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ДУИ ГИ DN15 в помещении:21											
P = 3,11 м dP = 9,70 м dH = 0,90 м Pизб = 0,11 м Lg = 87,18 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											9,62
	/	A	1,00	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,08
	/	СМЕС ДУИ ГИ DN15									
Стояк: Ответвление к крит. потребителю: СМЕС ДУИ ГИ DN15 в помещении:21											
P = 3,00 м dP = 9,82 м dH = 0,90 м Pизб = 0,00 м Lg = 88,38 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											4,74
	/	A	4,00	50x9,3	ПЕНКА РЕ	25	1,17	1,486	1,70	823	0,40
	/	A	2,20	32x5,4	ПЕНКА РЕ	20	0,45	0,676	1,92	1802	1,15
	/	A	0,40	32x5,4	ПЕНКА РЕ	20	0,45	0,676	1,92	1803	0,25
	/	A	5,30	32x5,4	ПЕНКА РЕ	20	0,36	0,551	1,56	1238	2,05
	/	A	0,63	32x5,4	ПЕНКА РЕ	20	0,36	0,551	1,56	1240	0,44
	/	A	1,00	25x4,2	ПЕНКА РЕ	20	0,27	0,418	1,93	2481	0,34
	/	A	1,00	25x4,2	ПЕНКА РЕ	20	0,18	0,280	1,29	1191	0,24
	/	A	1,00	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	469	0,06
	/	A	1,20	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,14
	/	СМЕС ДУИ ГИ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ДУИ ГИ DN15 в помещении:22											
P = 7,18 м dP = 5,74 м dH = 0,80 м Pизб = 4,18 м Lg = 71,45 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											5,66
	/	A	1,00	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,08
	/	СМЕС ДУИ ГИ DN15									

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-BK.IP

Лист

26

Итоги - Ответвления

Тип	Стояк/Учас	Труба	L	dn	Изоляция	Тисс	Qn	Q	w	R	dP
			[м]	[мм]		[мм]	[л/с]	[л/с]	[м/с]	[Па/м]	[м]
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ДУИ ГИ DN15 в помещении:22											
P = 6,93 м dP = 5,98 м dH = 0,80 м Pизб = 3,93 м Lg = 72,45 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											5,90
	/	A	1,00	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,08
	/	СМЕС ДУИ ГИ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ДУИ ГИ DN15 в помещении:22											
P = 6,83 м dP = 6,09 м dH = 0,80 м Pизб = 3,83 м Lg = 73,45 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											5,32
	/	A	1,00	25x4,2	ПЕНКА РЕ	20	0,27	0,418	1,93	2480	0,34
	/	A	1,00	25x4,2	ПЕНКА РЕ	20	0,18	0,280	1,29	1190	0,24
	/	A	1,00	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	469	0,06
	/	A	1,00	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,13
	/	СМЕС ДУИ ГИ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ДУИ ГИ DN15 в помещении:22											
P = 7,51 м dP = 5,40 м dH = 0,80 м Pизб = 4,51 м Lg = 70,45 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											3,25
	/	A	0,30	75x12,5	ПЕНКА РЕ	30	2,25	2,532	1,29	303	0,13
	/	A	2,20	32x5,4	ПЕНКА РЕ	20	0,36	0,551	1,56	1233	0,78
	/	A	6,50	32x5,4	ПЕНКА РЕ	20	0,36	0,551	1,56	1234	1,16
	/	A	1,00	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,08
	/	СМЕС ДУИ ГИ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ДУИ ГИ DN15 в помещении:22											
P = 5,38 м dP = 7,54 м dH = 0,80 м Pизб = 2,38 м Lg = 72,79 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											7,35
	/	A	1,00	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	468	0,06
	/	A	0,90	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,13
	/	СМЕС ДУИ ГИ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ДУИ ГИ DN15 в помещении:22											
P = 5,49 м dP = 7,43 м dH = 0,80 м Pизб = 2,49 м Lg = 71,79 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											7,11
	/	A	1,00	25x4,2	ПЕНКА РЕ	20	0,18	0,280	1,29	1190	0,24
	/	A	0,90	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,08
	/	СМЕС ДУИ ГИ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ДУИ ГИ DN15 в помещении:22											
P = 5,73 м dP = 7,19 м dH = 0,80 м Pизб = 2,73 м Lg = 70,79 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											6,77
	/	A	1,00	25x4,2	ПЕНКА РЕ	20	0,27	0,418	1,93	2480	0,34

Итоги - Ответвления

Тип	Стояк/Учас	Труб	L	dn	Изоляция	Тизо	Qn	Q	w	R	dP
			[м]	[мм]		[мм]	[л/с]	[л/с]	[м/с]	[Па/м]	[м]
	/	A	0,90	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,08
	/	СМЕС ДУИ ГИ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ДУИ ГИ DN15 в помещении:22											
P = 6,07 м dP = 6,85 м dH = 0,80 м Pизб = 3,07 м Lг = 69,79 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											3,04
	/	A	4,00	75x12,5	ПЕНКА РЕ	30	2,70	2,939	1,50	398	0,21
	/	A	2,14	32x5,4	ПЕНКА РЕ	20	0,45	0,676	1,92	1796	1,14
	/	A	0,40	32x5,4	ПЕНКА РЕ	20	0,45	0,676	1,92	1799	0,25
	/	A	5,90	32x5,4	ПЕНКА РЕ	20	0,36	0,551	1,56	1235	2,12
	/	A	0,90	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,08
	/	СМЕС ДУИ ГИ DN15									
Стояк: Ответвление к потребителю: СМЕС ВЛ ПИ УМБВ DN15 в помещении:27											
P = 11,26 м dP = 1,86 м dH = 0,60 м Pизб = 9,26 м Lг = 20,94 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											1,32
	/	A	0,25	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,06
	/	A	8,00	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,40
	/	A	1,44	20x3,4	ПЕНКА РЕ	20	0,09	0,090	0,66	459	0,09
	/	СМЕС ВЛ ПИ УМБВ DN15									

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-ВК.ИР

Лист

28

7. Гидравлический расчет противопожарного водопровода

Гидравлический расчет внутренних сетей противопожарного водопровода выполнен в программе Valtec H₂O версия 1.6.

Информация о типах труб:

Тип А		Тип В	
Тип С	GOST 10704-76	Тип D	
Тип Е		Тип F	
Тип G		Тип H	
Тип I		Тип J	
Тип K		Тип L	
Тип M		Тип N	
Тип O		Тип P	

Итоги - Источники водоснабжения

Тип	Символ	Q _{пкв}	P _{кв}	P _{пкв}	ХВ кр.	P _{кв} кр	L _{кв} кр	dP _{кв} кр	T _{гв}
		[л/с]	[м]	[м]		[м]	[м]	[м]	[°C]
		0,00	17,79	0,25	/	10,00	130,70	9,40	

	Холодная	Горячая	Циркул.
Температура воды, [°C]	5,0		
Требуемый напор, [м]	17,79		
Гидростатическое давление, [м]	0,25		
Сумма нормативных расходов, [л/с]	0,00		
Расчетный расход, [л/с]	2,50		
Кратность водообмена циркул., [1/ч]			
Потребитель критический	/		
Давление перед крит. потреб., [м]	10,00		
Длина критической ветки, [м]	130,70		
Сопротивление ветки к крит. потр. [м]	9,40		

Итоги - Ответвления

Тип	Стояк/Учас	Труба	L	dn	Изоляция	Тизс	Qn	Q	w	R	dP
			[м]	[мм]		[мм]	[л/с]	[л/с]	[м/с]	[Па/м]	[м]
Стояк: Ответвление к крит. потребителю: КРАН-ГИДРАНТ DN52 в помещении:1											
P = 10,00 м dP = 9,40 м dH = -1,61 м Pизб = 0,00 м Lg = 130,70 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											8,17
	/	C	6,40	50			0,00	2,500	1,22	591	0,62
	/	C	5,00	50			0,00	2,500	1,22	591	0,45
	/	C	1,00	50			0,00	2,500	1,22	591	0,16
	/	КРАН-ГИДРАНТ DN52									
Стояк: Ответвление к потребителю: КРАН-ГИДРАНТ DN52 в помещении:2											
P = 10,97 м dP = 8,43 м dH = -1,61 м Pизб = 0,97 м Lg = 119,30 м											
	/										
	/	C	70,00	50			0,00	2,500	1,22	591	4,24
	/	C	17,20	50			0,00	2,500	1,22	591	1,12
	/	C	0,20	50			0,00	2,500	1,22	591	0,08
	/	C	0,51	50			0,00	2,500	1,22	591	0,13
	/	C	0,09	50			0,00	2,500	1,22	591	0,11
	/	C	15,60	50			0,00	2,500	1,22	591	1,03
	/	C	8,10	50			0,00	2,500	1,22	591	0,69
	/	C	6,00	50			0,00	2,500	1,22	591	0,56
	/	C	0,40	50			0,00	2,500	1,22	591	0,13
	/	C	0,20	50			0,00	2,500	1,22	591	0,08
	/	C	1,00	50			0,00	2,500	1,22	591	0,27
	/	КРАН-ГИДРАНТ DN52									
Стояк: Ответвление к потребителю: КРАН-ГИДРАНТ DN52 в помещении:3											
P = 11,13 м dP = 8,22 м dH = -1,56 м Pизб = 1,13 м Lg = 118,70 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											7,96
	/	C	1,00	50			0,00	2,500	1,22	591	0,27
	/	КРАН-ГИДРАНТ DN52									
Стояк: Ответвление к потребителю: КРАН-ГИДРАНТ DN52 в помещении:4											
P = 12,33 м dP = 6,98 м dH = -1,51 м Pизб = 2,33 м Lg = 104,60 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											6,71
	/	C	1,00	50			0,00	2,500	1,22	591	0,27
	/	КРАН-ГИДРАНТ DN52									
Стояк: Ответвление к потребителю: КРАН-ГИДРАНТ DN52 в помещении:18											
P = 13,68 м dP = 5,67 м dH = -1,56 м Pизб = 3,68 м Lg = 88,40 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											5,44
	/	C	1,00	50			0,00	2,500	1,22	591	0,23

Итоги - Ответвления

Тип	Стойк/Учас	Труб	L	dn	Изоляция	Тизо	Qn	Q	w	R	dP
			[м]	[мм]		[мм]	[л/с]	[л/с]	[м/с]	[Па/м]	[м]
	/	КРАН-ГИДРАНТ DN52									
Стойк: Ответвление к потребителю: КРАН-ГИДРАНТ DN52 в помещении:1А											
P = 11,26 м dP = 8,14 м dH = -1,61 м Pизб = 1,26 м Lg = 121,06 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											5,57
	/	C	0,15	50			0,00	2,500	1,22	591	0,18
	/	C	32,00	50			0,00	2,500	1,22	591	2,26
	/	C	1,00	50			0,00	2,500	1,22	591	0,13
	/	КРАН-ГИДРАНТ DN52									
Стойк: Ответвление к потребителю: КРАН-ГИДРАНТ DN52 в помещении:27											
P = 13,58 м dP = 5,77 м dH = -1,56 м Pизб = 3,58 м Lg = 84,45 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											5,25
	/	C	0,10	50			0,00	2,500	1,22	591	0,18
	/	C	1,45	50			0,00	2,500	1,22	591	0,18
	/	C	1,00	50			0,00	2,500	1,22	591	0,16
	/	КРАН-ГИДРАНТ DN52									
Стойк: Ответвление к потребителю: КРАН-ГИДРАНТ DN52 в помещении:32											
P = 13,38 м dP = 5,98 м dH = -1,56 м Pизб = 3,38 м Lg = 89,70 м											
Гидравлическое сопротивление совместных участков:											4,24
	/	C	0,10	50			0,00	2,500	1,22	591	0,18
	/	C	11,70	50			0,00	2,500	1,22	591	0,76
	/	C	0,10	50			0,00	2,500	1,22	591	0,08
	/	C	6,80	50			0,00	2,500	1,22	591	0,56
	/	C	1,00	50			0,00	2,500	1,22	591	0,16
	/	КРАН-ГИДРАНТ DN52									

Список использованной литературы

1. Приказа Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»
2. СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» (с изменениями от 25.12.2017 г.)
3. СНиП РК 4.01-02-2009 « Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (с изменениями по состоянию на 13.06.2017 г
4. Шевелев Ф.А., Шевелев А.Ф. Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб: справ.пособие. М.: ООО «БАСТЕТ», 2007. 336 с.
5. Пластмассовые трубы, их характеристики и область применения (строительство трубопроводных систем с применением пластмассовых труб) /NPG. StockholmSweden, 1999; Северное объединение производителей пластмассовых труб, МГСУ. М., 2000.114 с

Приложение А

Расчет расхода водопотребления и водоотведения

Расчет расхода водопотребления ведем согласно СП РК 4.01-101-2012.

Нормированные расходы воды потребителями приведены в п.2

Проведем расчет водопотребления на основании формул приведенных в приложении Г
СП РК 4.01-101-2012

Секундный расход воды л/с, водоразборной арматурой (прибором), отнесенный к одному прибору, следует определять:

- отдельным прибором – согласно приложению Б;
- различными приборами, обслуживающими одинаковых водопотребителей на участке тупиковой сети, - согласно приложению В;
- различными приборами, обслуживающими разных водопотребителей, - по формуле (Г.1)

$$q_0 = \frac{\sum_{i=1}^I N_i P_i q_{0i}}{\sum_{i=1}^I N_i P_i}$$

где P_i – вероятность действия санитарно-технических приборов, определенная для каждой группы водопотребителей согласно п. Г.4 настоящего приложения.

q_{0i} – секундный расход воды (общий, горячей, холодной), л/с, водоразборной арматурой (прибором), принимаемый согласно приложению В, для каждой группы водопотребителей.

Максимальный расчетный секундный расход воды на расчетном участке сети q (q_{tot} , q_h , q_c), л/с, следует определять по формуле (Г.2)

$$q = 5 q_0 \alpha.$$

где – секундный расход воды, величину которого следует определять согласно п.Г. 2;

α - коэффициент, определяемый согласно табл. Г.1 и Г.2 в зависимости от общего числа приборов N на расчетном участке сети и вероятности их действия P , вычисляемой согласно п. Г.4 При этом табл. Г.1 надлежит руководствоваться при $P > 0,1$ и $N \leq 200$; при других значениях P и N коэффициент α следует принимать по табл. Г.2.

При известных расчетных величинах P , N и значениях $q_0 = 0,1; 0,14; 0,2; 0,3$ л/с для вычисления максимального секундного расхода воды пользуются номограммами рис. Г.1 - Г.4 настоящего приложения.

Расход воды на концевых участках сети следует принимать по расчету, но не менее максимального секундного расхода воды одним из установленных санитарно-технических приборов.

Вероятность действия санитарно-технических приборов P (P_{tot} , P_h , P_c) на участках сети надлежит определять по формулам:

- при одинаковых водопотребителях в здании (зданиях) или сооружении (сооружениях) без учета изменения соотношения U/N

$$P = \frac{q_{h.c.u} U}{q_0 N \cdot 3600};$$

- при отличающихся группах водопотребителей в здании (зданиях) или сооружении (сооружениях) различного назначения

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

$$P_{\Sigma i} = \frac{\sum_i N_i P_i}{\sum_i N_i}$$

Часовой расход воды санитарно-техническим прибором $q_{0,hr}$ ($q_{0,hr}^{tot}, q_{0,hr}^h, q_{0,hr}^c$), л/ч, надлежит определять - при одинаковых водопотребителях в здании (зданиях) или сооружении (сооружениях) согласно приложению В;

- при отличающихся водопотребителях в здании (зданиях) или сооружении (сооружениях)
- по формуле

$$q_{0,hr} = \frac{\sum_i N_i P_{hr,i} q_{0,hr,i}}{\sum_i N_i P_{hr,i}}$$

Вероятность использования санитарно-технических приборов P_{hr} для системы в целом следует определять по формуле

$$P_{hr} = \frac{3600 P q_0}{q_{0,hr}}$$

Максимальный расчетный часовой расход воды q_{hr} ($q_{hr}^{tot}, q_{hr}^h, q_{hr}^c$), м3/ч, следует определять по формуле

$$q_{hr} = 0,005 q_{0,hr} \alpha_{hr}$$

где α_{hr} - коэффициент, определяемый согласно табл. Г.1 и Г.2 в зависимости от общего числа приборов N , обслуживаемых проектируемой системой, и вероятности их использования P_{hr} , вычисляемой согласно п. Г.6. При этом табл. 4.1 надлежит руководствоваться при $P_{hr} > 0,1$ и $N \leq 200$, при других значениях P_{hr} и N коэффициент α_{hr} следует принимать по табл. Г.2.

Средний часовой расход воды q_T (q_T^{tot}, q_T^h, q_T^c), м3/ч, за период (сутки, смена) максимального водопотребления T , ч, надлежит определять по формуле

$$q_T = \frac{\sum q_{u,i} U_i}{1000 T}$$

Суточный расход воды следует определять суммированием расхода воды всеми потребителями

Максимальный секундный расход сточных вод q_s , л/с, следует определять:

- при общем максимальном секундном расходе воды $q_{tot} \leq 8$ л/с в сетях холодного и горячего водоснабжения, обслуживающих группу приборов, по формуле

$$q^s = q^{tot} + q_0^s$$

- в других случаях $q^s = q^{tot}$

Максимальный расчетный часовой расход сточных вод следует принимать равным расчетным расходам, определяемым согласно п. Г.7 приложения Г. Суточный расход стоков необходимо принимать равным водопотреблению.

На основании вышеизложенных формул произведен расчет расходов воды. Расчетные данные сведены в таблицу 1.

1. Проведем расчет для многофункционального здания:

Количество рабочих – 55чел

Общее количество приборов – 63, из них приборов для холодной воды – 28шт., для горячей воды – 35шт.

Количество душевых сеток -16шт.

Расчет проведем на 2 режима:

- расход воды на приборы санузлов, помещений для уборки (55 рабочих);
- расход воды на душевые сетки (55 рабочих). Расчет душевых сеток приведен в п. 4.

Расчет хоз-бытового водопотребления рабочими

Вероятность действия санитарно-технических приборов на участках сети при одинаковых водопотребителях в здании (зданиях) или сооружении (сооружениях):

$$P = q_{hr} \cdot U / 3600 \cdot q_0 \cdot N$$

$$P^{tot} = 4 \times 55 / 3600 \times 0,14 \times 63 = 0,007 \quad NP^{tot} = 0,007 \times 63 = 0,44 \quad a = 0,64$$

$$P^h = 2 \times 55 / 3600 \times 0,1 \times 35 = 0,0087 \quad NP^c = 0,0087 \times 35 = 0,304 \quad a = 0,54$$

$$P^c = 2 \times 55 / 3600 \times 0,1 \times 28 = 0,011 \quad NP^h = 0,011 \times 28 = 0,308 \quad a = 0,54$$

Коэффициент а определяется по приложению Г, табл.Г2 СП РК 4.01-101-2012

Максимальный секундный расход воды на расчетном участке сети, общий, горячей и холодной, л/с: $q = 5q_0 \alpha^{tot}$

$$q^{tot} = 5 \times 0,14 \times 0,64 = 0,45 \text{ л/с}$$

$$q^h = 5 \times 0,1 \times 0,54 = 0,27 \text{ л/с}$$

$$q^c = 5 \times 0,1 \times 0,54 = 0,27 \text{ л/с}$$

Вероятность использования санитарно-технических приборов в течение часа:

$$Phr = 3600 \cdot P \cdot q_0 / q_0,^{hr}$$

$$P^{tot} = 3600 \times 0,007 \times 0,14 / 100 = 0,035; \quad NP^{tot} = 0,035 \times 63 = 2,2; \quad a^{tot} = 1,521$$

$$P^h=3600 \times 0,0087 \times 0,1/60=0,0052; \quad NP^c=0,0052 \times 35=1,82; \quad \alpha^h=1,37$$

$$P^c=3600 \times 0,011 \times 0,1/60=0,066 \quad NP^h=0,066 \times 28=1,85; \quad \alpha^c=1,37$$

Максимальный часовой расход воды, м3/ч:

$$q_{hr}^{tot} = 5q_{0,hr} \times \alpha_{hr}$$

$$q_{hr}^{tot} = 0,005 \times 100 \times 1,521 = 0,76 \text{ м3/ч}$$

$$q_{hr, h} = 0,005 \times 60 \times 1,37 = 0,41 \text{ м3/ч}$$

$$q_{hr, c} = 0,005 \times 60 \times 1,37 = 0,41 \text{ м3/ч}$$

Суточный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды, общий, горячей и холодной, м3/сут: $Q = \sum q_{u,m} \times U / 1000$

$$Q^{tot} = 16 \times 55 / 1000 = 0,88 \text{ м3/сут}$$

$$Q^{hr} = 7 \times 55 / 1000 = 0,385 \text{ м3/сут}$$

$$Q^c = 9 \times 55 / 1000 = 0,495 \text{ м3/сут}$$

Средний часовой расход воды за период (сутки, смена), м3/ч - водопотребления определяется по формуле: $q_T = Q / T$

$$q_T^{tot} = 0,88 / 12 = 0,073 \text{ м3/ч}$$

$$q_T^h = 0,385 / 12 = 0,032 \text{ м3/ч}$$

$$q_T^c = 0,495 / 12 = 0,041 \text{ м3/ч}$$

Итоги расчетов водопотребления душевыми сетками и работающими сведем в таблицу 1.

