

**ПРОЕКТ
ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ**

16-24-П-ППР

на объект: **Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 1/514 в жилых домах по пр-ту Победителей, 75 к. 1, 77, ул. Орловская, 86 к. 1, 86 к.2, 86 к.3, 86 к.4 в г. Минске**

на выполнение работ: **предусмотренные договором строительного субподряда с ПКООО «КИПТЕПЛОСЕРВИС» №24/02 от 24.02.2025 г.**

Адрес производства работ: **г. Минск, пр-т Победителей, 75 к. 1, 77, ул. Орловская, 86 к. 1, 86 к.2, 86 к.3, 86 к.4**

Генеральный подрядчик: **ПКООО «КИПТЕПЛОСЕРВИС»**

Разработал
ООО «ГидроМонтажСтрой»
Инженер

Каменецкий А. В.

Согласовано:

2025 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Оглавление

1.	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	3
2.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ.....	4
3.	ВЫДЕЛЕНИЕ ЗОН ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ.....	7
4.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА.....	8
5.	ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ.....	9
5.1	Подготовительный период	9
5.1.1	Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов подготовительного периода. 9	9
5.1.2	Организация подготовительного периода общие положения	10
5.1.3	Устройство временного защитно-охранного ограждения.....	10
5.1.4	Оборудование бытовых помещений.	10
5.2	Основной период	11
5.2.1	Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов.....	11
5.2.2	Общая организационно-технологическая схема работ.....	11
5.2.3	Расчет опасной зоны при падении груза.....	11
5.2.4	Производство демонтажных работ по сетям ТС.....	12
5.2.5	Монтаж транзитных и временных трубопроводов сетей ТС.....	12
5.2.5.1	Общие положения	12
5.2.5.2	Разбивка трассы сетей ТС.....	13
5.2.5.3	Транспортирование и хранение труб ТС и ПИ-фасонных изделий	13
5.2.5.4	Монтаж ПИ-труб.....	14
5.2.5.5	Монтаж стальных труб.....	15
5.2.5.6	Сварка стальных труб сетей ТС.....	15
5.2.5.7	Монтаж технических устройств сетей ТС	18
5.2.5.8	Надземная прокладка сетей ТС.....	18
5.2.5.9	Монтаж и изоляция стыковых соединений ПИ-труб	19
5.2.5.10	Антикоррозийная защита трубопроводов	20
5.2.5.11	Тепловая изоляция трубопроводов.....	20
5.2.5.12	Испытания сетей ТС	20
5.2.6	Рекомендации по технологии производства работ.....	22
5.3	Обеспечение электробезопасности при производстве работ.....	24
5.4	Требования к стропальщикам.....	26
5.5	Основные указания по складированию.....	28
5.6	Проведение погрузочно-разгрузочных работ	28
5.7	Производство работ при отрицательных температурах.....	29
6.	ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ	29
7.	ПОТРЕБНОСТЬ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ВОДЕ	30

						Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 1/514 в жилых домах по пр-ту Победителей, 75 к. 1, 77, ул. Орловская, 86 к. 1, 86 к.2, 86 к.3, 86 к.4 в г. Минске					
Изм	Кол	Лист	№док	Подпись	Дата	16-24-П-ППР			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Каменецкий								С	1	93
Проверил											
ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ. Пояснительная записка						ООО «ГидроМонтажСтрой»					

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект производства работ разработан на объект: «Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 1/514 в жилых домах по пр-ту Победителей, 75 к. 1, 77, ул. Орловская, 86 к. 1, 86 к.2, 86 к.3, 86 к.4 в г. Минске». ППР на работы, предусмотренные договором строительного субподряда с ПКООО «КИПТЕПЛОСЕРВИС» №24/02 от 24.02.2025 г.

При разработке проекта производства работ были использованы следующие нормативные документы:

1. СН 1.03.04-2020 «Организация строительного производства».
2. СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений.
3. СН 1.03.03-2019 Снос зданий и сооружений
4. СП 4.02.01-2020 Монтаж тепловых сетей
5. СН 4.02.01-2019 Тепловые сети
6. СТБ 1306-2002 Строительство. Входной контроль продукции. Основные положения
7. СТБ 2116-2010 Строительство. Монтаж тепловых сетей. Контроль качества работ
8. Правила по обеспечению промышленной безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 28 января 2016 г. № 7
9. Р1.03.129-2014 Рекомендации по обустройству строительных площадок при строительстве объектов жилищно-гражданского, промышленного и сельскохозяйственного назначения Утверждены ОАО «Оргстрой» 10.04.2014 и зарегистрированы РУП «Стройтехнорм» 12.02.2014 № 129.
10. Правила по охране труда при выполнении строительных работ. Утвержденные постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/33.
11. Специфические требования по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств, утв. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 ноября 2019 г. № 779. Введены в действие – 28 февраля 2020 г.
12. «Инструкция о нормах оснащения объектов первичными средствами пожаротушения» утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 21.12.2021г. № 82
13. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и применения технологической документации на производство строительного-монтажных работ утв. Постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 30.06.2023 г.
14. ТКП 45-1.03-63-2007 (02250) Монтаж зданий. Правила механизации
15. Межотраслевая типовая инструкции по охране труда при работе на высоте утв. постановление министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь 27 декабря 2007 г. n 187
16. Правила по охране труда при работе на высоте утв. Постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 28 апреля 2001 г. № 52.
17. Правила устройства электроустановок.
18. ТКП 427-2022 (33240) «Электроустановки. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации»
19. СП 4.04.06-2024 Монтаж электротехнических устройств
20. Правила безопасности при работе с механизмами, инструментом и приспособлениями утв. первым заместителем Министра топлива и энергетики Республики Беларусь от 12 февраля 1996 г.
21. ТКП 563-2014 (02260) "Требования безопасности при выполнении сварочных работ"
22. ТКП 45-5.08-75-2007 (02250) Изоляционные покрытия. Правила устройства
23. Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 22.12.2018 №66
24. СТБ 2116-2010 Строительство. Монтаж тепловых сетей. Контроль качества работ

Исходными данными для разработки ППР послужили:

- проект организации строительства;
- ТНПА;
- утвержденная проектная документация;
- плановые сроки начала и окончания строительства;
- сведения о возможности привлечения средств механизации со стороны (в порядке аренды, услуг или субподряда);
- сведения о численном и профессионально-квалификационном составе имеющих в строительной организации бригад и звеньев, их технической оснащенности и возможности использования;
- сведения о наличии в строительной организации технологической и организационной оснастки.

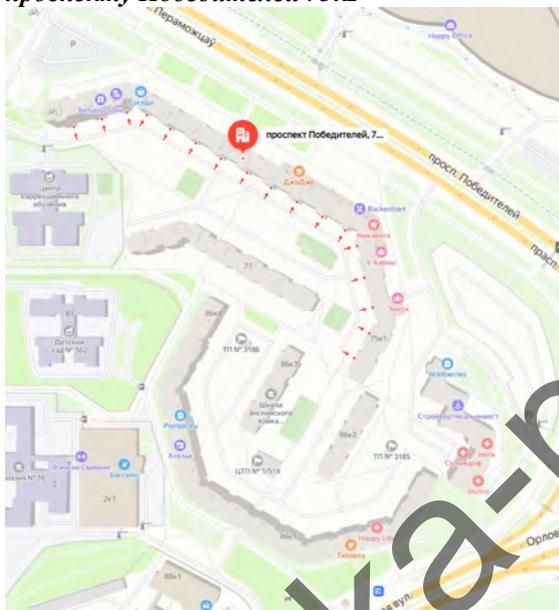
									Лист
									3
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата	16-24-П-ППР			

ППР разработан в соответствии с действующими нормами, правилами по производственной санитарии, техники безопасности, а также требованиями по взрывной, взрывопожарной и пожарной безопасности.

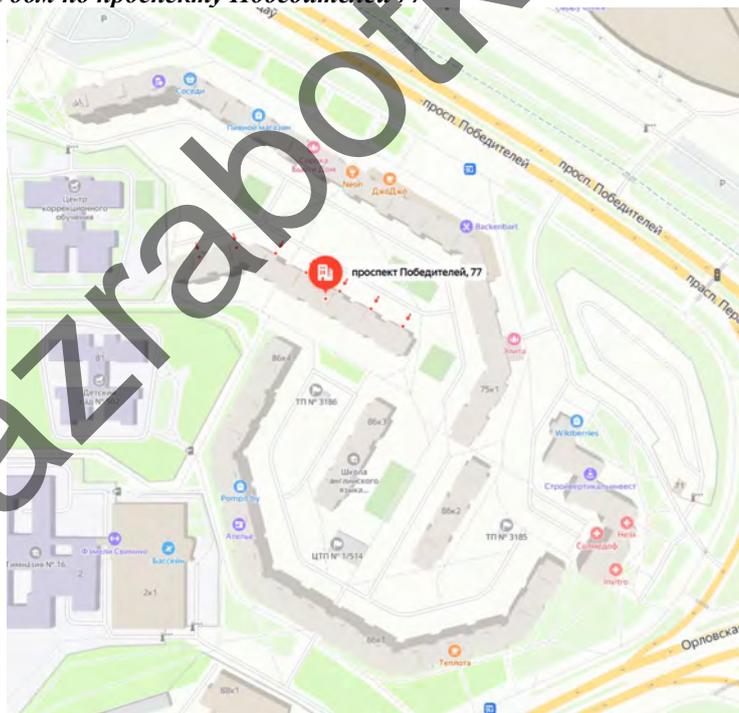
2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ

Выделяются следующие участки производства работ представляющие из себя жилые дома, расположенные в г. Минске.

