

Инжиниринговая фирма по проектированию энергетических, промышленных, гражданских объектов и систем автоматизации
электростанций и промпредприятий

Рабочий проект

**Реконструкция квартальных сетей в границах
мкр. "Химгородки"; мкр. "Дачный" в г. Павлодаре. 3 очередь.
1 пусковой комплекс**

Проект организации строительства

01/24.1-ПОС

Главный инженер проекта:



А.В. Кузнецов

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

г.Павлодар 2025г.

Содержание

1.	Общие сведения	3
2.	Организация строительной площадки	4
3.	Характеристика основных объектов строительства:	5
4.	Источники покрытия потребности в энергоресурсах	5
5.	Схема движения транспорта на строительной площадке	5
6.	Особые условия строительства. Специальные требования	6
7.	Условия обеспечения потребности в изделиях, конструкциях, материалах	6
8.	Работы в зимний период	6
9.	Организационно-технологическая схема строительства	7
10.	Технологическая схема производства земляных работ	7
11.	Производство работ	8
12.	Продолжительность строительства.	15
13.	Календарные планы строительства	21
14.	Потребность в кадрах.	22
15.	Потребность в основных материально-технических ресурсах	26
16.	Организация строительного-монтажных работ	28
17.	Мероприятия по соблюдению санитарно-гигиенических требований при производстве работ	29
18.	Охрана труда и техника безопасности при выполнении строительных и монтажных работ	35
19.	Условия сохранения окружающей среды	37
20.	Технико-экономические показатели	38

Приложения:

1. Альбом чертежей
2. Письмо о начале строительства

Взаим. ин. №		Подп. и дата									
Инв. № подл.							01/24.1-ПОС				
	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата					
	ГИП		Кузнецов			11.25	Проект организации строительства				
	Проверил		Балацкий			11.25					
	Разраб.		Жандосов			11.25					
							Стадия	Лист	Листов		
							РП	1	38		
							SQEP gylymi-öndiristik firmasy				

Технические решения, принятые в данном проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Главный инженер проекта _____  _____ Кузнецов А.В.

1. Общие сведения

Проект организация строительства «Реконструкция квартальных сетей в границах мкр. "Химгородки"; мкр. "Дачный" в г. Павлодаре. 3 очередь. 1 пусковой комплекс» разработан в соответствии с Техническим заданием на проектирование.

Проект организация строительства разработан на основании принятых проектных решений и в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.02.03-2022 "Порядок разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений";
- СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений";
- СН РК 1.03-01-2016, СП РК 1.03-101-2013, СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-102-2014 (части I и II) "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений";
- СН РК 1.03-05-2022 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
- СН РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СН РК 1.03-03-2013 и СП РК 1.03-103-2017 "Геодезические работы в строительстве";
- РН-73 "Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства", часть 1.
- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утв. приказом МЗ РК от 16.06.21 г. № КР ДСМ-49;
- «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утвержденные Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года №359;

- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405.;
- Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для реконструкции действующих предприятий, зданий и сооружений (к СНиП РК 1.03.06-2002*).

Климатические условия района строительства в соответствии с СП РК 2.04-01-2017:

- Климат умеренный, резко континентальный. Длительная суровая зима с устойчивым снежным покровом и жаркое лето с небольшим количеством осадков:
- средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 34,6°С (СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология");
- нормативное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли для II снегового района - 70 кгс/м² (СНиП 2.01.07-85* изм. 1).
- нормативное значение ветрового давления для III ветрового района - 38 кгс/м² (СНиП 2.01.07-85* изм. 1).

Геологические условия.

Инженерно-геологические изыскания, выполнены ТОО "АТЛАНТ-М ГРУПП" в 2023 г.

2. Организация строительной площадки

До начала выполнения строительно - монтажных работ необходимо:

- очистить площадку;
- обустроить временный бытовой городок;
- подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий;
- спланировать и уплотнить грунт в зоне действия подъемно-транспортных механизмов.

3. Характеристика основных объектов строительства:

- Рабочий проект – индивидуальный.
- Вид работы – прокладка инженерных сетей.
- Длина Тепловой сети в границах мкр."Химгородки"– 5,6972 км.
- Длина Тепловой сети в границах мкр."Дачный"– 1,6771 км.
- Способ прокладки – подземная, надземная.

4. Источники покрытия потребности в энергоресурсах

Снабжение строительства водой, теплом, электроэнергией, связью обеспечивается от временных подводок, выполняемых от существующих сетей, а также использовать привозные источники.

Подключения выполняются подрядной строительной организацией согласно ТУ на временное подключение к существующим инженерным сетям и сооружениям (за счет средств на временные здания и сооружения) в подготовительный период. ТУ не представлены, вопрос обеспечения строительной площадки водой, теплом, электроэнергией и связью решить в процессе разработки проекта производства работ.

5. Схема движения транспорта на строительной площадке

На площадку строительства организован въезд и выезд для авто- и спецтранспорта с существующих автодорог района строительства. Схема движения по площадке строительства авто- и спецтранспорта - сквозная, без разворотных площадок.

Для доставки грузов используется существующая транспортная инфраструктура района строительства.

Ширина проезда должна быть - не менее 3,5м.

6. Особые условия строительства. Специальные требования

Перед началом выполнения работ на территории действующего предприятия заказчик, генеральный подрядчик с участием субподрядчиков и представитель организации, эксплуатирующей эти объекты, обязаны оформить акт-допуск по форме прил. А СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Перед началом работ в местах, где имеется или может возникнуть производственная опасность (вне связи с характером выполняемой работы), ответственному представителю работ необходимо выдавать наряд-допуск на производство работ повышенной опасности по форме согласно прил. В, СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

7. Условия обеспечения потребности в изделиях, конструкциях, материалах

Снабжение стройки материалами, оборудованием и конструкциями осуществляется от складов поставщика или со складов подрядчика. Расстояние транспортировки учтено в транспортных схемах и сметном расчете.

Перевозка строительного мусора, лишнего грунта и грунта для обратной засыпки (в виду стесненности участка производства работ) выполняется автосамосвалами на расстояние 10 км, согласно письму Заказчика.

Объемы СМР - смотри соответствующие разделы проекта.

Распределение согласно календарному плану.

8. Работы в зимний период

Работы выполняются в теплый период года, в зимний период работы не ведутся.

9. Организационно-технологическая схема строительства

Подготовительный период:

- Создание опорной геодезической сети
- Подготовка территории стройплощадки, предварительное снятие ПРС, и покрытий проездов и тротуаров, а также других элементов благоустройства с последующим восстановлением.
- Устройство временных ограждений в опасных местах, подъездов, временных объектов строительного хозяйства.
- Прокладка временных сетей и подводок: электроснабжения, связи, водоснабжения.
- Создание общеплощадочного складского хозяйства.

Основной период:

- Разработка котлована;
- Демонтаж участков существующей тепловой сети и тепловых камер;
- Устройство новых тепловых камер и дренажных колодцев;
- Установка запорной арматуры и оборудования в тепловых камерах;
- Прокладка тепловой сети бесканально и в ж.б. лотках;
- Соединение трубных участков между собой и тепловыми камерами;
- Испытание тепловой сети на целостность соединений;
- Обратная засыпка траншей и котлованов, с укладкой разгрузочных плит и сигнальных лент;
- Восстановление элементов благоустройства в существующих отметках рельефа и городской планировки;
- Уборка территории

10. Технологическая схема производства земляных работ

Предусмотрено выполнение следующих работ:

- В подготовительный и основной периоды строительства. Срезка плодородного слоя бульдозером 79 кВт с перемещением до 20м.
- Разработка котлована и траншей с перемещением грунта до 20 м. Экскаватор обратная лопата емкостью ковша 0,50м³, бульдозер мощностью 79кВт в грунте. С доработкой вручную или при помощи экскаватора емкостью ковша 0,25м³
- Перемещение и обратная засыпка котлованов с уплотнением грунта. В основной период строительства, бульдозер 79 кВт.
- Уплотнение грунта катком 10 т и планировка территории бульдозером 79 кВт, в местах грунтового покрытия.

11. Производство работ

При выполнении земляных работ следует руководствоваться требованиями СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", а также ПУЭ.

Строительно-монтажные работы следует производить в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".
- СН РК 1.03-02-2007 "Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций";
- Правила производства и приемки работ соответствующих разделов СНиП;
- ГОСТ 12.1.004-91 "Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования";
- ГОСТ 12.1.030-81 "Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление";
- СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".
- "Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов", утвержденные Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года №359.

- Правила устройства электротехнических установок Республики Казахстан.

Разработка грунта в траншеи производится экскаватором «обратная лопата» с погрузкой в автотранспорт.

Разделом ПОС предусмотрено крепление траншей инвентарными деревянными щитами с устройством дополнительных распорок из бревен.

Работы, связанные с вскрытием поверхности в местах расположения действующих подземных коммуникаций и сооружений, должны производиться с соблюдением специальных правил, установленных министерствами и ведомствами, эксплуатирующими эти коммуникации, а также следующих дополнительных правил.

Вскрытые подземные коммуникации должны быть заключены в защитные короба и подвешены по типовым чертежам (альбом типовых решений ПС-213).

Все вышеперечисленные данные необходимо отразить в проекте производства работ, особо выделив места, где заглубление коммуникаций недостаточно. В проекте производства работ строительная организация обязана предусмотреть меры, исключающие возможность повреждения действующих коммуникаций наездами машин, и меры безопасности работающих.

В случае стесненных условий производства работ с одной стороны грунт от разработки траншеи переместить бульдозером за пределы складирования материалов и временных дорог или производить непосредственно при экскавации грунта погрузку его на транспортные средства с доставкой в места временного складирования.

После окончания разработки грунта экскаватором производится ручную добор грунта до проектных отметок и планировку основания по рейке с подкидкой грунта к ковшу экскаватора.

Затем экскаватор переходит на следующую захватку и работы повторяются в той же последовательности.

Завоз, разгрузка и складирование предизолированных труб, железобетонных лотков, выполняется после завершения земляных и демонтажных работ.

Для устройства тепловых камер, опор, бетон завозить автобетоносмесителями. К месту укладки бетон подавать автобетононасосами.

Непроходные каналы для 2-х и 4-х трубной прокладки систем тепло- и водоснабжения представляют собой подземный железобетонный канал в грунте, в котором размещается система изолированных трубопроводов, закрытый сверху железобетонными элементами и герметизированный цементной стяжкой и битумными мастиками.

В непроходных каналах с трубопроводами с ППМ-изоляцией по длине трубопроводов через 100 м следует устраивать глухие противопожарные перегородки первого типа. При вводе трубопроводов в здание непроходные каналы должны отделяться от здания глухими противопожарными перегородками первого типа

При строительстве тепловых сетей в непроходном канале выполняются следующие работы:

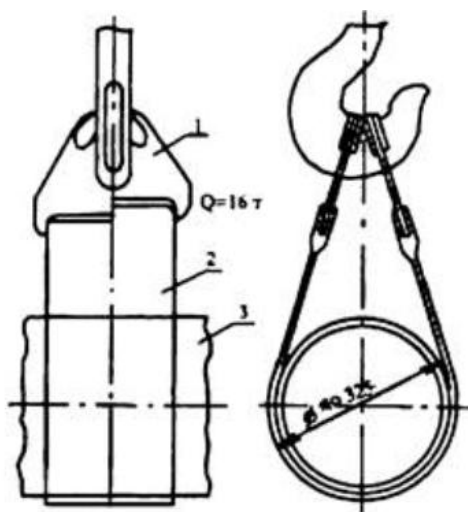
- подготовка канала, трассы (земляные, бетонные работы);
- раскладка труб на трассе, их подрезка и установка;
- сварка стыков труб и фасонных деталей;
- устройство опор, компенсаторов, фасонных участков, монтаж запорной аппаратуры;
- устройство изоляции (установка и закрепление скорлуп);
- испытание и приемка трубопровода.

После подготовки канала (без перекрытия) и устройства теплофикационных камер проводится раскладка труб и при необходимости их подрезка, установка фасонных деталей, опор и компенсаторов. Соединение деталей производится электросваркой, после чего сварной шов очищается от шлака металлической щеткой и наждачным кругом при помощи электрифицированного или ручного инструмента.

Спуск труб в канал производится автокраном г.п. 25 т или трубоукладчиком с помощью «полотенец» типа ПМ-321.

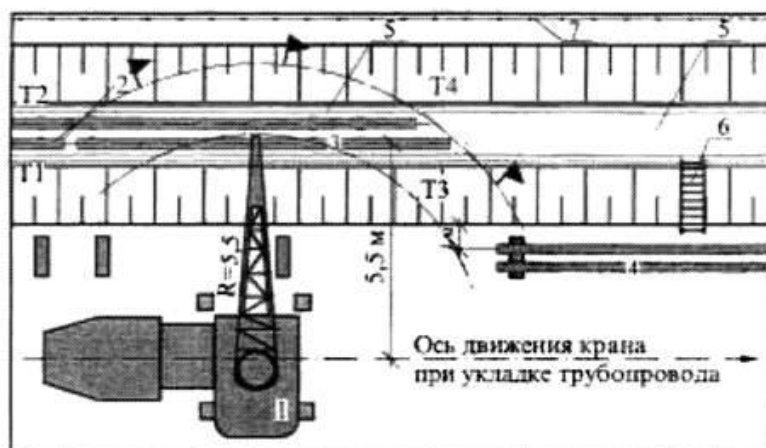
Уклоны труб принимают по проекту, а при отсутствии указаний в проекте - не менее 0,002 в сторону дренажных устройств.

Монтаж железобетонных конструкций каналов, предизолированных труб, плит перекрытия и балок тепловых камер – выполнять с использованием монтажных кранов.



1 - пластина; 2 - лента; 3 - трубопровод

Рисунок 11.1 – Мягкое полотенце.



- 1 - кран; 2 - центратор; 3 - траверса; 4 - звено труб; 5 - непроходной канал;
- 6 - лестница для спуска в траншею; 7 - временное ограждение;
- T1 и T2, T3 и T4 рабочие места исполнителей

Рисунок 11.2 - Схема организации рабочего места при укладке теплопроводов в непроходной канал

После строповки по заранее размеченным местам один из монтажников подает сигнал на подъем трубы. На каждом конце трубы находится по два человека, которые наводят трубу на установленные в проектное положение подвижные опоры. После укладки второго и каждого последующего звена (трубы) электросварщик производит сварку стыков.

Сварное соединение выполняют электродуговой сваркой (применение газовой сварки допускается для труб диаметром до 25 мм и толщиной стенки до 4 мм). Перед сваркой трубы очищают от грязи, грунта и мусора, а также проверяют форму кромок, чтобы они соответствовали заданному углу скоса. Трубы с толщиной стенки до 4 мм сваривают без скоса кромок. Сварка стыка выполняется без перерыва - от начала до полной его заварки.

На зачищенный стык трубы или на очищенную поверхность труб наносится слой защитного лакокрасочного материала путем окрашивания кистью

или валиком не менее чем в 2 слоя с послойной сушкой, толщиной не менее 0,05 - 0,1 мм (для кремнийорганического покрытия) и не менее 0,5 мм (для битумокаучукового или эпоксидного покрытия).

По окончании монтажных работ трубопроводы испытывают давлением на прочность и герметичность. Испытания проводятся гидравлическим способом два раза. Предварительное испытание ведут в процессе монтажа на отдельных участках трассы до установки сальниковых компенсаторов и секционных задвижек, а также до закрытия каналов и засыпки траншей. Окончательное испытание проводят после окончания всех монтажных работ с установкой всего теплового оборудования в соответствии с требованиями "Инструкции по эксплуатации тепловых сетей" и СНиП 3.05.03-85 при избыточном давлении 1,25 Р_р, но не менее 1,6 МПа для подающих трубопроводов и 1,0 МПа - для обратных.

До начала испытаний полностью открывают все задвижки на испытываемом участке, на ответвлениях устанавливают заглушки, проверяют плотность набивки сальников. Открыв все краны для выпуска воздуха, трубопровод заполняют водой. Установив в трубопроводе пробное давление, равное рабочему, выдерживают его в течение времени, необходимого для осмотра стыков, но не менее 10 мин. Затем давление доводят до испытательного, выдерживая аналогичным образом. Результаты гидравлического испытания считаются удовлетворительными, если во время его проведения не произошло падения давления на манометре, а в сварных швах труб и корпусах установленной арматуры не обнаружено признаков разрыва, течи или запотевания. Вода подается от ТЭЦ.

Засыпка траншеи сверху канала осуществляется непросадочным грунтом, в местах прохождения теплосети под проезжей частью автодорог, при-

возным непросадочным грунтом и привозным растительным грунтом при прохождении под газонами.

Обратную засыпку траншей при прокладке трубопроводов в непроходных каналах следует выполнять после проведения предварительных испытаний трубопроводов на прочность и герметичность, полного выполнения строительно-монтажных и изоляционных работ по отдельной технологической карте на обратную засыпку траншей.

Непросадочный, растительный грунт и песок завозиться автосамосвалами из местных карьеров.

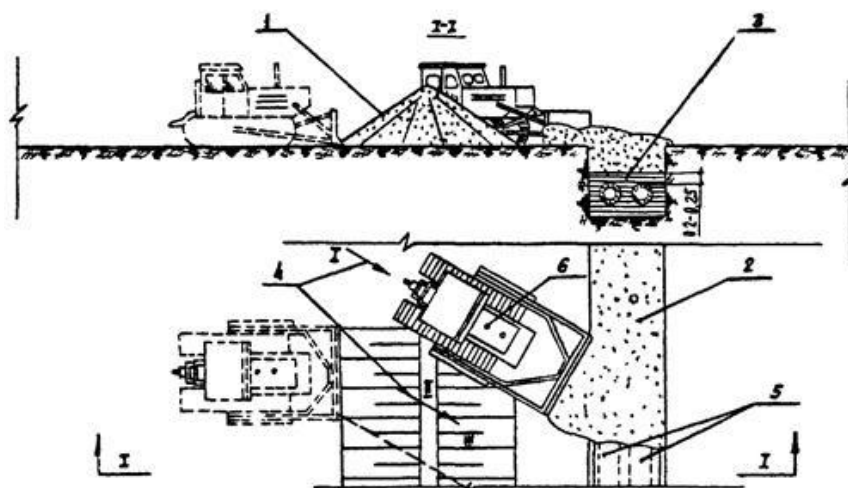


Рисунок 11.3. Засыпка теплосетей бульдозером. Схема организации работ:

I, II, III - захватки засыпки грунта; 1 - отвал грунта; 2 - засыпанная траншея; 3 - грунт, засыпанный вручную и утрамбованный; 4 - направление движения бульдозера; 5 - трубы теплосети; 6 - бульдозер

После укладки трубопроводов пазухи между трубопроводам и стенами траншеи, а также первые слои грунта над трубопроводами нужно засыпать привозным непросадочным грунтом вручную с тщательным послойным трамбованием, не допуская при этом повреждения битумоперлитовой изоляции. Мерзлый грунт к укладке в нижней части траншеи не допускается.