Суммарный максимальный секунднй расход холодной и горячей воды:

$$q^c = (0,14 \text{ л/с} \times 16 \text{ душ.сеток}) + 0,27 \text{ л/с} = 2,51 \text{ л/с}$$

Суммарный максимальный часовой расход холодной воды:

$$q_{hr, c} = (0,27 \text{ м3/ч} \times 16 \text{ душ.сеток}) + 0,41 = 4,7 \text{ м3/ч}$$

Суммарный максимальный часовой расход горячей воды:

$$q_{hr, h} = (0,23 \text{ м3/ч} \times 16 \text{ душ.сеток}) + 0,41 = 4,1 \text{ м3/ч}$$

Суммарный максимальный суточный расход холодной воды:

$$q_{hr, c} = (0,405 \text{ м3/ч} \times 16 \text{ душ.сеток}) + 0,495 = 6,975 \text{ м3/сут}$$

Суммарный максимальный суточный расход горячей воды:

$$q_{hr, h} = (0,345 \text{ м3/ч} \times 16 \text{ душ.сеток}) + 0,385 = 5,905 \text{ м3/сут}$$

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Таблица 1

Расчет расхода воды multifunctional здания

Наименование систем	Требуемое давление на вводе, МПа	Расчетный расход			
		м³/сут.	м³/ч	л/с	при пожаре л/с
Холодное водоснабжение	0,25	6,975	4,7	2,51	
Горячее водоснабжение	0,14	5,905	4,1	2,51	
Канализация		12,88	8,8	6,62	
Противопожарный водопровод	0,18				1/2,5

Расход теплоты для нагрева воды, на нужды горячего водоснабжения с учетом тепловых потерь в подающих и циркуляционных трубопроводах и оборудования

(полотенцесушителях, водоподогревателях и др.), кВт*час:

в течение часа максимального потребления горячей воды:

$Q_{hr}^h = 1.16 q_{hr}^h (t^h - t^c) + Q^{hl} = 1.16 \times 4,1 \times (60 - 5) \times (1 + 0,15) = 300,8 \text{ кВт*час.}$

Приложение Б

Таблица Б.1 – Расчетные значения удельных сопротивлений A при $v = 1$ м/с полиэтиленовых труб ПЭ100SDR17 по ГОСТ 18599-2001 (выборочно)

Наружный диаметр D , мм	Внутренний диаметр d , мм	Удельное сопротивление A , $\text{с}^2/\text{м}^6$	Наружный диаметр D , мм	Внутренний диаметр d , мм	Удельное сопротивление A , $\text{с}^2/\text{м}^6$
90	79,2	631,8	225	198,2	5,231
110	96,8	221,4	250	220,4	3,004
125	110,2	112,4	280	246,8	1,663
140	123,4	62,26	315	277,6	0,8995
160	141,0	31,01	355	312,8	0,4820
180	158,6	16,77	400	352,6	0,2578
200	176,2	9,677	450	396,6	0,1394

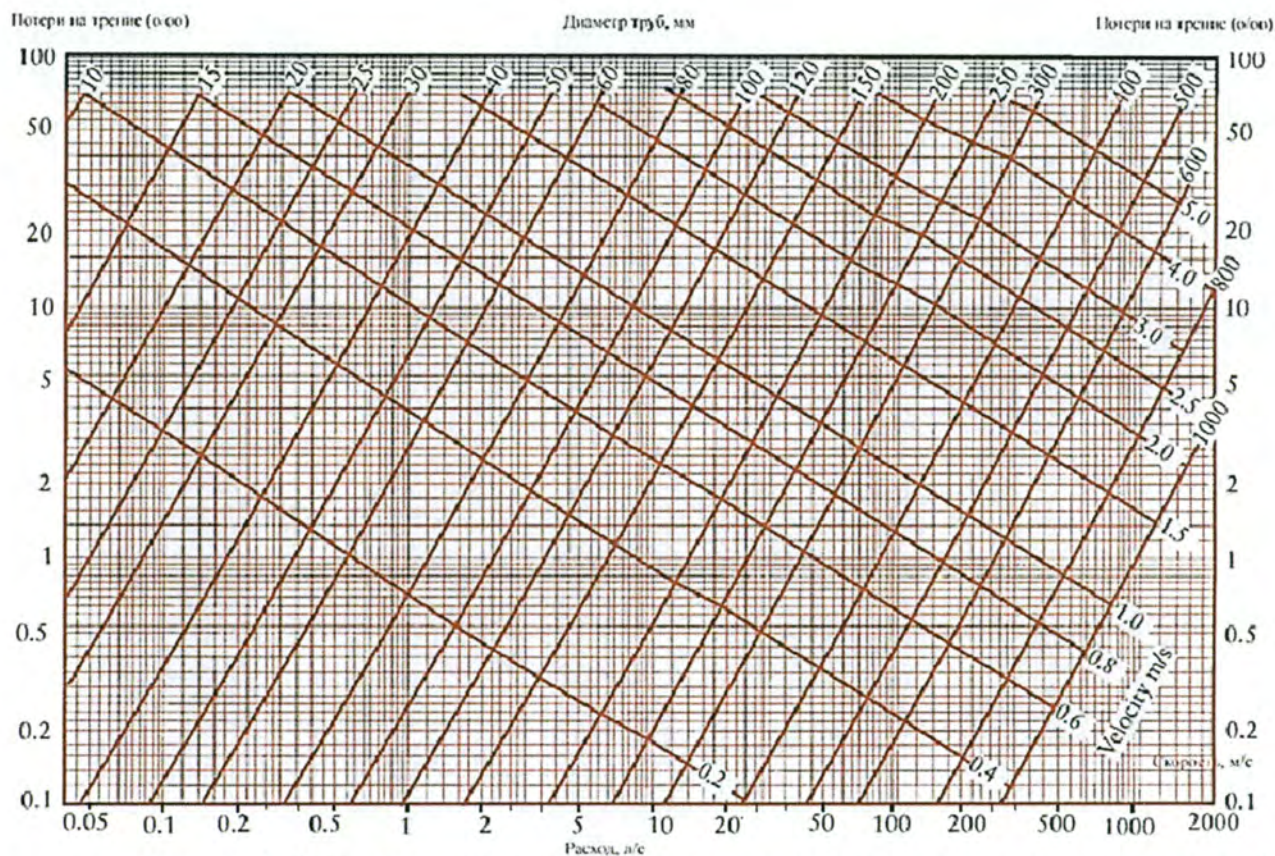


Рисунок Б1- Номограмма для гидравлического расчета пластмассовых труб

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

AP/D/19/0267-242-ВК.ИР

Лист

38

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

ОБОЗНАЧЕНИЕ DESIGNATION	НАИМЕНОВАНИЕ DESCRIPTION	ПРИМЕЧАНИЕ NOTE
ГП	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН GENERAL PLAN	
ТХ	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ PROCESS ENGINEERING SOLUTIONS	
АР	АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ ARCHITECTURAL SOLUTIONS	
ЖК	КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ REINFORCED CONCRETE STRUCTURES	
КМ	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ METAL STRUCTURES	
ОВ	ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА HEATING, VENTILATION AND AIR CONDITIONING	
ВК	ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ WATER SUPPLY AND SEWERAGE	
НБК	НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ OUTDOOR WATER SUPPLY AND SEWERAGE NETWORKS	
ТС	ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ HEATING	
ЭС	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ POWER SUPPLY	
ЭОМ	ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ, СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ELECTRIC LIGHTING, POWER EQUIPMENT	
МЗ И З	МОЛНИЕЗАЩИТА И ЗАЗЕМЛЕНИЕ LIGHTNING PROTECTION AND EARTHING	
АК	АВТОМАТИЗАЦИЯ КОМПЛЕКСНАЯ INSTRUMENTATION	
СО	СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ WARNING SYSTEM	
СКС	СТРУКТУРИРОВАННЫЕ КАБЕЛЬНЫЕ СЕТИ STRUCTURED CABLE NETWORKS	
ПОС	ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА CONSTRUCTION ORGANIZATION PROJECT	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ
LIST OF REFERENCE AND ENCLOSED DOCUMENTS

ОБОЗНАЧЕНИЕ DESIGNATION	НАИМЕНОВАНИЕ DESCRIPTION	ПРИМЕЧ. NOTES
Т.П.901-09-9.87	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ/REFERENCED DOCUMENT	
	ПЕРЕХОДЫ ТРУБОПРОВОДАМИ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ ПОД ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМИ ПУТЯМИ НА СТАНЦИЯХ И ПЕРЕГОНАХ И ПОД АВТОМОБИЛЬНЫМИ ДОРОГАМИ PIPE REDUCER OF WATER PIPES AND SEWERS UNDER THE TRACK RAILWAY LINE AT STATIONS AND SECTIONS UNDER MOTOR ROADS	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ/ATTACHED DOCUMENTS	
В. АР/Д/19/0267-1664 АР/Д/19/0267-242-НБК.СО	СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ EQUIPMENT AND MATERIALS SPECIFICATION	(3 ЛИСТА) (3 SHEETS)
ПРИЛОЖЕНИЕ 1/ATTACHMENT 1 КРО-00-PLS-STD-00032-ER РЕВ.А1	СИСТЕМА СБОРА /СЕТЬ ОБРАТНОЙ ЗАКАЧКИ-ОБЩИЕ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ И ДЕТАЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ КАБЕЛЕЙ GATHERING SYSTEM RE-INJECTION NETWORK-ELECTRICAL CABLE GENERAL CROSSING AND DETAILS	(1 ЛИСТ) (1 SHEET)
ПРИЛОЖЕНИЕ 2/ATTACHMENT 2 КРО-00-PLS-STD-00010-ER РЕВ.А1	ПЭВП И СТЕКОПЛАСТИКОВЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ. ТИПОВОЕ ПЕРЕСЕЧЕНИЕ С ДОРОГАМИ НА МЕСТОПОЛОЖЕНИИ КАРАЧАГАНАК HDPE AND GRP PIPELINES TYPICAL ROADS CROSSING ON KARACHAGANAK FIELD	(1 ЛИСТ) (1 SHEET)
ПРИЛОЖЕНИЕ 3/ATTACHMENT 3 КРО-00-PLS-STD-00006-ER РЕВ.А3	ТИПОВЫЕ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ ЗНАКИ TYPICAL WARNING SIGNS	(1 ЛИСТ) (1 SHEET)
ПРИЛОЖЕНИЕ 4/ATTACHMENT 4 КРО-00-PLS-STD-00007-ER РЕВ.А3	ТИПОВОЙ МАРКЕР ТРУБОПРОВОДА TYPICAL PIPELINE MARKER	(1 ЛИСТ) (1 SHEET)
ПРИЛОЖЕНИЕ 5/ATTACHMENT 5 КРО-00-PLS-STD-00026-ER РЕВ.А2	ТИПОВОЕ ПЕРЕСЕЧЕНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТРУБОПРОВОДОВ TYPICAL EXISTING PIPELINE CROSSING	(1 ЛИСТ) (1 SHEET)
ПРИЛОЖЕНИЕ 6/ATTACHMENT 6 23859-60L-880-0000-06323 REV.15	СХЕМА ТРУБНЫХ ОБЪЕЗДОВ И КИПЦА ВОСПРОМОУГАТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ КИП SCHEMA OF PIPELINE BYPASS AND KIP WATER TREATMENT SYSTEMS	(1 ЛИСТ) (1 SHEET)
	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КИП И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЗОНА РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ PROCESS AND INSTRUMENTATION DIAGRAM KPC UTILITIES	
	DISTRIBUTION - KPC & INDUSTRIAL AREA POTABLE WATER DISTRIBUTION	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

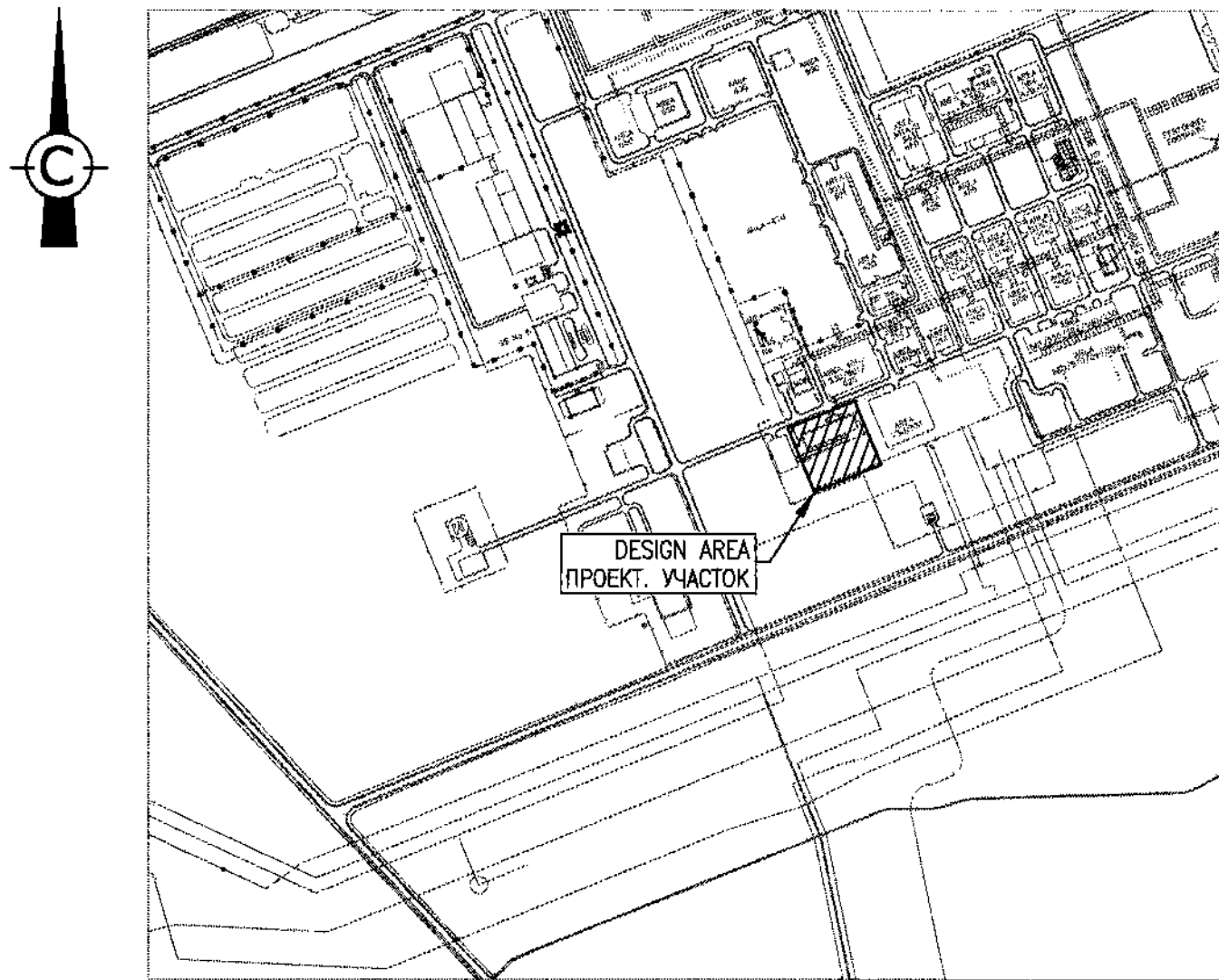
НАСТОЯЩИЙ РАЗДЕЛ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА РАЗРАБОТАН НА ОСНОВАНИИ: ЗАДАНИЯ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ, УТВЕРЖДЕННОЕ ЗАКАЗЧИКОМ.
КОНТРАКТ N АР/Д/19/0267.
ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ:
- ЧЕРТЕЖИ СМЕЖНЫХ РАЗДЕЛОВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА:
- ТУ НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СУЩЕСТВУЮЩИМ СЕТЯМ КРО-50-ENG-ТОУ-02435 ОТ 10.05.2024 ГОДА;
- ТУ НА ИЗМЕНЕНИЕ МАРШРУТА КАНАЛИЗАЦИОННОЙ СЕТИ КРО-50-ENG-ТОУ-02502 ОТ 25.09.2024 ГОДА;
- МАТЕРИАЛЫ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ И ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ, ВЫПОЛНЕННЫЕ ТОО "АКСАЙГАЗПРОЕКТ" В 2023Г.
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ РАЗРАБОТАНЫ В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ НОРМАМИ, ПРАВИЛАМИ И СТАНДАРТАМИ РК, В ТОМ ЧИСЛЕ:
- СН РК 4.01-03-2013 "НАРУЖНЫЕ СЕТИ И СООРУЖЕНИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ".
В РЕЗУЛЬТАТЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ БЫЛИ ВЫСКОРЫ ГРУНТЫ, КОТОРЫЕ ВЫДЕЛЕНЫ В 4 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТА (ИГЭ).
ИГЭ-1. ТЕХНОГЕННЫЙ СЛОЙ. СУПЛИНОК КОРИЧНЕВЫЙ ПЫЛЕВАТЫЙ, МАЛОВЛАЖНЫЙ, ТВЕРДОЙ КОНСИСТЕНЦИИ МАКРОПОРИСТЫЙ. МОЩНОСТЬ 1,10М.
ВСКРЫТАЯ МОЩНОСТЬ 1,1 М
ИГЭ-2. ГЛИНА ЛЕГКАЯ ПЫЛЕВАТАЯ, СВЕТО-КОРИЧНЕВОГО ЦВЕТА, МАЛОВЛАЖНАЯ, ТВЕРДОЙ КОНСИСТЕНЦИИ, МАКРОПОРИСТАЯ, КОМКОВАТАЯ, С ВКЛЮЧЕНИЯМИ
КАРБОНАТНЫХ СОЛЕЙ С МЕЛОВЫМИ И ИЗВЕСТКОВИСТЫМИ СТРУЖЕНИЯМИ. ОБЛАДАЕТ СЛАБО И СРЕДНЕ ПРОСАДОЧНЫМИ СВОЙСТВАМИ. ВСКРЫТАЯ МОЩНОСТЬ 3,1-3,9М.
ИГЭ-3. СУПЛИНОК ТЯЖЕЛЫЙ ПЫЛЕВАТЫЙ, СВЕТО-КОРИЧНЕВОГО ЦВЕТА, МАЛОВЛАЖНЫЙ, ПОЛУТВЕРДОЙ КОНСИСТЕНЦИИ, ПОРИСТЫЙ, С НЕЗНАЧИТЕЛЬНЫМ
ВКЛЮЧЕНИЕМ КАРБОНАТНЫХ СОЛЕЙ И ДРЕСВЫ МЕЛОВЫХ ПОРОД. СУПЛИНОК ОБЛАДАЕТ СЛАБО ПРОСАДОЧНЫМИ СВОЙСТВАМИ. ВСКРЫТАЯ МОЩНОСТЬ 1,6М.
ИГЭ-4. ГЛИНА ЛЕГКАЯ ПЫЛЕВАТАЯ, КОРИЧНЕВОГО ЦВЕТА, МАЛОВЛАЖНАЯ, ПОЛУТВЕРДОЙ КОНСИСТЕНЦИИ, ПОРИСТАЯ, С НЕЗНАЧИТЕЛЬНЫМИ ВКЛЮЧЕНИЯМИ
КАРБОНАТНЫХ СОЛЕЙ И ДРЕСВЫ МЕЛОВЫХ ПОРОД С ТОНКИМИ ПРОСЛОЙКАМИ ПЕСКА. ГЛИНА ОБЛАДАЕТ СЛАБО ПРОСАДОЧНЫМИ СВОЙСТВАМИ. ВСКРЫТАЯ
МОЩНОСТЬ 2,2М.
НОРМАТИВНАЯ ГЛУБИНА СЕЗОННОГО ПРОМЕРЗАНИЯ: СУПЛИНОВ И ГЛИНЫ -1,45М; СЕЙСМИЧНОСТЬ ТЕРРИТОРИИ - ДО 6 БАЛЛОВ.
ОСНОВАНИЕМ ДЛЯ УКЛАДКИ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ ЯВЛЯЮТСЯ ГРУНТЫ СЛОЯ ИГЭ-2 ТИПА.

ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ
ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОЙ ТРУБОПРОВОД ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ ОТ СУЩЕСТВУЮЩЕГО 2" КИПАТАНА В СУЩЕСТВУЮЩЕМ ВОДОПРОВОДНОМ
КОЛОДЦЕ ЕЖ306-5 И ЗАПРОЕКТИРОВАН ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБ ПЭ100 SDR17 Ø63X3,8ММ ПО ГОСТ 18599-2001 С УСТАНОВКОЙ СПУСКНОЙ АРМАТУРЫ В
СУЩЕСТВУЮЩЕМ КОЛОДЦЕ. РАСЧЕТ СЕТИ ВОДОПРОВОДА БЫЛ ВЫПОЛНЕН В СООТВЕТСТВИИ СО СНиП 4.01-02-2009.
ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ ТРУБ, СЧИТАЯ ДО НИЗА, ПРИНЯТА В СРЕДНЕМ 2.60М.
СОЕДИНЕНИЕ ПЛАСТМАССОВЫХ ТРУБ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ КОНТАКТНОЙ СТЫКОВОЙ СВАРКОЙ. СОЕДИНЕНИЕ ПЛАСТМАССОВЫХ ТРУБ СО СТАЛЬНЫМИ
ФАСОННЫМИ ЧАСТЯМИ, А ТАК ЖЕ С ФЛАНЦЕВОЙ АРМАТУРОЙ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ В КОЛОДЦЕ С ПОМОЩЬЮ ФЛАНЦЕВ. ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ-
НАНЕСЕНИЕ ВЕСЬМА УСИЛЕННОЙ АНТИКОРРОЗИОННОЙ ИЗОЛЯЦИИ. ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ МОНТАЖНЫХ РАБОТ НЕОБХОДИМО ПРОМЫТЬ ТРУБОПРОВОДЫ ДО ПОЛНОГО
ОСВЕЩЕНИЯ И ПРОИЗВЕСТИ ИСПЫТАНИЕ ТРУБОПРОВОДА НА РИСП=1,25РРАБ. ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТРУБ ТИПА ПЗ, ВЫПОЛНИТЬ
ПРОКЛАДКУ ИЗОЛИРОВАННОЙ ПРОВОЛОКИ С ВЫВОДОМ В СМОТРОВЫЕ КОЛОДЦЫ. .
ПОЧВЕННЫЙ ГРУНТ, НЕ ПРИГОДНЫЙ ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ, ОСТАВШИЙСЯ ПОСЛЕ ЭКСКАВАТОРНЫХ И ДР. РАБОТ, СКЛАДИРОВАТЬ
НА ПОЛИГОНЕ, В МЕСТЕ УКАЗАННОМ ЗАКАЗЧИКОМ.

КАНАЛИЗАЦИЯ
ПРОЕКТОМ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ ИЗМЕНЕНИЕ МАРШРУТА СУЩЕСТВУЮЩИХ СЕТЕЙ ХОЗ-БЫТОВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ С ПОДКЛЮЧЕНИЕМ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ВЫПУСКОВ
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЗДАНИЯ.
НАРУЖНЫЕ СЕТИ САМОТЕЧНОЙ КАНАЛИЗАЦИИ ЗАПРОЕКТИРОВАНЫ ИЗ ТРУБ НПВХ ПО ГОСТ 32413-2013. НА КАНАЛИЗАЦИОННОЙ СЕТИ ПРЕДУСМОТРЕНЫ
СМОТРОВЫЕ КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ КОЛОДЦЫ МОНОЛИТНЫЕ, ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ (СМ. КНИГА 2 ИЗ 8 КРО-50-ENG-WKP-00263-ER).