Участок 1 Жилой дом по проспекту Победителей 75к1

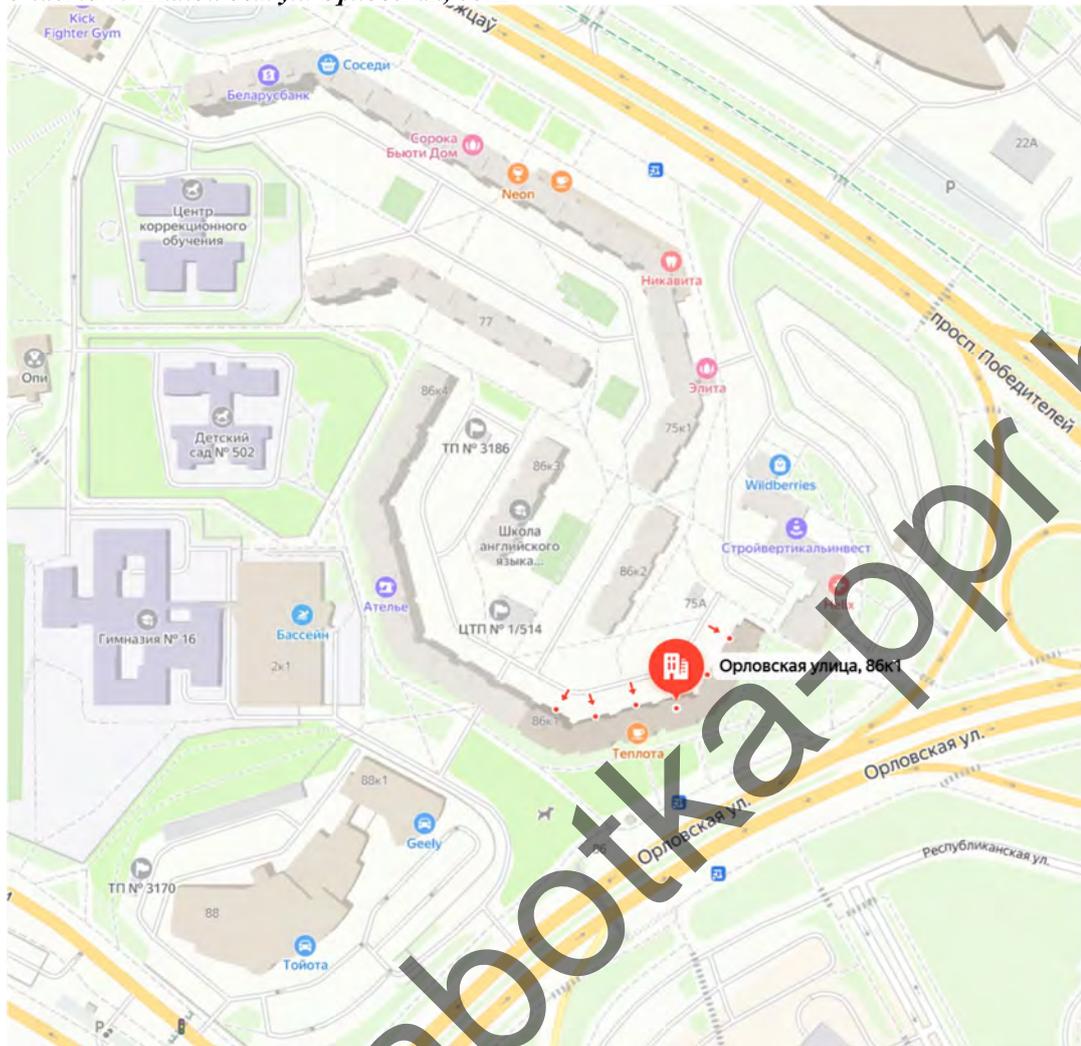


Участок 2 Жилой дом по проспекту Победителей 77

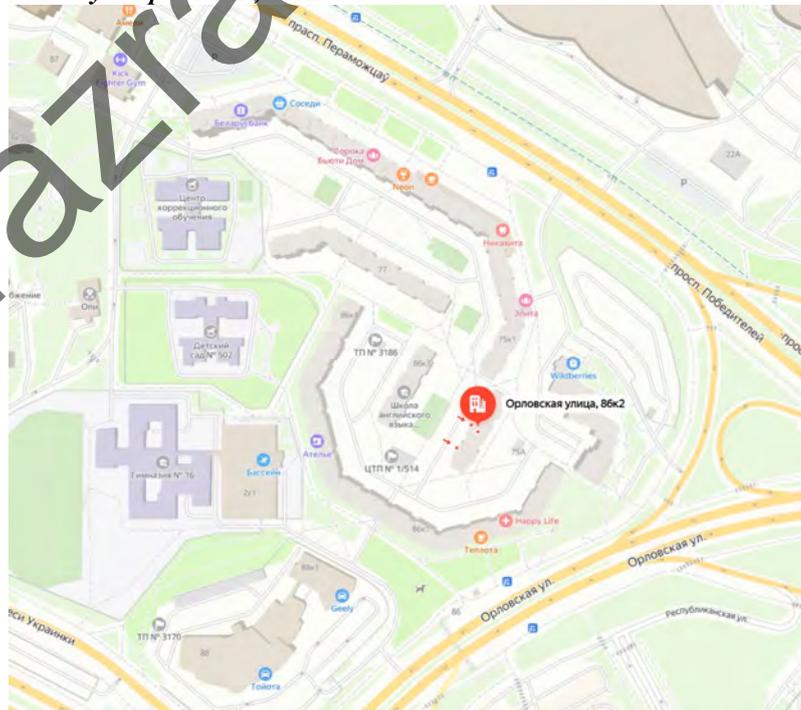


									Лист
									4
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата	16-24-П-ППР			

Участок 3 Жилой дом ул. Орловская, 86к1



Участок 4 Жилой дом ул. Орловская, 86к2



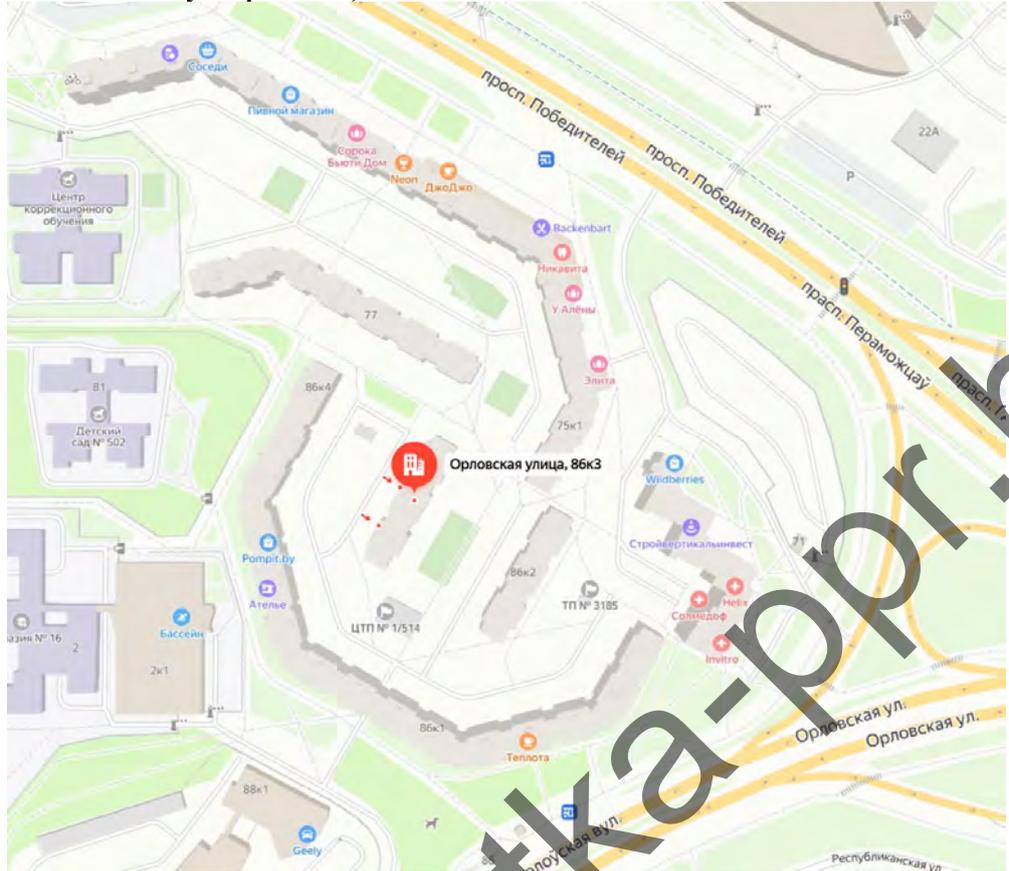
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата
-----	-----	------	-------	-------	------