Уплотнение грунта в нижней части траншеи производится пневмотрамбовками ТР-1 или вручную.

Дальнейшая засыпка траншеи грунтом из отвала производится бульдозером перекрестными косопоперечными проходами.

Для этого площадь отвала, из которого забирается грунт, разбивается на отдельные захваты с последующей разработкой каждой захватки.

Бульдозер подходит к краю отвала с его торца под некоторым углом, забирает грунт на захватке I и после перемещения грунта в траншею подходит к следующей захватке II и т.д. Грунт из захваток II, IV и т.д. перемещается в траншею поперечными проходами бульдозера, а из захваток I, III, V и т.д. - косыми проходами.

12.Продолжительность строительства.

Для определения продолжительности строительства тепловой сети используем нормы СП РК 1.03-102-2014*, часть 2, раздел 9.2 «Коммунальное хозяйство», п.3 «Уличные тепловые сети в каналах из сборных железобетонных лотковых элементов, с подвесной изоляцией труб из минераловатных матов с асбестоцементной штукатуркой, сооружаемые в траншеях с откосами».

Для определения продолжительности будем оперировать в диапазоне следующих мощностей, при диаметре до 400 мм :

- Для ТС протяженностью $L_{\max} = 1,5$ км – продолжительность составит $T_{\max} = 8,5$ месяцев (0,5 месяца - подготовительные работы), задел $K = 35; 70; 100\%$.

Строительство тепловой камеры выполняется параллельно прокладке тепловой сети.

- Длина Тепловой сети в границах мкр."Химгородки"— $L_{p1}=5,6972$ км.
- Длина Тепловой сети в границах мкр."Дачный"- $L_{p2} = 1,6771$ км.

Методом экстраполяции для участков ТС определяем (L_n) продолжительность строительства:

$$T_p = T_{\max} * (L_p / T_{\max})^{0.333}$$

$$T_{p1} = T_{\max} * (L_{p1} / L_{\max})^{0.333} = 8,5 * (5,6972 / 1,5)^{0.333} = 13,3 \text{ мес.}$$

$$T_{p2} = T_{\max} * (L_{p2} / L_{\max})^{0.333} = 8,5 * (1,6771 / 1,5)^{0.333} = 8,8 \text{ мес.}$$

Подземная прокладка тепловых сетей нормами предусмотрена в непроходных каналах в водонасыщенных грунтах. При использовании других способов и в иных условиях продолжительность строительства корректируется применением следующих коэффициентов (СН РК 1.03-01-2016, часть 1):

- при прокладке тепловых сетей в каналах из сборных железобетонных Г- и Т-образных блоков - $K_1=1,15$;
- то же, в каналах из монолитного железобетона – $K_2=2,0$;
- при подземной прокладке в непроходных каналах в сухих грунтах и при бесканальной прокладке в мокрых грунтах – $K_3=0,95$;
- при бесканальной прокладке в сухих грунтах $K_4 = 0,9$;
- при надземной прокладке на низких и высоких опорах, и устройстве байпасных линий $K_5 = 0.85$;
- при применении труб с заводской теплоизоляцией $K_T = 0.7$

При восстановлении элементов благоустройства учитывается коэффициент $K_6 = 1.2$.

Все коэффициенты суммируют по участкам их действия и относительно общей длины выводится общий коэффициент $K_{\text{общ}}$.

$$K_{\text{общ}} = (K_1 \cdot L_1 + K_2 \cdot L_2 + K_3 \cdot L_3 + K_4 \cdot L_4 + K_5 \cdot L_5) / L_p.$$

$$K1_{\text{общ}} = (1,15 \cdot 0 + 2,0 \cdot 0,9985 + 0,95 \cdot 0 + 0,90 \cdot 4,6987 + 0,85 \cdot 0) / 5,6972 = 6,226 / 5,6972 = 1,1$$

$$K2_{\text{общ}} = (1,15 \cdot 0 + 2,0 \cdot 0,3302 + 0,95 \cdot 0 + 0,90 \cdot 1,3439 + 0,85 \cdot 0,003) / 1,6771 = 1,8725 / 1,6771 = 1,12$$

Тогда общая продолжительность определяется как, с учетом восстановления благоустройства (K_6) и коэффициента применения труб с заводской теплоизоляцией K_T :

$$T_{\text{общ}} = K_{\text{общ}} \cdot K_6 \cdot K_T \cdot T_p.$$

$$T1_{\text{общ}} = 1,1 \cdot 1,2 \cdot 0,7 \cdot 13,3 = 12,3 \text{ мес.}$$

$$T2_{\text{общ}} = 1,12 \cdot 1,2 \cdot 0,7 \cdot 8,8 = 8,3 \text{ мес.}$$

Все результаты вычислений сведем в таблицы ниже:

Таблица 12.1 – Результаты расчетов мкр. Химгородки

№	Показатель	Обозначение	Химгородки
1.	Длина ТС	L_p, км	5,6972
2.	Диаметр трубы	мм	32-400
3.	При прокладке тепловых сетей в каналах из сборных железобетонных Г- и Т-образных блоков	K_1	1,15
4.	Длина участка K_1	L_1 , км	0
5.	При прокладке тепловых сетей в каналах из монолитного железобетона	K_2	2,0
6.	Длина участка K_2	L_2 , км	0,9985
7.	При подземной прокладке в непроходных каналах в сухих грунтах и при бесканальной прокладке в мокрых грунтах	K_3	0,95
8.	Длина участка K_3	L_3 , км	0

9.	При бесканальной прокладке в сухих грунтах	K ₄	0,90
10.	Длина участка K ₄	L _{4, км}	5,6987
11.	При надземной прокладке на низких и высоких опорах, и устройстве байпасных линий	K ₅	0,85
12.	Длина участка K ₅	L _{5, км}	0
13.	Общий поправочный коэффициент	K1 _{общ}	1,1
14.	При применении труб с заводской теплоизоляцией	K _т	0,7
15.	При восстановлении элементов благоустройства	K _б	1,2
16.	Общая продолжительность	T1 _{общ}	12,3
17.	Количество участков (фронт работ)	Уч.	2
18.	Начало выполнения СМР	Дата	04.2027 г.
19.	Задел строительства по годам	%	2027г – 100%

Таблица 12.2 – Результаты расчетов мкр. Дачный

№	Показатель	Обозначение	Дачный
1.	Длина ТС	L _{р, км}	1,6771
2.	Диаметр трубы	мм	32-400
3.	При прокладке тепловых сетей в каналах из сборных железобетонных Г- и Т-образных блоков	K ₁	1,15
4.	Длина участка K ₁	L _{1, км}	0
5.	При прокладке тепловых сетей в каналах из монолитного железобетона	K ₂	2,0
6.	Длина участка K ₂	L _{2, км}	0,3302
7.	При подземной прокладке в непроходных каналах в сухих грунтах и при бесканальной прокладке в мокрых грунтах	K ₃	0,95
8.	Длина участка K ₃	L _{3, км}	0
9.	При бесканальной прокладке в сухих грунтах	K ₄	0,90
10.	Длина участка K ₄	L _{4, км}	1,3439
11.	При надземной прокладке на низких и высоких опорах, и устройстве байпасных линий	K ₅	0,85
12.	Длина участка K ₅	L _{5, км}	0,003

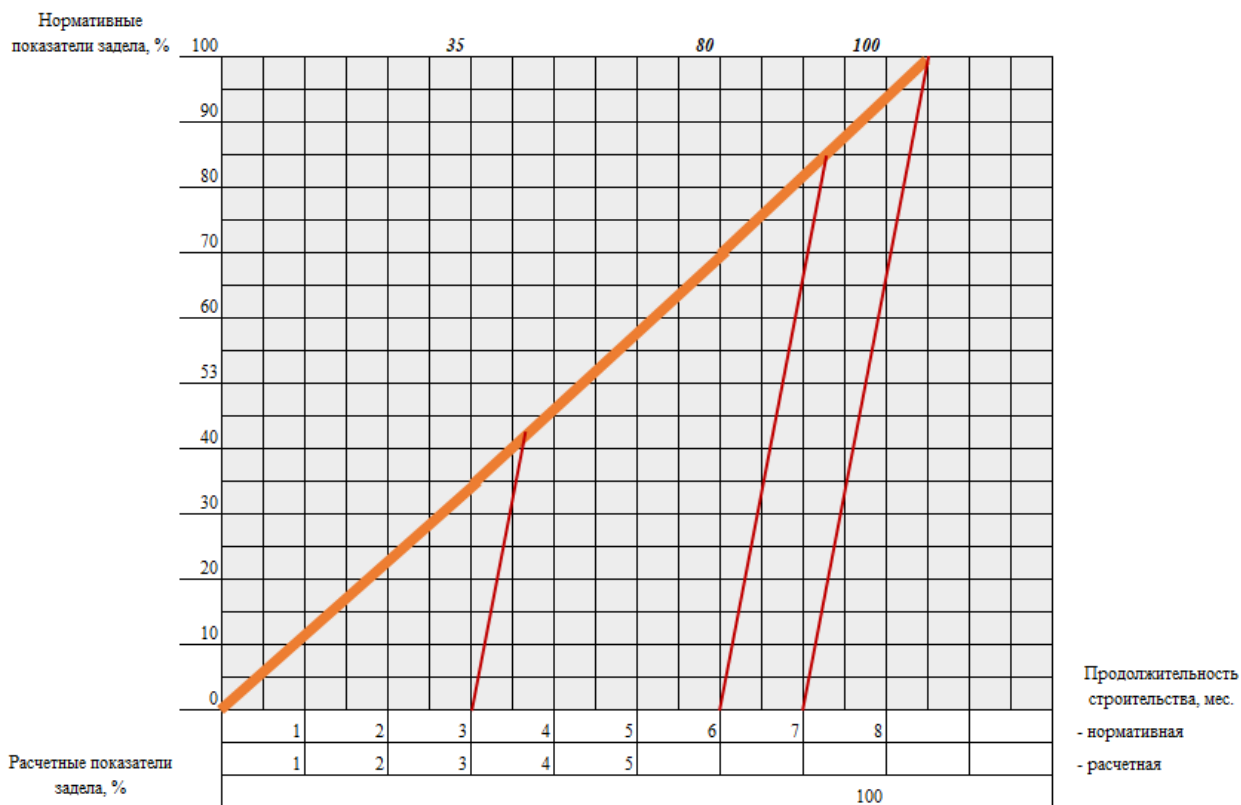
13.	Общий поправочный коэффициент	$K2_{\text{общ}}$	1,12
14.	При применении труб с заводской теплоизоляцией	K_T	0,7
15.	При восстановлении элементов благоустройства	K_6	1,2
16.	Общая продолжительность	$T2_{\text{общ}}$	8,3
17.	Количество участков (фронт работ)	Уч.	2
18.	Начало выполнения СМР	Дата	04.2027 г.
19.	Задел строительства по годам	%	2027г – 100%

Согласно выданному заданию работы по реконструкции внутриквартальных тепловых сетей проводятся с началом межотопительного периода (апрель 2027 года). Работы следует выполнить до начала подачи теплоносителя в сеть (конец октября 2027 г. - благоустройство). Возможный период выполнения работ по реконструкции тепловой сети с начала апреля до конца октября 2027 года и составляет 7 месяцев.

Таким образом для каждой внутриквартальной сети продолжительность работ по реконструкции директивно составит $T_d = 7,0$ месяцев, в т.ч. **1,5 месяца подготовительный период.**

Работы выполняются в 1 смену.

РАСЧЕТ ЗАДЕЛА



13. Календарные планы строительства

Календарный план (мкр."Химгородки")													
Наименование объектов и работ	Полная сметная стоимость, тыс. тенге	Стоимость СМР, тыс. тенге	Распределение объемов работ по годам и кварталам, % СМР										
			2027 год										
			I			II			III			IV	
			Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь
Основные объекты строительства													
Реконструкция квартальных сетей в границах мкр."Химгородки"; мкр. "Дачный" в г. Павлодаре. 3 очередь. 1 пусковой комплекс. Тепловая сеть в границах мкр."Химгородки"	По сметному расчету	По сметному расчету					43			42		15	
							43			42		15	
Подготовительный период	то же	то же											
Основные объекты строительства	то же	то же											
Благоустройство	то же	то же											
Временные объекты строительства													
Временные здания и сооружения	то же	то же					43			42		15	
							43			42		15	
Всего по кварталам 2027г	то же	то же					43			42		15	
							43			42		15	
Всего в 2027г	то же	то же	100										
			100										

Распределение инвестиций по кварталам года строительства (2027 г.): 2 квартал – 43%; 3 квартал – 42%; 4 квартал – 15%.

Календарный план (мкр. "Дачный")													
Наименование объектов и работ	Полная сметная стоимость, тыс. тенге	Стоимость СМР, тыс. тенге	Распределение объемов работ по годам и кварталам, % СМР										
			2027 год										
			I			II			III			IV	
			Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь
Основные объекты строительства													
Реконструкция квартальных сетей в границах мкр. "Химгородки"; мкр. "Дачный" в г. Павлодаре. 3 очередь. 1 пусковой комплекс. Тепловая сеть в границах мкр. "Дачный"	По сметному расчету	По сметному расчету					43			42			15
							43			42			15
Подготовительный период	то же	то же											
Основные объекты строительства	то же	то же											
Благоустройство	то же	то же											
Временные объекты строительства													
Временные здания и сооружения	то же	то же					43			42			15
							43			42			15
Всего по кварталам 2027г	то же	то же					43			42			15
							43			42			15
Всего в 2027г	то же	то же	100										
			100										

Распределение инвестиций по кварталам года строительства (2027 г.): 2 квартал – 43%; 3 квартал – 42%; 4 квартал – 15%.

14.Потребность в кадрах.

Потребность в кадрах определяем на всю стройку с разбивкой на этапы, так как работы будут вестись на всех участках одновременно.

Общее количество рабочих, занятых на объекте, исходя из нормативной трудоемкости работ и продолжительности капитального ремонта определяется как:

$$P = N / (T * 8 * 20,67),$$

где N – нормативная трудоемкость работ, чел.-часов, принимается по сметному расчету;

T – продолжительность строительства, 7,0 мес;

8 – количество часов смене;

20,67 – количество рабочих дней в месяц по среднемесячному рабочему календарю для пятидневной рабочей недели.

Трудоемкость будет составлять:

- Мкр. «Химгородки»- 124,516 тыс.чел.-часов;
- Мкр. «Дачный»- 57,765 тыс.чел.-часов;

$$P1 = 124516 / (7,0 * 8 * 20,67) = 108 \text{ чел.}$$

$$P2 = 57765 / (7,0 * 8 * 20,67) = 50 \text{ чел.}$$

Для комплектности бригад примем количество работающих 108 и 50 человек. Для промышленного строительства состав кадров рекомендуется: 84,5% - рабочие, 15,5% - ИТР, служащие, МОП и охрана.

Таблица 14.1

Год строительства	Участок	Общая численность работающих, чел.	В том числе	
			Рабочие	ИТР, Служащие, МОП и охрана
2027	Химгородки	108	91	17
2027	Дачный	50	42	8
	ИТОГО	158	133	25

Генеральный подрядчик и его субподрядные организации будут определены при помощи тендера. Среднегодовая выработка одного работающего принята ориентировочно, используя справочные данные.

Комплектование строительства кадрами осуществляется за счет сложившихся коллективов подрядных организаций.

Перевозка рабочих предусматривается городским транспортом и автобусами спец. маршрута.

На строительной площадке размещается вагончик для размещения ИТР, гардеробной, инструментальной, емкость с водой питьевой и пожарный щит. Обеспечение питанием и санитарно-гигиенических нужд выполняется за счет ресурсов действующего предприятия.

Строительная площадка должна быть обязательно оснащена средствами пожаротушения и средствами оказания первой помощи. Данный перечень временных зданий рекомендуется для всех 2-х участков строительства.

Таблица 14.2 - Потребность во временных зданиях и сооружениях (общее количество на 2 участка)

Наименование временных зданий и сооружений	Единица. изм.	Нормативные показатели	Кол. работающ.	Расчетная площадь, м ²	Принимаемое временное здание
Здания административно-бытового назначения					
Контора (0,5А)	мест/м ²	1/4	12	48	Количество временных зданий к началу строительства и их подбор уточнить на стадии ППР. Рекомендуемые временные здания приведены
Бытовые помещения на 10 человек					
1. Гардеробная (1Б)	м ²	7	133	93,1	
2. Умывальная (0,4А+0,7Б)	кран/м ²	0,5/0,6	103	6,18	
3. Уборная (0,4А+0,7Б)	м ²	0,7	103	7,21	
4. Помещение для обогрева рабочих (0,7Б)	м ²	1	93	9,3	
5. Сушилка (0,7Б)	м ²	2	93	18,6	

Комната приема пищи (0,4А+0,7Б) не менее 12 м ²	пос. ме- сто/м ²	10/10	103	103	ниже
Всего площадь временных зданий и сооружений				285,39	

Временные здания (всего)

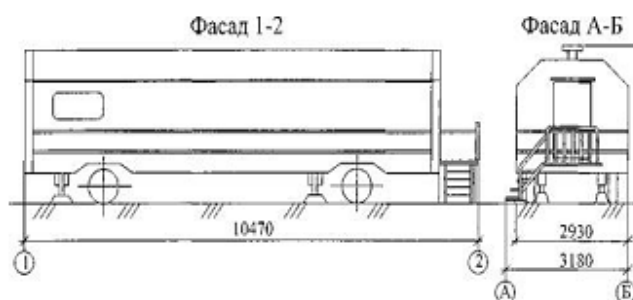
Пункт прорабский (4 здания) передвижной представляет собой здание контейнерного типа ППП-2. Здание предназначено для эксплуатации на участках строительных, ремонтно-строительных и дорожных работ.