МОНТАЖ И ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ ВЕСТИ СОГЛАСНО СН РК 4.01-05-2002 «ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ И МОНТАЖУ СЕТЕЙ
ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ ИЗ ПЛАСТМАССОВЫХ ТРУБ», СП РК 4.01-103-2013 "НАРУЖНЫЕ СЕТИ И СООРУЖЕНИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ".
ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ПРИЕМКЕ, ОФОРМЛЯЮТСЯ АКТЫ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СКРЫТЫХ РАБОТ ПО ФОРМЕ,
ПРИВЕДЕННОЙ В СН РК 1.03-00-2022:
- ПОДГОТОВКА ОСНОВАНИЯ ПОД ТРУБОПРОВОДЫ ФУТЛЯРЫ И КОЛОДЦЫ;
- УСТРОЙСТВО КОЛОДЦЕВ НА САМОТЕЧНЫХ СЕТЯХ;
- УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ;
- ВЕЛИЧИНА ЗАЗОРОВ И ВЫПОЛНЕНИЕ УПЛОТНЕНИЙ СТЫКОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ;
- ГЕРМЕТИЗАЦИЯ МЕСТ ПРОХОДА ТРУБОПРОВОДОВ ЧЕРЕЗ СТЕНЫ КОЛОДЦЕВ;
- УСТРОЙСТВО ПРОТИВОКОРРОЗИОННОЙ ИЗОЛЯЦИИ СТАЛЬНЫХ ТРУБ;
- ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ И ПРИМЕЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ НА ПРОЧНОСТЬ И ГЕРМЕТИЧНОСТЬ НАПОРНЫХ И БЕЗНАПОРНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ;
- ИСПЫТАНИЕ КОЛОДЦЕВ САМОТЕЧНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ;
- ОБРАТНАЯ ЗАСЫПКА ТРАНШЕЙ С УПЛОТНЕНИЕМ ГРУНТА;
- ПРОМЫВКА И ДИЗИНФЕКЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ ХОЗЯЙСТВЕННО -ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН
KEY PLAN



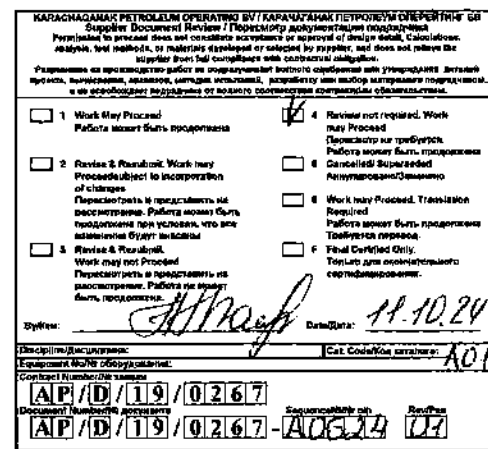
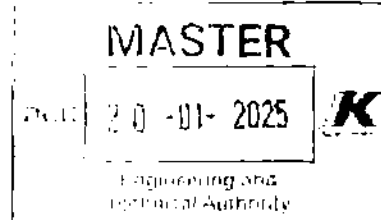
GENERAL INSTRUCTIONS

THIS SECTION OF THE DETAILED DESIGN IS DEVELOPED ON THE BASIS OF: DESIGN TASK APPROVED BY THE CUSTOMER.
CONTRACT N АР/Д/19/0267.
INITIAL DATA FOR DESIGN:
- DRAWINGS OF ADJACENT SECTIONS OF THE DETAILED DESIGN;
- CONNECTION SPECIFICATIONS TO THE DEVELOPED NETWORKS КРО-50-ENG-ТОУ-02435 DATED 10.05.2024;
- SPECIFICATIONS FOR CHANGING THE ROUTE OF THE SEWER NETWORK КРО-50-ENG-ТОУ-02502 DATED 25.09.2024;
- MATERIALS OF GEOLOGICAL AND GEODESIC WORKS PERFORMED BY AKSAIGAZPROEKT LLP IN 2023.
WORKING DRAWINGS ARE DEVELOPED IN ACCORDANCE WITH THE CURRENT NORMS, RULES AND STANDARDS OF THE RK, INCLUDING:
- SN RK 4.01-03-2013 "EXTERNAL NETWORKS AND STRUCTURES OF WATER SUPPLY AND SEWERAGE".
AS A RESULT OF ENGINEERING-GEOLOGICAL SURVEYS, SOILS WERE EXCAVATED, WHICH ARE DIVIDED INTO FOUR ENGINEERING-GEOLOGICAL ELEMENTS (EGE).
EGE-1. THE TECHNOGENIC LAYER. THE LOAM IS BROWN, DUSTY, LOW-MOISTURE, VERY STIFF CONSISTENCY, MACROPOROUS.
PENETRATED THICKNESS IS 1.10M.
EGE-2. THE CLAY IS LIGHT, DUSTY, LIGHT BROWN COLOR, SLIGHTLY MOISTURE, VERY STIFF CONSISTENCY, MACROPOROUS, LUMPY, WITH INCLUSIONS OF
CARBONATE SALTS WITH CHALK AND CALCAREOUS CONTRACTIONS.
CLAY HAS SLIGHT AND MEDIUM SUBSIDENCE PROPERTIES. PENETRATED THICKNESS IS 3.1-3.9M.
EGE-3. THE LOAM IS HEAVY, DUSTY, LIGHT BROWN COLOR, SLIGHTLY MOISTURE, STIFF CONSISTENCY, POROUS, WITH SLIGHT INCLUSIONS OF CARBONATE SALTS
AND CHALK ROCK DEBRIS.
LOAM HAS SLIGHT SUBSIDENCE PROPERTIES. PENETRATED THICKNESS IS 1.6M.
EGE-4. THE CLAY IS LIGHT, DUSTY, BROWN COLOR, SLIGHTLY MOISTURE, STIFF CONSISTENCY, POROUS, WITH SLIGHT INCLUSIONS OF CARBONATE SALTS AND
CHALK ROCK DEBRIS WITH THIN LAYERS OF SAND. CLAY HAS SLIGHT SUBSIDENCE PROPERTIES. PENETRATED THICKNESS IS 2.2M.
NORMATIVE DEPTH OF SEASONAL FREEZING: LOAM AND CLAY -1.45M; SEISMICITY OF THE TERRITORY - UP TO 6 POINTS.
THE BASIS FOR LAYING WATER SUPPLY AND SEWERAGE SYSTEM IS THE SOILS OF THE LAYER OF IGE-2 TYPE.

DOMESTIC-POTABLE WATER SUPPLY
A DOMESTIC-POTABLE WATER SUPPLY LINE IS PROVIDED FROM AN EXISTING 2" VALVE IN AN EXISTING WATER PIT ЕЖ306-5 AND IS DESIGNED FROM
POLYETHYLENE PIPES PE100 SDR17 D=63X3,8MM GOST:18599-2001 WITH THE INSTALLATION OF DRAIN VALVE IN EXISTING MANHOLE. CALCULATION OF THE WATER
SUPPLY NETWORK WAS CARRIED OUT IN ACCORDANCE WITH SNIP 4.01-02-2009.
THE DEPTH OF PIPES, COUNTING TO THE BOTTOM, IS TAKEN AS AN AVERAGE OF 2.60M.
IT IS RECOMMENDED TO CONNECT PLASTIC PIPES BY CONTACT BUTT WELDING. CONNECTION OF PLASTIC PIPES WITH STEEL FITTINGS, AS WELL AS WITH
FLANGED FITTINGS SHOULD BE CARRIED OUT IN THE WELL WITH THE HELP OF FLANGES. WATERPROOFING OF METAL STRUCTURES - APPLICATION OF HIGHLY
REINFORCED ANTICORROSION INSULATION. AFTER COMPLETION OF INSTALLATION WORKS IT IS NECESSARY TO FLUSH PIPELINES TO COMPLETE CLARIFICATION AND
TEST PIPELINES FOR RSP=1.25РРАБ. IN CASE OF WORKS WITH PE PIPES, IT IS NECESSARY TO LAY INSULATED WIRE WITH OUTPUT IN INSPECTION MANHOLES.
SOIL NOT SUITABLE FOR FURTHER USE IN CONSTRUCTION, LEFT AFTER EXCAVATOR AND OTHER WORKS. TO BE STORED AT THE LANDFILL AT THE LOCATION
SPECIFIED BY THE CUSTOMER.

SEWAGE
THE PROJECT PROVIDES FOR CHANGING THE ROUTE OF EXISTING HOUSEHOLD SEWAGE NETWORKS WITH CONNECTION OF SEWER OUTLETS OF A
MULTI-FUNCTIONAL BUILDING.
EXTERNAL GRAVITY SEWAGE NETWORKS ARE DESIGNED FROM NPVH PIPES ACCORDING TO GOST 32413-2013. MONOLITHIC REINFORCED CONCRETE MANHOLES
ARE PROVIDED ON THE SEWERAGE NETWORK (SEE BOOK 2 OF 8 КРО-50-ENG-WKP-00263-ER).
INSTALLATION AND HYDRAULIC TESTING OF PIPELINES SHOULD BE CARRIED OUT IN ACCORDANCE WITH SSN RK 4.01-05-2002 "INSTRUCTION FOR DESIGN AND
INSTALLATION OF WATER SUPPLY AND SEWERAGE NETWORKS MADE OF PLASTIC PIPES", "SN RK 4.01-103-2013 "EXTERNAL WATER SUPPLY AND SEWERAGE
NETWORKS AND FACILITIES".

WHEN PERFORMING CONSTRUCTION AND INSTALLATION WORKS, INTERMEDIATE ACCEPTANCE, CERTIFICATES OF WITNESSING OF CONCEALED WORKS SHALL BE DRAWN
UP ACCORDING TO THE FORM GIVEN IN СН РК 1.03-00-2022:
- PREPARATION OF THE BASE FOR PIPELINES CASES AND MANHOLES;
- ARRANGEMENT OF MANHOLES ON GRAVITY NETWORKS;
- LAYING OF PIPELINES;
- GAP SIZE AND SEALING OF BUTT JOINTS;
- SEALING OF PIPELINE PENETRATIONS THROUGH THE WALLS OF MANHOLES;
- ARRANGEMENT OF ANTICORROSION INSULATION OF STEEL PIPES;
- PRELIMINARY AND ACCEPTANCE TESTS FOR STRENGTH AND TIGHTNESS OF PRESSURE AND NON-PRESSURE PIPELINES;
- TESTING OF WELLS OF GRAVITY PIPELINES FOR TIGHTNESS;
- BACKFILLING OF TRENCHES WITH SOIL COMPACTION;
- FLUSHING AND DISINFECTION OF PIPELINES OF DOMESTIC-POTABLE WATER SUPPLY.



ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЕТЕЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ
MAIN INDICATORS OF WATER SUPPLY AND SEWERAGE NETWORKS

НАИМЕНОВАНИЕ СЕТИ NETWORK DESCRIPTION	РАСЧЕТНЫЙ РАСХОД ВОДЫ DESIGN WATER FLOW			ПРИМЕЧАНИЕ NOTE
	М3/СУТ M3/DAY	М3/ЧАС M3/HOUR	Л/С L/S	
ХОЛОДНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ COLD WATER SUPPLY	6.975	4.7	2.51	
ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ HOT WATER SUPPLY	5.905	4.1	2.51	
БЫТОВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ DOMESTIC SEWERAGE	12.88	8.8	6.62	

ХИМИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В ПРОЕКТЕ, СООТВЕТСТВУЮТ ЭКОЛОГИЧЕСКИМ,
АНИТАРНО-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

ОБЩЕОБЩАЮЩИЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА
GENERAL PROJECT ENGINEER

ГАЛИЕВ Т.
GALIEV T.

1	07.10.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
REV.	DATE	DESCRIPTION
РЕД.	ДАТА	ОПИСАНИЕ
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА АР/Д/19/0267-А0624		

AP/D/19/0267-242-HBK-0001							
«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING» REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WKO, KOGCF							
REV.	Q-TY	SHT.	No.DOC.	SIGN-RE.	DATE		
SPE.		ГАЛИЕВ Т.			07.10.24		
PREPARED		МЫРЗАБАЕВА			07.10.24		
CHECKED		ТОЛКАЧЕВ А.			07.10.24		
N.CONTROL		CHURIKOV S.			07.10.24		
				GENERAL DATA	AKSAIGAZPROEKT AGP 000001/Республика Казахстан Заказчик: Казгидрострой Бухгалтерский район: №243		
AP/D/19/0267-242-HBK-0001							
«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КИП РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ЭКО, КНПКИ							
ИЗМ.	КОЛ-ВО	ЛИСТ	No.DOC.	ПОДПИСЬ	ДАТА		
ТИП		ГАЛИЕВ Т.			07.10.24		
РАЗРАБ.		МЫРЗАБАЕВА			07.10.24		
ПРОВЕРИЛ		ТОЛКАЧЕВ А.			07.10.24		
N. КОНТР.		ЧУРИКОВ С.			07.10.24		
				НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
					РП	1	1
				ОБЩИЕ ДАННЫЕ	AKSAIGAZPROEKT AGP 000001/Республика Казахстан Заказчик: Казгидрострой Бухгалтерский район: №243		

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ
WORK SCOPE LIST

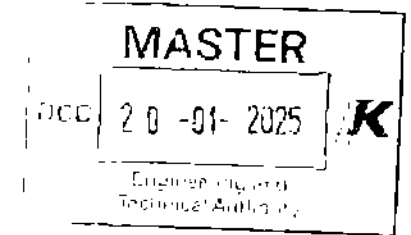
ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ WORK DESCRIPTION	ЕДИН. ИЗМ.	КОЛ-ВО QUANTITY	ПРИМЕЧАНИЕ NOTES
	ВОДОПРОВОД В1 (МОНТАЖ) WATER PIPELINE В1 (INSTALLATION)			
	ЗЕМЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ LAND WORKS			
1	РАЗБИВКА ОСИ ТРАССЫ ROUTE AXIS LAYOUT	М М	46.5	
2	РАЗРАБОТКА ГРУНТА В ТРАНШЕЯХ ЭКСКАВАТОРАМИ С КОВШОМ ВМЕСТИМОСТЬЮ 0,65М3 EXCAVATION IN TRENCHES BY EXCAVATORS WITH A BUCKET WITH A CAPACITY OF 0.65 M3	М3 М3	131.6	
3	РАЗРАБОТКА ГРУНТА ВРУЧНУЮ В МЕСТАХ ПЕРЕСЕЧЕНИИ С КОММУНИКАЦИЯМИ MANUAL SOIL DEVELOPMENT AT PLACES OF INTERSECTION WITH COMMUNICATIONS	М3 М3 М2 М2	146.5 46.5	
4	УПЛОТНЕНИЕ ГРУНТА (ОСНОВАНИЕ ТРАНШЕИ) SOIL COMPACTION (TRENCH BASE)			
5	ОБРАТНАЯ ЗАСЫПКА ВРУЧНУЮ ПАЗУХ И НАД ТРУБОЙ 0,3М BACKFILL MANUALLY IN THE CAVITIES AND ABOVE THE PIPE 0.3M	М3 М3	153.5	
6	ОБРАТНАЯ ЗАСЫПКА ТРАНШЕИ БУЛЬДОЗЕРАМИ BACKFILLING TRENCHES WITH BULLDOZERS	М3 М3	124.6	
7	УПЛОТНЕНИЕ ГРУНТА ТРАМБОВАНИЕМ SOIL COMPACTION BY RAMMING	М2 М2	20.9	
8	ВОССТАНОВЛЕНИЕ АСФАЛЬТОБЕТОННОГО ПОКРЫТИЯ ASPHALT PAVEMENT RESTORATION	М2 М2	20.9	
	МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ INSTALLATION WORK			
9	ВРЕЗКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ТРУБОПРОВОДА ПОСЛЕ СУЩ. КРАНА 2" В КОЛОДЦЕ INSERTION OF THE PROJECTED PIPELINE AFTER THE EXISTING TAP 2" IN THE MANHOLE	ШТ. PCS.	1	
10	УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДА ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБ Ø63 ММ LAYING OF POLYETHYLENE PIPE Ø63 MM	П.М. L.M.	48.0	
11	УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДА ИЗ СТАЛЬНЫХ ВОДОГАЗОПРОВОДНЫХ ТРУБ ДУБОММ LAYING OF STEEL WATER AND GAS SUPPLY PIPES DN50MM	П.М. L.M.	2.0	
12	УСТРОЙСТВО ФУТЛЯРА Ø273Х4 В ВЕСЬМА УСИЛЕННОЙ ИЗОЛЯЦИИ L=11.8М, ПРИ ПЕРЕХОДЕ АВТОДОРОГИ ОТКРЫТЫМ МЕТОДОМ CONSTRUCTION OF A CASE Ø273X4 IN VERY REINFORCED INSULATION L=11.8M, WHEN CROSSING A ROAD BY THE OPEN METHOD	ШТ. PCS.	1	
13	ПРОТАСКИВАНИЕ ТРУБ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ Ø63 В ФУТЛЯР DRAGGING POLYETHYLENE PIPES Ø63 INTO A CASE	П.М. L.M.	11.8	
14	УСТРОЙСТВО ПЕРЕСЕЧЕНИЙ С СУЩ. КОММУНИКАЦИЯМИ С УСТАНОВКОЙ ФУТЛЯРОВ ИЗ ПЭ ТРУБЫ DEVICE OF INTERSECTIONS WITH EXISTENCE. COMMUNICATIONS WITH THE INSTALLATION PE PIPE CASES	ШТ. PCS.	5	
15	МОНТАЖ ОТВЕТНОГО ФЛАНЦА С ПРОКЛАДКОЙ И КРЕПЕЖОМ INSTALLATION OF MATING FLANGE WITH GASKET AND FASTENERS	ШТ. PCS.	1	
16	МОНТАЖ ФЛАНЦЕВОГО СОЕДИНЕНИЯ В КОМПЛЕКТЕ С ПРОКЛАДКОЙ И КРЕПЕЖОМ INSTALLATION OF FLANGE CONNECTION COMPLETE WITH GASKET AND FASTENERS	ШТ. PCS.	1	
17	МОНТАЖ СТАЛЬНЫХ ФАСОННЫХ ЧАСТЕЙ (ОТВОД, ТРОЙНИК) INSTALLATION OF STEEL SHAPED PARTS (BEND, TEE)	ШТ. PCS.	4	
18	МОНТАЖ ПЭ ФАСОННЫХ ЧАСТЕЙ INSTALLATION OF PE SHAPED PARTS	ШТ. PCS.	4	
19	МОНТАЖ ЗАПОРНОЙ АРМАТУРЫ INSTALLATION OF VALVE	ШТ. PCS.	1	
20	ОКРАСКА СТАЛЬНОГО ТРУБОПРОВОДА В КОЛОДЦЕ ЭМАЛЬЮ ПО-115 ЗА 2 РАЗА ПО ГРУНТОВКЕ ГО-021 PAINTING OF THE STEEL PIPELINE IN THE WELL WITH ENAMEL PF-115 IN 2 TIMES ON PRIMER GF-021	М2/М2	0,5	
21	ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ, ПРОМЫВКА И ДЕЗИНФЕКЦИЯ ВОДОПРОВОДА HYDRAULIC TESTING, FLUSHING AND DISINFECTION OF WATER PIPES	П.М. L.M.	50.0	

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ
WORK SCOPE LIST

ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ WORK DESCRIPTION	ЕДИН. ИЗМ.	КОЛ-ВО QUANTITY	ПРИМЕЧАНИЕ NOTES
	КАНАЛИЗАЦИЯ К1 (МОНТАЖ) SEWERAGE K1 (INSTALLATION)			
	ЗЕМЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ LAND WORKS			
1	РАЗБИВКА ОСИ ТРАССЫ ROUTE AXIS LAYOUT	М М	68.0	
2	РАЗРАБОТКА ГРУНТА В ТРАНШЕЯХ И КОТЛОВАНАХ ЭКСКАВАТОРАМИ С КОВШОМ ВМЕСТИМОСТЬЮ 0,65М3 EXCAVATION IN TRENCHES AND PITS BY EXCAVATORS WITH A BUCKET WITH A CAPACITY OF 0.65 M3	М3 М3	1180.0	
3	ДОРАБОТКА ГРУНТА ВРУЧНУЮ t=0.15М В ТРАНШЕЯХ MANUAL TREATMENT OF SOIL t=0.15M IN TRENCHES	М3 М3	10.0	
4	УПЛОТНЕНИЕ ГРУНТА (ОСНОВАНИЕ ТРАНШЕЙ И КОТЛОВАНОВ) SOIL COMPACTION (BASE OF TRENCHES AND PITS)	М2 М2	75.2	
5	РАЗРАБОТКА ГРУНТА С ПОГРУЗКОЙ НА АВТОМОБИЛИ САМОСВАЛЫ ЭКСКАВАТОРАМИ С КОВШОМ ВМЕСТИМОСТЬЮ 0,65М3 EXCAVATION WITH LOADING ON DUMP TRUCKS BY EXCAVATORS WITH A BUCKET CAPACITY OF 0.65M3	М3 М3	72.0	
6	ОБРАТНАЯ ЗАСЫПКА ВРУЧНУЮ НАД ТРУБОЙ 0,3М MANUAL BACKFILLING OVER THE PIPE 0.3M	М3 М3	16.0	
7	ОБРАТНАЯ ЗАСЫПКА ВРУЧНУЮ НАД ТРУБОЙ 0,4М КЕРАМЗИТОМ MANUAL BACKFILLING OVER THE PIPE WITH 0.4M OF EXPANDED CLAY	М3 М3	8.0	
8	ОБРАТНАЯ ЗАСЫПКА ТРАНШЕЙ БУЛЬДОЗЕРАМИ BACKFILLING TRENCHES WITH BULLDOZERS	М3 М3	1166.0	
	МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ INSTALLATION WORK			
9	УКЛАДКА ТРУБ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ НПВХ Ø200 MM LAYING OF PVC-U SEWAGE PIPES Ø200 MM	М М	49.0	
10	УСТРОЙСТВО МОНОЛИТНЫХ КОЛОДЕЗЕЙ CONSTRUCTION OF MONOLITHIC MANHOLES	ШТ. PCS.	4	
11	ПОДКЛЮЧЕНИЕ В СУЩ. КАНАЛИЗАЦИОННЫЙ КОЛОДЕЦ CONNECTION TO EXISTENCE SEWER MANHOLE	ШТ. PCS.	2	

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ
WORK SCOPE LIST

ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ WORK DESCRIPTION	ЕДИН. ИЗМ.	КОЛ-ВО QUANTITY	ПРИМЕЧАНИЕ NOTES
	КАНАЛИЗАЦИЯ К1 (ДЕМОНТАЖ) SEWERAGE K1 (DISMANTLING)			
	ЗЕМЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ LAND WORKS			
1	РАЗРАБОТКА ГРУНТА В ТРАНШЕЯХ ЭКСКАВАТОРАМИ С КОВШОМ ВМЕСТИМОСТЬЮ 0,65М3 EXCAVATION IN TRENCHES BY EXCAVATORS WITH A BUCKET WITH A CAPACITY OF 0.65 M3	М3 M3	566.1	
2	ОБРАТНАЯ ЗАСЫПКА ТРАНШЕЙ БУЛЬДОЗЕРАМИ BACKFILLING TRENCHES WITH BULLDOZERS	М3 M3	566.1	
3	УПЛОТНЕНИЕ ГРУНТА SOIL COMPACTION	М2 M2	272.0	
	ДЕМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ DISMANTLING WORK			
4	ДЕМОНТАЖ ТРУБ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ НПВХ Ø200 MM DISMANTLING OF PVC-U SEWAGE PIPES Ø200 MM	М M	42.5	

[illegible]

						AP/D/19/0267-242-HBK-0003					
						«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING» REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WKO, KOCCF					
REV.	Q-TY	SHT.	No.DOC.	SIGN-RE	DATE	OUTDOOR WATER SUPPLY AND SEWAGE NETWORKS			STAGE	SHEET	SHEETS
SPE		GALIYEV T.			07.10.24				DD	1	1
PREPARED		MYRZABAYEVA A.			07.10.24						
CHECKED		TOLKACHEV A.			07.10.24						
						WORK SCOPE LIST			АКСАЙГАЗПРОЕКТ		
N.CONTROL		CHURIKOV S.			07.10.24				AGP		
						AP/D/19/0267-242-HBK-0003					
						«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК» МЕСТОРОЖДЕНИЕ КАРАЧАГАНАК, ЭКО, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН					
ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	№ док.	ПОДПИСЬ	DATA	НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ			СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ГИП		ГАЛИЕВ Т.			07.10.24				РП	1	1
РАЗРАБ.		МЫРЗАБАЕВА А.			07.10.24						
ПРОВЕРИЛ		ТОЛКАЧЕВ А.			07.10.24						
H. КОНТР.		ЧИРИКОВ С.			07.10.24	ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМА РАБОТ			АКСАЙГАЗПРОЕКТ		
						AGP					

1	07.10.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
REV. РЕД.	DATE ДАТА	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-F1659		

СУЩ. КОЛОДЕЗЬ
EXISTING PIT
EW306-5

СУЩ. ЛИНИЯ
EXISTING LINE
6-0000-DW-003-3"-A37

ТОЧКА ВРЕЗКИ В1
TIE-IN POINT B1

В1063x3.8
L=4.3м

В1063x3.8
L=9.4м

В1063x3.8
L=32.8м

ВВОД В ЗДАНИЕ В1
WATER-PIPELINE INLET B1
063x3.8

ФУТЛЯР ИЗ СТ. ТРУБЫ
CASE MADE OF STEEL PIPES
0273x4 L=11,8м

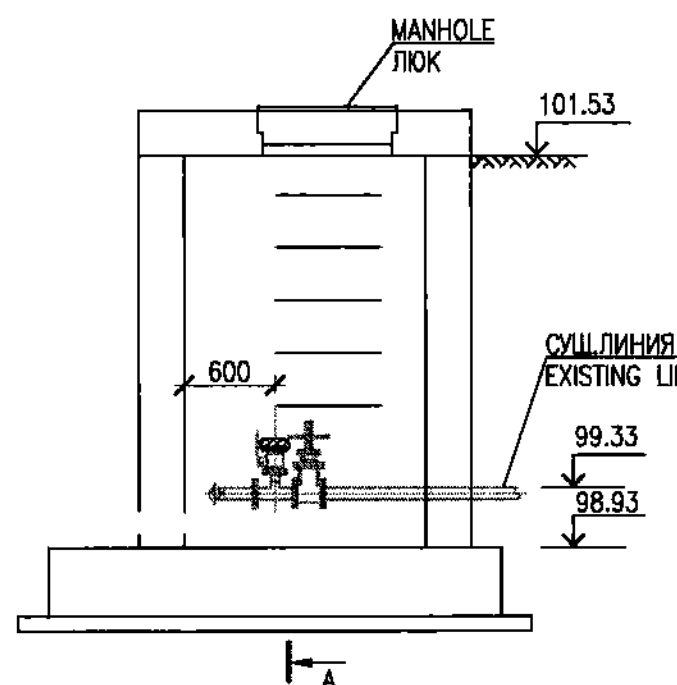
ФУТЛЯР ИЗ ПЭ ТРУБЫ
CASE MADE OF PE PIPES
0110 L=4,0м