16-24-П-ППР

Лист

5

Участок 5 Жилой дом ул. Орловская, 86к3



Участок 6 Жилой дом ул. Орловская, 86к4

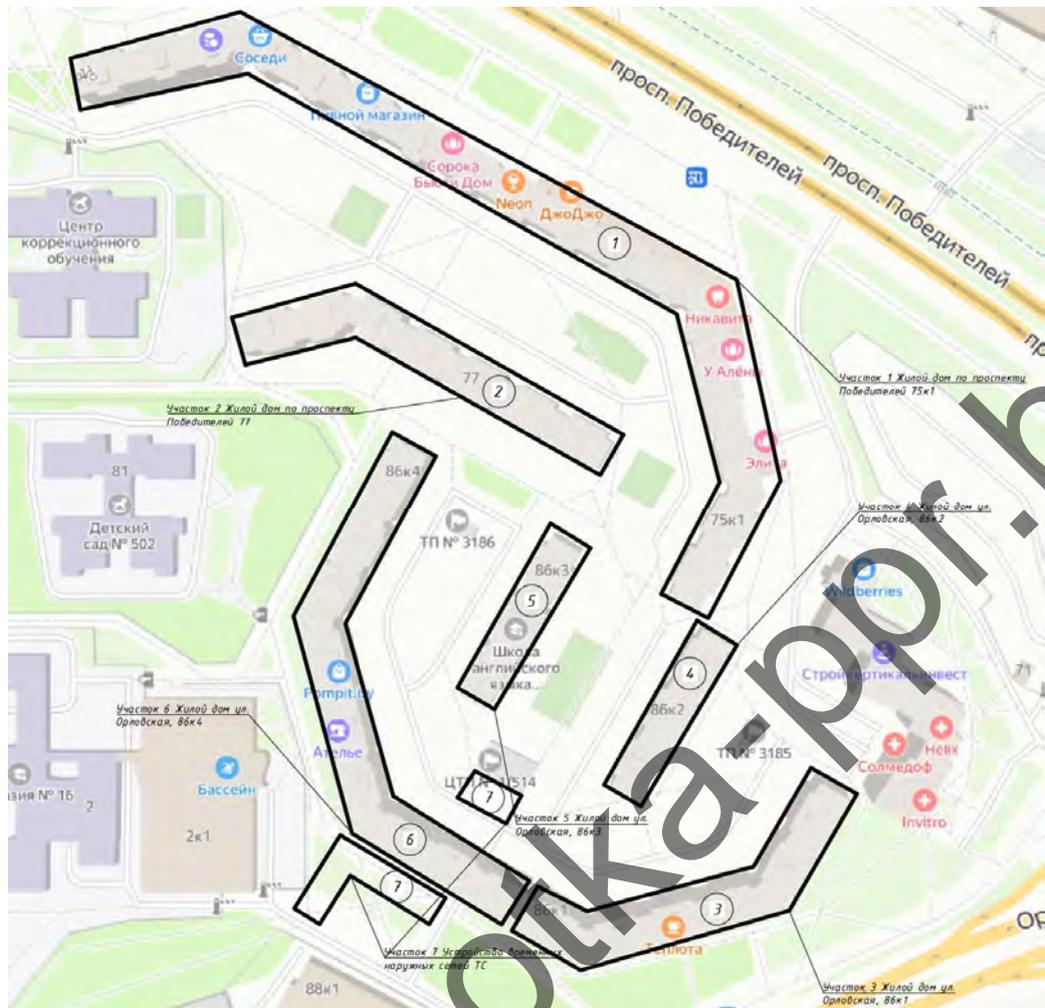


Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата

16-24-П-ППР

Лист

6



Общая схема с выделением участков производства работ

4. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Данный ППР не включает работы по устройству опорных конструкций, на данные виды работ должен быть разработан отдельный ППР организацией выполняющей данные виды работ.

Проектом предусматривается реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 1/514 в жилых домах по пр-ту Победителей, 75 к. 1, 77, ул. Орловская, 86 к. 1, 86 к.2, 86 к.3, 86 к.4 в г. Минске.

Транзитные сети теплоснабжения

Схема тепловых сетей четырехтрубная. Система горячего водоснабжения потребителей открытая.

Прокладка трубопроводов Т1,Т2 по техническим подпольям здания предусмотрена из труб стальных электросварных по ГОСТ 10705.

Прокладка трубопроводов Т3,Т4 по техническим подпольям здания предусмотрена из труб напорных полимерных предварительно изолированных "Смитфлекс П-МВТ" с использованием на отдельных участках труб стальных электросварных по ГОСТ 10705 оцинкованных по ТУ 14-162-55-99 и труб стальных оцинкованных водогазопроводных по ГОСТ 3262-78 (для стояков и ответвлений).

Прокладка трубопроводов по техническим подпольям предусмотрена на скользящих опорах по ж/б опорным подушкам и металлическим опорным конструкциям с использованием существующих проемов в панельных перегородках. В отдельных местах предусмотрено местное понижение уровня земляного пола (выбор грунта) с целью соблюдения нормативного расстояния от пола до кровельного слоя.

В техническом подполье жилого дома №86к.1 по ул. Орловская прокладка трубопроводов Т1,Т2 выполняется в стесненных условиях, преимущественно протаскиванием под существующими вышележащими внутридомовым трубопроводами ГВС. Для обеспечения возможности выполнения монтажных работ предусмотрено снятие тепловой изоляции с вышележащих существующих трубопроводов и последующее ее восстановление.

В техническом подполье жилого дома №86к.2 по ул. Орловская прокладка трубопроводов Т3,Т4 выполняется в стесненных условиях, преимущественно протаскиванием под существующими вышележащими внутридомовым трубопроводами ГВС. Предусмотрено устройство дополнительных конструкций для опирания существующих вышележащих труб ГВС в местах, где существующие опорные конструкции установлены на реконструируемые трубопроводы, а также восстановление тепловой изоляции на участках в районе этих опор.

									Лист
									8
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата	16-24-П-ППР			

В техническом подполье жилого дома №86к.4 по ул. Орловская предусмотрена установка заглушек на трубопроводы Т3,Т4 в секциях 1, 3 и 9 для исключения транзитной функции трубопроводов

В техническом подполье жилого дома №75к.1 по пр-ту Победителей прокладка транзитных трубопроводов выполняется в стесненных условиях. Под пешеходной аркой прокладка осуществляется закрытым способом. В помещениях до и после арки прокладка выполняется преимущественно протаскиванием в связи с малой высотой помещений и малыми размерами проемов. Перед началом работ необходимо выполнить вынос внутридомовых трубопроводов, перекрывающих доступ в отдельные помещения, а так же демонтаж недействующих инженерных сетей, затрудняющих прокладку реконструируемых трубопроводов.

В техническом подполье жилого дома №77 по пр-ту Победителей прокладка транзитных трубопроводов Т1,Т2 выполняется в стесненных условиях, преимущественно протаскиванием под лестничными маршами. Трубопроводы Т3,Т4 прокладываются над существующими. В связи с большим количеством вертикальных ответвлений от существующих трубопроводов, разделом ТС3 предусмотрено временное переключение данных стояков, в обход места прокладки проектируемых трубопроводов.

Спуск теплоносителя из трубопроводов реконструируемых участков предусмотрен в нижних точках в технических подпольях и в теплокамерах.

Выпуск воздуха осуществляется в высших точках тепловой сети через краны шаровые. При этом в местах прокладки трубопроводов теплосети под потолком техподполья, краны шаровые для спуска воздуха следует установить на высоте не более 1,5м от пола.

Выполняется промывка тепловых сетей в соответствии с действующими нормативными требованиями.

Тепловые сети испытываются пробным давлением 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа в соответствии с требованиями СТБ 2116-2010.

Временные наружные сети ТС

Предусматривается:

Устройство наружной временной двухтрубной теплосети на нужды ГВС бассейна гимназии №17 на период реконструкции транзитной теплосети Т 1,Т2 в техническом подполье третьей секции жилого дома по ул. Орловская, №86 к.4. Временные теплосети по техническим подпольям жилых домов предусмотрены разделом ТС3. Временная теплосеть из технического подполья на улицу прокладывается в существующем проеме наружной стены техподполья.

Устройство наружной временной четырехтрубной теплосети на нужды ГВС потребителей ТК-6/514 на период реконструкции тепловой камеры и существующего участка четырехтрубной тепловой сети от ТК/6/514 до границы проектирования возле Н1.

Временные транзитные сети ТС

Предусматривается устройство временных теплосетей на нужды ГВС на период реконструкции транзитных теплосетей по техническим подпольям жилых домов. Наружные временные теплосети предусмотрены разделом ТС1.

Устройство временной теплосети по техническим подпольям предусмотрено в жилых домах по пр-ту Победителей, 75 к. 1, 77, ул. Орловская, 86 к.2, 86 к.3, 86 к.4 в г. Минске.

5. ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

Строительство объекта осуществляется в два периода:

- подготовительный
- основной.

До начала производства основных строительно-монтажных работы следует выполнить мероприятия подготовительного периода:

1. Обустроить бытовой городок согласно схеме графической части и выполнить защитно-охранное ограждение бытового городка.
2. Обеспечить временное электроснабжение и водоснабжение.

В основной период строительства осуществляются работы: предусмотренные данным ППР в разделе «Краткая характеристика объекта».