Техническая характеристика:

- Масса, т - 5,55;
 Строительный объем, м³ - 46,6;
 Площадь застройки, м² - 34,8;
 Полезная площадь, м² - 23,7;
 Габаритные размеры, м:
 - длина - 10,47;
 - ширина - 3,18;
 - высота - 3,45;
 - высота внутри кузова - 2,25.

Оборудование прорабской

- Вешалка на 8 крючков
- Вешалка на 6 крючков
- Вешалка с «плечиками»
- Решетка для сушки обуви
- Вешалка для рукавиц
- Масляный эл. радиатор
- Огнетушитель ОУ-2
- Огнетушитель ОУ-5
- Зеркало
- Аптечка



ПЛАН ПОМЕЩЕНИЙ И РАЗМЕЩЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ



Туалетная кабина (4 сооружения) «Стандарт» предназначена для создания санитарно-гигиенических условий работающим на стройплощадке.



15. Потребность в основных материально-технических ресурсах

Обеспечение строительства электроэнергией осуществляется от трансформаторных подстанций предприятия.

Обеспечение стройплощадки водой - привозная вода в цистернах, временные подводки.

Сброс хоз-бытовой канализации организуется в канализационную сеть предприятия. Использование туалетов на территории предприятия.

Сжатым воздухом строительство обеспечивается от передвижных компрессоров.

Доставка строительных конструкций, материалов и изделий осуществляется со складов предприятия. Потребность в материалах, конструкциях и изделиях определена в ресурсных сметах.

Потребный автотранспорт и грузоподъемные механизмы имеются в парках и базах предполагаемых субподрядных организаций. Потребность в дополнительных машинах, механизмах и средствах малой механизации определяется на стадии разработки ППР.

Строительные материалы и конструкции предусмотрены сметами на строительство.

Потребность в энергоресурсах приведена в таблице 15.1.

Таблица 15.1

№ табл.	Наименование	Ед. изм.	Расчет показателей Р и В	Показатели Р и В на 1 млн.	Потребность в мощностях по годам
2	Электроэнергия	кВт	$P=K1 \cdot P$	1	5,1
7	Вода	л/сек	$P=K2 \cdot B$	150	726,14
9	Компрессоры	шт.	то же	1,8	8,71
Приведение СМР к 1 территориальному поясу: <u>СМР-врем.здания и сооруж.-проч. работы</u> 1,1					2027

Примечание : $K1 = 1,22$ (Табл. 1, РН-73) $K2 = 0,88$ (Приложение 2, РН-73)

Потребность в основных строительных машинах, механизмах, оборудования и спец. установках приведены в таблице 15.2.

Таблица 15.2

Наименование	Краткая техническая характеристика	Количество
Бульдозер	Мощность 90 л.с.	4
Экскаватор- погрузчик	Объем ковша погрузчика 0,65м³	4
Кран стреловой	Грузоподъемность 25 т	4
Автомобиль бортовой	Грузоподъемность более 10т	8
Автомобиль самосвал	Грузоподъемность более 10т	8
Автомобиль трубовоз	Грузоподъемность более 10т	4
Каток дорожный	10т	4
Асфальтоукладчик	5,0м	4
Автомиксер бетона	7м³	4

Потребность в энергоресурсах и потребность в основных строительных машинах, механизмах, оборудования и спец. установках уточнить при разработке ППР.

16. Организация строительно-монтажных работ

Работы предлагается выполнять по проекту производства работ (ППР), разрабатываемых генподрядчиком или специализированной организацией и согласованным в установленном порядке.

До начала строительства, согласно СН РК 1.03-05-2022, должна быть завершена общая организационно-техническая подготовка, включающая:

- обеспечение строительства проектно-сметной документацией;
- разработку ППР;
- оформление разрешений и допусков на производство работ;
- организация поставки на площадку материально-технических ресурсов; создание необходимых запасов;
- обеспечение площадки строительства средствами механизации;
- подбор рабочих кадров и ИТР;
- подготовка мероприятий по организации труда;

Все работы непосредственно в охранной зоне выполнять только при наличии проекта производства работ (ППР), разработанного и утвержденного в установленном порядке.

Конструкции, материалы и оборудование в зону действия монтажных кранов завозятся автотранспортом.

Временные здания и сооружения (бытовые помещения - вагончики, инструментальные и т.д.) размещаются за границей фронта

На период производства работ на площадках строительства устанавливаются средства пожаротушения: щиты с инвентарем для пожаротушения, емкости с водой, с песком, огнетушители.

При производстве строительно-монтажных работ все работы должны производиться согласно указаниям проекта производства работ (ППР), разработанного специализированной. Машинист грузоподъемной машины должен иметь квалификационную группу по технике безопасности не ниже II.

Корпуса грузоподъемных машин, за исключением машин на гусеничном ходу, должны быть заземлены при помощи переносного заземлителя.

На период строительства используются передвижные вагончики административно-бытового назначения. Машины и механизмы дислоцируются на основных базах подрядчика.

17. Мероприятия по соблюдению санитарно-гигиенических требований при производстве работ

В процессе производства работ необходимо соблюдать требования по соблюдению санитарно-гигиенических норм для работающего персонала (согласно «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утв. приказом МЗ РК от 16.06.21 г. № КР ДСМ-49).

На производителя работ ложится ответственность за создание и поддержание условий труда, при которых будут обеспечена безопасность ведения работ, защита рабочих от факторов, влияющих на здоровье и безопасность, создание условий для удовлетворения гигиенических нужд, обеспечения физических потребностей в пище и тепле.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на городскую территорию оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие, с организацией системы водоотвода с отстойником и емкостью для забора воды (п.11).

Согласно пп.123-133, 135 «Санитарно-эпидемиологических требований», на строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м. Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопаемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для

принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушики, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой поверхностью, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко поддающиеся мойке.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Размер помещения для сушики специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

Производитель работ должен следить за санитарно-гигиеническим состоянием помещений, своевременная влажная уборка, обработка средствами для защиты от грызунов и иных вредных животных и насекомых, следить за техническим состоянием помещений.

В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия (согласно п.140 «Санитарно-эпидемиологических требований»).

Производитель работ должен оснастить помещения рифлеными резиновыми или пластиковыми ковриками, уложенных на нескользкое и влагостойкое покрытие пола, имеющее уклон к выходу из помещения.

Строительная площадка должна быть чистой от бытового и производственного мусора. Для сбора мусора на площадке устанавливают контейнеры для сбора мусора. Площадка должна очищаться от снега зимой. Летом в сухую погоду проходы и проезды поливать водой, исключая пыление.

Согласно п.115 «Санитарно-эпидемиологических требований», помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией.

Согласно пп.12-18 «Санитарно-эпидемиологических требований», на период производства площадка должна обеспечиваться питьевой водой и водой для гигиенических мероприятий. Исходя из условий размещения площадки, планируется воду завозить автоцистернами по составленному производителем работ графику.

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится 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.

Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль

воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Согласно п.105 «Санитарно-эпидемиологических требований», на рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12-15°C.

Согласно п.106 «Санитарно-эпидемиологических требований», 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.

Для рабочих работающих на высоте, а также управляющих строительной техникой и не имеющих в течении рабочей смены доступа к привозной воде, необходимо обеспечивать флягами для хранения питьевой воды.

Согласно п.136 «Санитарно-эпидемиологических требований», стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Согласно п.141 «Санитарно-эпидемиологических требований», работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-

эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

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» (согласно п.19 «Санитарно-эпидемиологических требований»).

На площадке организуется два отхожих места – установка биотуалетов. При гендерном различии работающих – женский и мужской туалеты. Рекомендуется использовать зимний вариант биотуалета. Своевременно опорожнять поддоны туалетов. Своевременно производить дезинфицирующие мероприятия.

Умывальни следует оснастить дезинфицирующими средствами. Следует осуществлять контроль за уровнем опасных и вредных факторов. Согласно пп.108-110 «Санитарно-эпидемиологических требований», рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивают в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Согласно п.47 «Санитарно-эпидемиологических требований», 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).

При выполнении работ следует использовать средства индивидуальной и коллективной защиты работающих от вредных факторов.

В зависимости от назначения средства индивидуальной защиты подразделяют согласно ГОСТ 12.4.011 — 89 на следующие классы:

- специальная одежда (комбинезоны, полукомбинезоны, куртки, брюки, костюмы, полушубки, тулупы, фартуки, жилеты, нарукавники);
- специальная обувь (сапоги, ботинки, галоши, боты);
- средства защиты головы (каска, подшлемники, шапки, береты);
- средства защиты органов дыхания (противогазы, респираторы);
- средства защиты лица (защитные щитки и маски);
- средства защиты глаз (защитные очки);
- средства защиты органов слуха (противошумные шлемы, наушники, вкладыши);
- предохранительные приспособления (диэлектрические коврики, ручные захваты, манипуляторы, наколенники, налокотники, наплечники, предохранительные пояса);
- средства защиты рук (рукавицы, перчатки);
- защитные дерматологические средства (пасты, кремы, мази, моющие средства).

Согласно п.139 «Санитарно-эпидемиологических требований», Стройплощадка должна быть оснащена средствами оказания первой медицинской помощи (наличие аптек).

При выполнении строительных работ и работ по погрузке-выгрузке материалов использовать максимальную механизацию процессов, исключая контакт рабочих с вредными и опасными факторами.

Требуется вести работы в строгом соответствии с технологией выполнения каждого вида работ, при этом следует учитывать безопасные методы ведения работ. Согласно «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утв. приказом МЗ РК от 16.06.21 г. № КР ДСМ-49» предполагается вести

технологические процессы по строительству железнодорожного пути с учетом:

- использования средств индивидуальной и коллективной защиты работающих от вредных факторов;
- своевременно очищать площадку от отходов производства;
- осуществления контроля за уровнем опасных и вредных факторов;
- при выполнении строительных работ и работ по погрузке-выгрузке материалов использовать максимальную механизацию процессов, исключая контакт рабочих с вредными и опасными факторами;
- ведение работ в строгом соответствии с технологией выполнения каждого вида работ;
- учитывать безопасные методы ведения работ .

18. Охрана труда и техника безопасности при выполнении строительных и монтажных работ

Производство строительно-монтажных работ на объектах должно осуществляться в строгом соответствии:

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»;
- «Инструктивные материалы по ТБ при монтаже тепломеханического оборудования и трубопроводов ТЭС и АЭС»;
- «Инструктивные материалы по ТБ при производстве сварочных работ по термической резке в условиях монтажа оборудования энергетических объектов»;
- «Руководящие указания по организации работ по ТБ с персоналом строительно-монтажных организаций и предприятий стройиндустрии»;
- Санитарные нормы и правила организации технологических процессов, утвержденные Минздравом РК.

К выполнению строительно-монтажных работ разрешается приступить только при наличии ППР, в котором должны быть детально разработаны ис-

черпывающие мероприятия по обеспечению безопасных условий производства работ, согласованные со службами подрядных организаций, участвующих в строительстве. ППР должен согласовываться с Заказчиком.

При сооружении основных объектов предусматривается отдельный метод организации работ, исключающий совместную работу различных организаций в одной рабочей зоне.

Генподрядчик, совместно с Заказчиком, до начала работ обязан разработать и утвердить мероприятия по ТБ и производственной санитарии, обязательные для всех организаций - участников строительства.

При въезде на строительную площадку должна быть установлена схема транспортного движения, указатели безопасных проходов, автодорожные знаки, обозначены зоны отдыха и курения.

Опасные зоны работ (работающие механизмы, оборудование и т.п.) должны быть ограждены от доступа посторонних лиц, либо отмечены предупредительными знаками или подписями.

Для отдыха работающих должно быть выделено помещение заказчика или установлены собственные передвижные вагончики на расстоянии не более 150 м от места работы.

Система мер обеспечения пожарной безопасности должна охватить всех работающих: от начальника строительства - до рабочего, на всех этапах и участках строительного производства.

Ответственность за пожарную безопасность строительства, а также за поддержание противопожарного режима несет начальник строительства.

Ответственность за пожарную безопасность при организации производства работ, хранении и перевозке горючего материала, обеспечение первичными средствами пожаротушения, совместное выполнение противопожарных мероприятий на отдельных участках строительства несут соответствующие начальники участков.

В процессе работ строящиеся объекты и передвижные вагончики должны быть оборудованы противопожарными щитами со штатными средствами связи и пожаротушения.

Таблица 18.1 - Перечень средств пожаротушения (на 1 щит)

Наименование	Количество, шт.
Кошма войлочная или асбестовое полотно размером 2,00×1,50 м	2
Огнетушители ОУ-8 или ОУБ-7, ОП-10 или ОП-50	4
Ведро	4
Лопата	4
Топор	2
Лом	2

19. Условия сохранения окружающей среды

Для уменьшения загрязнения атмосферы, вод, почвы, и снижения уровня шума в процессе строительства необходимо выполнять следующие мероприятия:

- отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины, механизмы и автотранспортные средства;
- для технических нужд строительства, взамен твердого топлива, использовать электроэнергию (разогрев материалов, подогрев воды и отопление временных зданий (вагончиков);
- для хранения, погрузки и транспортировки сыпучих, пылящих и мокрых материалов принять контейнеры, специальные транспортные средства, пневмомашины;
- осуществлять регулярный полив водой зоны движения строительных машин и автотранспорта в летний период;
- принять меры, исключая попадания в грунт и грунтовые воды мастик, растворителей и ГСМ, используемые на объекте;
- сброс промывочных и дренажных вод организовать в существующую систему городской и промышленной ливневых канализаций.

20. Техничко-экономическис показателис

Основныс техничко-экономическис показателис строительства представлени в таблице 20.1

Таблица 20.1 - Основныс техничко-экономическис показателис строительства

№ п/п	Наименование показателя	Значение
1.	Начало строительства	апрель 2027 г.
2.	Продолжительность строительства, мес.	7,0
3.	Нормативная трудоемкость, тыс. чел.-час	182,281
4.	Максимальная численность работающих, чел.	158

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2-11	Стройгенплан М 1:500	
12	Транспортно-логистическая схема доставки материалов №1	
13	Транспортно-логистическая схема доставки материалов №2	
14	Транспортно-логистическая схема доставки материалов №3	
15	Транспортно-логистическая схема доставки материалов №4	
16	Транспортно-логистическая схема доставки материалов №5	
17	Схема транспортировки строительных отходов и мусора	

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Объект расположен в застроенной и благоустроенной части г.Павлодар, р-он “Химгородки” и “Дачный”.

Вид работ – общестроительные, монтаж и укладка тепловой сети.

Уровень ответственности II (нормальный) технически и технологически несложный.

Организационно-технологическая схема строительства

Подготовительный период:

- Создание опорной геодезической сети
- Подготовка территории стройплощадки, предварительное снятие ПРС, и покрытий проездов и тротуаров, а также других элементов благоустройства с последующим восстановлением.
- Устройство временных ограждений в опасных местах, подъездов, временных объектов строительного хозяйства.
- Прокладка временных сетей и подводок: электроснабжения, связи, водоснабжения.
- Создание общеплощадочного складского хозяйства.

Основной период:

- Демонтаж элементов существующего благоустройства;
- Разработка котлована, траншей;
- Устройство новых тепловой камеры и дренажных колодцев;
- Установка запорной арматуры и оборудования в тепловых камерах;
- Прокладка тепловой сети в ж.б. лотках;
- Испытание тепловой сети на целостность соединений;
- Обратная засыпка траншей и котлованов;
- Восстановление элементов благоустройства в существующих отметках рельефа и городской планировки;
- Уборка территории.

Настоящий проект соответствует требованиям экологических, санитарно-технических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении требований настоящего проекта.

Главный инженер проекта  Кузнецов А.В.

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ		
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
СН РК 1.02-03-2022	Порядок разработки, согласования, утверждения	
	и состав проектной документации на строительство	
СП РК 5.01-101-2013	Земляные сооружения, основания и фундаменты	
СН РК 2.03-02-2012	Инженерная защита в зонах затопления и подтопления	
-	Пособие по разработке проектов организации строительства и	
	проектов производства работ для реконструкции действующих	
	предприятий, зданий и сооружений (к СНиП РК 1.03.06-2002*)	
ГОСТ22853-86	Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия	
-	Технический регламент «Общие требования к пожарной	
	безопасности», Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям	
	Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405.	
-	«Правила обеспечения промышленной безопасности при	
	эксплуатации грузоподъемных механизмов», утвержденные	
	Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики	
	Казахстан от 30 декабря 2014 года №359	
СН РК 1.03-14-2022	Охрана труда и техника безопасности в строительстве	
СН РК 1.03-00-2022	Строительное производство Организация строительства	
	предприятий, зданий и сооружений	

Изм.

Кол.

Лист

Ндок

Подпись

Дата

01/24.1-ПОС.ГЧ

Реконструкция кварталных сетей в границах мкр.“Химгородки”; мкр. “Дачный” в г. Павлодаре. 3 очередь. 1 пусковой комплекс

ГИП

Кузнецов



04.25

Проект организации строительства.