ФУТЛЯР ИЗ ПЭ ТРУБЫ
CASE MADE OF PE PIPES
0160 L=4,0м

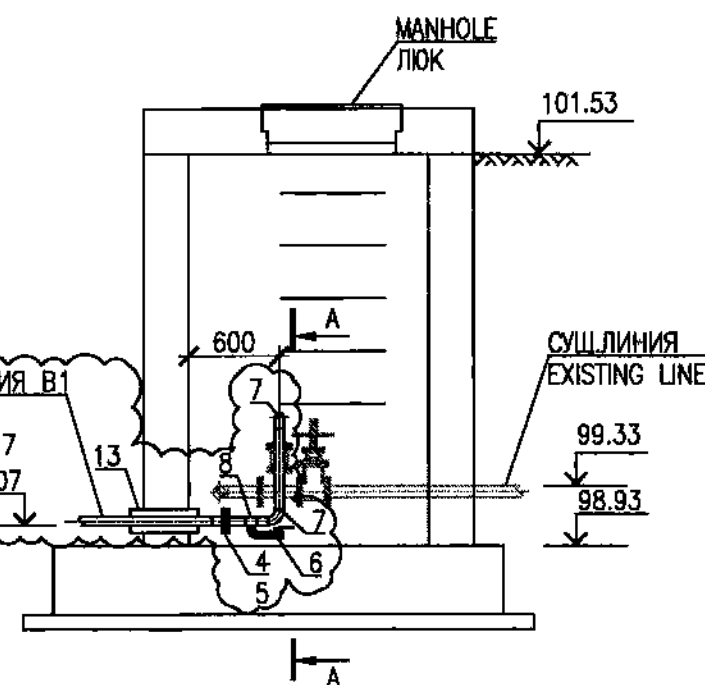
6

ПОЗ. ИТЕМ	ОБОЗНАЧЕНИЕ DESCRIPTION	НАИМЕНОВАНИЕ TITLE	КОП. QUAN- TITY	МАССА ЕД. ИТ WEIGHT UNITS, KG	ПРИМЕЧАНИЕ NOTE
1		2" ФЛАНЕЦ / FLANGE HEAVY DUTY FLCSOC, ASTM-D4024, 25 BAR, FEM TAPER END, FF, B16.5 CLASS 300 SCH: RB7PM302A08	1		ШТ./PCS
2		2" ПРОКЛАДКА / GASKET, FlatFF, NBR, 1/8" Thk, CL300, B16.21, B16.5 SCH: PG6G3G300204	1		ШТ./PCS
3		2" БОЛТ / StdBlt, A320-L7M/7M SCH: FBBS6X000513	8		ШТ./PCS
4	ГОСТ 33259-2015 GOST	ФЛАНЕЦ СТАЛЬНОЙ ПЛОСКИЙ ПРИВАРНОЙ DN50 В КОМПЛЕКТЕ С КРЕПЕЖОМ И ПРОКЛАДКОЙ STEEL FLAT WELDED FLANGE DN50 COMPLETE WITH FASTENERS AND GASKET	2		КОМПЛ./SP
5		ВТУЛКА ПОД ФЛАНЕЦ P3100 SDR17 #63 FLANGE ADAPTOR P3100 SDR17 #63	1		ШТ./PCS
6	ГОСТ 21345-2005 GOST	КРАН ШАРОВЫЙ Ду32, Ру16 BALL VALVE DN32, PN16	1		ШТ./PCS
7	ГОСТ 17375-2001 GOST	ОТВОД СТАЛЬНОЙ #57X3,5 STEEL ELBOW #57X3.5	3		ШТ./PCS
8	ГОСТ 17376-2001 GOST	ТРОЙНИК СТАЛЬНОЙ #60,3X2,9-#42,4X2,6 STEEL TEE #60,3X2,9-#42,4X2,6	1		ШТ./PCS
9		ОТВОД P3100 SDR17 90° #63 ELBOW P3100 SDR17 90° #63	2		ШТ./PCS
10	ГОСТ 18599-2001 GOST	ТРУБА ПЭ 100 SDR 17 - #63X3,8 PIPE PLASTIC 100 SDR 17 - #63X3.8	48,0*		П.М./М.
11	ГОСТ 3262-75 GOST	ТРУБА СТАЛЬНАЯ ВОДОГАЗОПРОВОДНАЯ Ду50mm WATER SUPPLY AND GAS-SUPPLY STEEL PIPE dn50	2,0		П.М./М.
12	ГОСТ 10704 - 91 ГОСТ 9.602-2016	ФУТЛЯР ИЗ СТАЛЬНЫХ ТРУБ #273X4 L=11,8М С ИЗОЛЯЦИЕЙ ТИПА "ВЕСЬМА УСИЛЕННАЯ" С ЗАДЕЛКОЙ КОНЦОВ ФУТЛЯРА БИТУМОМ И ПРЯДЬЮ CASE MADE OF STEEL PIPES #273X4 L=11.8M WITH INSULATION TYPE "VERY STRENGTHENED" WITH SEALING OF THE ENDS OF THE CASE WITH BITUMEN AND STRANDS	1		ШТ./PCS
13	ГОСТ 10704 - 91 ГОСТ 9.602-2016	ФУТЛЯР ИЗ СТАЛЬНЫХ ТРУБ #159X4 L=0,5М С ИЗОЛЯЦИЕЙ ТИПА "ВЕСЬМА УСИЛЕННАЯ" С ЗАДЕЛКОЙ КОНЦОВ ФУТЛЯРА БИТУМОМ И ПРЯДЬЮ CASE MADE OF STEEL PIPES #159X4 L=0.5M WITH INSULATION TYPE "VERY STRENGTHENED" WITH SEALING OF THE ENDS OF THE CASE WITH BITUMEN AND STRANDS	1		ШТ./PCS
14	ГОСТ 18599-2001 GOST	ФУТЛЯР ИЗ ПЭ ТРУБ PE100 SDR11 #160 L=4,0М CASE MADE OF PE PIPES E100 SDR11 #160 L=4.0M	1		ШТ./PCS
15	ГОСТ 18599-2001 GOST	ФУТЛЯР ИЗ ПЭ ТРУБ PE100 SDR11 #110 L=4,0М CASE MADE OF PE PIPES E100 SDR11 #110 L=4.0M	4		ШТ./PCS
16		ОПОРО-НАПРАВЛЯЮЩЕЕ КОЛЬЦО (СПЕЙСЕР) 57/273 SUPPORT-GUIDE RING (SPACER) 57/273	7		ШТ./PCS
17		ПРОТИВОСКОЛЬЗЯЩАЯ ЛЕНТА, ШИРИНА 100mm ANTI-SKID TAPE, WIDTH 100mm	5,0		П.М./М.

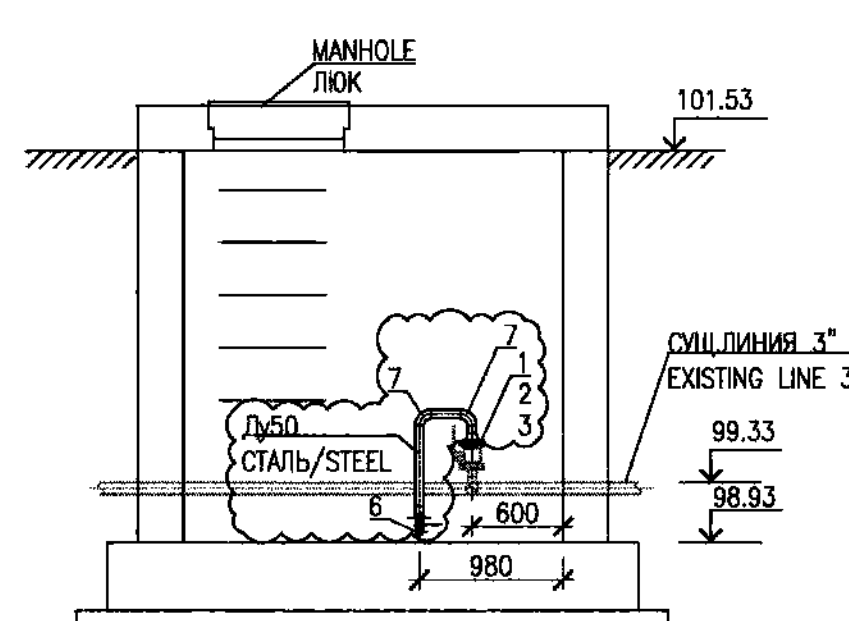
СУЩ. КОЛОДЕЦ ПОДКЛЮЧЕНИЯ (ДЕМОНТАЖ)
EXISTING CONNECTION MANHOLE (DEMOLITION)



СУЩ. КОЛОДЕЦ ПОДКЛЮЧЕНИЯ (МОНТАЖ)
EXISTING CONNECTION MANHOLE (INSTALLATION)



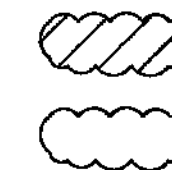
ВИД А
VIEW A



1. ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В ММ.
5 ТРУБОПРОВОДЫ В КОЛОДЦЕ ЗАПРОЕКТИРОВАНЫ СТАЛЬНЫЕ. ВСЕ ТРУБОПРОВОДЫ И АРМАТУРА В КОЛОДЦЕ ОКРАШИВАЮТСЯ.

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MM.
2. THE PIPELINES IN THE WELL ARE DESIGNED TO BE STEEL. ALL PIPELINES AND FITTINGS IN THE WELL ARE PAINTED.

— B1 — ПРОЕКТИРУЕМЫЙ ТРУБОПРОВОД ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ
DESIGNED DOMESTIC-POTABLE WATER PIPELINE



MASTER
20-01-2025
Engineering and
Technical Authority

AP/D/19/0267-B1308	ПЛАН СЕТЕЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ WATER SUPPLY AND SEWERAGE NETWORK PLAN
AP/D/19/0267-F1661	ПРОФИЛЬ B1 PROFILE B1

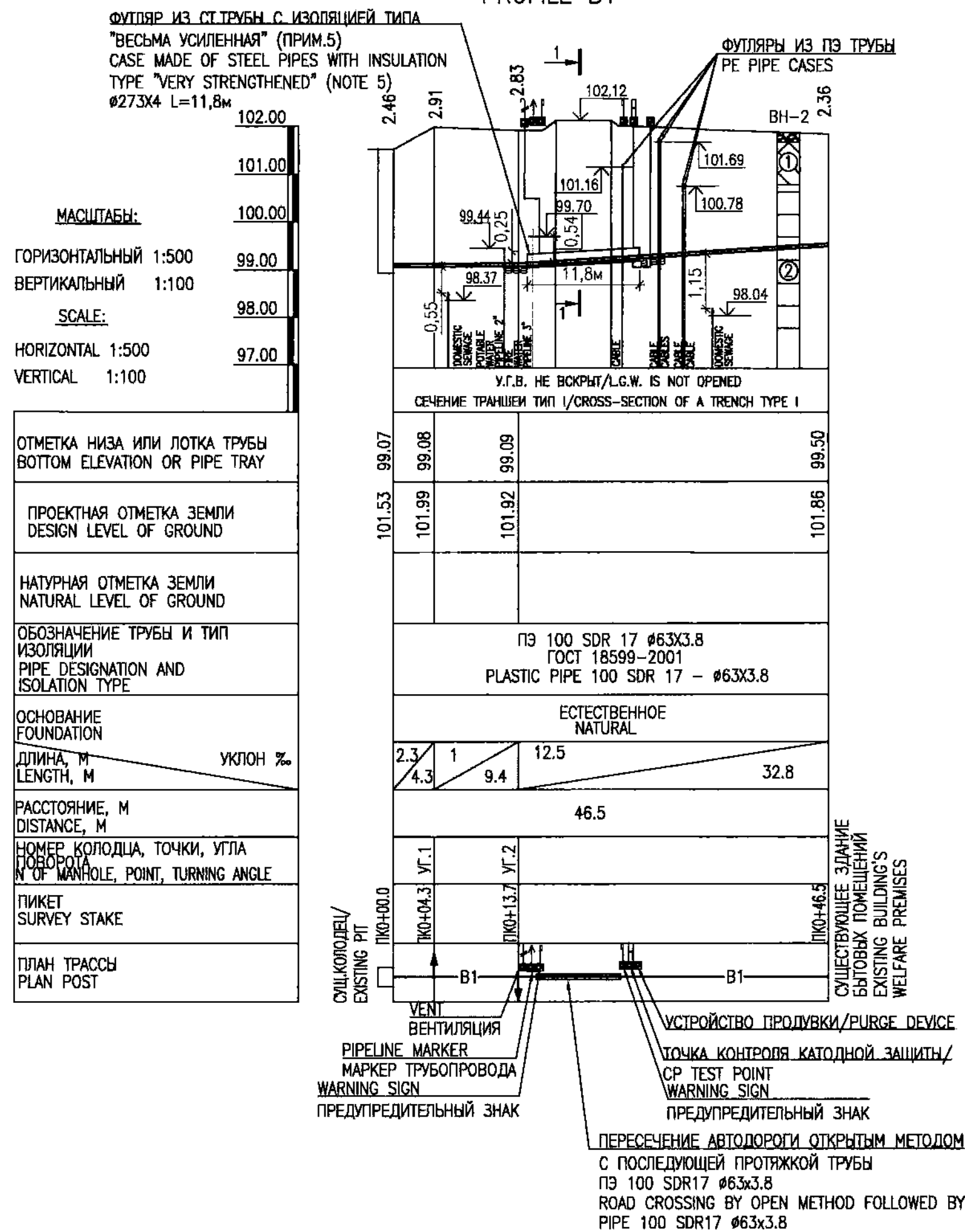
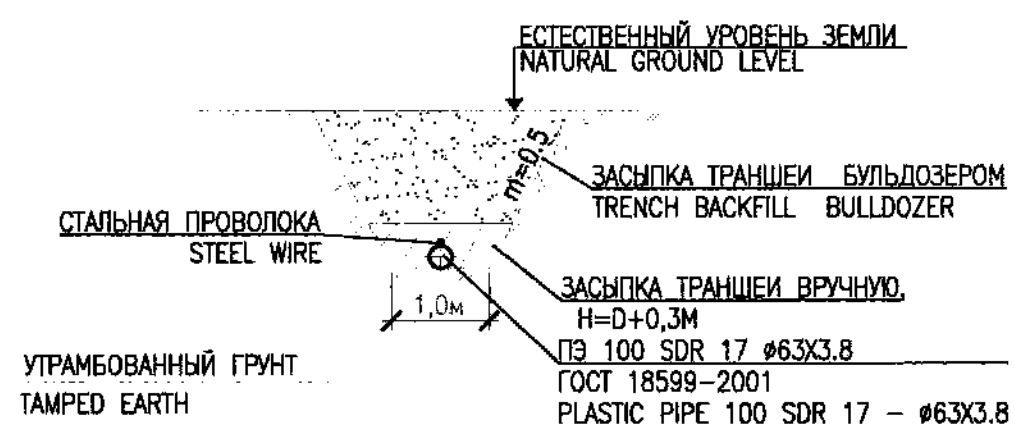
[illegible]

AP/D/19/0267-242-HBK-0004

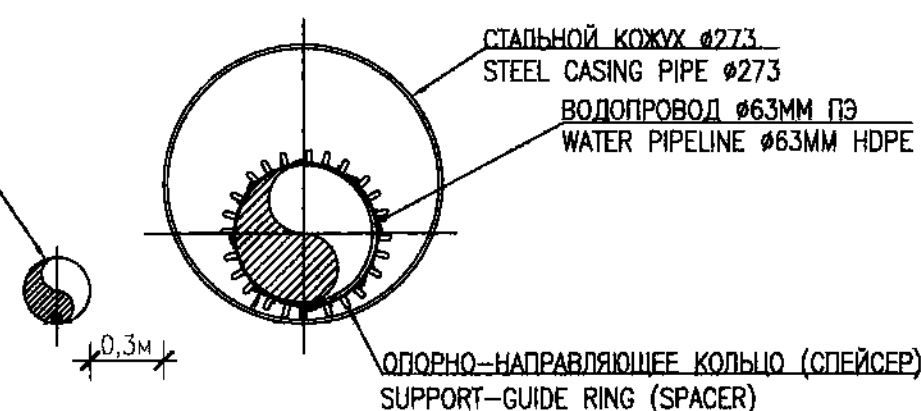
«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING»
REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WKO, KOGCF

REV.	Q-TY	SHT.	No.DOC.	SIGN-RE	DATE	REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WKO, KOCHF		
SPE		GALIYEV T.		07.10.24	OUTDOOR WATER SUPPLY AND SEWAGE NETWORKS	STAGE	SHEET	SHEETS
PREPARED		MYRZABAIEVA A.		07.10.24		DD	1	1
CHECKED		TOLKACHEV A.		07.10.24				
N.CONTROL		CHURIKOV S.		07.10.24	NETWORK DIAGRAM B1	AKSAIGAZPROEKT AGP 090000, Республика Казахстан, ЗападноеКазахстанскоеобласть, Буландынский район, г. Аксай		
					AP/D/19/0267-242-НВК-0004			
					«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК» МЕСТОРОЖДЕНИЕ КАРАЧАГАНАК, ЭКО, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН			
ИЗМ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	№.ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА			
ГИП		ГАЛИМОВ Т.		07.10.24	НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РАЗРАБ.		МЫРЗАБАЕВА А.		07.10.24		РП	1	1
ПРОВЕРИЛ		ТОЛКАЧЕВ А.		07.10.24				
Н. КОНТР.		ЧУРИКОВ С.		07.10.24	СХЕМА СЕТИ B1	AKSAIGAZPROEKT AGP 090000, Республика Казахстан, ЗападноеКазахстанскоеобласть, Буландынский район, г. Аксай		

ПРОФИЛЬ В1
PROFILE B1

ПОПЕРЕЧНОЕ СЕЧЕНИЕ ТРАНШЕИ ТИП I
CROSS-SECTION OF A TRENCH TYPE I

СЕЧЕНИЕ 1-1
SECTION 1-1



1	07.10.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
REV. РЕД.	DATE ДАТА	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-F1661		

ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

1. ВЫПОЛНЕНО НА ОСНОВАНИИ МАТЕРИАЛОВ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ, ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ, ВЫПОЛНЕННЫХ ТОО "АКСАЙГАЗПРОЕКТ" В 2023Г.
2. ПЕРЕСЕЧЕНИЕ С СУЩЕСТВУЮЩИМИ СЕТЯМИ И КОММУНИКАЦИЯМИ ПРЕДУСМОТРЕНО В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ СП РК 3.01-103-2012 "ГЕНЕРАЛЬНЫЕ ПЛАНЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ"
3. ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ БЫТОВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ ПРИНЯТА В СООТВЕТСТВИИ С ЧЕРТЕЖАМИ 50В-Р12-0000-00378, 50В-Р12-0000-00383 И ПОДЛЕЖАТ УТОЧНЕНИЮ
4. ГЛУБИНУ ЗАЛОЖЕНИЯ ТРУБОПРОВОДА ПОЖАРНОЙ ВОДЫ В МЕСТЕ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ С ПРОЕКТИРУЕМЫМ ВОДОПРОВОДОМ СЛЕДУЕТ УТОЧНИТЬ ПО МЕСТУ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ
5. КОНСТРУКЦИЯ ИЗОЛЯЦИИ ТИПА "ВСЕМА УСИЛЕННАЯ" В СООТВЕТСТВИИ ГОСТ 9.602-2016 ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ ЛЕЧТОЧНАЯ ПОЛИМЕРНО-БИТУМНАЯ:
 - ГРУНТОВКА БИТУМНАЯ;
 - ЛЕНТА ПОЛИМЕРНО-БИТУМНАЯ ТОЛЩИНОЙ НЕ МЕНЕЕ 2,0ММ (В ОДИН СЛОЙ);
 - ОБЕРТКА ПОЛИМЕРНАЯ ТОЛЩИНОЙ НЕ МЕНЕЕ 0,6ММ, С ЛИПКИМ СЛОЕМ.

1. BASED ON MATERIALS OF GEOLOGICAL, GEODETIC WORKS PERFORMED BY AGP IN 2023.
2. THE INTERSECTION WITH THE EXISTING NETWORKS AND COMMUNICATIONS ARE PROVIDED IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF SP RK 3.01-103-2012 "GENERAL PLANS INDUSTRIAL ENTERPRISES".
3. THE DEPTH OF LAYING DOMESTIC SEWERAGE PIPELINES IS ACCEPTED IN ACCORDANCE WITH DRAWINGS 50B-P12-0000-00378, 50B-P12-0000-00383 AND IS SUBJECT TO SPECIFICATION
4. THE DEPTH OF THE FIRE WATER PIPELINE AT THE POINT OF INTERSECTION WITH THE PROJECTED WATER PIPELINE SHOULD BE SPECIFIED ON SITE DURING EXCAVATION WORKS
5. INSULATION CONSTRUCTION OF "HIGHLY REINFORCED" TYPE IN ACCORDANCE WITH GOST 9.602-2016 IS PROVIDED FOR POLYMER-BITUMEN TAPE INSULATION:
 - BITUMINOUS PRIMER;
 - POLYMER-BITUMEN TAPE NOT LESS THAN 2.0 MM THICK (IN ONE LAYER);
 - POLYMER WRAPPING NOT LESS THAN 0.6MM THICK, WITH A STICKY LAYER.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

BH-2 НОМЕР СКВАЖИНЫ/NUMBER OF BOREHOLE

(t_{qv}) ТЕХНОГЕННЫЙ СЛОЙ. СУТЛИНОК КОРИЧНЕВЫЙ ПЫЛЕВАТЫЙ МАЛО
ВЛАЖНЫЙ ТВЕРДОЙ КОНСИСТЕНЦИИ МАКРОПОРИСТЫЙ.
TECHNOGENIC LAYER. LOAM IS HEAVY LIGHT BROWN COLOR, SILTY SLIGHTLY
MOIST, VERY STIFF CONSISTENCY, MACROPOROUS.

ГЛИНА ЛЕГКАЯ, ПЫЛЕВАТАЯ, СВЕТЛО-КОРИЧНЕВОГО ЦВЕТА МАЛО ВЛАЖНАЯ, ТВЕРДОЙ КОНСИСТЕНЦИИ, МАКРОПОРИСТАЯ, КОМКОВАТАЯ, С ВКЛЮЧЕНИЯМИ КАРБОНАТНЫХ СОЛЕЙ С МЕЛОВЫМИ И ИЗВЕСТКОВЫСТЫМИ СТЯЖЕНИЯМИ.
CLAY IS LIGHT, SILTY, LIGHT BROWN COLOR, SLIGHTLY MOIST, VERY STIFF CONSISTENCY, MACROPOROUS, LUMPY, WITH CARBONATE SALTS INCLUSIONS, CONTRACTION CALCAREOUS.

ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ/REFERENCE DRAWINGS

AP/D/19/0267-B1308

ПЛАН СЕТЕЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ
WATER SUPPLY AND SEWERAGE NETWORK PLAN

[illegible]

MASTER

0001 20 -01- 2025

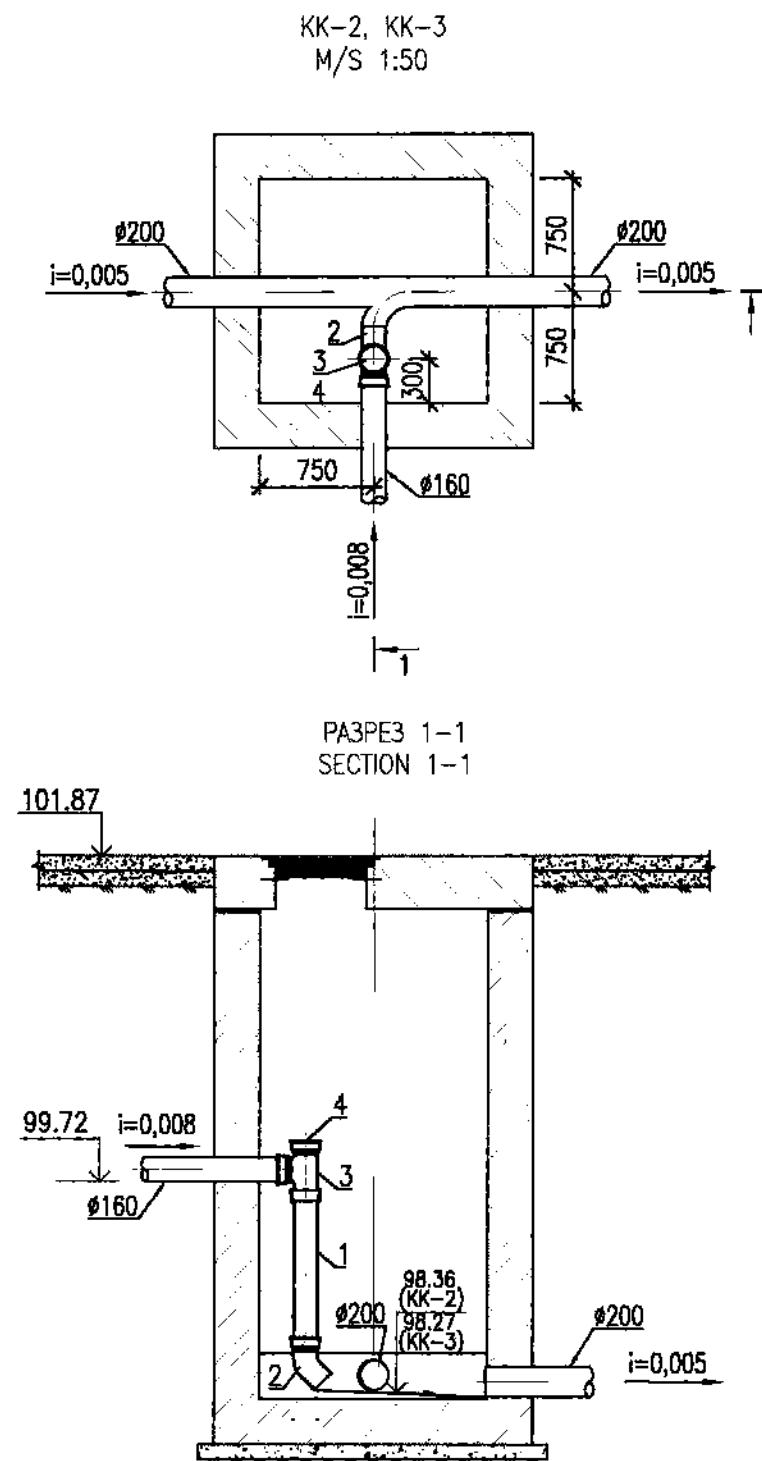
English Village Hotel

AP/D/19/0267-242-HBK-0005

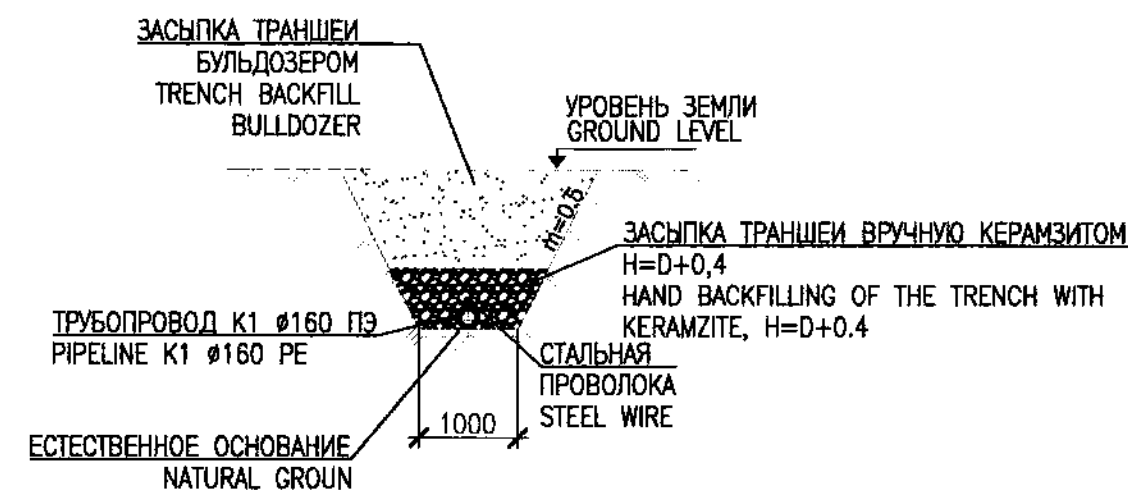
«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING»
REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WKO, KOGCF

REV.	Q-TY	SHT.	No.DOC.	SIGN-RE	DATE				STAGE	SHEET	SHEETS
SPE		GALIYEV T.			07.10.24	OUTDOOR WATER SUPPLY AND SEWAGE NETWORKS			DD	1	1
PREPARED		MYRZABAYEVA A.			07.10.24						
CHECKED		TOLKACHEV A.			07.10.24						
N.CONTROL		CHURIKOV S.			07.10.24	PROFILE B1			АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP 090300, Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Булунсайский район, г. Аксай		
AP/D/19/0267-242-HBK-0005											
«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК» МЕСТОРОЖДЕНИЕ КАРАЧАГАНАК, ЭКО, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН											
ИЗМ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	№.ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА				СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ГИП		GALIYEV T.			07.10.24	НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ			РП	1	1
РАЗРАБ.		MYRZABAYEVA A.			07.10.24						
ПРОВЕРИЛ		TOLKACHEV A.			07.10.24						
N. КОНТР.		ЧУРИКОВ С.			07.10.24	ПРОФИЛЬ B1			АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP 090300, Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Булунсайский район, г. Аксай		

ФУТЛЯР ИЗ ПЭ ТРУБЫ CASE MADE OF PE PIPES Ø500 L=3,9M ПЭ ТРУБЫ OF PE L=14,1M	ФУТЛЯР ИЗ ПЭ ТРУБЫ CASE MADE OF PE PIPES Ø500 L=2,4M



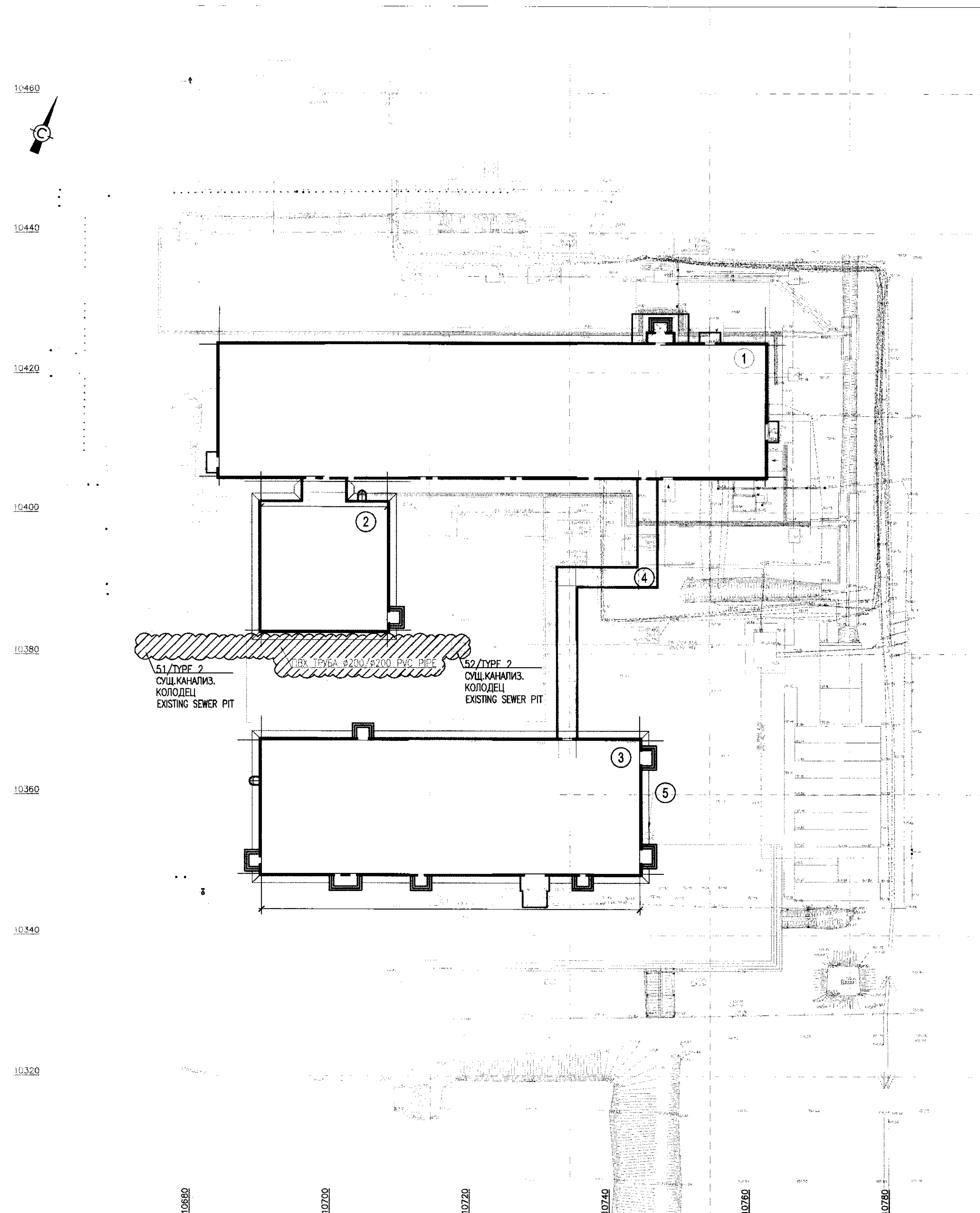
ПОПЕРЕЧНОЕ СЕЧЕНИЕ ТРАНШЕИ ТИП II
CROSS-SECTION OF A TRENCH TYPE II



						AP/D/19/0267-242-НБК-0006		
						«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING» REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, WKO, KOGCF		
REV.	Q-TY	SHT.	No.DOC.	SIGN-RE	DATE			
SPE		GALIYEV T.			07.10.24	OUTDOOR WATER SUPPLY AND SEWAGE NETWORKS		
PREPARED		MYRZABAYEVA A.			07.10.24			
CHECKED		TOLKACHEV A.			07.10.24			
N.CONTROL		CHURIKOV S.			07.10.24	PROFILE K1		
						AKSAIГАЗПРОЕКТ AGP 090000, Республика Казахстан Западно-Казахстанская область Бурлинский район, с. Аксай		
						AP/D/19/0267-242-НБК-0006		
						«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК» МЕСТОРОЖДЕНИЕ КАРАЧАГАНАК, ЭКО, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН		
ИЗМ.	КОЛУЧ	ЛИСТ	No.DOC.	ПОДПИСЬ	ДАТА			
ГИП		ГАЛИЕВ Т.			07.10.24	НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ		
РАЗРАБ.		МЫРЗАБАЕВА А.			07.10.24			
ПРОВЕРИЛ		ТОЛКАЧЕВ А.			07.10.24			
N. КОНТР.		ЧУРИКОВ С.			07.10.24	ПРОФИЛЬ K1		
						AKSAIГАЗПРОЕКТ AGP 090000, Республика Казахстан Западно-Казахстанская область Бурлинский район, с. Аксай		

DOPMAT A2

ПЛАН СЕТЕЙ КАНАЛИЗАЦИИ. ДЕМОНТАЖ
SEWERAGE NETWORK PLAN. DISMANTLING
S/M 1:400

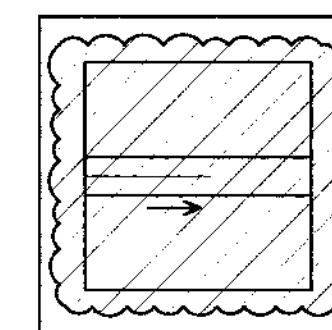


BUILDINGS AND FACILITIES LEGEND
ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

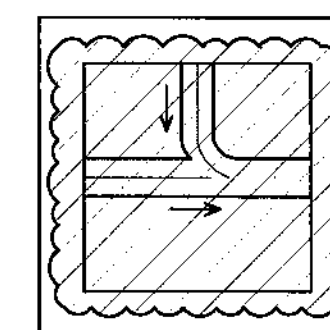
No.	TITLE НАИМЕНОВАНИЕ	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
1	UTILITY BUILDING ЗДАНИЕ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ	EXISTING СУЩЕСТВУЮЩЕЕ
2	RESTROOM КОМНАТА ОТДЫХА	CM. РАЗДЕЛ А В КНИГЕ 2 И: KPO-50-ENG-WKP-00263-E
3	MULTIFUNCTIONAL BUILDING МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗДАНИЕ	SEE SECTION A IN BOOK 2 OF KPO-50-ENG-WKP-00263-E CM. РАЗДЕЛ А В КНИГЕ 2 И: KPO-50-ENG-WKP-00263-E SEE SECTION A IN BOOK 2 OF KPO-50-ENG-WKP-00263-E
4	TRANSITION GALLERY ПЕРЕХОДНАЯ ГАЛЕРЕЯ	CM. РАЗДЕЛ А В КНИГЕ 2 И: KPO-50-ENG-WKP-00263-E SEE SECTION A IN BOOK 2 OF KPO-50-ENG-WKP-00263-E
5	AIR INTAKE PIPE ВОЗДУХОЗАБОРНАЯ ТРУБА	

СУЩЕСТВУЮЩИЕ КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ КОЛОДЦЫ
ДЕМОНТАЖ ЛОТКОВ
EXISTING SEWER PITS
DISMANTLING OF TROUGH

51/TYPE 2
B/M
N/S



52/TYRE 2
B/M
N/S



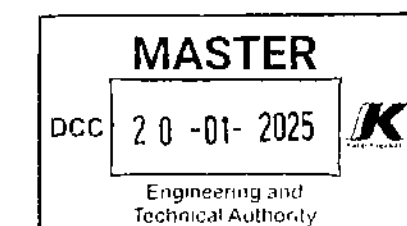
NOTES / ПРИМЕЧАНИЯ

1. СИСТЕМА КООРДИНАТ ЗАВОДСКАЯ.
2. ВСЕ РАЗМЕРЫ ДАНЫ В МЕТРАХ.
3. ВЫПОЛНЕНО НА ОСНОВАНИИ МАТЕРИАЛОВ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ И ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ, ВЫПОЛНЕННЫХ ТОО "АКСАЙГАЗПРОЕКТ" В 2023Г.

1. COORDINATE SYSTEM PLANT
2. ALL DIMENSIONS ARE IN METERS.
3. MADE ON THE BASIS OF MATERIALS OF GEOLOGICAL AND GEODETIC WORKS PERFORMED BY AKSAIGAZPROJECT IN 2023.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

	СУЩЕСТВУЮЩИЙ ТРУБОПРОВОД ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ EXISTING DOMESTIC-ROTABLE WATER PIPELINE
	СУЩЕСТВУЮЩИЙ ТРУБОПРОВОД ПОЖАРНОЙ ВОДЫ EXISTING FIRE WATER PIPELINE
	СУЩЕСТВУЮЩАЯ ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ EXISTING DOMESTIC SEWAGE SYSTEM
	СУЩЕСТВУЮЩАЯ КАБЕЛЬНАЯ ЛИНИЯ EXISTING CABLE LINE
	НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА FLOW DIRECTION
	ОБЪЕМ ДЕМОНТАЖА DISMANTLING SCOPE

[illegible][illegible]

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
	B1							
1	ТРУБА ПЭ 100 SDR 17 - Ø63X3.8 PIPE PLASTIC 100 SDR 17 - Ø63X3.8	ГОСТ 18599-2001 GOST			П.М. М.	48,0*		
2	ТРУБА СТАЛЬНАЯ ВОДОГАЗОПРОВОДНАЯ Ду50MM WATER SUPPLY AND GAS-SUPPLY STEEL PIPE Dn50	ГОСТ 3262-75 GOST			П.М. М.	2,0		
3	2" ФЛАНЕЦ / FLANGE HEAVY DUTY FLGSOС, ASTM-D4024, 25 BAR, FEM TAPER END, FF, B16.5 CLASS 300 SCN: PFFZPM30ZA08				ШТ./PCS.	1		ТОЧКА ВРЕЗКИ TE-IN POINT
4	2" ПРОКЛАДКА / GASKET, FlatFF, NBR, 1/8" Thk, CL300, B16.21, B16.5 SCN: PGGC3G300204				ШТ./PCS.	1		
5	2" БОЛТ / StdBlт, A320-L7M/7M SCN: FBBS6X000S13				ШТ./PCS.	8		
6	ФЛАНЕЦ СТАЛЬНОЙ ПЛОСКИЙ ПРИВАРНОЙ Ду50 В КОМПЛЕКТЕ С КРЕПЕЖОМ И ПРОКЛАДКОЙ STEEL FLAT WELDED FLANGE DN50 COMPLETE WITH FASTENERS AND GASKET	ГОСТ 33259-2015 GOST			КОМПЛ./SET	2		
7	ВТУЛКА ПОД ФЛАНЕЦ ПЭ100 SDR17 Ø63 FLANGE ADAPTOR ПЭ100 SDR17 Ø63				ШТ./PCS.	1		
8	КРАН ШАРОВЫЙ Ду32, Ру16 BALL VALVE DN32, PN16	ГОСТ 21345-2005 GOST			ШТ./PCS.	1		
9	ОТВОД СТАЛЬНОЙ Ø57X3,5 STEEL ELBOW Ø57X3.5	ГОСТ 17375-2001 GOST			ШТ./PCS.	3		
10	ТРОЙНИК СТАЛЬНОЙ Ø60,3X2,9-Ø42,4X2,6 STEEL TEE Ø60,3X2,9-Ø42,4X2,6	ГОСТ 17376-2001 GOST			ШТ./PCS.	1		
11	ОТВОД ПЭ100 SDR17 90° Ø63 ELBOW ПЭ100 SDR17 90° Ø63				ШТ./PCS.	3		
12	ФУТЛЯР ИЗ СТАЛЬНЫХ ТРУБ Ø273X4 L=11.8M С ИЗОЛЯЦИЕЙ ТИПА "ВЕСЬМА УСИЛЕННАЯ", С ЗАДЕЛКОЙ КОНЦОВ ФУТЛЯРОВ БИТУМОМ И ПРЯДЬЮ CASE MADE OF STEEL PIPES Ø273X4 L=11.8M WITH INSULATION TYPE "VERY STRENGTHENED", WITH SEALING OF THE ENDS OF THE CASES WITH BITUMEN AND STRANDS	ГОСТ 10704 - 91 ГОСТ 9.602-2016			ШТ./PCS.	1		ПЕРЕСЕЧЕНИЕ С ДОРОГОЙ CROSSING WITH ROAD
13	ФУТЛЯР ИЗ СТАЛЬНЫХ ТРУБ Ø159X4 L=0.5M С ИЗОЛЯЦИЕЙ ТИПА "ВЕСЬМА УСИЛЕННАЯ", С ЗАДЕЛКОЙ КОНЦОВ ФУТЛЯРОВ БИТУМОМ И ПРЯДЬЮ CASE MADE OF STEEL PIPES Ø159X4 L=0.5M WITH INSULATION TYPE "VERY STRENGTHENED", WITH SEALING OF THE ENDS OF THE CASES WITH BITUMEN AND STRANDS	ГОСТ 10704 - 91 ГОСТ 9.602-2016			ШТ. PCS.	1		В СУЩ.КОЛОДЬЕ IN EXISTING WELL

ПРИМЕЧАНИЕ: * - 2%-ЗАПАС НА УКЛАДКУ ТРУБОПРОВОДА ЗМЕЙКОЙ
NOTES: * - 2% RESERVE FOR LAYING THE PIPELINE IN A SERPENTINE PATTERN

ВЗН. ИВБ. И	ПОДЛ. И ДАТА	ИВБ. И ПОДЛ.
1	07.10.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
REV. РЕД.	DATE ДАТА	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267-F1664		
AP/D/19/0267-242-HBK.CO		
«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING» KARACHAGANAK FIELD, WKO, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN OUTDOOR WATER SUPPLY SEWERAGE NETWORKS		
EQUIPMENT AND MATERIALS SPECIFICATION		
STAGE SHEET SHEETS РП 1 3		
АКСАЙГАЗПРОЕКТ AGP		

MASTER
20-01-2025

Engineering and
Technical Authority

AP/D/19/0267-242-HBK.CO

«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ
ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК»
МЕСТОРОЖДЕНИЕ КАРАЧАГАНАК, ЭКО, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ИЗМ. КОЛ.УЧ. ЛИСТ №.ДОК. ПОДПИСИ ДАТА

ГИП ГАЛИЕВ Т. 07.10.24

РАЗРАБ. МЫРЗАБАЕВА Е. 07.10.24

ПРОВЕРИЛ ТОЛКАЧЕВ А. 07.10.24

Н. КОНТР. ЧУРИКОВ С. 07.10.24

СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ

РП 1 3

НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ
И КАНАЛИЗАЦИИ

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ
И МАТЕРИАЛОВ

АКСАЙГАЗПРОЕКТ

AGP

050000, Республика Казахстан,
Западно-Казахстанская область,
Бурлинский район, г. Аксай

[illegible]

AP/D/19/0267-242-HBK.CO

ИТЕМ 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
	-K1-							
1	ТРУБЫ КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ НПВХ Ø200 PVC-U SEWAGE PIPES Ø200	ГОСТ 32413-2013 GOST			М/М	49.0*		
2	ОТВОД 45° КАНАЛИЗАЦИОННЫЙ НПВХ Ø200 ELBOW 45° SEWAGE PVC-U Ø200				ШТ./PCS.	2		
3	ТРОЙНИК 90° КАНАЛИЗАЦИОННЫЙ НПВХ Ø200 TEE 90° SEWAGE PVC-U Ø200				ШТ./PCS.	2		
4	ЗАГЛУШКА КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НПВХ Ø200 PLUG SEWAGE PVC-U Ø200				ШТ./PCS.	2		
5	МОНОЛИТНЫЙ Ж/Б КОЛОДЕЦ MONOLITHIC REINFORCED CONCRETE MANHOLE				ШТ./PCS.	4		СМ. РАЗДЕЛ АС В КНИЖЕ 2 ИЗ 8 КРО-50-ENG-WKP-00263-ER
								SEE SECTION AC IN BOOK 2 OF 8 KPO-50-ENG-WKP-00263-ER
6	ПРОВОД-СПУТНИК АЛЮМИНЕВЫЙ ОДНОЖИЛЬНЫЙ АПВ 1Х4. В ИЗОЛЯЦИИ ДЛЯ ОБОЗНАЧЕНИЯ ТРАССЫ ГАЗОПРОВОДА ALUMINUM SINGLE-CORE APV SATELLITE WIRE 1X4. IN ISOLATED TO MARK THE GAS PIPELINE ROUTE				П.М. М.	49.0		
7	СИГНАЛЬНАЯ ЛЕНТА SIGNAL TAPE	СТ РК 2615-2015 ST RK 2615-2015			П.М. М.	49.0		
8	ФУТЛЯР ИЗ ПЭ ТРУБ РЕ100 SDR11 Ø500 L=17.2М С ЗАДЕЛКОЙ КОНЦОВ ФУТЛЯРОВ БИТУМОМ И ПРЯДЬЮ CASE MADE OF PE PIPES E100 SDR11 Ø500 L=17.2M WITH SEALING OF THE ENDS OF THE CASES WITH BITUMEN AND STRANDS	ГОСТ 18599-2001 GOST			ШТ./PCS.	1		
9	ФУТЛЯР ИЗ ПЭ ТРУБ РЕ100 SDR11 Ø500 L=14.1М С ЗАДЕЛКОЙ КОНЦОВ ФУТЛЯРОВ БИТУМОМ И ПРЯДЬЮ CASE MADE OF PE PIPES E100 SDR11 Ø500 L=14.1M WITH SEALING OF THE ENDS OF THE CASES WITH BITUMEN AND STRANDS	ГОСТ 18599-2001 GOST			ШТ./PCS.	1		
10	ФУТЛЯР ИЗ ПЭ ТРУБ РЕ100 SDR11 Ø500 L=3.9М С ЗАДЕЛКОЙ КОНЦОВ ФУТЛЯРОВ БИТУМОМ И ПРЯДЬЮ CASE MADE OF PE PIPES E100 SDR11 Ø500 L=3.9M WITH SEALING OF THE ENDS OF THE CASES WITH BITUMEN AND STRANDS	ГОСТ 18599-2001 GOST			ШТ./PCS.	1		
11	ФУТЛЯР ИЗ ПЭ ТРУБ РЕ100 SDR11 Ø500 L=2.4М С ЗАДЕЛКОЙ КОНЦОВ ФУТЛЯРОВ БИТУМОМ И ПРЯДЬЮ CASE MADE OF PE PIPES E100 SDR11 Ø500 L=2.4M WITH SEALING OF THE ENDS OF THE CASES WITH BITUMEN AND STRANDS	ГОСТ 18599-2001 GOST			ШТ./PCS.	1		

ПРИМЕЧАНИЕ: * - 2%-ЗАПАС НА УКЛАДКУ ТРУБОПРОВОДА ЗМЕЙКОЙ
NOTES: * - 2% RESERVE FOR LAYING THE PIPELINE IN A SERPENTINE PATTERN



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

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство двух пристроек к существующему зданию бытовых помещений на КПК»

Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение,
(КНГКМ), ЗКО

Книга 8 из 8

(Проект организации строительства)

AP/D/19/0267-242
KPO-50-ENG-WKP-00263-ER
Редакция 2

Заместитель директора

Тукупов Б.Г

Главный инженер проекта

Галиев Т. М.