5.1 Подготовительный период

5.1.1 Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов подготовительного периода.

Погрузочно-разгрузочные работы выполнить краном-манипулятором 7тн.

Доставка материалов производиться автомобилем МАЗ

Установка бытовых модулей производится краном-манипулятором 7тн.

									Лист
									9
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата			16-24-П-ППР	

5.2 Основной период

Все работы производить в строгом соблюдении требований:

Нормативных документов, приведенных в общей части данного ППР.

Действующих типовых технологических карт приведенных в перечне ТТК данного ППР

Инструкций по охране труда приведенных в разделе Охрана труда данного ППР.

5.2.1 Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов.

Погрузочно-разгрузочные работы выполняются краном-манипулятором 7тн.

Переноска труб к рабочему участку выполняется вручную с применением средств малой механизации. Максимальная масса груза не должна превышать 50кг на человека-мужчину. Данная нагрузка должна быть кратковременной. При длительной нагрузке максимальная масса на мужчину не должна превышать 20кг.

Доставка материалов производится автомобилем МАЗ

Работы производятся на высоте до 4м с использованием инвентарных подмостей с ограждением. Работа без ограждения на высоте выше 1,2м запрещена.

5.2.2 Общая организационно-технологическая схема работ

Работы выполняются в следующем порядке:

- Устройство временных тепловых сетей согласно проектной документации и их запуск.
- Работа по прокладке проектируемых тепловых сетей и их запуск
- Демонтаж временных тепловых сетей

Учитывая условия производства работ, реконструкцию теплотрассы рекомендуется выполнять захватками.

Порядок монтажных работ:

- Выполнить монтаж транзитной временной теплосети по техническому подполью жилого дома демонтировав перед этим участки существующих транзитных трубопроводов Т3, Т4 в проемах между местами резки транзитной временной теплосети.
- Выполнить демонтаж существующих трубопроводов Т1, Т2.
- Выполнить монтаж проектируемых транзитных трубопроводов Т3, Т4 над существующими трубопроводами Т3, Т4 согласно разделу ТС (во время монтажа в качестве транзитной временной теплосети используются существующие транзитные трубопроводы и трубопроводы запроектированной транзитной временной теплосети в местах перехода из одной секции в другую).
- После подключения проектируемых транзитных трубопроводов Т3, Т4 к наружным тепловым сетям выполнить демонтаж транзитной временной теплосети и существующих транзитных трубопроводов Т3,Т4.
- Выполнить монтаж транзитных трубопроводов Т1, Т2.

Общий порядок проведения работ по монтажу труб следующий:

1. Доставка трубопроводов к месту монтажа (оконным проемам, входам в подвал)
2. Разгрузка труб краном-манипулятором
3. Вручную на текстильных веревках или методом качения на трубах или методом протаскивания с помощью лебедок (средства малой механизации определить мастеру прорабу совместно с рабочими, выполняющими данные виды работ, так чтобы максимальная нагрузка на мужчину в моменте не превышала 50кг, с обеспечением безопасности для жизни и здоровья рабочих)
4. Выполнили подъем трубы на рабочую отметку используя лебедки, тали другие подъемные приспособления.
5. Установили при необходимости средства подмащивания и выполнили фиксацию трубопровода в проектном положении согласно проектной документации
6. Провели необходимые работы по испытанию трубопроводов и их проверки в соответствии с требованиями нормативной документации.

Общий порядок проведения работ по демонтажу труб следующий:

1. Слить воду из труб
2. Выполнить разборку труб с помощью резки.
3. Вручную на текстильных веревках вынести трубы в точку временного складирования
4. Выполнить погрузку труб краном-манипулятором

5.2.3 Расчет опасной зоны при падении груза

Так как работы производятся на минимальной высоте принимает опасную зону крана согласно требований Постановления Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/33 «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ» Приложение 2

									Лист
									11
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата			16-24-П-ППР	

При погрузке и разгрузке ПИ-труб (ГПИ-, ГСИ-труб) и ПИ-фасонных изделий должны быть приняты меры, обеспечивающие сохранность полиэтиленовой оболочки, теплоизоляционного слоя из ППУ, маркировки ПИ-труб (ГПИ-, ГСИ-труб) и ПИ-фасонных изделий. Погрузочно-разгрузочные работы выполняются стропальщиком не ниже 3-го разряда.

При складировании ПИ-труб (ГПИ-, ГСИ-труб) и стальных труб вблизи земляных выемок (траншеи, котлованы) расстояние от бровки выемки до места складирования должно определяться ППР в зависимости от глубины траншеи и ТНПА грунта (угла естественного откоса) или крепления траншеи.

Термоусаживаемые полиэтиленовые манжеты (полотна) и муфты стыковых соединений следует хранить в помещениях или под навесом или тентом укрытыми (защищенными) в заводской упаковке. Муфты следует хранить в вертикальном положении.

При входном контроле, производимом в соответствии с СТБ 1306, также необходимо проверить на соответствие проектной документации:

- диаметры и количество ПИ-труб (ГПИ-, ГСИ-труб) и фасонных изделий;
- наличие комплектующих изделий и материалов для изоляции стыковых соединений и их количество;
- количество и состав элементов и оборудования СОДК;
- электрические параметры СОДК ПИ-труб и ПИ-фасонных изделий с учетом Г.1.1 (приложение Г) СП 4.02.01-2020.

5.2.5.4 Монтаж ПИ-труб

Подготовительные работы и монтаж ПИ-труб, фасонных деталей, стыковых соединений, запорной арматуры и других элементов тепловой сети необходимо выполнять в соответствии с технологическими картами.

Перед монтажом участка ПИ-трубопровода производят проверку состояния изоляции и целостности сигнальных проводов СОДК отдельных сборочных единиц трубопроводов методами, приведенными в приложении Г СП 4.02.01-2020. Сопротивление изоляции должно быть не менее 300 МОм на 1 м длины изоляции трубопровода. Цепь сигнальных проводников не должна иметь обрывов и контактов со стальной трубой. Сопротивление сигнальных проводников должно быть не более 0,012 Ом на 1 м длины сигнальных проводников. После подачи теплоносителя сопротивление должно быть не более 0,015 Ом на 1 м длины сигнальных проводников. Следует проверять соответствие сечения проводников и их сопротивление, приведенное к заданной температуре теплоносителя или стальной трубы, в случае возникновения подозрений на некачественное соединение или при значительном отличии от нормируемых параметров ПИ-труб и ПИ-фасонных изделий.

При необходимости восстановления (наращивания) оборванных проводников СОДК следует применять медную проволоку сечением 1,5 мм² марки ММ, соответствующую ТУ 16.К71-087-90. Использование электроизолированной или иной проволоки при устройстве соединительных швов не допускается.

ПИ-трубы и ПИ-фасонные изделия, предназначенные для монтажа, располагают на бровке траншеи на временных опорах (стироловых блоках, мешках с песком и т. п.).

Все элементы подвергают тщательному осмотру. Задиры, царапины и трещины не допускаются.

При применении термоусаживающихся стыковых соединений термоусаживаемые муфты должны быть надвинуты на полиэтиленовую трубу-оболочку ПИ-изделий до выполнения сварки стальных труб. До начала монтажа стыкового соединения не допускается повреждение, удаление заводской упаковки с термоусаживающейся муфты.

Монтаж ПИ-труб (ГПИ-, ГСИ-труб) и ПИ-фасонных изделий необходимо производить, как правило, при положительной температуре наружного воздуха.

Монтажные и сварочные работы при температуре наружного воздуха ниже минус 10 °С следует производить в специальных кабинах, в которых температура воздуха в зоне сварки должна поддерживаться не ниже 0 °С.

При температуре наружного воздуха ниже минус 15 °С перемещение и монтаж ПИ-труб и ПИ-фасонных изделий на открытом воздухе не рекомендуются.

Правильность укладки ПИ-труб следует проверять путем нивелировки всех узловых точек трубопроводов тепловых сетей и мест их пересечения с подземными сооружениями.

В массиве термоизоляции ПИ-трубы необходимо устанавливать не менее двух контрольных проводников из неизолированной мягкой меди марки ММ, сечением 1,5 мм² для осуществления дистанционного контроля за намоканием термоизоляции из жесткого пенополиуретана.

Проводники должны быть расположены параллельно оси стальной трубы в плоскости одного сечения, проходить через центрирующие опоры или другие устройства на расстоянии 15-20 мм от поверхности стальной трубы и иметь необходимое предварительное натяжение. При верхнем положении продольного сварного шва стальной трубы проводники должны находиться в положениях в соответствии с СТБ 2252 (4.1.3).

Гидро- и термоизоляцию стыковых соединений ПИ-труб и ПИ-фасонных изделий при монтаже трубопроводов тепловых сетей следует выполнять в соответствии с технологическими картами изготовителя.

Перед присоединением проектируемой СОДК к существующей СОДК ПИ-трубопровода следует вызвать представителя эксплуатирующей организации существующей СОДК ПИ-трубопровода теплосети.

									Лист
									14
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата	16-24-П-ППР			

Для соединения сигнальных проводников смежных элементов необходимо использовать обжимные муфты соответствующего диаметра. Их пропайка осуществляется с использованием неактивного флюса, припоя и газового или электрического паяльника.