Стадия

Лист

Листов

РП

1

17

Общие данные



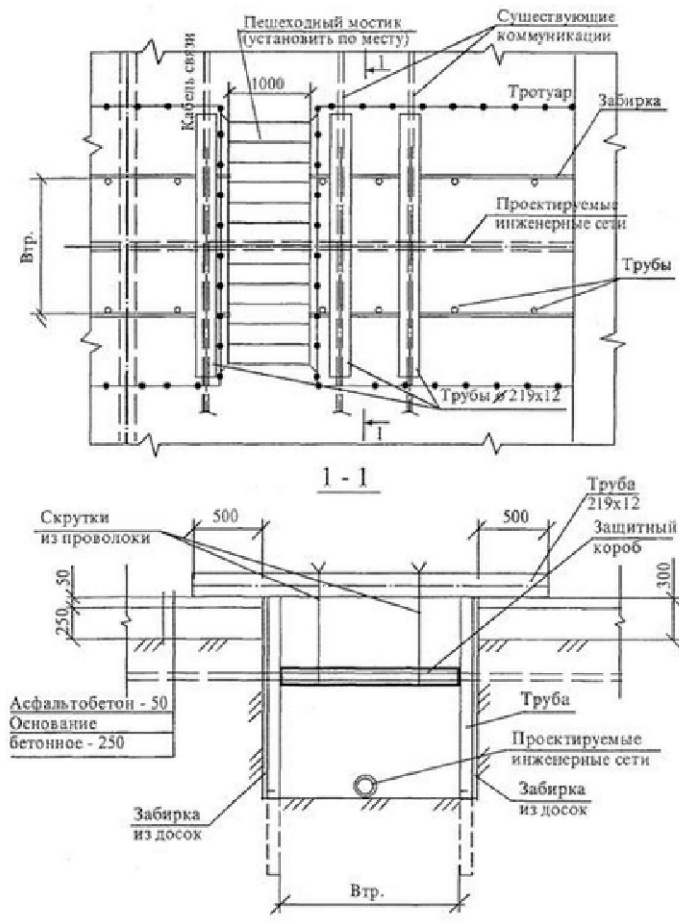
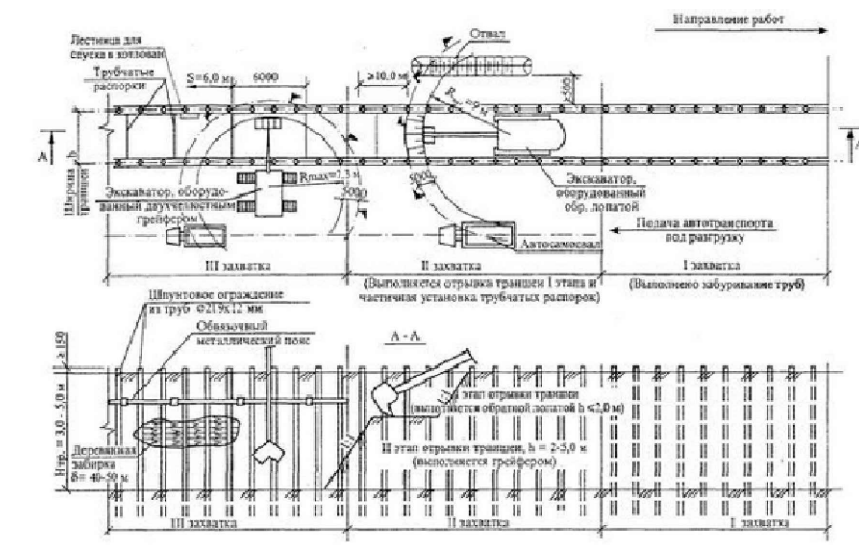
Разраб.

Балацкий



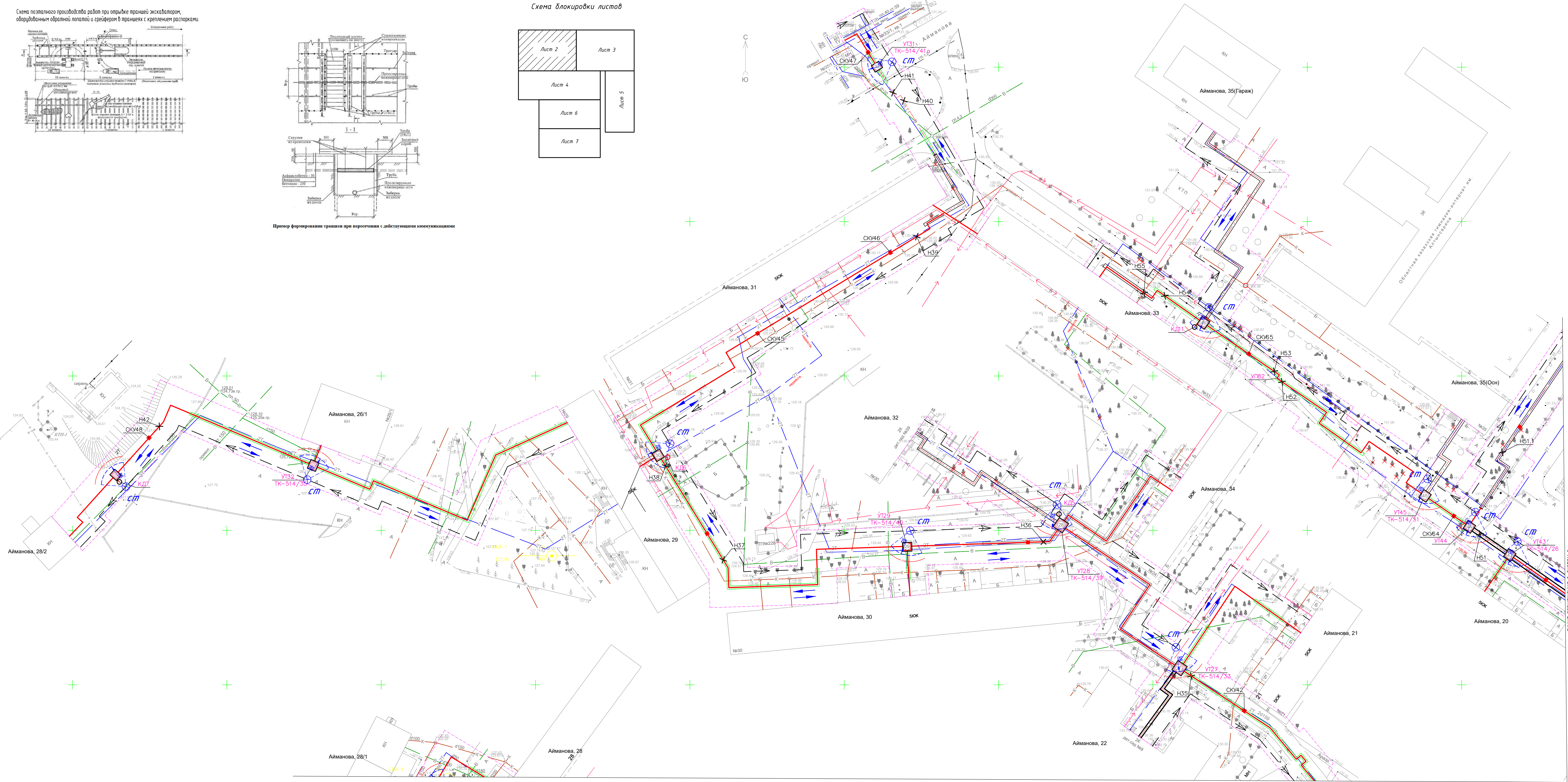
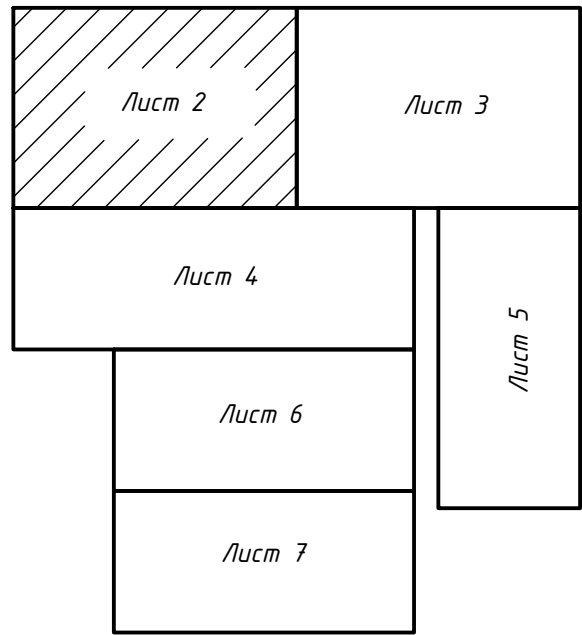
04.25

Схема поэтапного производства работ при отрывке траншеи экскаватором, оборудованном обратной лопатой и грейфером в траншее с креплением раскосами.

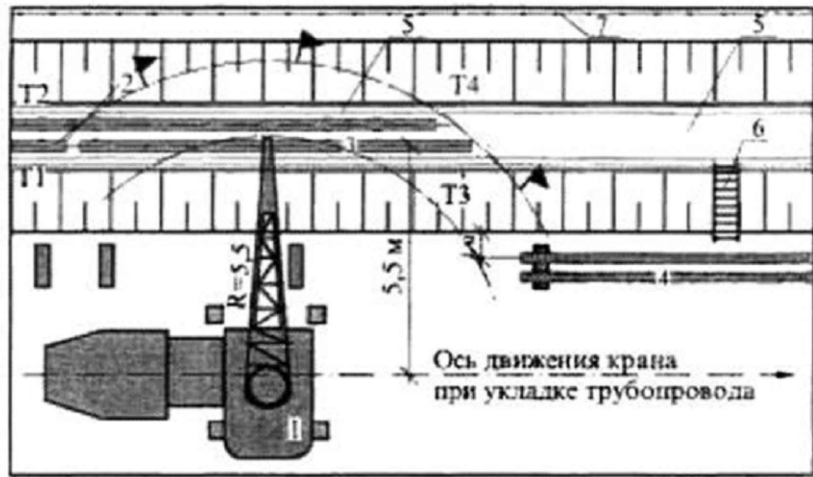


Пример формирования траншеи при пересечении с действующими коммуникациями

Схема блокировки листов

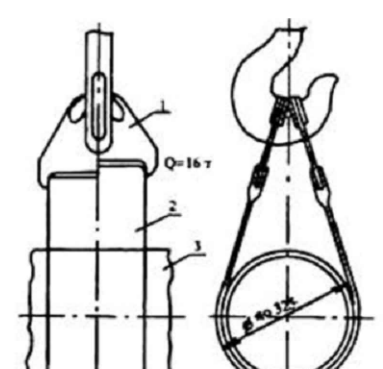


ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ		
№ на плане	Наименование	Примечание
1	УТ-1	Реконструкция
2	УТ-2	Реконструкция
3	УТ-3	Реконструкция
4	УТ-4	Реконструкция
5	УТ-5	Реконструкция
6	УТ-6	Реконструкция
7	УТ-7	Реконструкция
8	УТ-8	Реконструкция
9	УТ-9	Реконструкция
10	УТ-10	Реконструкция
11	УТ-11	Реконструкция
12	УТ-12	Реконструкция
13	УТ-13	Реконструкция
14	УТ-14	Реконструкция
15	УТ-15	Реконструкция
16	УТ-16	Реконструкция
17	УТ-17	Реконструкция
18	УТ-18	Реконструкция
18.1	УТ-18.1	Реконструкция
19	УТ-19	Реконструкция
20	УТ-20	Реконструкция
21	УТ-21	Реконструкция
22	УТ-22	Реконструкция
23	УТ-23	Реконструкция
24	УТ-24	Реконструкция
25	УТ-25	Реконструкция
26	УТ-26	Реконструкция
27	УТ-27	Реконструкция
28	УТ-28	Реконструкция
29	УТ-29	Реконструкция
30	УТ-30	Реконструкция
31	УТ-31	Реконструкция
32	УТ-32	Реконструкция
33	УТ-33	Реконструкция
34	УТ-34	Реконструкция
35	УТ-35	Реконструкция
36	УТ-36	Реконструкция
37	УТ-37	Реконструкция
38	УТ-38	Реконструкция
39	УТ-39	Реконструкция
40	УТ-40	Реконструкция
41	УТ-41	Реконструкция
42	УТ-42	Реконструкция
43	УТ-43	Реконструкция
44	УТ-44	Реконструкция
45	УТ-45	Реконструкция
46	УТ-46	Реконструкция
47	УТ-47	Реконструкция
48	УТ-48	Реконструкция
4.9	УТ-4.9	Реконструкция
50	УТ-50	Реконструкция
51	УТ-51	Реконструкция
52	УТ-52	Реконструкция
53	УТ-53	Реконструкция
54	УТ-54	Реконструкция
55	УТ-55	Реконструкция
56	УТ-56	Реконструкция



1 - кран; 2 - центратор; 3 - проberка; 4 - збено пруд; 5 - непроходной канал; 6 - лестница для спуска в траншею; 7 - временное ограждение; Т1 и Т2, Т3 и Т4 рабочие места исполнителей

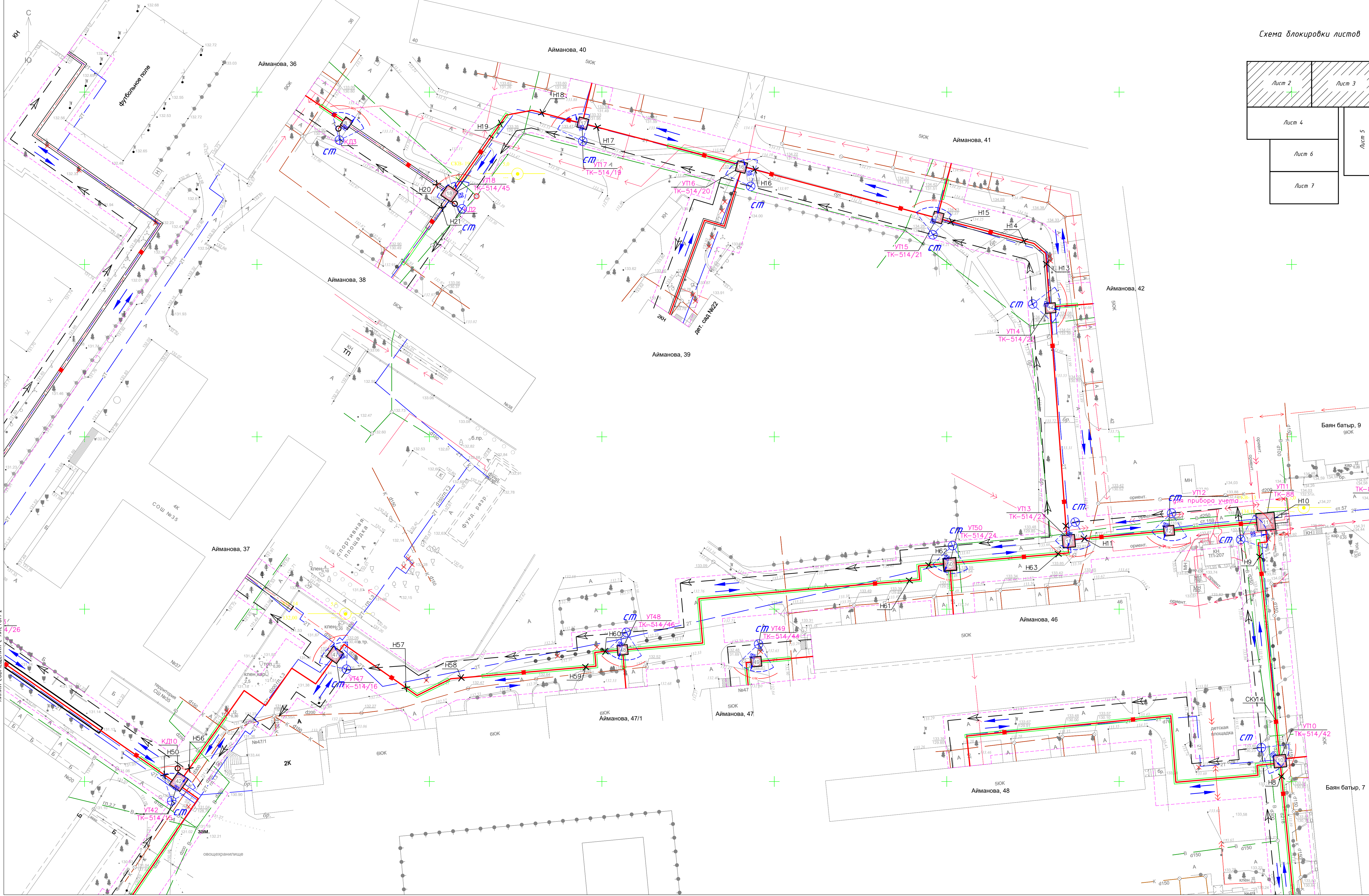
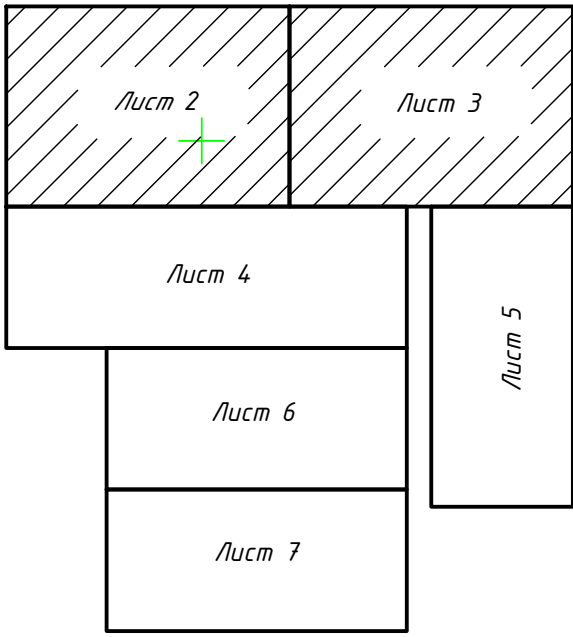
Схема применения захвата "нахлест полумесяца"



1 - захват; 2 - захват; 3 - захват

Примечание:
1 - Конструкция восстанавливаемых покрытий см. лист 8

				01/24.1-ПОС.ГЧ		
				Реконструкция квартальных сетей в границах мкр. "Химгородки", мкр. "Дачный" в г. Павлодаре 3 очередь. 1 пусковой комплекс		
				Проект организации строительства. Тепловая сеть в границах мкр. "Химгородки"		
				Строительный план М 1:500		
				Формат А3х3		
Изм.	Кол.	Лист	Наим.	Подпись	Дата	Лист
Проверил	Балацкий	Разработ	Жандаров	04.25	04.25	2
				SQEP		



Примечание:
1. Экспликацию зданий и сооружений см. лист 3;
2. Ведомость демонтажных работ см. лист 3;
3. Условные обозначения см. лист 3;
4. Конструкции восстанавливаемых покрытий см. лист 8.