г. Аксай, 2024 год

АКСАЙГАЗПРОЕКТ

AGP

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

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство двух пристроек к существующему зданию бытовых помещений на КПК»

**Западно-Казахстанская область, Бурлинский район,
Карачаганакское нефтегазоконденсатное
месторождение**

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

AP/D/19/0267-242-ПОС

Редакция 1

Главный инженер проекта



Галиев Т.М.

г. Аксай, 2024 г.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Введение

Данный проект организации строительства (далее ПОС) «Строительство двух пристроек к существующему зданию бытовых помещений на КПК» выполнен в соответствии с нормами и стандартами Республики Казахстан.

С расширением производства на месторождении Карачаганак, в частности, на территории Карачаганакского перерабатывающего комплекса возникла потребность дополнительных бытовых помещений.

Заказчик - Карачаганак Петролеум Оперейтинг б.в. (КПО б. в).

Генеральный проектировщик - ТОО «Аксайгазпроект».

Вид строительства: Расширение

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 принят II (нормальный), объект относится к технически сложным объектам (Глава 4. п.18. 14).

Основание для выполнения Рабочего проекта:

- Контракт № AP/D/19/0267
- Заявка на выполнение работ №23/C/07725 от 23.08.2023г.
- Задание на проектирование, утвержденное Заказчиком от 12.01.2024г.
- Объем работ No KPO-50-ENG-SOW-00057-E

Исходными данными являются:

- Инженерно-геологические изыскания AP/D/19/0267-242-ИИ, выполненные ТОО «Аксайгазпроект» в 2023г.
- Инженерно-геодезические изыскания AP/D/19/0267-242-ИИ, выполненные ТОО «Аксайгазпроект» в 2023г.
- Почвенные изыскания, выполненные ТОО «Аксайгазпроект» в 2023г.
- ТУ на подключение к инженерным сетям
- Экспертное заключение ЭЗ-2023-10-169

Исходными данными для разработки ПОС являются:

- Разделы рабочего проекта, содержащие сведения об объемно-планировочных, конструктивных решениях, конструктивных решениях объекта, о планировочной организации места строительства;
- Генеральный план участка;
- План транспортной инфраструктуры местности;
- Объемы строительно-монтажных работ, определенные на основе рабочего проекта;

						AP/D/19/0267-242-ПОС	Лист
							4
Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

- Сведения о видах и способах поставки строительных материалов, конструкций, оборудования;
- Данные об источниках временного электроснабжения, водоснабжения строительства;
- Сведения об обеспечении строительного объекта трудовыми ресурсами, бытовыми помещениями.

При разработке раздела ПОС использовалась следующая нормативно-техническая документация:

- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

- СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-101-2013 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть I;

- СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II;

- СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

- СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

- СН РК 1.03-03-2023, СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве»;

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства». Утверждены приказом Министра Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49.

						АР/Д/19/0267-242-ПОС	Лист
							5
Коп.уч	Лист	№ док	Подписи	Дата			

2. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

Строительная площадка находится на территории Западно-Казахстанской области, Бурлинский район, месторождение Карачаганак. Районным административным центром является г.Аксай. От месторождения до г.Аксай проходит автомобильная дорога с улучшенным покрытием. В свою очередь г.Аксай связывают автомобильные дороги республиканского и государственного значения с такими крупными областными центрами Казахстана, как Уральск и Актобе, а также областным центром Российской Федерации г. Оренбургом. Через г.Аксай проходит железная дорога, обеспечивающая связь с Уральском и Актобе.

«Установка подачи питьевой воды» расположена в юго-восточной части территории Экоцентра на Карачаганакском нефтегазоконденсатном месторождении в Бурлинском районе Западно-Казахстанской области. С севера, востока и юга объект граничит с существующими дорогами и открытыми дренажными лотками, с запада – свободный от застройки участок.

2.1 Климатические условия

Климат района строительства характеризуется как резко-континентальный. Резко-континентальность климата 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, НТП РК 01-01-3.1 (4.1-2017), СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»

Район строительства относится к климатическому району –	IIIB
Дорожно-климатическая зона –	IV
Климатические условия:	
по требованию к дорожно-строительным материалам –	суровые;
по требованию к материалам для бетона –	суровые;
среднегодовая температура воздуха –	+ 5.6°C
наиболее жаркий месяц – июль, средняя температура –	+ 22.9°C
наиболее холодный месяц – январь, средняя температура –	минус 12°C
абсолютный максимум температуры воздуха –	+ 42.3°C
абсолютный минимум температуры воздуха –	минус 43.6°C
нормативный вес снегового покрова –	1.50 кПа/м ² – III район
нормативное значение ветрового давления –	0.56 кПа/м ² – IV район
нормативная глубина промерзания грунта –	140 см.
Среднегодовое количество осадков 321 мм, в том числе:	
Толщина снежного покрова –	28 см.

						АР/D/19/0267-242-ПОС	Лист
Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			6

(с 5 % вероятностью превышения).

Нормативная глубина промерзания суглинков и глин 1,45 м согласно отчёту по Инженерно-геологическим изысканиям выданное ТОО «Аксайгазпроект» в 2024 году.

Сейсмичность территории оценивается до 6 баллов в соответствии с картой сейсмического районирования территории Казахстана (СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан»).

2.2 Инженерно-геологические условия

В результате инженерно-геологических изысканий были вскрыты грунты, которые выделены в пять инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

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

ИГЭ-1. Техногенный слой. Суглинок коричневый пылеватый, маловлажный, твердой консистенции макропористый.

Мощность 1,10 м.

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

ИГЭ-2. Глина легкая, пылеватая, светло-коричневого цвета, маловлажная, твердой консистенции, макропористая, комковатая, с включениями карбонатных солей с меловыми и известковистыми стяжениями.

Глина обладает слабо и средне просадочными свойствами (при нагрузке 0,3 МПа величина относительной деформации ϵ_{sl} д.е = 0,018-0,037)

Глина сильнодеформируемая при естественной влажности (модуль деформации $E = 5,17$ МПа) и очень сильнодеформируемая при водонасыщении ($E = 3,66$ МПа).

Глина в условиях свободного набухания (относительная деформация набухания $\epsilon_{sw} = 0,050-0,085$) слабо и средне набухающий.

Вскрытая мощность 3,1-3,9 м.

ИГЭ-3. Суглинок тяжелый, пылеватый, светло-коричневого цвета, маловлажный, полутвердой консистенции, пористый, с незначительными включениями карбонатных солей и дресвы меловых пород.

Суглинок обладает слабо просадочными свойствами (при нагрузке 0,3 МПа величина относительной деформации ϵ_{sl} д.е = 0,012-0,026).

Суглинок очень сильнодеформируемый при естественной влажности (модуль деформации $E = 6,40$ Мпа и очень сильнодеформируемая при водонасыщении ($E = 4,0$ МПа).

Суглинок в условиях свободного набухания (относительная деформация набухания $\epsilon_{sw} = 0,077$) средне набухающий.

Вскрытая мощность 1,60 м.

						AP/D/19/0267-242-ПОС	Лист
							7
Кол.уч	Лист	№ док	Подпис	Дата			

ИГЭ-4. Глина легкая, пылеватая, коричневого цвета, мало влажная, полутвердой консистенции, пористая, с незначительными включениями карбонатных солей и дресвы меловых пород с тонкими просоями песка (0,2-0,3 см).

Глина обладает слабо просадочными свойствами (при нагрузке 0,3 МПа величина относительной деформации ϵ_{sl} д.е =0,012-0,018).

Глина сильнодеформируемая при естественной влажности (модуль деформации $E = 6,45$ МПа) и при водонасыщении (модуль деформации $E = 4,96$ МПа)

Глина в условиях свободного набухания (относительная деформация набухания $\epsilon_{sw} = 0,083-0,084$) средне набухающая.

Вскрытая мощность 2,20 м.

Грунты ИГЭ-2, ИГЭ-3, ИГЭ-4 обладают просадочными свойствами второго типа. Вскрытая мощность просадочной толщи 4,9-7,9 м. Величина просадочных деформаций достигает 4,58-6,70 см. Начальное давление просадочности 0,085-0,165 МПа

Грунтовые воды (на ноябрь 2023 г) на участке исследования скважинами, глубиной 8,0 м, не вскрыты.

Сейсмичность территории оценивается до 6 баллов в соответствии с картой сейсмического районирования территории Казахстана (СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан»). Грунтовые условия по сейсмическим свойствам с учетом литологического строения и глубины залегания уровня грунтовых вод относятся к II типу.

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

Критерий территории по подтопляемости – территория, потенциально подтопляемая относится ко II-A1 типу. Категория сложности инженерно-геологических условий – II (средняя).

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

						АР/D/19/0267-242-ПОС	Лист
							8
Коп.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

3. ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

Проектируемый объект находится на Карачаганакском нефтегазоконденсатном месторождении (КНГКМ).

КНГКМ является крупным месторождением, которое расположено на территории Бурлинского района Западно-Казахстанской области Республики Казахстан в междуречье рек Илек и Утва. Площадь территории КНГКМ 200 кв. км, протяженность границ 58 км. По периметру КНГКМ установлена санитарно-защитная зона (СЗЗ), площадь установленной СЗЗ 418,6 кв. км, периметр установленной СЗЗ 87,8 км. КНГКМ находится в 16 км от районного центра г. Аксай и приблизительно в 160 км от областного центра г. Уральска. Ближайшими населенными пунктами являются: Успеновка, Каракемир, Жанаталап, Карашыганак, Димитров, Приуральный, Жарсуат. Поселки Жарсуат и Илек, расположены на реке Урал, которая является естественной границей между Республикой Казахстан и Российской Федерацией.

В 35 км к северо-востоку от КНГКМ проходит газопровод «Оренбург - Западная граница», а в 160 км к западу проходит нефтепровод «Атырау-Самара». От КНГКМ до Оренбургского газоперерабатывающего завода (ОГПЗ), расположенного в 30 км северо-западнее г. Оренбурга (ст. Каргала), проложены газоконденсатопроводы протяженностью 120 км. Территорию КНГКМ пересекают линии электропередачи ЛЭП-35 и ЛЭП-110.

						AP/D/19/0267-242-ПОС	Лист
							9
Коп.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

4. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

4.1 Генеральный план

Площадка строительства двух пристроек к существующему зданию бытовых помещений расположена с юго-восточной стороны КПК.

Рельеф существующей площадки для строительства данного объекта спокойный с высотными отметками, в пределах 101,59 – 102,01 м с уклоном в восточном направлении, где предусмотрен водосборный канал, работающий в виде испарителя с минимальным уклоном в южном направлении выведен за территорию в грунтовую балку. Общая площадь участка в границах проектирования составляет 0.9 га.

На выделенной территории предусмотрено строительство Многофункционального здания и Здания комнаты отдыха со следующим составом объектов:

- Помещение комнаты отдыха (пристройка к существующему зданию бытовых помещений);
- Многофункциональное здание раздевалок и мастерских;
- Переходная галерея от здания раздевалок и мастерских к существующему зданию бытовых помещений;
- Воздухозаборная труба;
- Благоустройство (дороги и проезды).

Вертикальная планировка и организация рельефа

Организация рельефа и назначение проектных отметок запроектированы в увязке с прилегающей территорией, с учетом максимального использования существующего рельефа, создания беспрепятственного поверхностного водоотвода.

Планировочные отметки территории объекта приближены к естественным отметкам, и назначены исходя из условий максимального сохранения естественного рельефа и почвенного покрова. Незначительная подсыпка территории вызвана необходимостью отвода дождевых и талых вод с территории объекта.

Система вертикальной планировки сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод. Отвод поверхностных вод предусмотрен по спланированной поверхности с последующим выводом за пределы площадки.

Благоустройство территории

Предусмотрены следующие мероприятия по благоустройству территории:

- Устройство МАФ;
- Устройство внутриплощадочных автомобильных дорог с асфальтовым покрытием для проезда автотранспорта;

Вокруг зданий предусмотрена отмостка шириной 1 м выполненная из армированного бетона. Отмостку выполнить из бетона класса прочности C12/15 толщиной 150мм, согласно СТ РК

						AP/D/19/0267-242-ПОС	Лист
							10
Коп.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

EN 206-2017, армированного кладочной сеткой ВР-1 диаметром стержней 5 мм по ГОСТ 23279-2012.

Хозяйственно-бытовые отходы собираются в металлические контейнеры, установленные на площадке для мусоросборников Твердых Бытовых Отходов (ТБО). Вывоз бытовых отходов осуществляется по договору со специализированной организацией по сбору, вывозу и утилизации отходов. Площадка ТБО огорожена профилированным листом.

Проезды

Генеральным планом разработана посадка проектируемых зданий и сооружений на ответственной территории, с организацией проездов. Продольные и поперечные уклоны не превышают допустимых строительными нормами величин.

Покрытие проездов приняты из мелкозернистого асфальтобетона. Главный въезд на территорию предусмотрен с юго-западной стороны участка.

Трассировка проездов по участку предусматривает возможность кольцевого движения с подъездом к основным входам / въездам проектируемых зданий, а также проезда пожарных машин и обеспечен разворот и въезд машин в секцию Технического обслуживания зданий.

Минимальная ширина проездов, принятая в рабочем проекте, составляет 5м, минимальная ширина тротуаров – 1.5 м. Конструкции дорожной одежды проездов площадок и тротуаров принять согласно чертежу «План покрытий и организации рельефа. План благоустройства».

Проезды и площадки вынести в натуру в соответствии с проектом и с разбивочным чертежом с применением геодезических инструментов. Конструкцию покрытий выполнить в строгом соответствии с рабочими чертежами.

Необходимо содержание дорог и площадок, которое заключается в уборке мусора, подметании, уборке листвы, в поливе (от пыли), уборке снега зимой, обработке противогололедными составами в холодный период года и другие мероприятия.

4.2 Архитектурно-строительные решения

4.2.1 Здание комнаты отдыха

Здание прямоугольной формы состоит из одного этажа с размерами в осях 21.0 x 18.0 без техподполья.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке 102.00 по генплану.

Здание имеет 1 обособленный вход с крыльцом, а также переход через коридор в существующее здание бытовых помещений.

Окна из ПВХ однокамерные с двойным остеклением по ГОСТ 23166-2021.

Стены и кровля здания приняты из сэндвич панелей.

Отмостка вокруг здания - бетонная.

						АР/Д/19/0267-242-ПОС	Лист
							11
Коп.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Конструктивные решения

Конструктивная схема здания - каркасная.

Каркас - несущие колонны и балки из прокатного профиля двутаврового сечения.

Фундаменты – монолитные железобетонные столбчатые, из бетона Кл.С25/30;

Фундаментные балки - монолитные железобетонные, из бетона Кл.С25/30.

4.2.2 Здание раздевалок и мастерских

Здание прямоугольной формы состоит из одного этажа с размерами в осях 54.0 x 19.0 без техподполья.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке 102.00 по генплану.

Здание имеет 1 обособленный вход с крыльцом, а также переход через галерею в существующее здание бытовых помещений.

Окна из ПВХ однокамерные с двойным остеклением по ГОСТ 23166-2021.

Стены и кровля здания приняты из сэндвич панелей.

Отмостка вокруг здания - бетонная.

Конструктивные решения

Конструктивная схема здания - каркасная.

Каркас - несущие колонны и балки из прокатного профиля двутаврового сечения.

Фундаменты – монолитные железобетонные столбчатые, из бетона Кл.С25/30;

Фундаментные балки - монолитные железобетонные, из бетона Кл.С25/30;

4.2.3 Переходная галерея

Переходная галерея надземная с размерами в осях 32.35 x 13.87.

Стены и кровля приняты из сэндвич панелей.

Гидроизоляция фундаментов - битумная мастика.

Конструктивные решения

Конструктивная схема здания - каркасная.

Фундаменты – монолитные железобетонные столбчатые, из бетона Кл.С25/30.

						АР/Д/19/0267-242-ПОС	Лист
							12
Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

4.3 Наружные инженерные сети

4.3.1 Водоснабжение

Водоснабжение предусматривается от сущ. сетей водоснабжения. Расчет сети водопровода был выполнен в соответствии со СНиП 4.01-02-2009.

Глубина заложения труб, считая до низа, принята в среднем 2.2 м.

Соединение пластмассовых труб рекомендуется производить контактной стыковой сваркой. Соединение пластмассовых труб со стальными фасонными частями, а также с фланцевой арматурой осуществлять в колодцах с помощью фланцев. Гидроизоляция металлоконструкций - нанесение весьма усиленной антикоррозионной изоляции из полимерных липких лент. После окончания монтажных работ необходимо промыть трубопроводы до полного осветления и произвести испытание трубопровода на $R_{исп}=1,25P_{раб}$. При производстве работ с применением труб типа ПЭ, выполнить прокладку изолированной проволоки с выводом в смотровые колодцы.

Проектом предусматривается раздельное водоснабжение на хозяйственно-бытовые нужды и противопожарные нужды.

4.3.2 Канализация

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в площадочную канализационную сеть с установкой смотровых колодцев.

Сброс производственных сточных вод из здания осуществляется в дренажный колодец с последующей откачкой.

Монтаж и испытание трубопроводов вести согласно СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

При выполнении строительно-монтажных работ, промежуточной приемке, оформляются акты освидетельствования скрытых работ по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2022:

- подготовка основания под трубопроводы футляры и колодцы;
- устройство опор под запорную арматуру;
- устройство колодцев и камер на напорных и самотечных сетях.
- укладка трубопроводов.
- величина зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений.
- герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев и камер.
- устройство противокоррозионной изоляции стальных труб.
- предварительные и приемочные испытания на прочность и герметичность напорных и безнапорных трубопроводов.
- испытание колодцев самотечных трубопроводов на герметичность.
- обратная засыпка траншей с уплотнением грунта.
- промывка и дезинфекция трубопроводов хозяйственно -питьевого водоснабжения.

						AP/D/19/0267-242-ПОС	Лист
							13
Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

4.3.3 Электроснабжение

Объект - здания двух пристроек к существующему зданию бытовых помещений на КПК и переходная галерея.

Проектные решения:

- Монтаж КЛ-0,4кВ.

Кабельные линии проложить от центральной диспетчерской до вводно-распределительного устройства объекта по существующим кабельным лоткам и по существующей и проектируемой кабельной траншее. Подключение кабельных линий в центральной диспетчерской выполнить от секций шин рабочего питания.

Данный раздел разработан в соответствии с действующими нормами правилами и стандартами РК, а также типовых технических условий заказчика КПО б.в, в том числе: Правила устройства электроустановок РК.

						АР/D/19/0267-242-ПОС	Лист
							14
Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

5.РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Срок строительства рассчитан в соответствии с СП РК 1.03-101-2013, ч.1 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Таблица В.4, п.6.

В основу данного расчетного метода положена функциональная зависимость продолжительности строительства зданий и сооружений T_n от стоимости строительно-монтажных работ C .

Нормативная продолжительность строительства носит рекомендательный характер и может быть изменена заказчиком при заключении договора строительного подряда.

$$T_n = A_1 \cdot C^{A_2} = 1,5766 \times 180,524^{0,3435} = 10,33 \text{ мес.}$$

Где: T_n – нормативная продолжительность строительства;

$A_1 = 1,5766$, п.6. таблицы В.4. СП РК 1.03-101-2013 ч.1

C – стоимость СМР в млн.тенге в ценах 2001 года;

$A_2 = 0,3435$, п.6. таблицы В.4. СП РК 1.03-101-2013 ч.1

Стоимость СМР определяем по стоимости СМР по Главам 4-7 сметного расчета с учетом коэффициентов перевода цен 2024 года в цены 2001 года:

$$C = 860,017 \text{ млн тенге} / 4,764 = 180,524 \text{ млн.тенге;}$$

$$\text{где } 4,764 = \text{МРП}_{2024} / \text{МРП}_{2001}.$$

Добавив 0,5 месяца на демобилизацию, получим окончательную продолжительность строительства:

$$10,33 + 0,5 = 10,83, \text{ округленно } 11 \text{ месяцев с подготовительным периодом – } 1,0 \text{ месяц.}$$

Расчет задела

Составим таблицу для нашего объекта, приняв за дату начала строительства 1 мая 2025г , согласно письма Заказчика:

Годы	2025				2026			
Кварталы	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Норма задела в %	-	18	45	72	100	-		

Нормы задела по годам:

- 2025г – 72%;
- 2026г – 28%.

						AP/D/19/0267-242-ПОС	Лист
							15
Коп.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

6. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА

Календарный план строительства приведен в Приложении А.

Согласно письму Заказчика и календарного графика работ, начало строительства запланировано на май 2025 года.

Финансирование строительно-монтажных работ будет из бюджета Заказчика.

Согласно календарному плану строительства:

- Начало строительства – 1 мая 2025г.;
- Окончание строительства – 31 марта 2026г.

7. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ, МОНТАЖНЫХ И СПЕЦИАЛЬНЫХ РАБОТ

Все основные виды работ перечислены в сметной документации.

						АР/D/19/0267-242-ПОС	Лист
							16
Коп.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

8. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

8.1 Работы подготовительного периода

К работам по строительству можно приступать, только при наличии на объекте проекта производства работ ППР, согласованного с Заказчиком и экспертом по техническому надзору. Неотъемлемой частью ППР является график производства работ.

Строительство объекта будет осуществляться в два этапа:

- подготовительный;
- основной.

В подготовительный период на площадке выполняются следующие работы:

- завоз и размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений административно - бытового, производственного и складского назначения;
- вертикальная планировка участка;
- устройство площадок для хранения строительных материалов, изделий и оборудования;
- устройство защитных ограждений вокруг строящегося объекта;
- перебазировка строительных машин и механизмов, завоз строительных материалов.

8.2 Работы основного периода

Основной период охватывает работы по строительству зданий и сооружений объекта «Строительство двух пристроек к существующему зданию бытовых помещений на КПК», в следующем составе:

- Демонтажные работы;
- Помещение комнаты отдыха (пристройка к существующему зданию бытовых помещений);
- Многофункциональное здание раздевалок и мастерских;
- Переходная галерея от здания раздевалок и мастерских к существующему зданию бытовых помещений;
- Воздухозаборная труба;
- Благоустройство (дороги и проезды).