Технологический процесс устройства стыковых соединений должен предусматривать следующие этапы:

— очистку наружной поверхности полиэтиленовой трубы в зоне стыка и внутренней поверхности муфты от загрязнений, зачистку наждачной бумагой для придания шероховатости поверхности полиэтилена, обезжиривание;

— установку клеевой ленты на трубе-оболочке с обеих сторон стыка — при применении термоусаживаемой муфты; нагревательных элементов — при применении электросварной термоусаживаемой муфты;

— удаление защитной пленки с муфты. Для предотвращения преждевременной усадки муфт защитная пленка муфт сохраняется непосредственно до их монтажа;

— рассверливание заливочного отверстия;

— усадку муфты; сварку полиэтилена муфты и трубы-оболочки с помощью сварочного аппарата (при использовании электросварной термоусаживаемой муфты);

— проверку герметичности соединения избыточным давлением воздуха;

— заливку смеси компонентов ППУ;

— установку пробок заливочных отверстий;

— монтаж на край муфты термоусаживаемой ленты.

До начала устройства каждого стыкового соединения необходимо производить контрольные измерения показателей сопротивления цепи сигнальных проводников и ППУ-изоляции смонтированных участков (приложение Г СП 4.02.01-2020). Показатели сопротивления приведены в Г.5.1.7 и Г.5.2.8.

При устройстве стыковых соединений для оболочки диаметром 250 мм и более, а также для оболочек всех диаметров при температуре окружающего воздуха ниже 18 °С для заливки ППУ необходимо рассверливать два отверстия.

Испытания на герметичность стыкового соединения выполняют в соответствии с СТБ 2116.

Для смешивания компонентов ППУ необходимо использовать специальные приспособления. Не допускается перемешивание компонентов вручную.

Операционный контроль при монтаже стыковых соединений производится в соответствии с требованиями, приведенными в технологической карте.

Не допускается устройство стыковых соединений ПИ-труб в местах прохода их через стены теплофикационных камер, подвалов, а также в пределах конструкции сопряжения бесканальных участков с канальными участками. В этих местах на трубопроводах должна быть предусмотрена заводская изоляция.

Расстояние по горизонтали от стыкового соединения трубопровода до стенки камеры или до конструкции сопряжения канального и бесканального участков должно быть не менее 1,0 м.

5.2.5.10 Антикоррозионная защита трубопроводов

Смонтированные трубопроводы (имеющие в соответствии с проектной документацией открытые поверхности стальных деталей), стальные конструкции и закладные детали железобетонных конструкций (при надземной прокладке трубопроводов тепловых сетей) должны быть защищены от коррозии в соответствии с проектной документацией, требованиями СН 2.01.07-2020.

Контроль качества выполнения антикоррозионного покрытия трубопроводов, металлоконструкций и оборудования производят в соответствии с ГОСТ 9.032, ГОСТ 9.402, ГОСТ 9.602 и ГОСТ 15140 и указаниями изготовителей материалов, применяемых для антикоррозионной защиты.

Подготовку защищаемых поверхностей необходимо выполнять в соответствии с ГОСТ 9.402.

Метод нанесения лакокрасочных покрытий для защиты от коррозии необходимо принимать по ГОСТ 9.105.

Сварные соединения стальных труб не должны быть окрашены на ширину до 50 мм по обе стороны сварных соединений до испытаний трубопроводов на прочность и герметичность.

5.2.5.11 Тепловая изоляция трубопроводов

Устройство теплоизоляционных конструкций и защитных покрытий необходимо производить в соответствии с требованиями СТБ 2252, СТБ 2270.

Контроль качества выполнения тепловой изоляции осуществляют в соответствии с СТБ 2241, СТБ 2252, СТБ 2326 и СТБ 2270.

5.2.5.12 Испытания сетей ТС

После завершения монтажных работ трубопроводы должны быть промыты, испытаны на прочность и герметичность в соответствии с СТБ 2116. Кроме того, конденсатопроводы и трубопроводы водяных тепловых сетей должны быть промыты, паропроводы — продуты паром, а трубопроводы водяных тепловых сетей при открытой системе теплоснабжения и сети горячего водоснабжения — промыты и продезинфицированы.

Трубопроводы, прокладываемые бесканально и в непроходных каналах, подлежат также предварительным испытаниям на прочность и окончательным испытаниям на герметичность в процессе производ-

									Лист
									20
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата			16-24-П-ППР	

5.2.6 Рекомендации по технологии производства работ

Работы в обязательном порядке выполнять с соблюдением ТК или ТТК на выполняемые виды работ. Работать без ТК и ТТК запрещено.

Монтаж трубопроводов наружных сетей теплоснабжения из предварительно изолированных труб выполняется при положительной температуре наружного воздуха. При температуре наружного воздуха ниже минус 15 °С перемещение и монтаж трубопроводов и фасонных частей на открытом воздухе не рекомендуются.

Монтажные и сварочные работы при температуре наружного воздуха ниже минус 10 °С должны производиться в специальных кабинах, в которых температура воздуха в зоне сварки должна поддерживаться не ниже 0°С;

При температуре наружного воздуха от минус 5 до минус 10 °С резка оболочки предварительно изолированных труб выполняется с предварительным подогревом газовой горелкой;

Прокладка сетей теплоснабжения ведется из отдельных труб;

Схемы строповки и складирования ПИ труб:

www.gazrabotka-prr.by

									Лист
									22
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата	16-24-П-ППР			

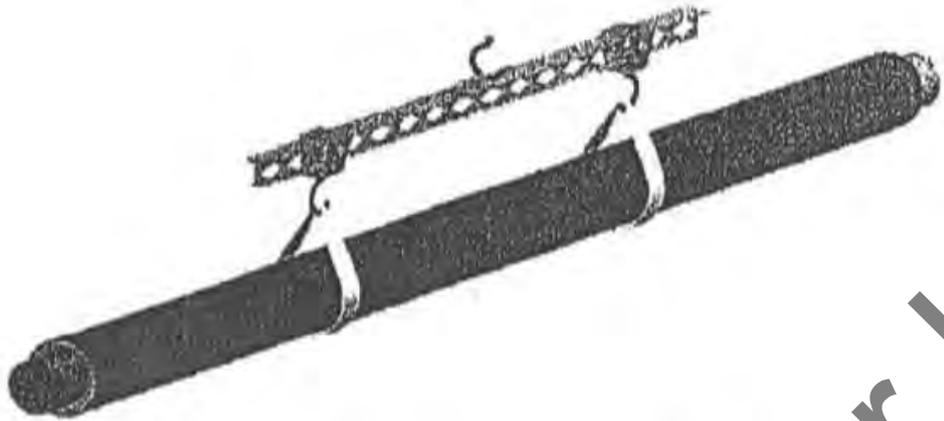


Рисунок 2 – Схема строповки ПИ труб

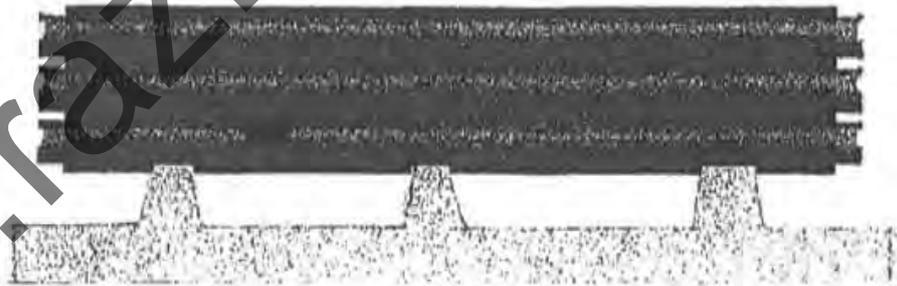
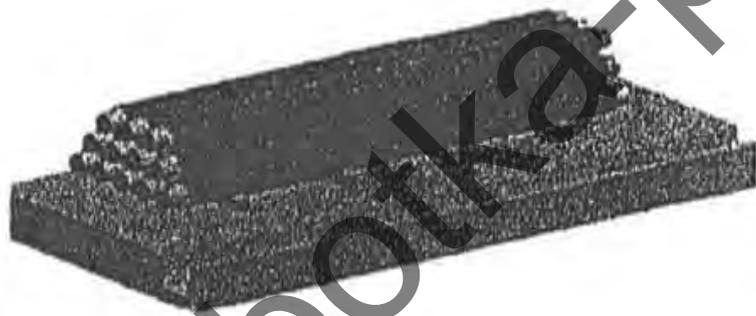
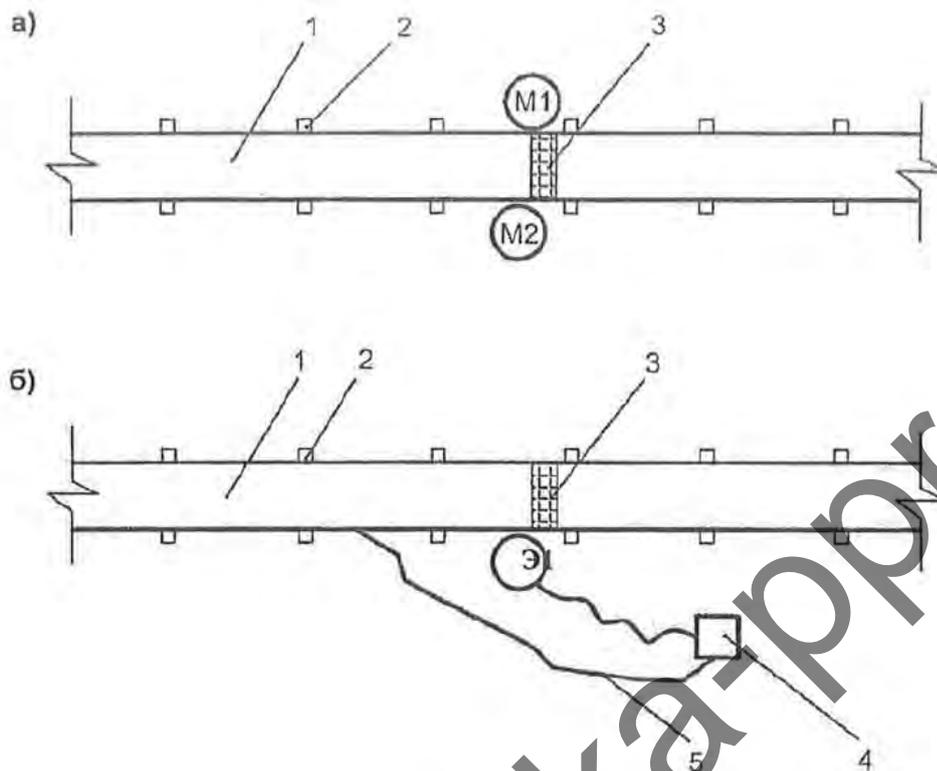