01/24.1-ПОС.ГЧ					
Реконструкция квартальных сетей в границах мкр. "Химгородки"; мкр. "Дачный" в г. Павлодаре. 3 очередь. 1 пусковой комплекс					
Изм.	Кол.	Лист	Изд.	Подпись	Дата
Проект организации строительства. Тепловая сеть в границах мкр. "Химгородки"			Стадия	Лист	Листов
			РП	3	
Проверил Разработчик			Балацкий Жандосов	04.25 04.25	
Стройгенплан М 1:500			SQEP		
			Формат А1		

Инд. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

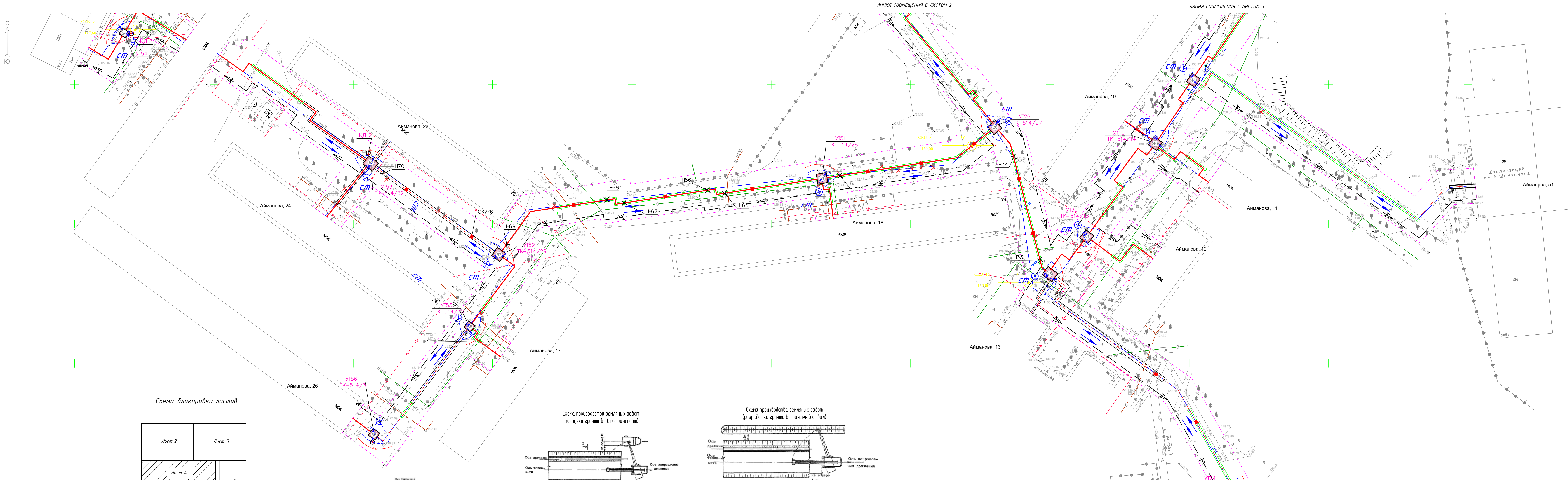
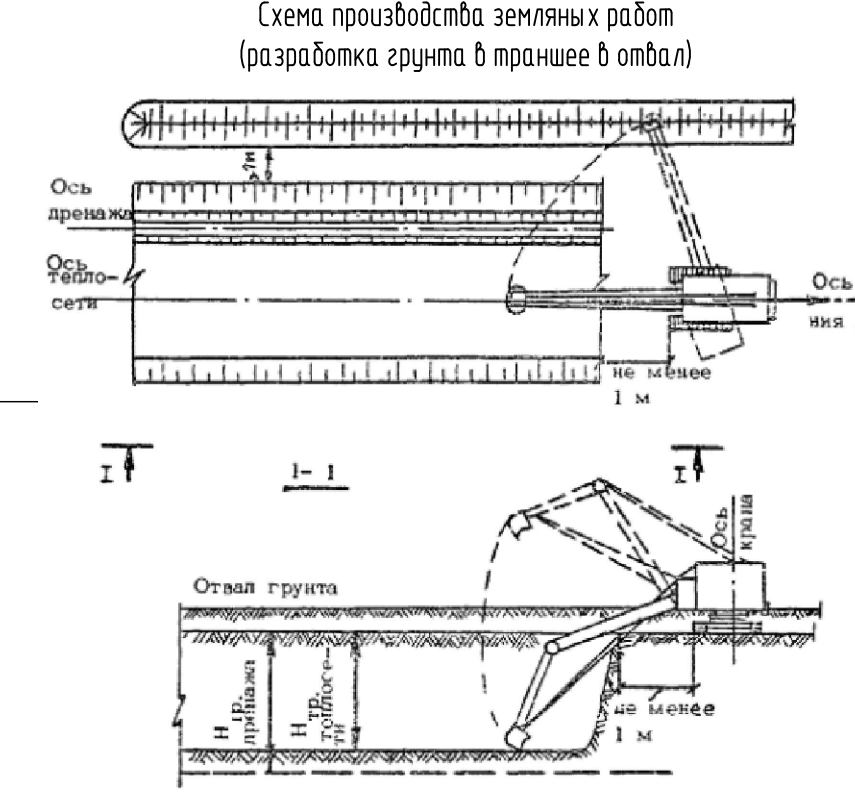
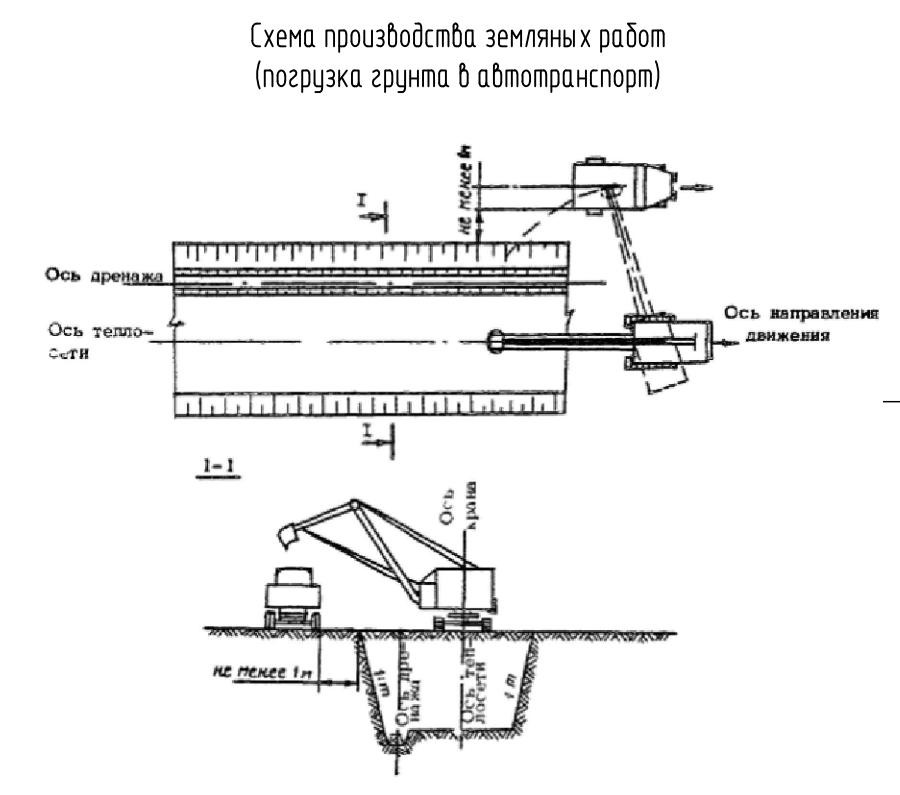
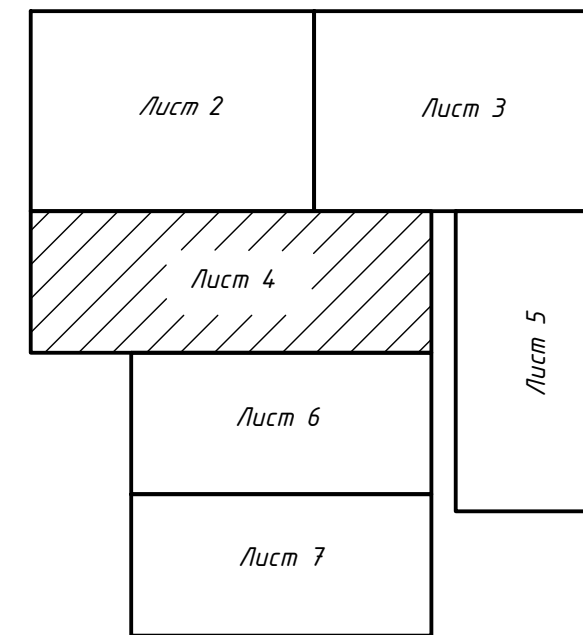


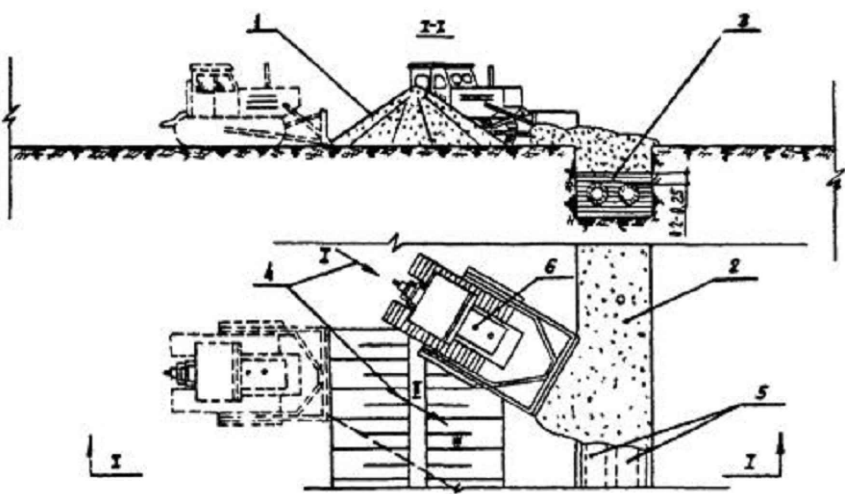
Схема блокировки листов



Примечание:
1. Экспликация зданий и сооружений см. лист 3;
2. Ведомость демонтажных работ см. лист 3;
3. Конструкции восстанавливаемых покрытий см. лист 8.

01/24.1-ПОС.ГЧ					
Реконструкция квартальных сетей в границах мкр. "Химгородки"; мкр. "Дачный" в г. Павлодаре. 3 очередь. 1 пусковой комплекс					
Проект организации строительства. Тепловая сеть в границах мкр. "Химгородки"					
Стройгенплан М 1:500					
Изм.	Кол.	Лист	Изд.	Подпись	Дата
Проверил	Балацкий				04.25
Разраб.	Жандосов				04.25
Формат А3х4					SQEP

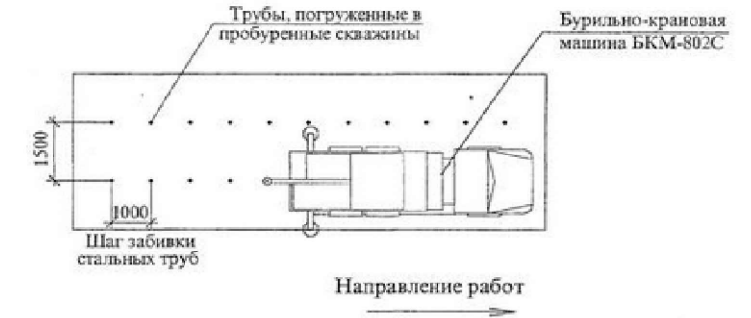
Засыпка теплотей бульдозером. Схема организации работ



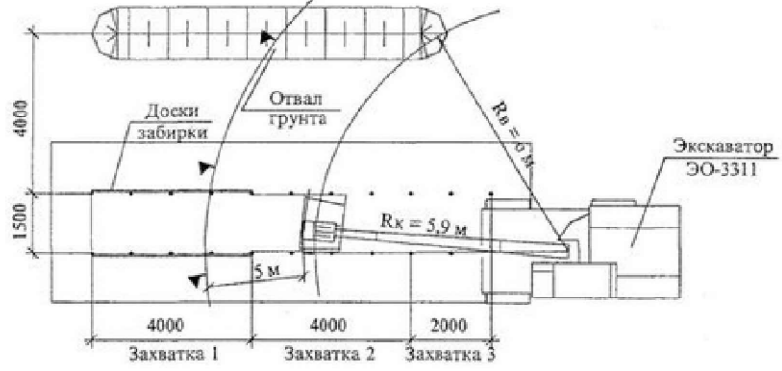
Планировка поверхности бульдозером



Бурение скважин и установка в них стальных труб



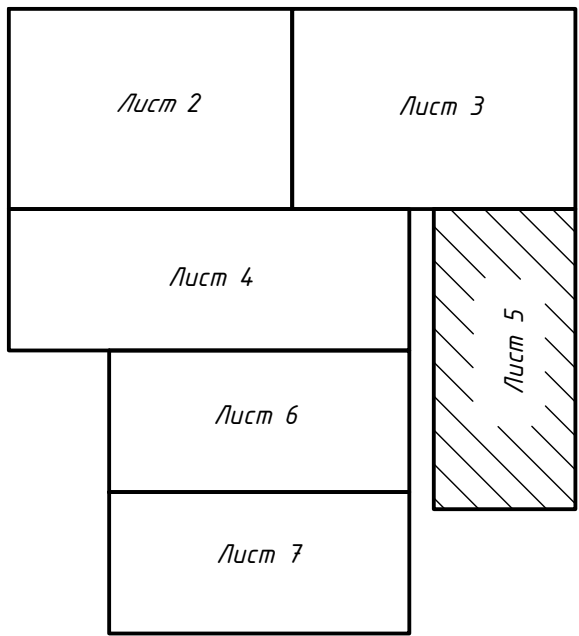
Разработка грунта траншеи экскаватором и устройство забирки



ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 3



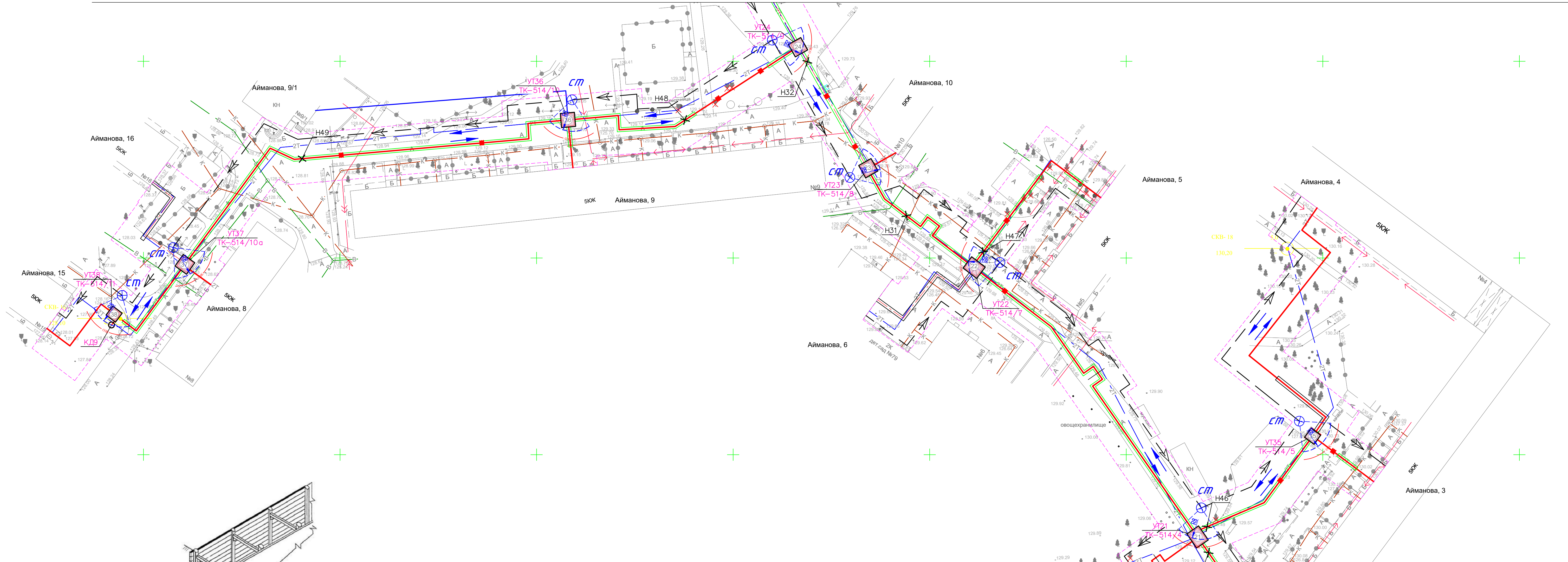
Схема блокировки листов



						01/24.1-ПОС.ГЧ		
						Реконструкция квартальных сетей в границах мкр. "Химгородки"; мкр. "Дачный" в г. Павлодаре. 3 очередь. 1 пусковой комплекс		
Изм.	Кол.	Лист	Надк	Подпись	Дата	Проект организации строительства. Тепловая сеть в границах мкр. "Химгородки"	Стадия	Лист
							РП	5
Проверил	Балацкий				04.25	Стройгенплан М 1:500		
Разраб.	Жандосов				04.25	SQEP		