Работы рекомендуется производить 3-мя специализированными потоками:

Поток №1

- Подготовка территории строительства;
- Демонтаж комнаты отдыха и асфальта

Поток №2

- Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации;
- Благоустройство и озеленение территории.

						AP/D/19/0267-242-ПОС	Лист
							17
Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Поток №3

- Основные объекты строительства.

8.3 Организационно-технологическая схема строительства

При осуществлении строительства на основании договора застройщик (заказчик) передает лицу, осуществляющему строительство утвержденную им проектно-сметную документацию, а также рабочую документацию на весь объект или на определенные этапы работ. Проектно-сметная документация должна быть документирована застройщиком (заказчиком) путем постановки штампа и подписью ответственного должностного лица, указанного в договоре подряда на проектные (проектно-изыскательские) работы. Состав и содержание разделов проектно-сметной документации должны соответствовать СН РК 1.02-03-2022.

До начала строительства осуществить комплекс мероприятий по организационно-технологической подготовке к строительству в соответствии со СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Приказ о назначении ответственного производителя работ;

Приказ о назначении ответственных лиц за:

а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары; электрохозяйства;

б) охрану труда и технику безопасности на объекте;

г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;

д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;

е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм;

Обеспечить объект необходимой производственной документацией:

а) комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком в производство работ;

акт о передаче геодезической разбивочной основы;

в) общий журнал работ, составленный по форме (приложение В) СН РК 1.03-00-2022;

г) журнал авторского надзора;

д) специальные журналы по отдельным видам работ;

е) журнал регистрации вводного инструктажа на рабочем месте;

ж) журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары.

Оформление разрешений на производство работ;

Организацию поставки на строительство материалов, конструкций и изделий.

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии обеспечить согласно комплектам, соответствующих их назначению, средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

Площадки строительства обустроить средствами безопасности - комплексами обору-

						AP/D/19/0267-242-ПОС	Лист
							18
Коп.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

дования и устройств, включая спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при производстве работ.

для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;
- обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;
- обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения.

Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

В подготовительный период выполняются:

- устройство временных ограждений строительной площадки.
- строительство временных санитарно-бытовых и складских зданий и сооружений, необходимых для развёртывания строительства;

График выполнения основных сооружений, входящих в состав объекта приведен в «Календарном плане строительства» Приложении №1 к ПОС.

Временное ограждение должно соответствовать требованиям ГОСТ 23407-78. Временные здания и сооружения рекомендуется расположить отдельным городком, вне зоны действия монтажного крана.

Временное водоснабжение для питьевых нужд предусматривается привозным.

Временное электроснабжение строительной площадки, предусматриваются мобильные (передвижные) генераторы.

Выполнить все подготовительные работы по устройству строительной площадки (временные подъездные дороги, площадки для установки машин и механизмов, складирования материалов, временных зданий и сооружений). Определить и обозначить опасные зоны на строительной площадке и за её пределами.

В инвентарные ограждения включаются:

защитно-охранные, предназначенные для предотвращения доступа посторонних лиц на территорию и участки с опасными и вредными производственными факторами и обеспечения охраны материальных ценностей строительства;

сигнальные, предназначенные для предупреждения о границах территорий и участков с опасными и вредными производственными факторами.

Ограждения снабжаются доборными элементами: защитным козырьком, тротуаром, перилами, подкосами.

Технические условия по устройству инвентарных ограждений установлены государственным стандартом.

При производстве работ с выделением большого количества пыли и газов (укладка асфальта, фрезерование существующего дорожного покрытия, вывоз строительного мусора)

						AP/D/19/0267-242-ПОС	Лист
							19
Коп.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

должны быть предусмотрены мероприятия по их отводу и утилизации (перемещение и перевозка в закрытых или укрытых тарах и т.п.).

Участки территорий, используемые под временные здания и сооружения (занимаемые строительными машинами и механизмами, временными дорогами и другими сооружениями), должны быть согласованы с владельцами этих территорий и местными исполнительными органами, а благоустройства должны быть восстановлены по окончании строительных работ.

При необходимости временного использования территорий, как включенных, так и не включенных в строительную площадку, для нужд строительства, не представляющих опасности для населения и окружающей среды, режим использования, охраны (при необходимости) и уборки этих территорий определяется соглашением с владельцами этих территорий (для общественных территорий - с органом местной администрации).

Также в ППР должны быть отражены вопросы:

- обеспечения безопасности условий труда, соблюдения правил санитарной и пожарной безопасности.
- осуществление мероприятий по охране окружающей среды.

						AP/D/19/0267-242-ПОС	Лист
							20
Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

9. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Земляные работы

Срезка грунта, планировка, обратная засыпка котлованов и траншей будет производиться экскаватором универсальным с лопатой.

Разработка котлованов и траншей под площадочные объекты производится одноковшовыми экскаваторами с ковшом емкостью 0,25-0,5 м³.

Земляные работы ведутся с соблюдением требований СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Излишний грунт, который остался после выполнения земляных работ, подлежит распланировке и использованию для земляного полотна проездов.

Бетонные монолитные конструкции фундаментов

Бетон для монолитных конструкций, будет транспортироваться автобетономешалками и подаваться на место укладки автокраном с помощью специальных бадей или по лотку автобетономешалки.

Бетонные и арматурные работы необходимо выполнять в соответствии с рабочими чертежами и при соблюдении требований СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Монтаж металлических конструкций

При монтаже конструкций необходимо обеспечить:

а) устойчивость и неизменяемость смонтированной части конструкций сооружения на всех стадиях монтажа;

б) устойчивость монтируемых конструкций и их прочность при монтажных нагрузках;

в) безопасность ведения монтажных, строительных и специальных работ на объекте.

Монтаж каждого участка следует начинать со связевой панели или с другой пространственно устойчивой части здания или сооружения.

Устойчивость конструкций в процессе монтажа должна обеспечиваться соблюдением определенной последовательности монтажа вертикальных и горизонтальных элементов конструкций, установкой постоянных или временных связей, предусмотренных в чертежах КМ или в проекте производства работ.

Элементы конструкций перед подъемом должны быть очищены от грязи, снега, льда; окраска их в поврежденных местах должна быть восстановлена.

Подъем гибких конструкций следует производить с применением усилений или приспособлений, препятствующих возникновению в элементах остаточных деформаций.

Устанавливаемые элементы конструкций до их освобождения от крюка монтажного крана должны быть надежно закреплены болтами, пробками, прихватками, с установкой постоянных

						AP/D/19/0267-242-ПОС	Лист
							21
Кол.уч	Лист	№ док	Подпис	Дата			

или временных связей, распорок, расчалок и т. и., предусмотренных проектом производства работ.

Количество, размеры и длина прихваток в монтажных сварных соединениях, воспринимающих монтажные нагрузки, определяются расчетом. В монтажных сварных соединениях, не воспринимающих монтажные нагрузки, длина прихваток должна быть не менее 10% длины проектных монтажных швов этого соединения, но не короче 50 мм.

Инструментальная проверка правильности установки конструкций, а также их окончательная выверка и закрепление должны производиться по ходу монтажа каждой пространственно-жесткой секции сооружения.

Сварка, клепка и окончательное закрепление постоянных болтов могут производиться только после проверки правильности положения установленных конструкций соответствующих частей зданий и сооружений.

Использование установленных конструкций для прикрепления к ним грузовых полиспасов, отводных блоков и других грузоподъемных приспособлений допускается только в случаях, предусмотренных проектом производства работ при согласовании с организацией, составившей чертежи КМ.

Крепления деталей для электротехнических устройств, технологических трубопроводов, систем сигнализации и автоматики к стальным конструкциям должны быть согласованы с организацией, разработавшей чертежи КМ.

Строительство сетей водоснабжения и канализации

Работы по устройству сетей ВК будут производиться в следующем порядке:

- *Подготовка оснований под трубопроводы водопровода и канализации;*
- *Укладка трубопроводов и заделка стыков;*
- *Величина зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений;*
- *Устройство колодцев и камер;*
- *Герметизация мест проходки трубопроводов через стенки колодцев;*
- *Результаты проверки качества сварных стыков трубопровода физическими методами контроля;*
- *Предварительное и приемочное испытание на прочность и герметичность напорных и самотечных трубопроводов;*
- *Промывка и дезинфекция трубопроводов водоснабжения.*

До начала работ в местах расположения подземных коммуникаций разработать и согласовать с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации, мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение подземных коммуникаций на местности обозначить соответ-

						АР/D/19/0267-242-ПОС	Лист
							22
Коп.уч	Лист	№ док	Подписи	Дата			

ствующими знаками или надписями.

Разработку траншей под проектируемые инженерные сети производить экскаватором типа Э-2516 и вручную с погрузкой лишнего грунта на автотранспорт и отвозкой его за пределы строительного участка.

Обратную засыпку траншей с уложенными коммуникациями следует производить согласно СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»: сначала мягким песчаным грунтом засыпаются и подбиваются приямки и пазухи одновременно с обеих сторон, а затем траншея засыпается указанным грунтом на 0,2м выше верха труб.

Последующая засыпка траншей производится любым грунтом без крупных включений. Обратную засыпку производить с подачей грунта экскаватором, разравниванием вручную и уплотнением ручными пневмотрамбовками ТР-1.

Опускание труб в траншеи и монтаж колодцев и плит основания производится при помощи трубоукладчиков и автокранов соответствующей грузоподъемности с применением инвентарных грузозахватных приспособлений.

В зимнее время трубы следует укладывать сразу же после подчистки дна траншей и немедленно засыпать их на высоту не менее чем 0,5 м над верхом трубопровода талым грунтом, уплотняя его слоями толщиной 0,2 м.

При строительстве инженерных сетей будут задействованы следующие машины и механизмы:

- бульдозер мощностью 59 кВт;
- экскаватор одноковшовый на гусеничном ходу объемом ковша 0,4 м³;
- кран на автомобильном ходу, грузоподъемностью 25т;
- агрегаты для сварки полиэтиленовых труб и другая техника.

Земляные работы и укладка кабеля

В объем работы по прокладке кабелей в траншеях входят подготовительные работы, устройство траншей, доставка барабанов с кабелем к месту работ, раскатка кабеля и укладка его в траншею, защита кабеля от механических повреждений и засыпка траншеи.

Во время подготовительных работ доставляют на трассу необходимое количество кирпича, песка или мелко просеянной земли, а также стальные или асбестоцементные трубы с внутренним диаметром не менее 100 мм для устройства переходов кабельной линии под железнодорожными путями, проезжими дорогами и различными препятствиями, находящимися на трассе кабельной линии.

При пересечении кабельной трассой пешеходных дорожек в соответствующих местах должны быть установлены переходные мостики с барьерами, доставляемые заблаговременно на трассу.

Приступить к рытью траншеи можно после того, как будет установлено отсутствие на трассе или в опасной близости от нее подземных сооружений, трубных коммуникаций или других

						АР/Д/19/0267-242-ПОС	Лист
							23
Коп.уч	Лист	№ док	Подпис	Дата			

кабелей. Для этого производят проверку по плану расположения подземных сооружений, а при отсутствии такого плана делают пробные шурфы шириной 350 мм поперек намеченной трассы. Рыть шурфы надо с большой осторожностью, чтобы не повредить кабели, трубы или иные сооружения, которые могут оказаться в земле.

Устройство траншей будет производиться универсальным экскаватором типа САТ.

Траншеи небольшой протяженности и проходящие под тротуарами с асфальтобетонным покрытием, а также траншеи, прокладываемые на стесненных участках, где применять механизмы невозможно, роют вручную, пользуясь ломом и лопатой.

Глубина траншей должна быть не менее 700 мм, а ширина такой, чтобы расстояние между несколькими проложенными в ней кабелями напряжением до 10 кВ было не менее 100 мм, а от стенки траншеи до ближайшего крайнего кабеля — не менее 50 мм (рис. 77).

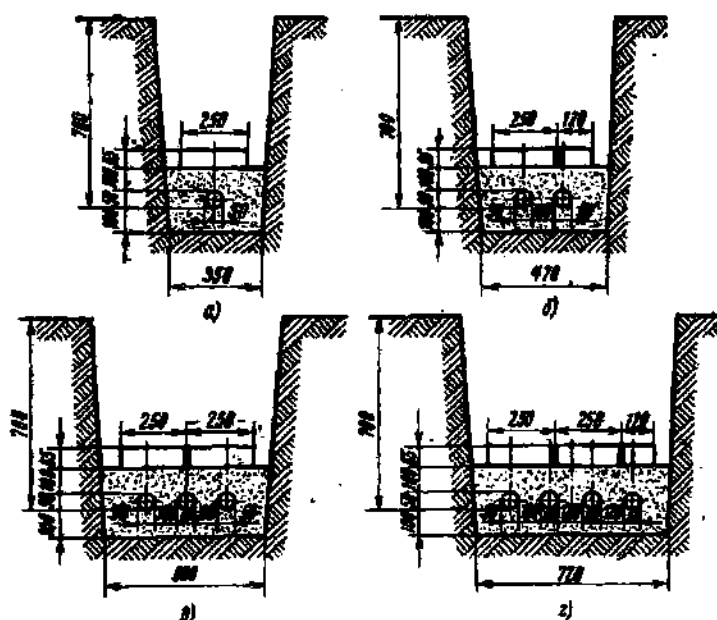


Рис. 77. Размеры кабельных траншей и размещение в них кабелей с защитой кирпичом от механических повреждений:

- а — при одном кабеле,
- б — при двух кабелях,
- в — при трех кабелях,
- г — при четырех кабелях.

Глубина заложения кабеля может быть уменьшена до 0,5 м на участках длиной до 5 м при вводе кабеля в здания, а также в местах пересечения их с подземными сооружениями при условии защиты кабеля от механических повреждений путем прокладки его в асбестоцементных трубах.

						AP/D/19/0267-242-ПОС	Лист
Кол.уч	Лист	№ док	Подпис	Дата			24

В местах будущего расположения кабельных соединительных муфт траншеи расширяют, образуя котлованы. Котлован для одной кабельной муфты кабеля напряжением до 10 кВ должен быть шириной 1,5 м и длиной 2,5 м. Для каждой следующей рядом укладываемой муфты ширина котлована должна увеличиваться на 350 мм.

Вырытые булыжники, куски асфальта и бетона укладывают на одной из сторон траншеи или котлована на расстоянии не менее 1 м от их бровки, чтобы обеспечить свободное передвижение работающих вдоль трассы.

Кабели доставляют к месту укладки в барабанах на специальных кабельных транспортерах или на автомашинах, оборудованных устройством для погрузки, транспортирования и выгрузки барабана с кабелем.

Выгружать барабаны с кабелем надо осторожно, чтобы не повредить его и не нанести травму работающим. Категорически запрещается сбрасывать барабаны с кабелем с автомашин или с кабельных транспортеров. Кабель должен быть выгружен на максимально близком расстоянии от места раскатки, но так, чтобы он не мешал движению рабочих, не создавал угрозы падения в траншею и был удобно расположен для раскатки.

Доставленные к месту прокладки кабели раскатывают с барабанов при помощи:

- движущегося транспорта;
- лебедки по роликам;
- вручную по роликам или без роликов.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ СТРОИТЕЛЬСТВА

10.1 Потребность в строительных машинах и механизмах

Ведомость потребности в строительных машинах, механизмах и оснастке

/№	Наименование техники	Кол-во	Характеристика	Примечание
1	Кран автомобильный	2	25 т	Погрузо-разгрузочные и монтажные работы
2	Полуприцеп Камаз	2	20т	Транспортировка материалов
3	Ямобур	1	Диаметр 300мм	Устройство ограждения и опор ВЛ
4	Установка САГ	2		Сварочные работы
5	Трамбовка электрическая	2		Уплотнение грунта
6	Бульдозер	1	T-150	Вертикальная планировка
7	Асфальтоукладчик	1		Дорожные работы
8	Экскаватор универсальный	1	V=0,25м3	Земляные работы
9	Самосвал Камаз	2	20т	Перевозка сыпучих материалов
10	Автогудронатор	1		Дорожные работы
11	Аппарат для сварки ПЭ труб	2	Диам.20-100	Сантехнические работы
12	Каток для асфальта	1	5тн	Уплотнение асфальта

Примечание: Точный состав, количество и технические характеристики техники и механизмов уточняются в ППР.

10.2 Потребность в строительных конструкциях, изделиях и основных материалах

Основной объем строительных материалов, включая щебень, ПГС, природный песок, будет закупаться в г.г. Аксай и Уральск. Поставки местных строительных материалов, воды и ГСМ возможно организовать следующим образом:

- Техническая вода. Из системы водоснабжения промзоны г. Аксай.
- ГСМ. Возможно завозить с ближайшего АЗС г.Аксай.
- Бетоны. Поставка бетона с ближайшего БСУ г. Аксай автобетоновозами Поставщика.
- металлоконструкции будут закупаться на заводах, специализирующихся на производстве такого вида модульных зданий.

						АР/D/19/0267-242-ПОС	Лист
							26
Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

- Арматурные изделия. Ввиду того, что по проекту использованы несложные виды арматурных изделий, то возможно организовать изготовление их на стройплощадке или заказать у производителей арматурных изделий г. Уральск.

10.3 Определение общей потребности в электроэнергии, ГСМ и воде по укрупненным нормам

№/№	Наименование ресурса	Ед.изм.	Удельная норма на 1 млн. тенге СМР/в год	Продолж. строительства, год	Макс. потребность ресурсов (860,017 млн.тг)
1	2	3	4	5	6
1	Электроэнергия	кВА	4,09	0,92	3236
2	Вода	л/сек	0,1	0,92	80
3	Условное топливо	т	0,55	0,92	435

10.4 Потребность в рабочих кадрах

При определении потребности строительства в рабочих кадрах, учитываются выявленные объемы и стоимость строительно-монтажных работ, нормативная трудоемкость и продолжительность строительства.

В количество, работающих на строительстве, включены, работающие непосредственно на строительной площадке, а также транспортных и обслуживающих хозяйствах.

Средняя численность работающих на строительно-монтажных работах и вспомогательных производствах, исходя из выявленной нормативной трудоемкости и принятой продолжительности строительства, составит:

$$Ч_p = 29608 / 11 / 176 = 18 \text{ человек, где}$$

29608 - нормативная трудоемкость по локальным сметам, чел./час;

11 - продолжительность строительства, мес.;

176 - среднее количество рабочих часов в месяц (при 8-часовом рабочем дне и среднем количестве рабочих дней в месяц – 22 дня);

В общем количестве работающих, численность отдельных категорий работников, согласно расчетным нормативам, принимается следующей:

- рабочих (84,5%) - $18 \times 0,845 = 15$ человек;
- ИТР (11,0%) - $18 \times 0,11 = 2$ человек;
- МОП (0,055%) $18 \times 0,055 = 1$ человек.

Количество водителей, механизаторов и работников субподрядных организаций составляет 50% от числа основного состав генподрядной организации, т.е.:

$$18 \text{ чел.} \times 0,50 = 9 \text{ чел.}$$

						AP/D/19/0267-242-ПОС	Лист
							27
Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

В итоге общая максимальная численность, работающих на данном объекте, составит:

18 чел. + 9 чел. = 27 человек

Обеспечение трудовыми ресурсами

В основном на объекте будут использованы кадровые квалифицированные рабочие и ИТР Генподрядчика, а также субподрядных специализированных организаций, обеспеченные жильем в г. Аксай и близлежащих селах, которых необходимо разместить в городке строителей на стройплощадке.

Санитарно-бытовые и административные помещения располагать на территории строительной площадки, в инвентарных вагончиках городка строителей.

Питание строителей возможно организовать в специальных помещениях на стройплощадки с подвозом и разогревом готовой пищи.

10.5 Потребность в складских помещениях

Потребность в складских помещениях определена на 1 млн. тенге. Стоимости строительно-монтажных работ в наиболее напряженный год строительства согласно «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» часть 1, стр. 49-50, табл. 29.

S – объем СМР, млн.тенге в базовых ценах 2001г. $S=860,017/3,421=251,39$ млн.тенге.

$S=251,39 /106,6/1,7/1,246=1,113$ млн.тенге. (стоимость СМР в год в ценах 1969 года).

П. п.	Наименование складских помещений	Ед. Изм.	Потребность на 1 млн.руб. годового объема СМР	Полная потребность в напряженный год строительства
1	2		4	5
1	Закрытый материальный склад отапливаемый: химикаты, краски, олифа, спецодежда, обувь и др.	м2	24	27
2	Закрытый материальный склад, не отапливаемый, для хранения: цемент, гипс, известь, войлок, минвата, пакля, термоизоляционные материалы, сухая штукатурка, клей, фанера, провода, тросы, сталь кровельная, инструмент, гвозди, скобяные изделия и др.	м2	51,2	57
3	Склад-навес: сталь арматурная, рубероид, толь, гидроизоляционные материалы, плитки облицовочные, битумная мастика и др.	м2	76,3	85
4	Открытые складские площадки: лес, кирпич, щебень, песок, сборные конструкции, тру-	м2	300	334

						АР/D/19/0267-242-ПОС	Лист
Кол.уч	Лист	№ док	Подпис	Дата			28

	бы, опалубка и др.			

10.6 Потребность во временных административно-бытовых зданиях и сооружениях

В основном на объекте будут использованы кадровые квалифицированные рабочие и ИТР Генподрядчика, а также субподрядных специализированных организаций, которых необходимо разместить в строительном городке на стройплощадке. Предположительно, все работники являются жителями г. Аксай и близлежащих поселков, и обеспечены жильем.

Строительный городок разместить на свободной площадке вне территории КПК.

Санитарно-бытовые и административные помещения располагать в инвентарных вагончиках на территории строительного городка.

Питание строителей можно организовать в помещении для приема пищи, расположенной на территории строительного городка или в близлежащих кафе и столовых г. Аксай.

Строительный городок

N п/п	Наимен-е зданий и сооружений	Наимен-е показателей	Ед. изм.	Значение показателя	Количество человек	Рассчитанная площадь здания
1	Кантора прораба	Площадь на 1 сотрудника	м ²	6	2	12
2	Раздевалочные с умывальными	Площадь на 1 рабочего	м ²	0,3	18	6
3	Помещения для приема пищи	Площадь на 1 рабочего	м ²	1	18	18
4	Помещения для обогрева рабочих	Площадь на 1 рабочего	м ²	1	18	18
5	Душевые с хол. и гор. водой	Площадь на 1 рожок	м ²	0,5	18	9
6	Уборная	Площадь на 1 рабочего	м ²	0,3	18	6

На основании расчета, вахтовый городок возможно составить из следующих передвижных вагончиков на колесах:

1. Жилой вагон-дом «Ермак» 801 на 4 койко-места* - 5 единиц;
2. Вагон-дом столовая «Ермак» 809 на 24 человека - 1 единица. Можно использовать для планерок и собраний.

*Жилой вагон-дом «Ермак» 801 совмещает в себе функции комнат для обогрева, душевых, раздевально-умывальных и уборных.

						AP/D/19/0267-242-ПОС	Лист
Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			29



11 СТРОИТЕЛЬНЫЙ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Строй генплан отражает ситуацию с временными зданиями и сооружениями, внутриплощадочными дорогами и проездами, временными инженерными сетями, строительными кранами на период возведения надземной части зданий.

Временные дороги максимально совмещены с проектируемыми автодорогами. Ширина дорог – 6,0 м и 3,5 м с радиусом закругления 12,0 м. Для проезда и разворота автотранспорта и другой строительной техники устраиваются временные автодороги с гравийно-песчаным покрытием толщиной до 30см.

На площадке устроить два выезда с устройством на них площадок для мытья колес транспорта. На обочинах дорог установить, хорошо видимые, дорожные знаки и предупредительные надписи.

Электроснабжение стройплощадки выполнить изолированным проводом, подвешенным на осветительных опорах с расстояниями между ними 25,0-30,0м с установкой ИВРУ и силовых ящиков от временной СКТП 10/0,4 - 400КВа с подключением к действующим энергоисточникам.