Рисунок 3 – Схема складирования ПИ труб

Схему складирования стальных труб принять аналогично. Схему строповки стальных труб допускается принимать и по схеме строповки приведенной в графической части. Основное правило соблюдение угла между нитями стропа не больше 90 градусов.

Схема организации рабочих мест при сборке и сварке трубопроводов тепловых сетей диаметром от 50 до 1200 мм приведена на рисунке.

									Лист
									23
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата				



а – при сборке труб;

б – при сварке труб

1 – труба;

2 – пежни (брус 100x70 мм);

3 – центратор эксцентриковый;

4 – электросварочный аппарат;

5 – обратный кабель;

М1, М2, Э1 – рабочие места монтажников наружных трубопроводов и электросварщика

Схема сборки трубопровода

Основные работы:

- подготовка кромок труб к сборке и сварке;
- сборка труб в звенья;
- установка и приварка скользящих опор;
- прихватка стыков труб, сварка корневого и последующих слоев шва;
- прихватка и сварка фасонных частей, фланцев, патрубков с трубой.

5.3 Обеспечение электробезопасности при производстве работ

При производстве работ строго соблюдать требования:

ТКП 427-2022 (33240) «Электроустановки. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации».

До начала работ все металлические трубопроводы заземлить.

Общие требования

									Лист
									24
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата				

В тех случаях, когда неисправность в электроустановке представляет явную опасность для работающих или объектов, лица, ее обнаружившие, обязаны принять меры для исключения приближения к электроустановке посторонних лиц, а затем сообщить об этом непосредственному руководителю, а в его отсутствие – вышестоящему руководителю.

Электротехнический персонал, согласно требованиям по присвоению групп по электробезопасности в соответствии с приложением В, должен быть обучен приемам освобождения потерпевшего от действия электрического тока и оказанию первой помощи потерпевшим при несчастных случаях.

Порядок и условия производства работ

Работы в действующих электроустановках выполняются по наряду, по распоряжению, согласно перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации.

Перечни работ, выполняемых по нарядам, по распоряжениям и в порядке текущей эксплуатации, утверждаются руководителем организации с учетом Типового перечня работ с повышенной опасностью согласно и могут быть дополнены по усмотрению руководителя организации с учетом оценки рисков и наличия опасных факторов, обусловленных производственной деятельностью.

Работы в электроустановках должны производиться с применением электрозачитных средств и иных средств защиты в соответствии с ТКП 290, предназначенных для выполнения данного вида работ.

Запрещается применение основных электрозачитных средств, не соответствующих классу напряжения электроустановки.

Запрещается прикасаться к изоляторам электроустановки, находящейся под напряжением, без применения электрозачитных средств.

Работающим следует помнить, что после исчезновения напряжения на электроустановке оно может быть подано вновь без предупреждения.

В электроустановках запрещается работать в согнутом положении, если при выпрямлении расстояние до токоведущих частей будет менее допустимого расстояния до токоведущих частей, находящихся под напряжением (в соответствии с приложением Б ТКП 427). При работе около неогражденных токоведущих частей в электроустановках работающему запрещается располагаться так, чтобы эти части находились сзади или с обеих боковых сторон.

Не допускается выполнение работ в местах с недостаточным уровнем освещенности. При выполнении работ в темное время суток или в помещениях при неработающем освещении на рабочем месте должен быть обеспечен уровень освещенности, достаточный для свободного восприятия работниками токоведущих частей и изоляторов, расположенных в пределах рабочего места.

При приближении грозы должны быть прекращены все работы на ВЛ, КЛС, ВОЛС-ВЛ, ОРУ, на вводах и коммутационных аппаратах ЗРУ, ТП и других электроустановок, непосредственно подключенных к ВЛ, на КЛ, подключенных к участкам ВЛ, а также на вводах КВЛС в помещениях узлов связи и антенно-мачтовых сооружениях.

Запрещаются самовольное выполнение работ, а также расширение рабочих мест и объема задания, определенных нарядом или распоряжением. В случае возникновения в процессе производства работ опасных или вредных производственных факторов, не предусмотренных нарядом или распоряжением, а также в случае изменений условий производства работ, работы прекращаются, возобновление работ производится после выдачи нового наряда или распоряжения.

Порядок допуска электротехнического персонала структурных подразделений организации, направляемого для выполнения работ в электроустановках других структурных подразделений организации, определяется локальными правовыми актами организации.

Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ

Организационными мероприятиями, обеспечивающими безопасность проведения работ в электроустановках, являются:

- назначение лиц, ответственных за безопасное проведение работ;
- оформление работ нарядом, распоряжением или перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;
- выдача разрешения на подготовку рабочего места;
- подготовка рабочего места;
- выдача разрешений на допуск к работе;
- допуск к работе;
- надзор во время работы;
- оформление перевода на другое рабочее место;
- оформление перерыва в работе, окончания работ.

Руководители организаций, эксплуатирующих электроустановки, организуют назначение лиц, ответственных за безопасное проведение работ, и распределение между ними обязанностей в соответствии с приложением Г ТКП 427.

5.4 Требования к стропальщикам

Все работы выполнять в соответствии с требованиями:

									Лист
									26
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата			16-24-П-ППР	

	манипулятором 7тн			разгрузка
3.	Сварочный трансформатор	ТД-500	1	Сварочные работы
4.	Сварочный агрегат	ТД-30	1	Сварочные работы
5.	Газовый резак газовый резак	РЗП-02М	1	Газовая резка
6.	Сварочный аппарат для полипропилена	-	1	Сварка трубопроводов
7.	Подмости инвентарные с ограждением	комплект	1	Работы на высоте до 4м
8.	Ручной электроинструмент	Комплект согласно ТТК	1	Работы ручным инструментом
9.	Средства малой механизации	Комплект согласно ТТК	1	Рокля, тележки, тали, лебедки, домкраты и другое
10.	Автобус	-	1	Доставка рабочих

7. ПОТРЕБНОСТЬ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ВОДЕ

Временное электроснабжение осуществляется от генератора переменного тока.
Для временного водоснабжения использовать привозную воду.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ

При производстве работ руководствоваться следующими типовыми технологическими картами:

ТТК-100029434.203-2020 Типовая технологическая карта на проведение погрузочно-разгрузочных работ автокраном и вручную: штучные грузы (плиты перекрытия колодцев, опорные кольца колодцев), длинномерные грузы (трубы стальные и ПВХ), мелкоштучные грузы (корпуса люков, крышки люков), сыпучие грузы (песок, щебень), порошкообразные грузы (цемент), крупнообъемные грузы (тара для мусора)

ТТК-100029434.256-2019 Типовая технологическая карта на прокладку трубопроводов наружных сетей теплоснабжения из стальных предварительно изолированных труб

ТТК-100029434.127-2023 Типовая технологическая карта на сборку и сварку трубопроводов тепловых сетей диаметром 50-1200 мм

ТК-200525764.008-2024 Технологическая карта на выполнение сварочных работ

ТТК-100289293.044-2010 Типовая технологическая карта на гидравлическое испытание трубопроводов теплоснабжения из предизолированных труб

Внимание! Здесь приведен перечень ТТК, которые имеются в организации! При проведении работ в случае отсутствия технологической карты, следует выполнить запрос на наличие типовой ТТК в организациях разработчиков или заказать разработку ТТК. Подробности можно узнать на сайте РУП «СТРОЙТЕХНОРМ» <https://stn.by/services/ttk>

Перечень разработанных ТТК от РУП «СТРОЙТЕХНОРМ» https://tehkarta.by/index_ips.php

9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Контроль качества работ по монтажу трубопроводов тепловых сетей следует выполнять в соответствии с СТБ 2116.