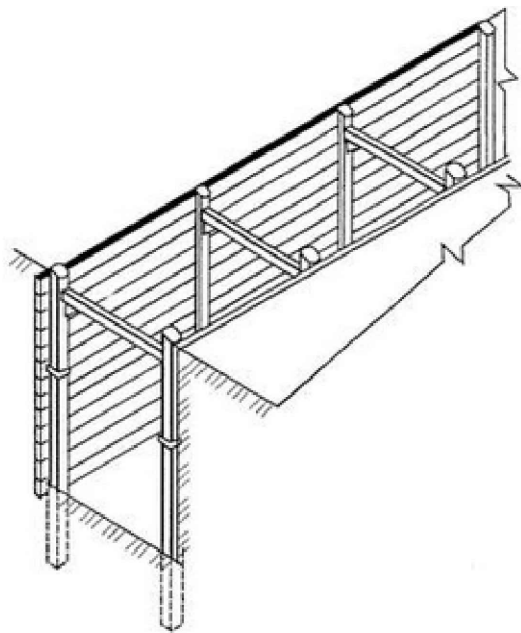
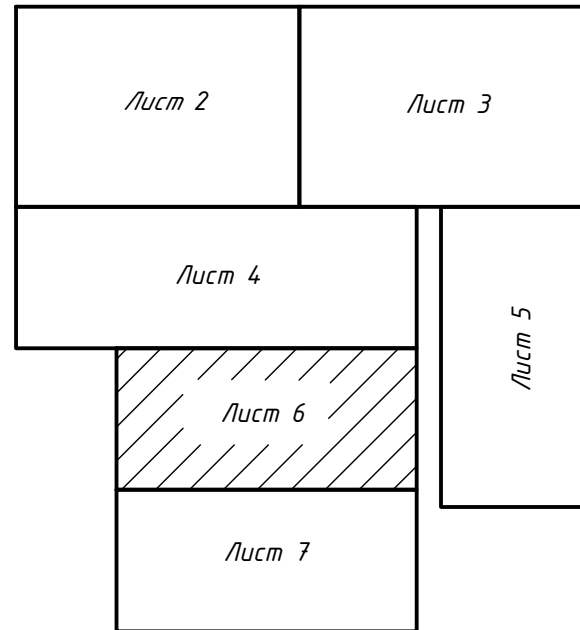
ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 4

С
Ю

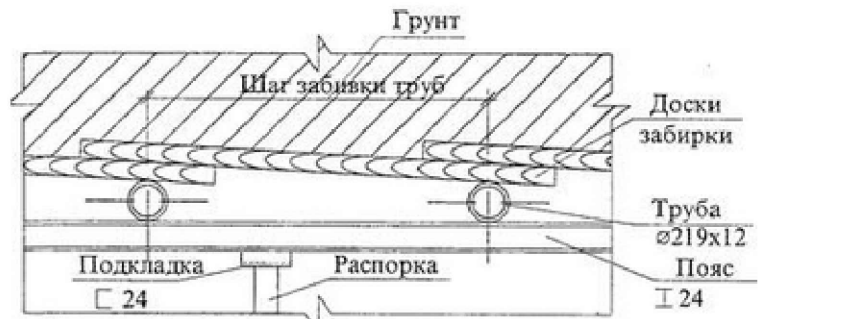


ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 5

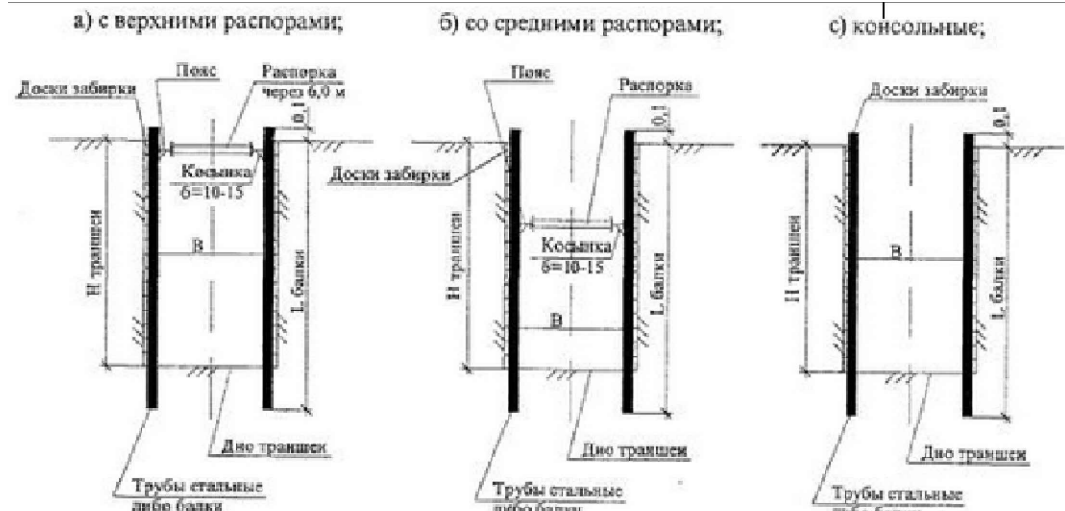
Схема блокировки листов



Общая схема траншей с верхним креплением



Крепление стенок с применением стальных труб и распорок



Варианты крепления стенок траншей глубокого заложения
L - глубина погружения балок; H - глубина траншеи; B - ширина траншеи

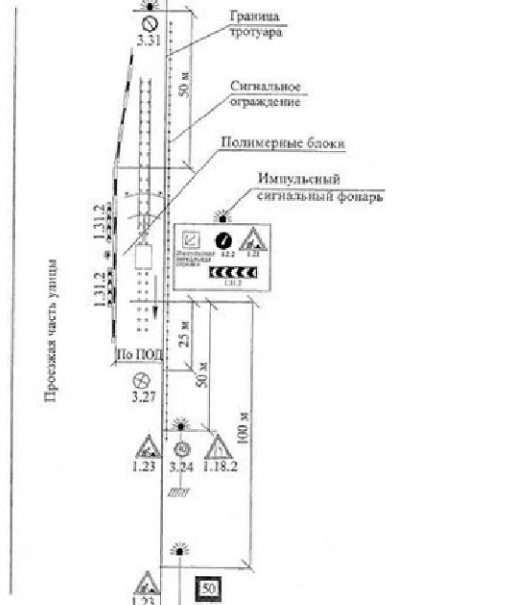
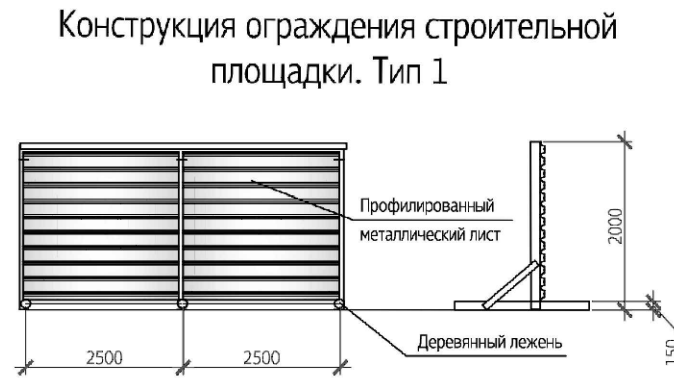


Схема разработки грунта на проезжей части автодороги



Конструкция ограждения строительной площадки. Тип 3



Конструкция ограждения строительной площадки. Тип 1

						01/24.1-ПОС.ГЧ			
						Реконструкция квартальных сетей в границах мкр. "Химгородки"; мкр. "Дачный" в г. Павлодаре. 3 очередь. 1 пусковой комплекс			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительная организация	Стadia	Лист	Листов
						Проект организации строительства. Тепловая сеть в границах мкр. "Химгородки"	РП	6	
Проверил	Балацкий				04.25	Стройгенплан М 1:500			
Разраб.	Жандосов				04.25				
						SQEP			

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

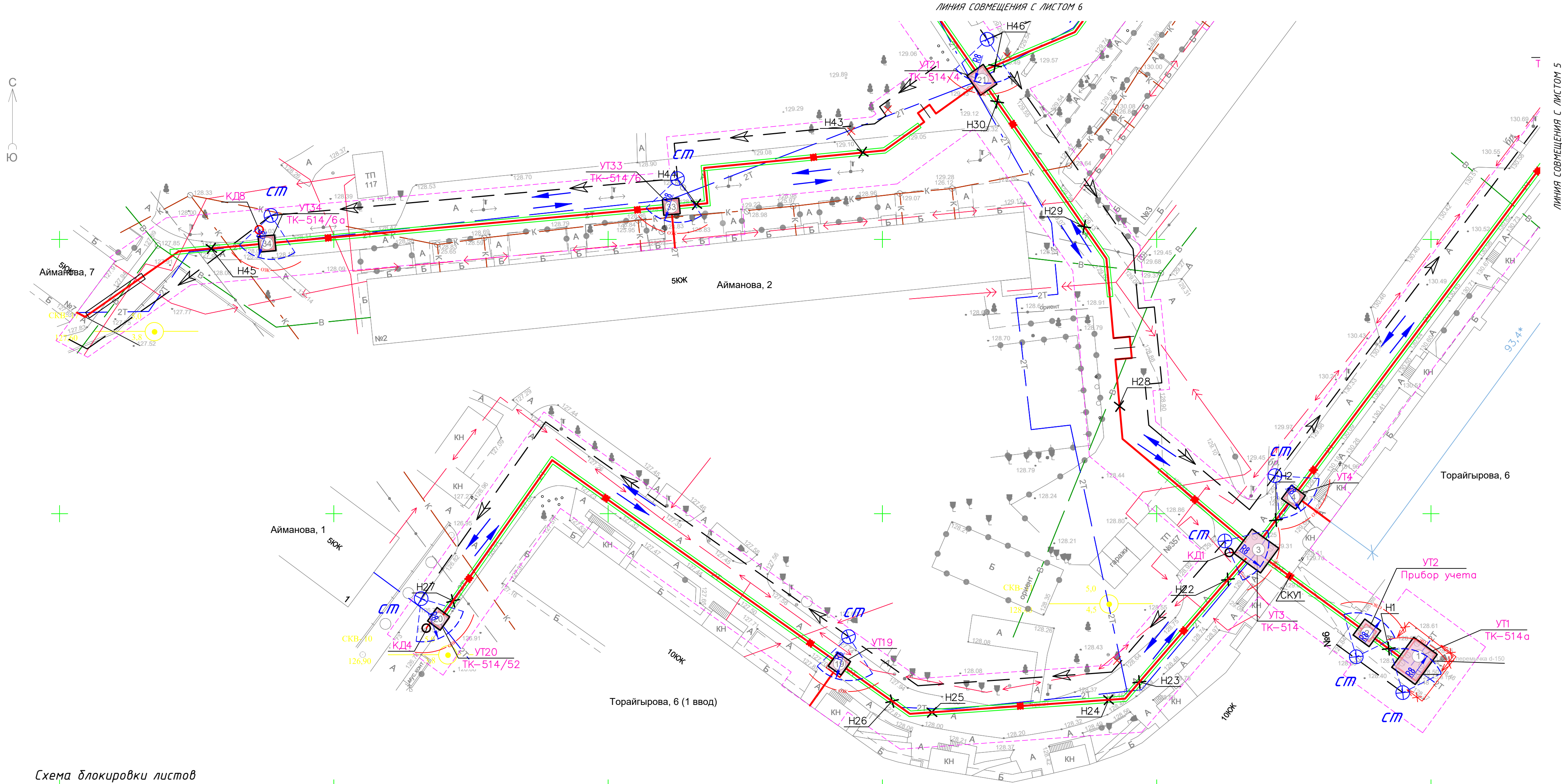
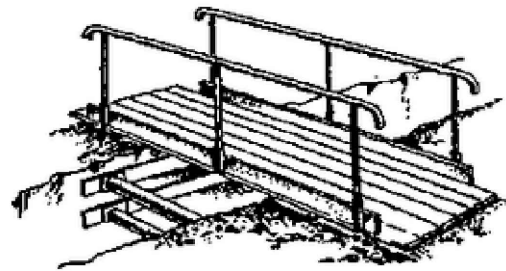
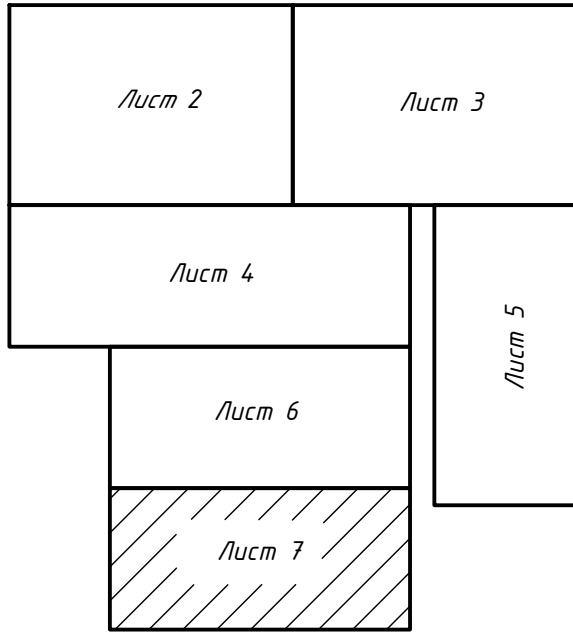
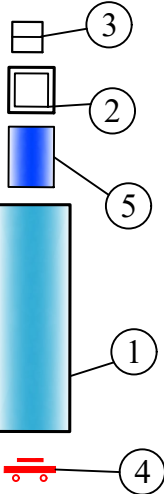


Схема блокировки листов



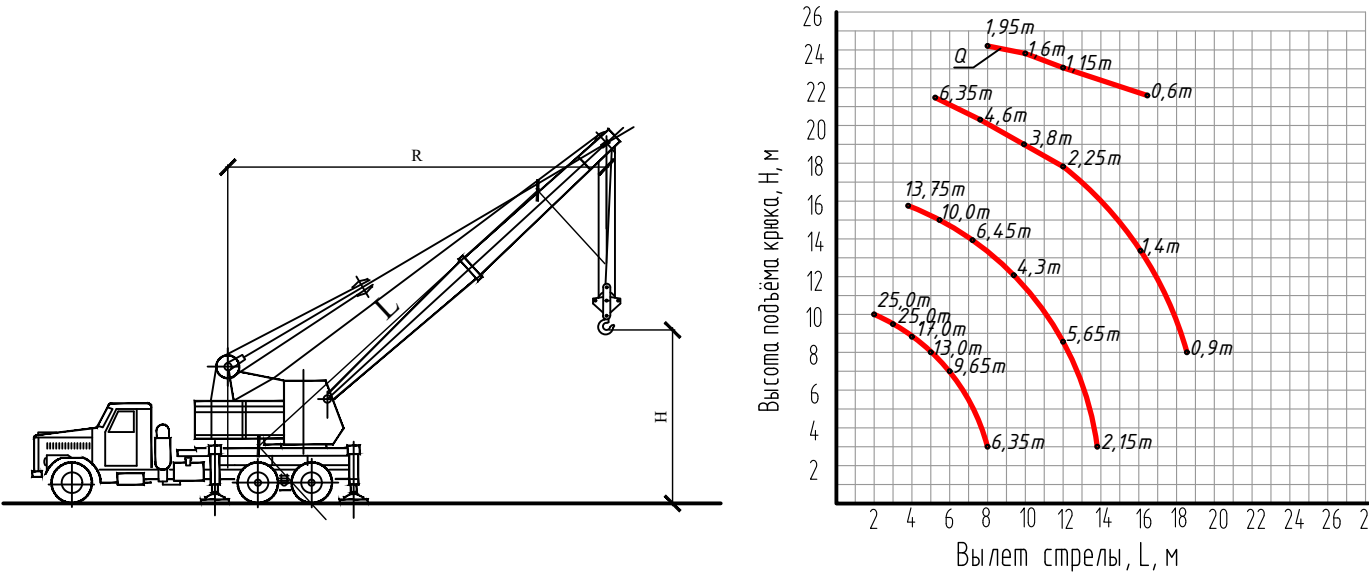
- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
- Граница работ (строительной площадки)
 - Ось проектируемой трассы
 - Существующая теплотрасса
 - Стоянка крана
 - Зона действия крана
 - Граница опасной зоны крана
 - Направление движения строительной техники
 - Траектория движения крана

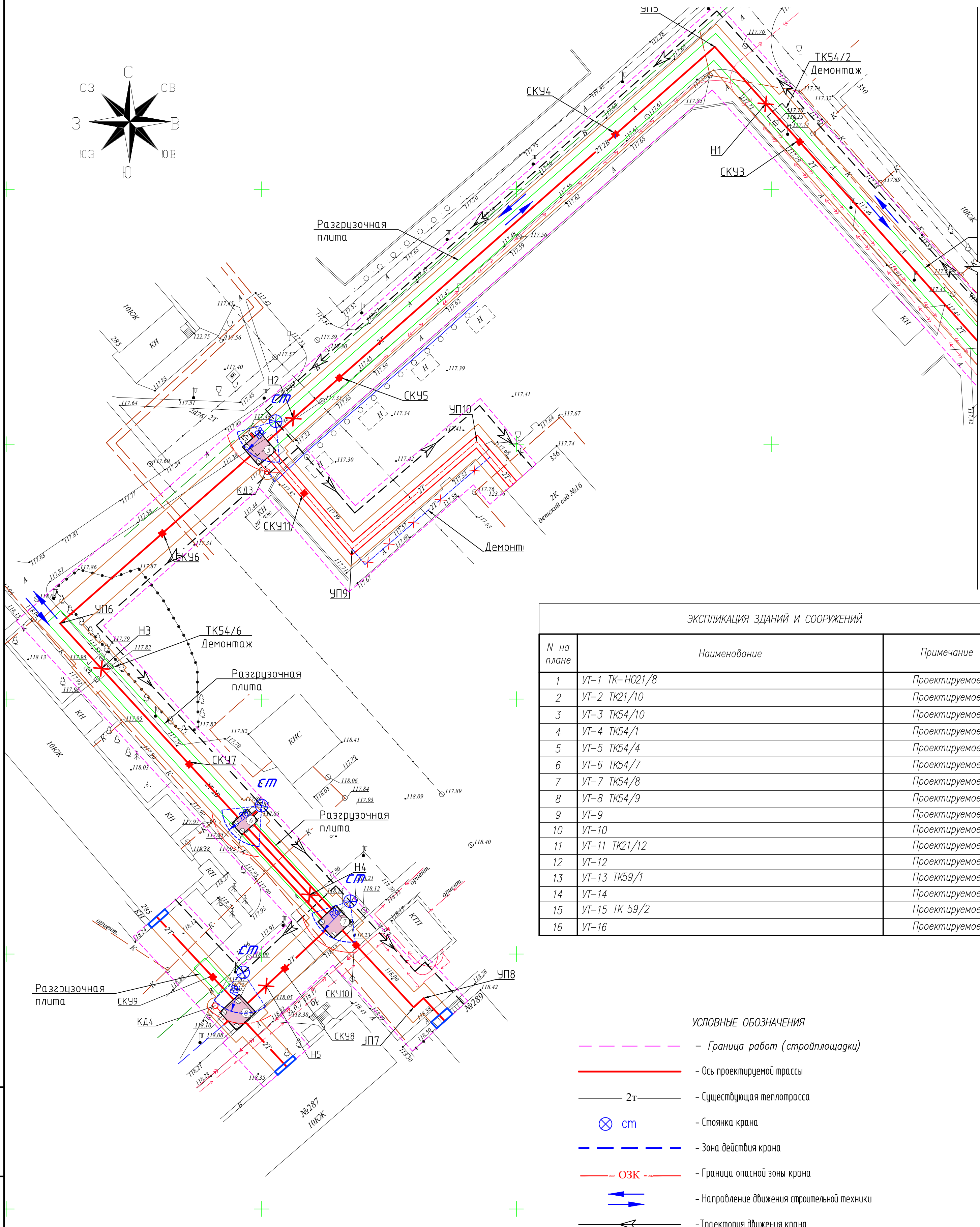
Схема расположения временных зданий и сооружений