Временное электроснабжение строительной площадки выполнить от существующей ТП с установкой на вводе инвентарного распределительного устройства и счетчика для учета электроэнергии.

Для временного освещения стройплощадки максимально использовать существующие сети наружного освещения вдоль границ стройплощадки с установкой светильников на опорах высотой 6,0 – 8,0 м по типу СПО-300 и спаренными прожекторами по типу ПЗС-35, подвешенными на стреле кранов и на опорах высотой 11,0м. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные щиты типа ИРЩ.

Для удовлетворения потребности в воде на время строительства на производственные, хозяйственные и противопожарные нужды. На площадке строительства проложить временные сети водопровода $d = 15 - 50$ мм.

При отсутствии, существующего водопровода, на площадке установить емкости для воды в объеме 40м³, из расчета расхода воды при тушении пожара с $Q = 10$ л / с. Временный водопровод из стальных труб $d=70$ мм проложить в траншее на глубину ниже промерзания грунта. На площадке вдоль дорог установить пожарные гидранты 2 шт. не ближе 5,0м от стены здания и не более 2,0м от дороги.

В теплое время года разводку к объектам выполнять по поверхности земли с присыпкой песком, шлаком и т.д., чтобы избежать повреждения сетей. В коподцах водопровода (ВО) устанавливать противопожарные гидранты согласно строй генплану.

Расстояние от питьевых установок до рабочих мест не превышает 75,0м.

Все временные здания разместить в инвентарных, контейнерных, сборно-разборных, передвижных унифицированных зданиях.

						АР/Д/19/0267-242-ПОС	Лист
							31
Коп.уч	Лист	№ док	Подпис	Дата			

Площадки около бытовых помещений благоустроить скамейками с навесами от солнца, газонами с травой, емкостью с питьевой водой.

На площадке необходимо иметь аптечку для оказания первой медицинской помощи.

Питание строителей организовать по договору с предприятием общепита и обеспечить доставкой горячих блюд в термосах с подогревом в столовой на стройплощадке.

Временную канализацию выполнить установкой биотуалетов на стройплощадке.

Для складирования материалов, технологического оборудования на стройплощадке использовать открытые площадки складирования, навесы, закрытые не отапливаемые склады.

Для оперативного руководства и управления строительством установить телефонную связь с подключением к существующим сетям. Обеспечить прорабов и мастеров мобильной связью.

В целях пожарной безопасности на площадке оборудовать противопожарные посты в составе: щита с набором инструментов необходимых для тушения пожара, огнетушителя, ящика с песком и бочки с водой.

Обеспечение площадки кислородом, ацетиленом, пропаном производить путем доставки баллонов на строительную площадку, которые хранить на раздаточных станциях; сжатым воздухом – от передвижных компрессоров.

При производстве работ на строительной площадке соблюдать правила согласно - СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБС-01-94.

На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей системе водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 оС.

Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

						AP/D/19/0267-242-ПОС	Лист
							32
Коп.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

Строительный городок с временными зданиями и сооружениями показан в графической части ПОС «Строительный генеральный план».

Экспликация временных зданий и сооружений

№/№	Наименование зданий и сооружений	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Материальный склад-контейнер неотапливаемый	шт/м2	2 /30	
2	Материальный склад-контейнер отапливаемый	шт/м2	1 /30	
3	Открытая складская площадка	м2	340	
4	Жилой вагон-дом «Ермак» 801	шт	5	10х3м
5	Вагон-дом столовая «Ермак» 809 на 24 человека	шт	1	10х3м
6	Септик-емкость пластиковая подземная	шт	5	5 м3
7	Прожекторы	шт	4	
8	Временное ограждение с воротами	м	164	Ворота-3шт
9	Контейнеры ТБО	шт	4	
10	Емкость для технической воды	шт	1	5м3
11	Щит противопожарный с песком	шт	1	
12	Стоянка техники	м2	450	
13	Мойка колес	м2	30	
14	Биотуалет	шт	2	

Примечание: Материалы и спецодежда, требующие хранения в отапливаемых помещениях, будут поставляться по мере необходимости.

11.1 Техничко-экономические показатели ПОС

№/№	Наименование показателя	Ед. изм.	Кол-во
1	Продолжительность строительства	мес	11
2	Максимальное количество работников, включая ИТР	чел	27
3	Сметная стоимость СМР	млн. тнг	860,017
4	Нормативная трудоемкость	чел./ч	29608
5	Количество рабочих потоков	поток	3

12. МЕРОПРИЯТИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ТРУДА

12.1 Охрана труда

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

Согласно приказу и. о. Министра здравоохранения 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 аптек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин, и других средств для оказания первой помощи пострадавшим. В случае серьезных травм предусмотреть транспортировку пострадавших в ЦРБ г. Аксай.

Для рабочих, занятых в строительстве объекта, должны быть обеспечены в полном объеме все необходимые условия соответствии с Санитарными правилами "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", Утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан т 16 июня 2021 года № КР ДСМ – 49.

12.2 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.

						AP/D/19/0267-242-ПОС	Лист
							35
Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

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.

Земляные работы выполнять согласно «Процедура по производству земляных и траншейных работ» № KPO-AL-HSE-PRO-00029-R, а также соблюдать правила СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Монтаж электрооборудования следует осуществлять при отсутствии напряжения на питающих линиях.

При выполнении сварочных работ необходимо принимать меры по заземлению электро-сварочной установки.

Все электромонтажные работы выполнить согласно требованиям СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства» и ПУЭ РК.

Производство работ вести согласно процедуре выдачи наряд-допусков KPO-AL-HSE-PRO-00004-R.

12.3 Противопожарные мероприятия

В период строительства должны выполняться условия и требования по пожарной безопасности Технического регламента «Общие требования пожарной безопасности» №405 от 17.08.2021. В целях обеспечения пожарной безопасности подрядчик по строительству должен в установленном порядке назначить ответственных за обеспечение пожарной безопасности. Приказом и инструкцией устанавливается соответствующий их пожарной опасности противопожарный режим, в том числе:

						AP/D/19/0267-242-ПОС	Лист
							36
Кол.уч	Лист	№ док	Подпис	Дата			

- 1) Определить порядок пользования открытым огнем и меры безопасности
- 2) Определить и оборудовать места для курения
- 3) Установить порядок уборки горючих отходов и пыли, хранения промасленной одежды
- 4) Регламентировать порядок проведения временных и других пожароопасных работ
- 5) Регламентировать действия работников при обнаружении пожара
- 6) Определить перечень профессий (должностей), порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму.

На объекте должны быть разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности в соответствии требованиями приведенные в техническом регламенте «Общие требования пожарной безопасности».

12.4 Электробезопасность

Использование электрооборудования для строительства должно быть в соответствии с правилами ТБ и при этом обязательно наличие соответствующих нарядов-допусков.

12.5 Предупредительные и аварийные знаки

Предупреждающие и аварийные знаки должны быть предусмотрены в определенных местах для производственного персонала, регулярно посещающего объект и в качестве инструкций в случае возникновения аварийной ситуации.

Знаки безопасности должны быть расположены с соблюдением следующих требований:

- 1) Нахождение в поле зрения людей, для которых он предназначен, при условиях наиболее естественного и свободного зрительного восприятия окружающей среды
- 2) Не отвлекать внимание и не создавать неудобств при выполнении людьми своей профессиональной деятельности
- 3) Не загромождать проход и проезд не препятствовать перемещению техники
- 4) Не загромождаться посторонними предметами и сам по себе не представлять опасности.
- 5) Знаки безопасности, размещенные на воротах, означает что зона действия этих знаком распространяется на всю территорию и площадь за воротами
- 6) Крепление знаков безопасности в местах их размещения допускается осуществлять с помощью винтов, заклепок и других способов обеспечивающие надежное удерживание на все время бурения.

Колориметрические и фотометрические характеристики сигнальных и контрастных цветов несветящихся и световозвращающих материалов должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.04.026-2015. «Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначения и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний».

						AP/D/19/0267-242-ПОС	Лист
							37
Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

13.НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.03.2022 г.)

- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

- СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-101-2013 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть I;

- СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II;

-СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

-СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

-СН РК 1.03-03-2023, СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве»;

-Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства». Утверждены приказом Министра Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49.

						AP/D/19/0267-242-ПОС	Лист
							38
Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Утверждаю: _____

Согласовано: _____

Календарный план объекта «Строительство двух пристроек к существующему зданию бытовых помещений на КПК»

№/№	Наименование работ	Продол. работ, мес	2025																2026			
			май		июнь		июль		авг		сент		окт		нояб		декаб	январ	фев	мар		
			1-10	11-31	1-15	16-30	1-15	16-31	1-15	16-31	1-15	16-30	1-15	16-31	1-15	16-30	1-31	1-31	1-28	1-15	16-31	
I	ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД	1,0																				
	Мобилизация																					
	Врем. здания и сооружения																					
II	ОСНОВНОЙ ПЕРИОД	9,5																				
Поток №1	Подготовка территории строительства;																					
	Разбивка основных осей																					
	Демонтажные работы																					
Поток №2	Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации и газоснабжения; Объекты энергетического хозяйства.																					
	Водопровод и канализация																					
	Тепловые сети																					
Поток №3	Основные объекты строительства.																					
	Здание комнаты отдыха																					
	Многофункциональное здание																					
	Здание переходной галереи																					
Поток №2	Объекты подсобного и обслуживающего назначения; Благоустройство и озеленение территории.																					
	Воздухозаборная труба																					
	Благоустройство (дороги и проезды)																					
III	ДЕМОБИЛИЗАЦИЯ	0,5																				

Генподрядчик: _____

Примечание:

Работы рекомендуется производить 3-мя специализированными потоками;

Поток №1

- Подготовка территории строительства;
- Демонтаж комнаты отдыха и асфальта

Поток №2

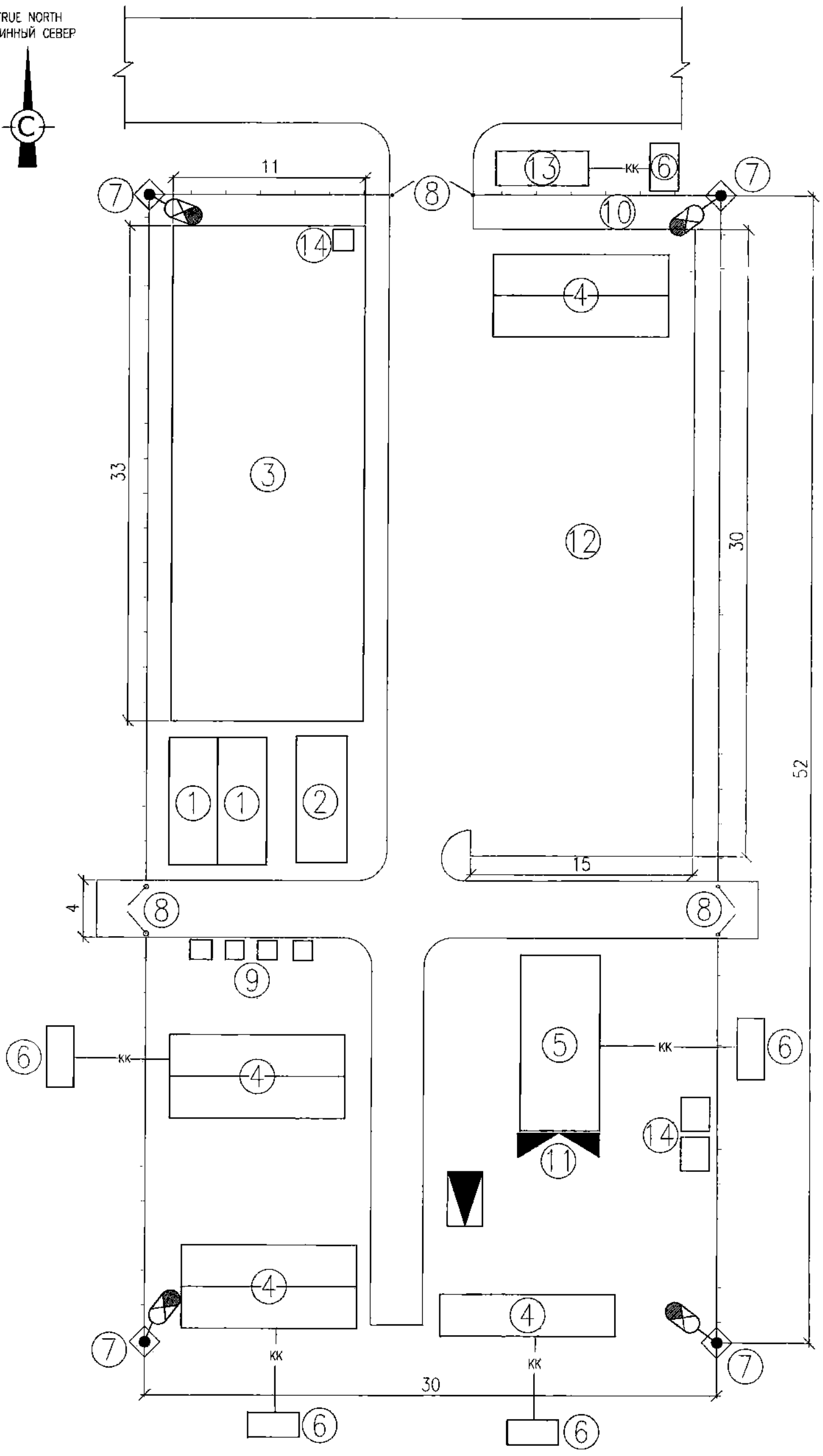
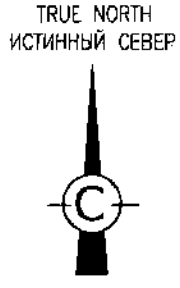
- Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации;
- Благоустройство (дороги и проезды) и озеленение территории.

Поток №3

- Основные объекты строительства.

CONSTRUCTION MASTER PLAN
СТРОИТЕЛЬНЫЙ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

S/M 1:200



LEGEND / УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ① ВРЕМЕННЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ / TEMPORARY BUILDINGS AND STRUCTURES
- ВОРОТА / GATE
- ☼ ОПОРА СО СВЕТИЛЬНИКОМ / LIGHTING POLE
- ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОР / DIESEL GENERATOR
- ЩИТ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ / DISTRIBUTION BOARD
- ЩИТ ПОЖАРНЫЙ / FIRE SHIELD
- ВРЕМЕННОЕ ОГРАЖДЕНИЕ / TEMPORARY FENCING
- ВРЕМЕННАЯ СЕТЬ БЫТОВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ / TEMPORARY DOMESTIC SEWERAGE NETWORK

TEMPORARY BUILDINGS AND STRUCTURES EXPLICATION
ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№/№	Наименование зданий и сооружений Buildings and structures name	Ед. изм. UoM	Кол-во Q-ty	Примечание Notes
1	Материальный склад-контейнер неотапливаемый Material warehouse - container unheated	шт/м2 res/m2	2 /30	
2	Материальный склад-контейнер отапливаемый Material warehouse - container heated	шт/м2 res/m2	1 /30	
3	Открытая складская площадка Open storage area	м2 sq	34 0	
4	Жилый модуль-дом «Бизнес-801» Residential module-unit "Etna" 801	шт pcs	5	10x3 м
5	Ванная-дом-столовая «Евразия» Bathroom-house-canteen "Eurasia" 209 10x25 м/3000	шт pcs	1	10x3 м
6	Септик-канализация подземная Sewer tank plastic underground	шт pcs	5	5 м
7	Проекторы Projectors	шт pcs	4	
8	Временное ограждение Temporary fence with gate	м m	16 4	Всего-шт Total-3 pcs
9	Контейнеры ТБО Solid Waste Containers	шт pcs	4	
10	Емкость для технической воды Service water tank	шт pcs	1	5 м
11	Щит противопожарный с песком Fire shield with sand	шт pcs	1	
12	Стоянка техники Machine parking lot	шт/м2 sq	45 0	
13	Мойка колес Wheel washing	шт/м2 sq	30	
14	Вентилятор Fan	шт pcs	2	

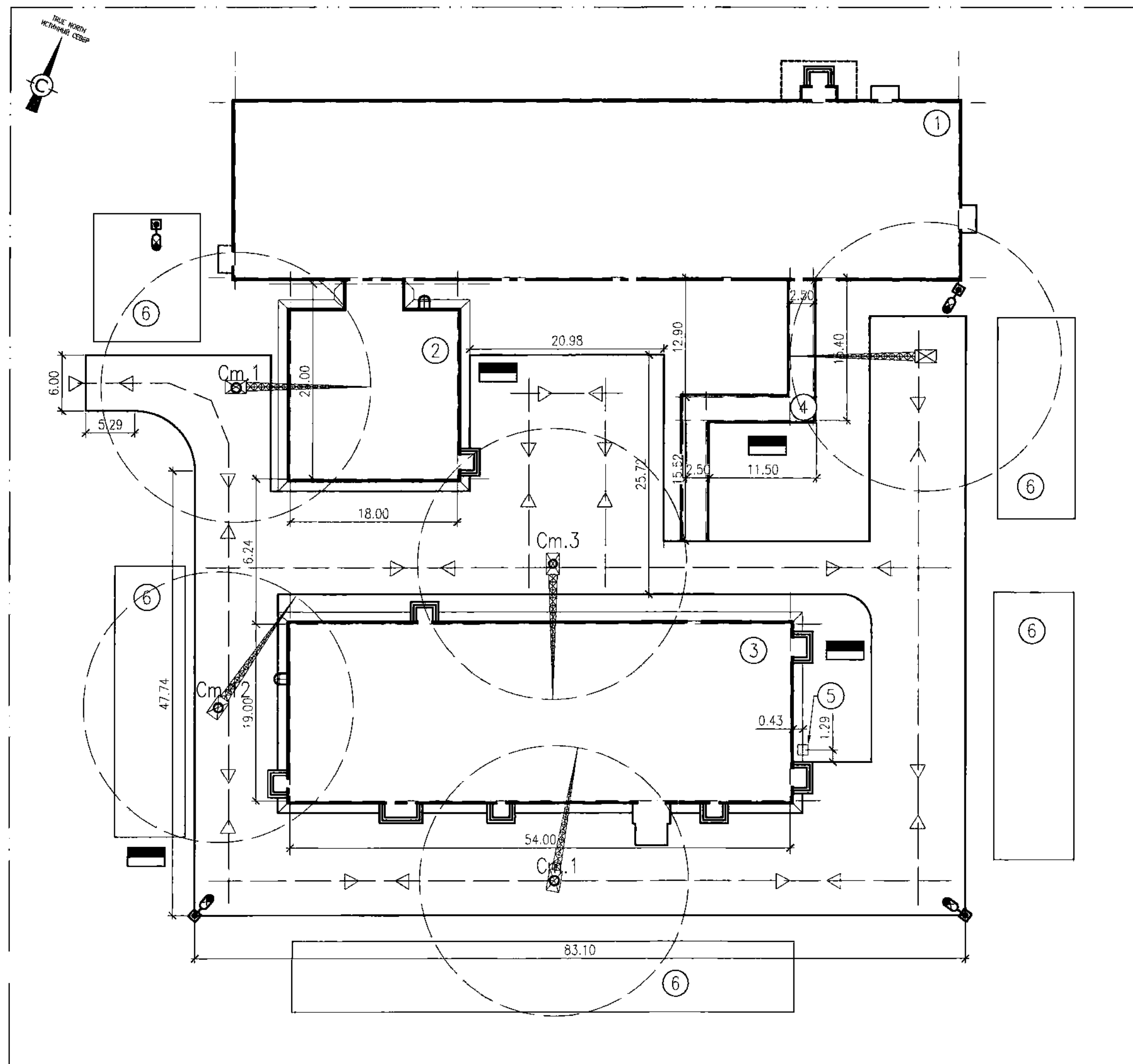
MAIN TECHNICAL AND ECONOMIC INDICATORS
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№/№	Наименование показателя Indicators name	Ед. изм. UoM	Кол-во Q-ty
1	Продолжительность строительства Construction duration	мес. months	9,5
2	Максимальное количество работников Total number of employees	чел. man	27
3	Сметная стоимость СМР Cost estimate of construction and installation works	млн. тнг. mln. tng.	860,017
4	Нормативная трудоемкость Normative labor intensity	чел./ч peop./h	29608
5	Количество рабочих потоков Number of working teams	поток team	3

1	14.08.24	ISSUED FOR CONSTRUCTION ВЫПУЩЕНО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА								
REV. РЕД.	DATE ДАТА	DESCRIPTION ОПИСАНИЕ								
CLIENT CODE / КОД ЗАКАЗЧИКА AP/D/19/0267--										
AP/D/19/0267-242-ПОС-0002										
«CONSTRUCTION OF TWO EXTENSIONS TO THE EXISTING KPC BUILDING»										
REV.	Q-TY	SHT.	NoDOC.	SIGN-RE	DATE	KPC		STAGE	SHEET	SHEETS
PREPARED		BAZARBAYEV M.			14.08.24			DD	1	1
CHECKED		KULMUKHANBETOV			14.08.24					
N. CONTROL		CHURIKOV S.			14.08.24			AKSAIGAZPROEKT		
CPE		GALIEV T.			14.08.24	CONSTRUCTION MASTER PLAN S 1:200		AGP		
AP/D/19/0267-242-ПОС-0002				«СТРОИТЕЛЬСТВО ДВУХ ПРИСТРОЕК К СУЩЕСТВУЮЩЕМУ ЗДАНИЮ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НА КПК»						
ИЗМ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	NoDOC.	ПОДП.	ДАТА	КПК		СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РАЗРАБ.		BAZARBAYEV M.			14.08.24			РП	1	1
ПРОВЕРИЛ		KULMUKHANBETOV			14.08.24			AKSAIGAZPROEKT		
N. КОНТР.		ЧУРИКОВ С.			14.08.24			AGP		
ПИП		ГАЛИЕВ Т.			14.08.24	СТРОИТЕЛЬНЫЙ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН М 1:200		090300, Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Бурлинский район, г. Аксай		

SITE DEVELOPMENT LAYOUT. UTILITIES SUMMARY PLAN
ПЛАН ЗАСТРОЙКИ ТЕРРИТОРИИ. СВОДНЫЙ ПЛАН ИНЖЕНЕРНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

S/M 1:400



BUILDINGS AND STRUCTURES EXPLICATION
ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

No.	TITLE НАИМЕНОВАНИЕ	NOTE ПРИМЕЧАНИЕ
1	WELFARE PREMISES BUILDING ЗДАНИЕ БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ	EXISTING СУЩЕСТВУЮЩЕЕ
2	RESTROOM КОМНАТА ОТДЫХА	SEE AP/D/19/0267-242-AP1 СМ. AP/D/19/0267-242-AP1
3	MULTIFUNCTIONAL BUILDING МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗДАНИЕ	SEE AP/D/19/0267-242-AP2 СМ. AP/D/19/0267-242-AP2
4	TRANSITION GALLERY ПЕРЕХОДНАЯ ГАЛЕРЕЯ	SEE AP/D/19/0267-242-AP3 СМ. AP/D/19/0267-242-AP3
5	AIR INTAKE PIPE ВОЗДУХОЗАБОРНАЯ ТРУБА	

LEGEND
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ① BUILDING/STRUCTURE NUMBER AT THE LAYOUT
НОМЕР ЗДАНИЯ/СООРУЖЕНИЯ НА ПЛАНЕ
- FENCING
ОГРАЖДЕНИЕ
- > TRANSPORT ROUTES
ПУТИ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ТРАНСПОРТА
- ⑥ WAREHOUSE SITE
ОТКРЫТЫЕ ПЛОЩАДКИ ДЛЯ МАТЕРИАЛОВ КОНСТРУКЦИЙ
- ⑦ CRANE DANGEROUS AREA
ОПАСНАЯ ЗОНА КРАНА
- Cm.2 CRANE PARKING
СТОЯНКА КРАНА
- SPOTLIGHTS
ПРОЖЕКТОРЫ
- DISTRIBUTION BOARD
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ШИТ