Входной контроль качества трубопроводов проводится в соответствии с СТБ 1306

Контроль качества сварных соединения производить выполняя требования СП 4.02.01-2020 п. 5.6.3 Приложение 1 данного ППР.

Требуемое качество и надежность зданий и сооружений должны обеспечиваться строительными организациями путем осуществления комплекса технических, экономических и организационных мер эффективного контроля на всех стадиях создания строительной продукции.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специалистами или специальными службами, входящими в состав строительных организации или привлекаемыми со стороны, и оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ должен включать входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль строительно-монтажных работ

При входном контроле рабочей документации должна производиться проверка ее комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ

									Лист
									30
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата	16-24-П-ППР			

**ПОЛНЫЙ ТЕКСТ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ
ЗАПИСКИ В ДАННОЙ
ДЕМОНСТРАЦИИ НЕ ПРИВОДИТСЯ**

ЕСЛИ ВАМ ПОНРАВИЛСЯ ДАННЫЙ
ОБРАЗЕЦ ВЫ МОЖЕТЕ ПОЗВОНИТЬ МНЕ И
ЗАКАЗАТЬ РАЗРАБОТКУ ППР

МОЙ МОБИЛЬНЫЙ ТЕЛЕФОН

+375 (29) 569-06-83

К ДАННОМУ ТЕЛЕФОНУ ПРИВЯЗАНЫ

ВАЙБЕР, ТЕЛЕГРАММ, ВОТСАП

ВЕБ-САЙТ

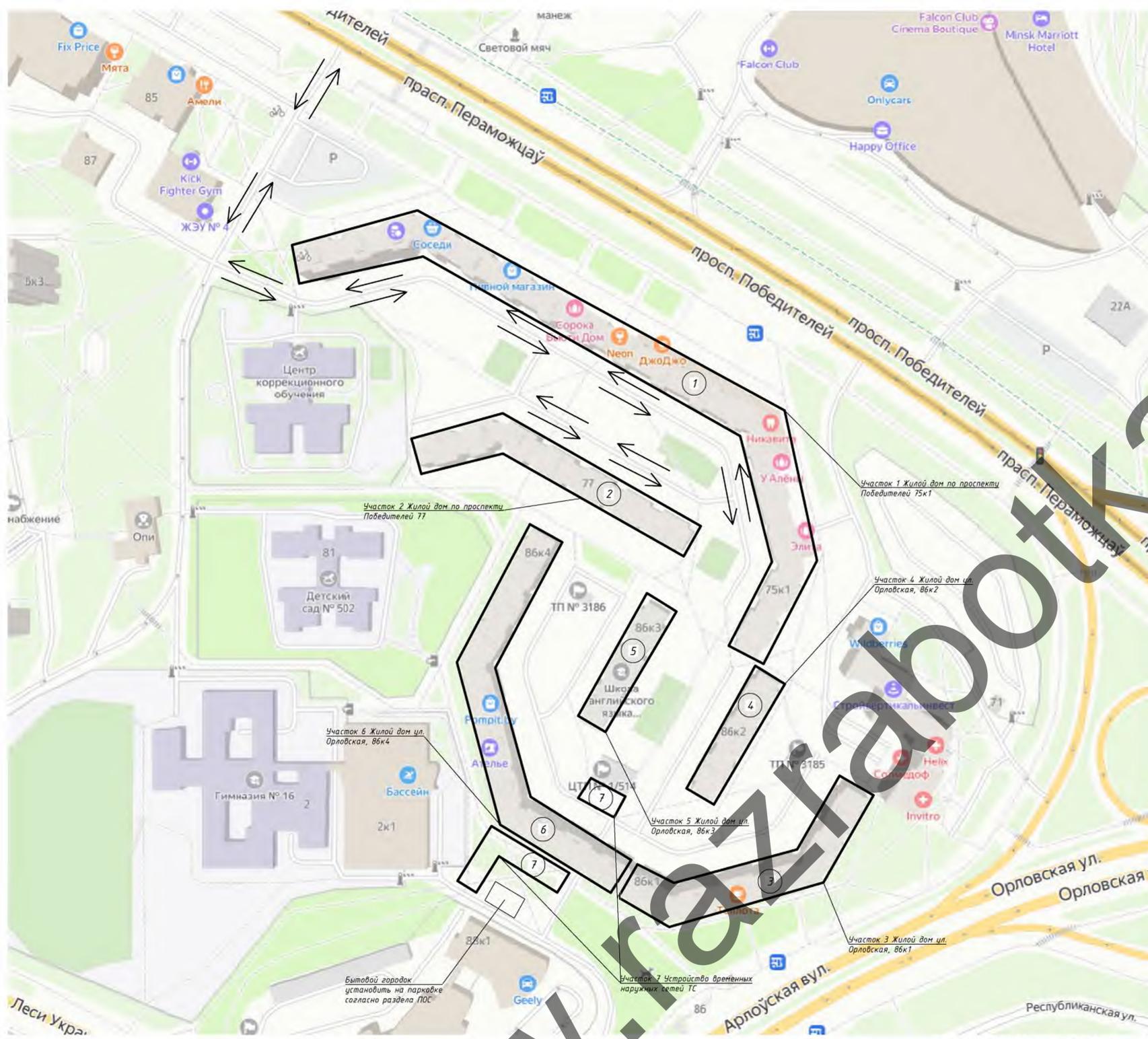
www.razrabotka-ppr.by

Разработка ППР для объектов

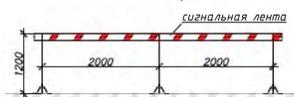
Республики Беларусь

Razrabotka PPR by

Схема стройгенплана



Сигнальное ограждение



Важно: Опасные участки производства работ ограждать сигнальной лентой.

Схема защитно-охранного ограждения

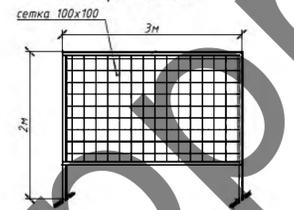
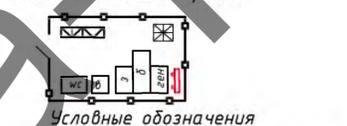


Схема бытового городка



Условные обозначения

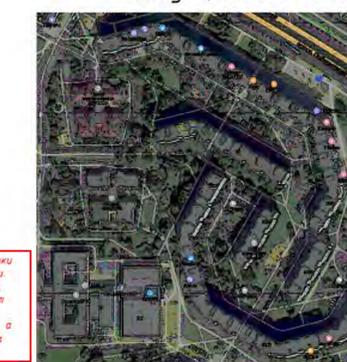
- комплект средств пожаротушения (пожарный щит)
- временное защитное ограждение
- генератор переменного тока
- приboзная вода
- контейнеры для бытового мусора
- закрытый склад
- туалет
- место для курения
- бытовый модуль 2.45х6м
- контейнеры для строительного мусора

Средства индивидуальной защиты рабочих

- Защита головы:** от падающих предметов, обрушения конструкций и выступающих деталей
- Защита органов зрения:** от летящих частиц, инородных тел, дыма, искры и др.
- Защита органов слуха:** от шума и громкого звука
- Спецодежда:** от воды, кислот, масел, механических повреждений, низкого температур и др.
- Защита ног:** от высоких и низких температур, искр и брызг расплавленного металла и др.
- Защита рук:** чтобы рабочие были заметнее в условиях низкой освещенности
- Защита от падения с высоты:** страховочные привесы и удерживающие предохранительные пояса

Важно! Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить каски защитные, застегнутые на подбородочные ремни. Работать без касок защитных и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускается.

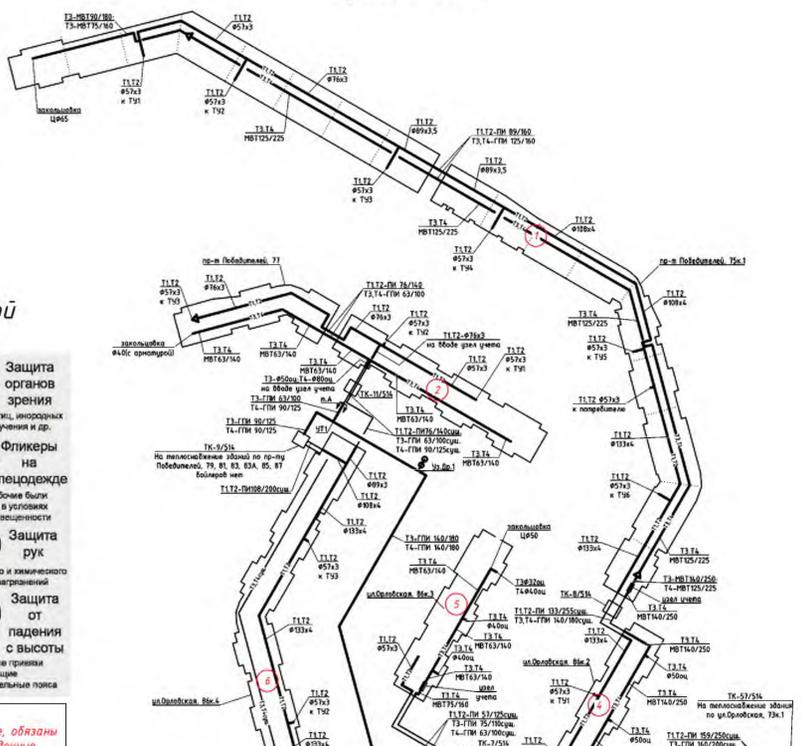
Ситуационная схема



Примечание (подготовительный и основной периоды)