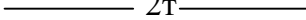
						01/24.1-ПОС.ГЧ		
						Реконструкция квартальных сетей в границах мкр. "Химгородки"; мкр. "Дачный" в г. Павлодаре. 3 очередь. 1 пусковой комплекс		
						Проект организации строительства. Тепловая сеть в границах мкр. "Химгородки"		
						Стadia	Лист	Листов
						РП	7	
Проверил						Балацкий	04.25	
Разраб.						Жандосов	04.25	
Стройгенплан М 1:500						SQEP		
						Формат А3х3		

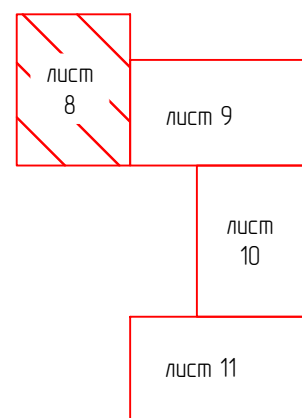
ГРАФИК ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ КРАНА КС 45717А-1





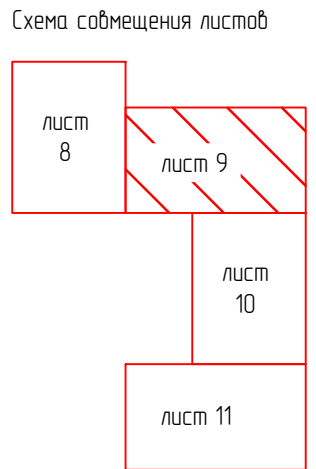
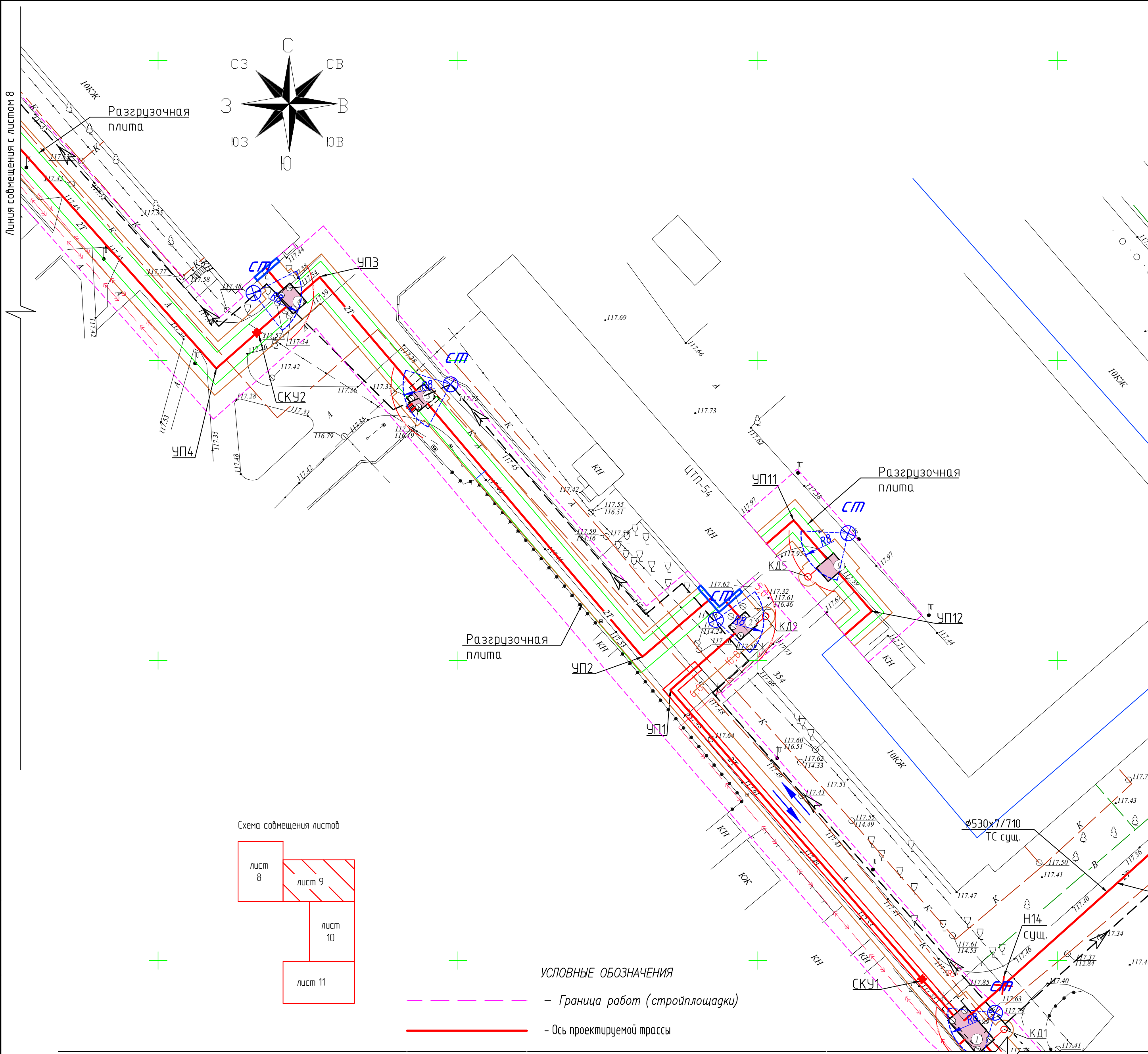
<i>N на плане</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
1	УТ-1 ТК-Н021/8	Проектируемое
2	УТ-2 ТК21/10	Проектируемое
3	УТ-3 ТК54/10	Проектируемое
4	УТ-4 ТК54/1	Проектируемое
5	УТ-5 ТК54/4	Проектируемое
6	УТ-6 ТК54/7	Проектируемое
7	УТ-7 ТК54/8	Проектируемое
8	УТ-8 ТК54/9	Проектируемое
9	УТ-9	Проектируемое
10	УТ-10	Проектируемое
11	УТ-11 ТК21/12	Проектируемое
12	УТ-12	Проектируемое
13	УТ-13 ТК59/1	Проектируемое
14	УТ-14	Проектируемое
15	УТ-15 ТК 59/2	Проектируемое
16	УТ-16	Проектируемое

	– Граница работ (стройплощадки)
	– Ось проектируемой трассы
	– Существующая теплотрасса
 см	– Стоянка крана
	– Зона действия крана
	– Граница опасной зоны крана
	– Направление движения строительной техники
	– Траектория движения крана



						01/24.1-ПОС.ГЧ		
						Реконструкция квартальных сетей в границах мкр."Химгородки"; мкр. "Дачный" в г. Павлодаре. 3 очередь. 1 пусковой комплекс		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Проверил	Балацкий				04.25			
Разраб.	Елемдаев				04.25			
						Проект организации строительства. Тепловая сеть в границах мкр. "Дачный" Стройгенплан М 1:500 Стадия Лист Листов РП 8		
								

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	



- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
- Граница работ (стройплощадки)
 - Ось проектируемой трассы
 - 2т — Существующая теплотрасса
 - ⊗ см — Стоянка крана
 - Зона действия крана
 - ОЗК — Граница опасной зоны крана
 - — Направление движения строительной техники
 - — Траектория движения крана

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ		
N на плане	Наименование	Примечание
1	УТ-1 ТК-Н021/8	Проектируемое
2	УТ-2 ТК21/10	Проектируемое
3	УТ-3 ТК54/10	Проектируемое
4	УТ-4 ТК54/1	Проектируемое
5	УТ-5 ТК54/4	Проектируемое
6	УТ-6 ТК54/7	Проектируемое
7	УТ-7 ТК54/8	Проектируемое
8	УТ-8 ТК54/9	Проектируемое
9	УТ-9	Проектируемое
10	УТ-10	Проектируемое
11	УТ-11 ТК21/12	Проектируемое
12	УТ-12	Проектируемое
13	УТ-13 ТК59/1	Проектируемое
14	УТ-14	Проектируемое
15	УТ-15 ТК 59/2	Проектируемое
16	УТ-16	Проектируемое

01/24.1-ПОС.ГЧ				
Реконструкция квартальных сетей в границах мкр. "Химгородки"; мкр. "Дачный" в г. Павлодаре. 3 очередь. 1 пусковой комплекс				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.
Проверил	Балацкий		03.25	
Разраб.	Елемдаев		03.25	
Стройгенплан М 1:500			Стадия	Лист
			РП	9
			SQEP	

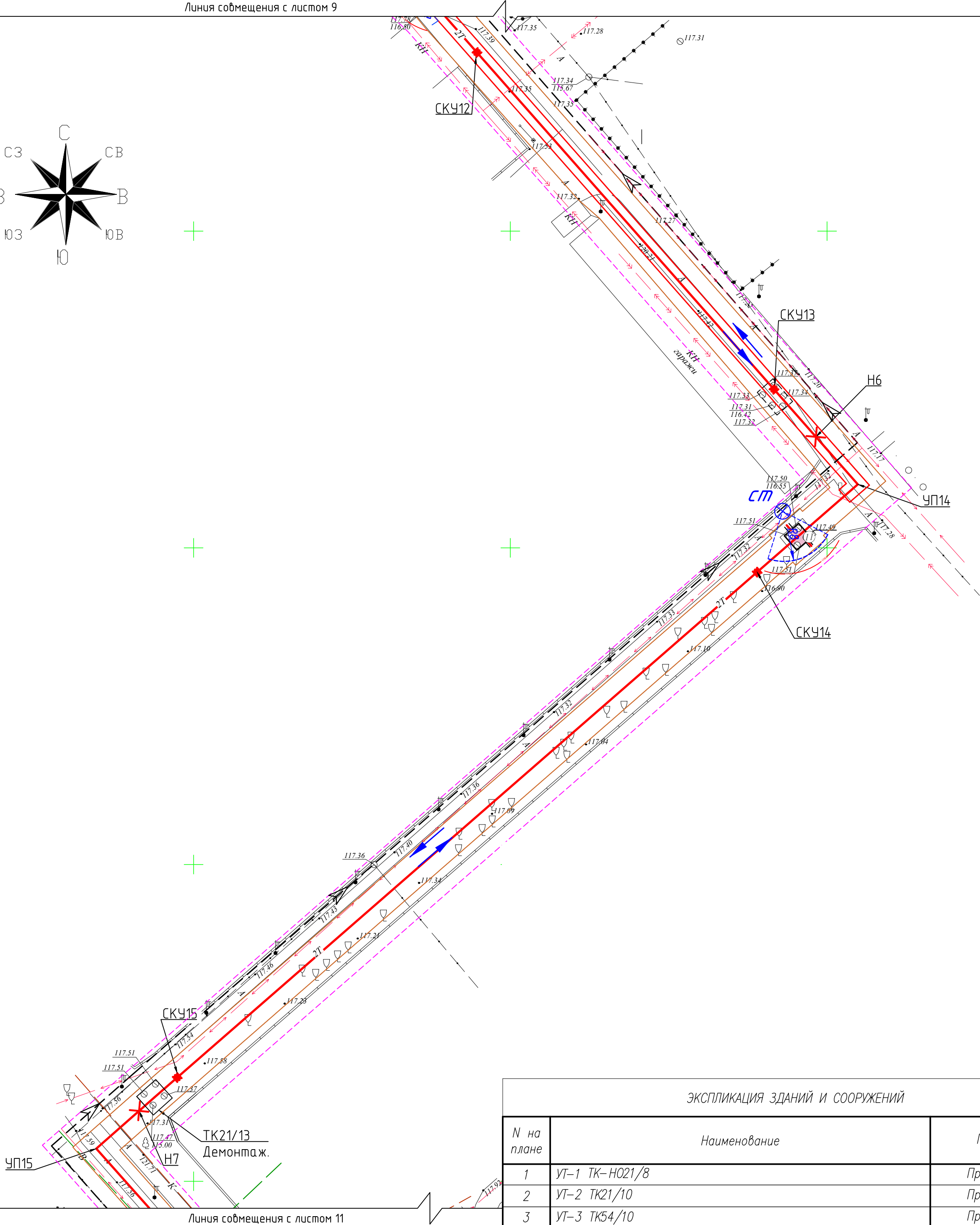
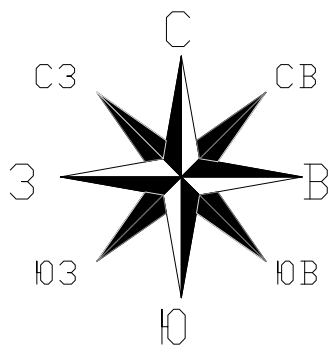
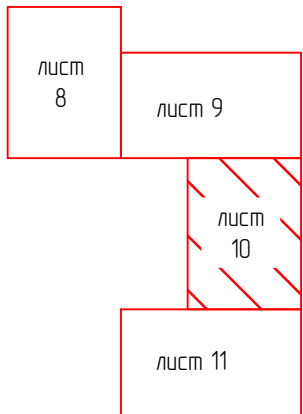


Схема совмещения листов



Линия совмещения с листом 11

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

N на плане	Наименование	Примечание
1	УТ-1 ТК-Н021/8	Проектируемое
2	УТ-2 ТК21/10	Проектируемое
3	УТ-3 ТК54/10	Проектируемое
4	УТ-4 ТК54/1	Проектируемое
5	УТ-5 ТК54/4	Проектируемое
6	УТ-6 ТК54/7	Проектируемое
7	УТ-7 ТК54/8	Проектируемое
8	УТ-8 ТК54/9	Проектируемое
9	УТ-9	Проектируемое
10	УТ-10	Проектируемое
11	УТ-11 ТК21/12	Проектируемое
12	УТ-12	Проектируемое
13	УТ-13 ТК59/1	Проектируемое
14	УТ-14	Проектируемое
15	УТ-15 ТК 59/2	Проектируемое
16	УТ-16	Проектируемое

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Граница работ (стройплощадки)
- Ось проектируемой трассы
- 2т — Существующая теплотрасса
- ⊗ см — Стоянка крана
- Зона действия крана
- ОЗК --- Граница опасной зоны крана
- → — Направление движения строительной техники
- ↖ — Траектория движения крана

01/24.1-ПОС.ГЧ

Реконструкция квартальных сетей в границах мкр. "Химгородки"; мкр. "Дачный" в г. Павлодаре. 3 очередь. 1 пусковой комплекс

Проект организации строительства. Тепловая сеть в границах мкр. "Дачный"

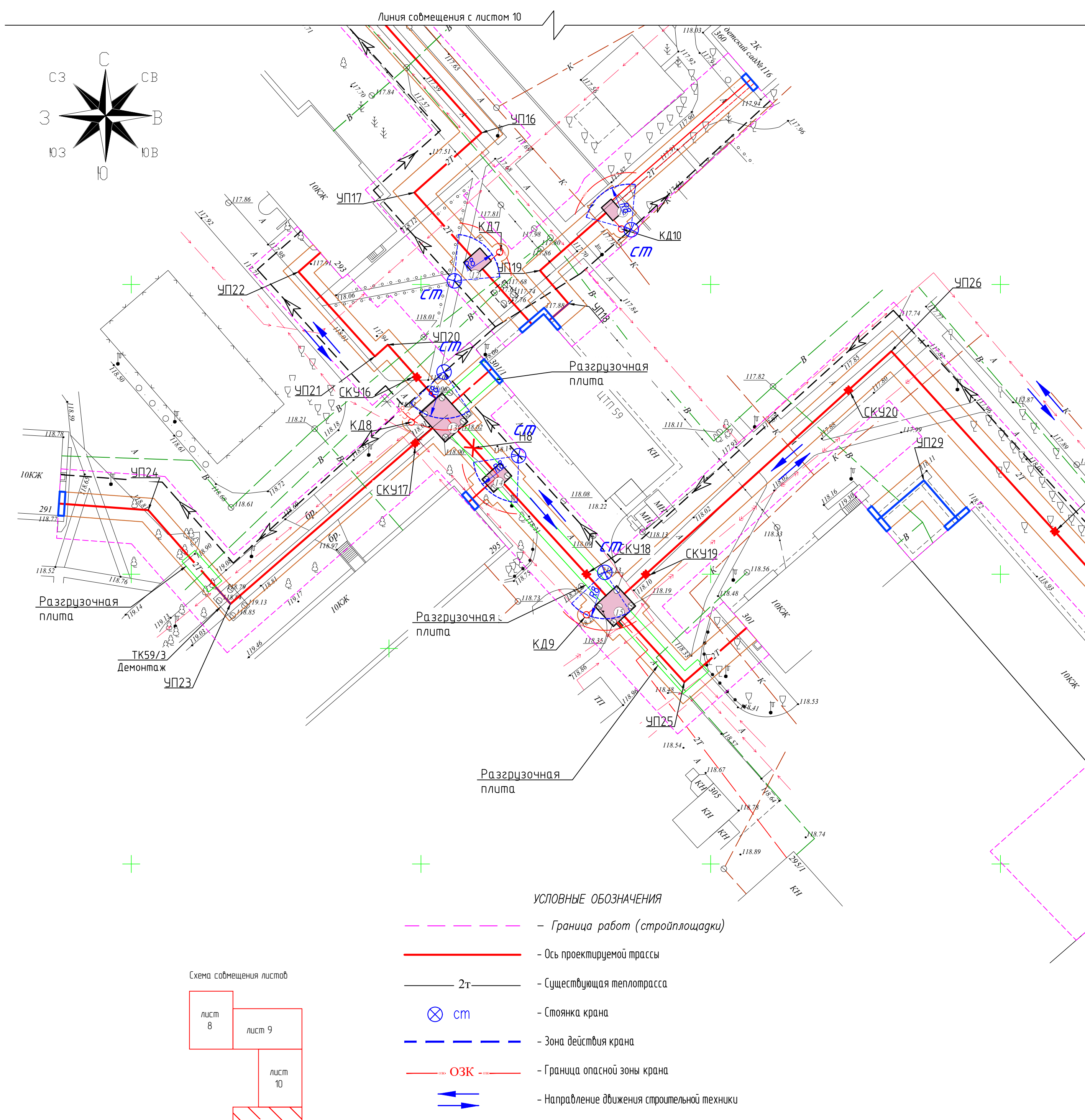
Стадия РП Лист 10 Листов

Стройгенплан М 1:500



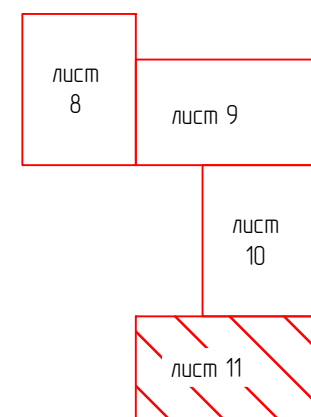
Инф. № подл.	Подп. и дата
Взам. инф. №	Инф. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Проверил	Балацкий				03.25
Разраб.	Елембаев				03.25



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ		
<i>N на плане</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
1	УТ-1 ТК-Н021/8	Проектируемое
2	УТ-2 ТК21/10	Проектируемое
3	УТ-3 ТК54/10	Проектируемое
4	УТ-4 ТК54/1	Проектируемое
5	УТ-5 ТК54/4	Проектируемое
6	УТ-6 ТК54/7	Проектируемое
7	УТ-7 ТК54/8	Проектируемое
8	УТ-8 ТК54/9	Проектируемое
9	УТ-9	Проектируемое
10	УТ-10	Проектируемое
11	УТ-11 ТК21/12	Проектируемое
12	УТ-12	Проектируемое
13	УТ-13 ТК59/1	Проектируемое
14	УТ-14	Проектируемое
15	УТ-15 ТК 59/2	Проектируемое
16	УТ-16	Проектируемое

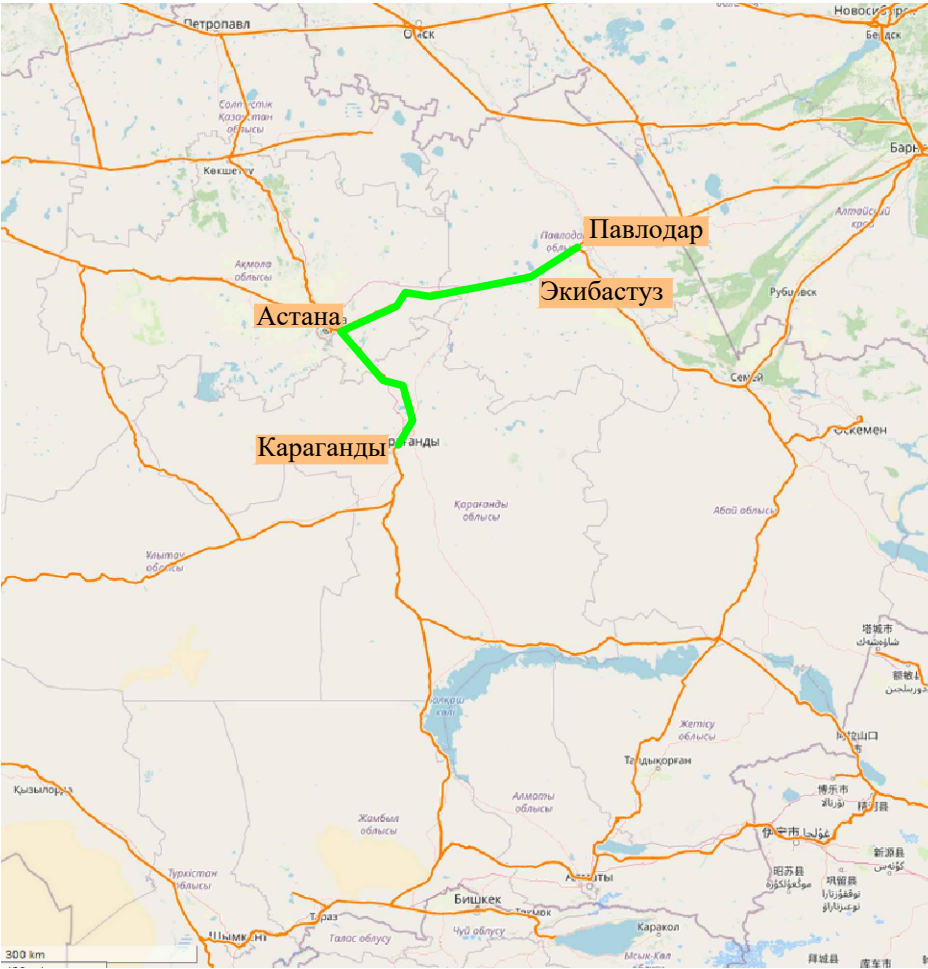
	- Граница работ (строительной площадки)
	- Ось проектируемой трассы
	- Существующая теплотрасса
	- Стоянка крана
	- Зона действия крана
	- Граница опасной зоны крана
	- Направление движения строительной техники
	- Траектория движения крана



						01/24.1-ПОС.ГЧ			
						Реконструкция квартальных сетей в границах мкр. "Химгородки"; мкр. "Дачный" в г. Павлодаре. 3 очередь. 1 пусковой комплекс			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства. Тепловая сеть в границах мкр. "Дачный"	Стадия	Лист	Листов
							РП	11	
Проверил	Балацкий				03.25	Стройгенплан М 1:500			
Разраб.	Елембаев				03.25				



Согласовано:



Транспортно-логистическая схема №1

Маршрут: РК, Карагандинская обл., г. Караганды – РК, Павлодарская обл., г. Павлодар

Вид применяемого транспорта: железнодорожный транспорт

		№	Наименование участка маршрута						Длина участка			
Взам. инв.№		1	Общее расстояние перевозки (длина маршрута), км						632			
Подпись и дата								01/24.1-ПОС.ГЧ				
								Реконструкция квартальных сетей в границах мкр."Химгородки"; мкр. "Дачный" в г. Павлодаре. 3 очередь. 1 пусковой комплекс				
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства			Стадия	Лист
						РП	12				-	
Инв.№ подл.							Транспортно-логистическая схема №1			 SQEP ғылыми-өндірістік фирмасы		
		Разраб.	Балацкий			04.25						



Согласовано:



Схема доставки материалов №2

Маршрут: РК, Костанайская обл., г. Лисаковск – РК, Павлодарская обл., г. Павлодар

Вид применяемого транспорта: железнодорожный транспорт

Взам. инв. №	Вид применяемого транспорта: железнодорожный транспорт									
	№	Наименование участка маршрута						Длина участка		
Подпись и дата	1	Общее расстояние перевозки (длина маршрута), км						1126		
							01/24.1-ПОС.ГЧ			
							Реконструкция квартальных сетей в границах мкр."Химгородки"; мкр. "Дачный" в г. Павлодаре. 3 очередь. 1 пусковой комплекс			
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Инв. № подл.						Проект организации строительства		Стадия	Лист	Листов
								РП	13	-
						Транспортно-логистическая схема №2		 SQEP ғылыми-өндірістік фирмасы		
	Разраб.	Балацкий				04.25				



Согласовано:

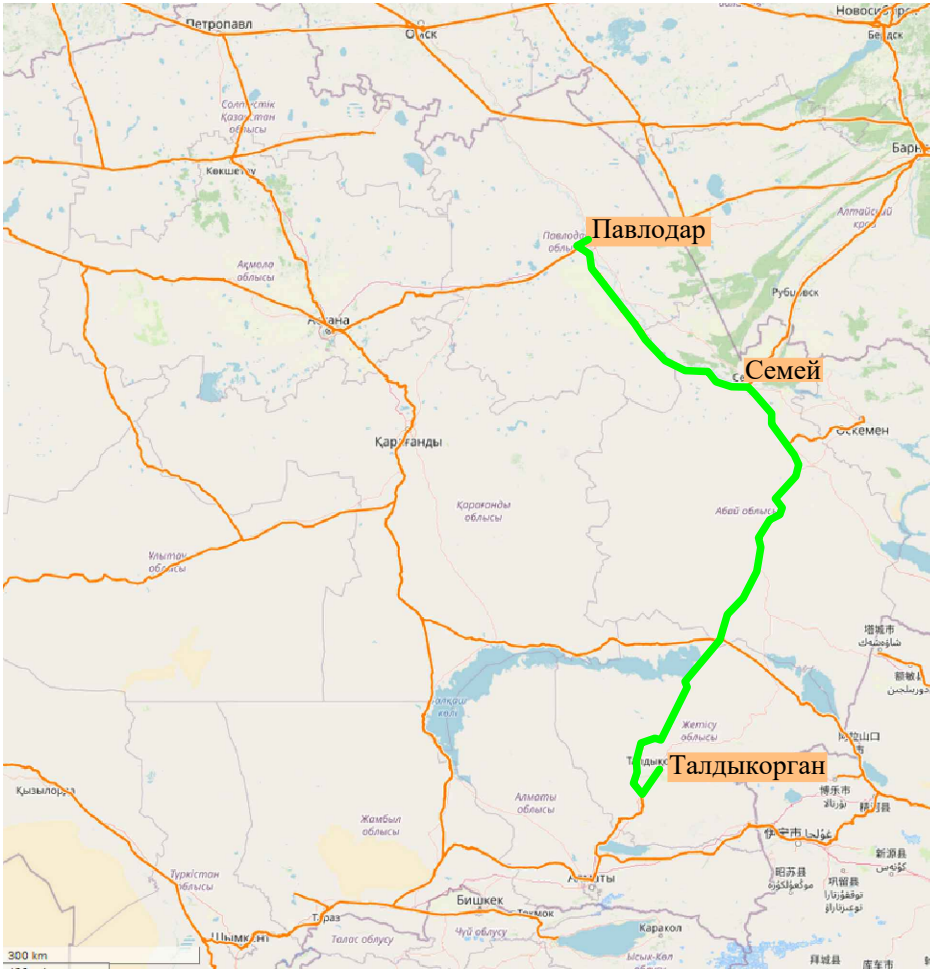


Схема доставки материалов №3

Маршрут: РК, Алматинская обл., г. Талдыкорган – РК, Павлодарская обл., г. Павлодар

Вид применяемого транспорта: железнодорожный транспорт

		№	Наименование участка маршрута						Длина участка			
Взам. инв.№		1	Общее расстояние перевозки (длина маршрута), км						1193			
Подпись и дата												
								01/24.1-ПОС.ГЧ				
								Реконструкция квартальных сетей в границах мкр."Химгородки"; мкр. "Дачный" в г. Павлодаре. 3 очередь. 1 пусковой комплекс				
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					Стадия
Инв.№ подл.						Проект организации строительства				РП	14	-
						Транспортно-логистическая схема №3				 SQEP gýlymi-óndiristik firmasy		
		Разраб.		Балацкий				04.25				



Согласовано:



Схема доставки материалов №4

Маршрут: РК, Костанайская обл., г. Аркалык – РК, Павлодарская обл., г. Павлодар

Вид применяемого транспорта: железнодорожный транспорт

Взам. инв.№	Вид применяемого транспорта: железнодорожный транспорт									
	№	Наименование участка маршрута						Длина участка		
Подпись и дата	1	Общее расстояние перевозки (длина маршрута), км						1032		
							01/24.1-ПОС.ГЧ			
							Реконструкция квартальных сетей в границах мкр."Химгородки"; мкр. "Дачный" в г. Павлодаре. 3 очередь. 1 пусковой комплекс			
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
							Проект организации строительства		Стадия	Лист
Инв.№ подл.							РП		15	-
							Транспортно-логистическая схема №4		 SQEP gýlymy-óndiristik firmasy	
		Разраб.	Балацкий			04.25				



Согласовано:



Схема доставки материалов №5

Маршрут: РК, Абайская обл., г. Семей – РК, Павлодарская обл., г. Павлодар

Вид применяемого транспорта: железнодорожный транспорт

Взам. инв.№	Вид применяемого транспорта: железнодорожный транспорт									
	№	Наименование участка маршрута						Длина участка		
Подпись и дата	1	Общее расстояние перевозки (длина маршрута), км						382		
							01/24.1-ПОС.ГЧ			
							Реконструкция квартальных сетей в границах мкр."Химгородки"; мкр. "Дачный" в г. Павлодаре. 3 очередь. 1 пусковой комплекс			
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Проект организации строительства		Стадия	Лист	Листов
Инв.№ подл.							РП		16	-
							Транспортно-логистическая схема №5		 SQEP ғылыми-өндірістік фирмасы	
	Разраб.	Балацкий				04.25				



Согласовано:

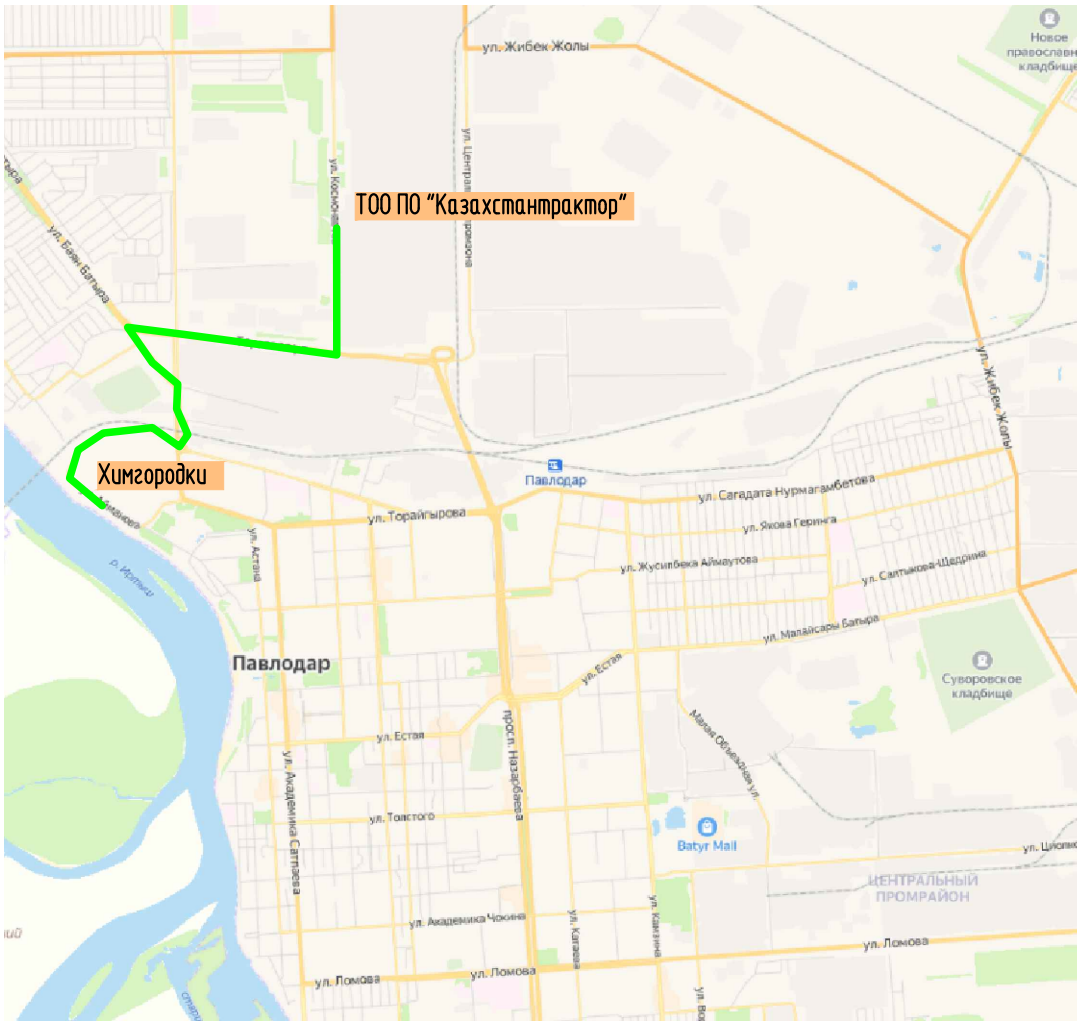


Схема транспортировки строительных отходов и мусора

Маршрут: г. Павлодар, участок реконструкции – полигон ТОО ПО "Казахстантрактор" города Павлодара

Вид применяемого транспорта: автомобильный транспорт

Взам. инв.№	2	Планируемое расстояние перевозки, км					22.00				
	3	Участок маршрута, проходящего в населенных пунктах, км					22				
	4	Участок маршрута, проходящего вне населенных пунктов, км					0				
	5	Участок маршрута, проходящего по автомагистрали, км					0				
Подпись и дата						01/24.1-ПОС.ГЧ					
						Реконструкция квартальных сетей в границах мкр."Химгородки"; мкр. "Дачный" в г. Павлодаре. 3 очередь. 1 пусковой комплекс					
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись						
							Проект организации строительства			Стадия	Лист
Инв.№ подл.									РП	17	-
						Схема транспортировки строительных отходов и мусора			 SQEP ғылыми-өндірістік фирмасы		
		Разраб.	Балацкий			04.25					