1. При выполнении работ строго соблюдать требования: СН 1.03.04-2020 «Организация строительного производства»; СП 4.02.01-2020 Монтаж тепловых сетей; Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/33 «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ»; Специфические требования по обеспечению пожарной безопасности в производственных и пожароопасных производствах, утвержденных Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 ноября 2019 г. № 778. Введены в действие - 28 февраля 2020 г. Требования действующих ТТК, Требования инструкций по охране труда.
2. До начала строительных-монтажных работ необходимо выложить следующие мероприятия: оформить разрешение (ордер) на производство работ, установить на ограждении информацию об организации с контактными телефонами; организовать освещение бытового городка и рабочих мест; определить места и маршруты для сбора строительного мусора; выполнить временное водоснабжение и электроснабжение по согласованию с генподрядчиком;
3. Для временного электроснабжения используется генератор переменного тока.
4. Для временного водоснабжения используется привозная вода.
5. Для в качестве санузла использовать биотуалет.
6. Отходы и строительный мусор должны своевременно собираться и вывозиться.
7. На участке (захватке), где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.
8. Все строительные-монтажные работы, организация строительной площадки, участок работ и рабочих мест должны производиться при строгом соблюдении Специфических требований по обеспечению пожарной безопасности в производственных и пожароопасных производствах, утвержденных Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20.11.2019 № 779.
9. Курение на строительной площадке допускается только в специально отведенных местах, определенных инструкциями по пожарной безопасности, оборудованных в установленном порядке и обозначенных указателями «Место для курения». Допускается использование суши. мест для курения по согласованию с заказчиком.
10. При монтаже инженерных систем необходимо соблюдать требования техники безопасности действующих ТНПА по охране труда. Освещенность мест производства работ должна составлять не менее 30 жк, при монтаже оборудования и контрольно-измерительных приборов -- 50 жк в соответствии с ГОСТ 12.1046.
11. Работы на высоте производятся под непосредственным руководством мастера (прораба), который несет за них ответственность.
12. Запрещается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, гололеде, граде и тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ.
13. Электротранспорт, ручные электрические машины, переносные трансформаторы и ручные электрические светильники должны быть безопасными в работе, не иметь доступных для случайного прикосновения токоведущих частей, не иметь поврежденный корпусов и изоляции питающих проводов.
14. Запрещено появление на рабочем месте в состоянии алкогольного, наркотического и мажорского опьянения, а также распитие спиртных напитков, употребление наркотических, токсических и психотропных веществ в рабочее время и по месту работы.
15. При производстве работ обязательно использовать типовые технологические карты и инструкции по охране труда.
16. Все трубопроводы, поступающие на монтажную площадку, должны быть снабжены сертификатами и паспортами и иметь заводские клеи, а отверстия, сообщающие их внутренние полости с атмосферой, закрыты заглушками.
17. При выполнении сварочных и демонтажных работ вблизи существующих (в т.ч. ранее проложенных) трубопроводов использовать картон асбестовый для защиты теплоизоляционного и кровельного слоев от повреждения.
18. До начала работ все металлические трубопроводы заземлить.

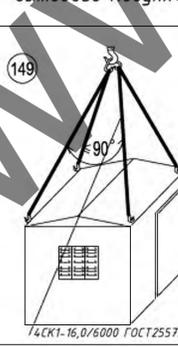
Схема устройства тепловых сетей с делением на участки 1-7



Условные обозначения

- временное защитно-охранное ограждение по СН п. 4.13 (допускается использовать сигнальное ограждение, но только под пристроном ответственного за безопасное производство работ лица)
- направление движения транспорта / направление работ
- автомобиль с краном-манипулятором

Схема строповки бытового модуля



Массы поднимаемых грузов

№ пп	Наименование	Масса ед., кг
1	Трубы 12м (одиночная)	до 180кг
2	Бытовые модули	до 2500 кг
3	Трубы связки	до 2000

- Важно!
1. Строго соблюдать технологию производства работ согласно требованиям действующих типовых технологических карт.
 2. Мастера, прорабы строго следить за отсутствием посторонних лиц на опасных участках производства работ.
 3. При работе на высоте строго соблюдать требования инструкций по охране труда при работе на высоте.
 4. Работы производить в защитных касках.
 5. Не допускать к производству работ лиц в состоянии алкогольного опьянения.
 6. Не оставлять после окончания рабочей смены строительный мусор.
 7. Курить только в местах где это разрешено.

Правила работы на высоте

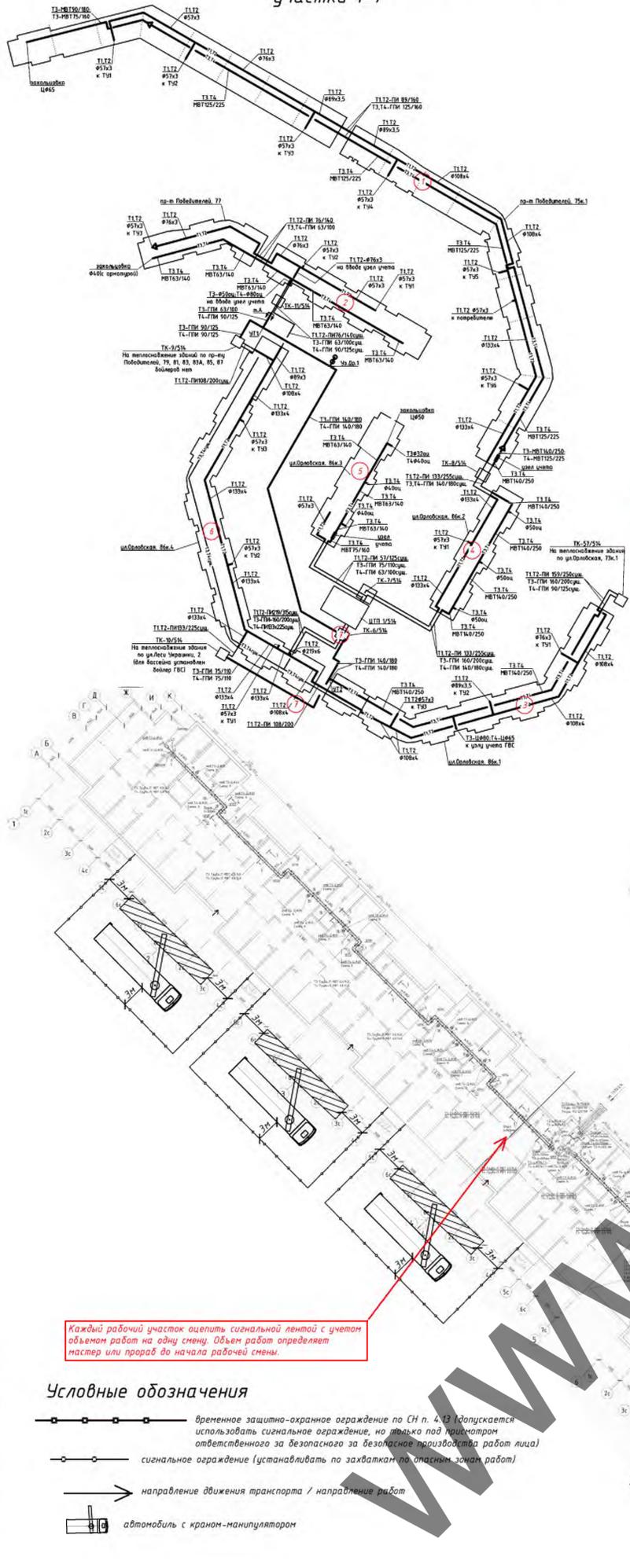


на перепадах высот, которые не имеют ограждения, следует использовать страховочную привесь при работе на расстоянии 2м от перепада высот

Важно! Работы производить только со страховочной привесью. Точки крепления определяет мастер/прораб в зависимости от ситуации. Рабочие места и проходы и т.п. расположенные на партерных, покрытых на высоте 1,3 м и более и на расстоянии не менее 2 м от краев перепада по высоте, должны быть ограждены предохранительными или страховочными защитными ограждениями, а при расстоянии более 2 м - сигнальными ограждениями. (Высота ограждения не менее 1,2м).

Имя, № подл., Подп. и дата, Взам. инв. №

Схема устройства тепловых сетей с делением на участки 1-7



Каждый рабочий участок оцепить сигнальной лентой с учетом объема работ на одну смену. Объем работ определяет мастер или прораб до начала рабочей смены.

Схема производства работ на участке 1 Жилой дом по проспекту Победителей 75к1 (обозначена на плане трубопроводов Т3 и Т4) М1:500 (прочие трубопроводы выполняются аналогично)



Схема производства работ на участке 3 Жилой дом ул. Орловская, 86к1 (обозначена на плане трубопроводов Т3 и Т4) М1:300 (прочие трубопроводы выполняются аналогично)

Каждый рабочий участок оцепить сигнальной лентой с учетом объема работ на одну смену. Объем работ определяет мастер или прораб до начала рабочей смены.

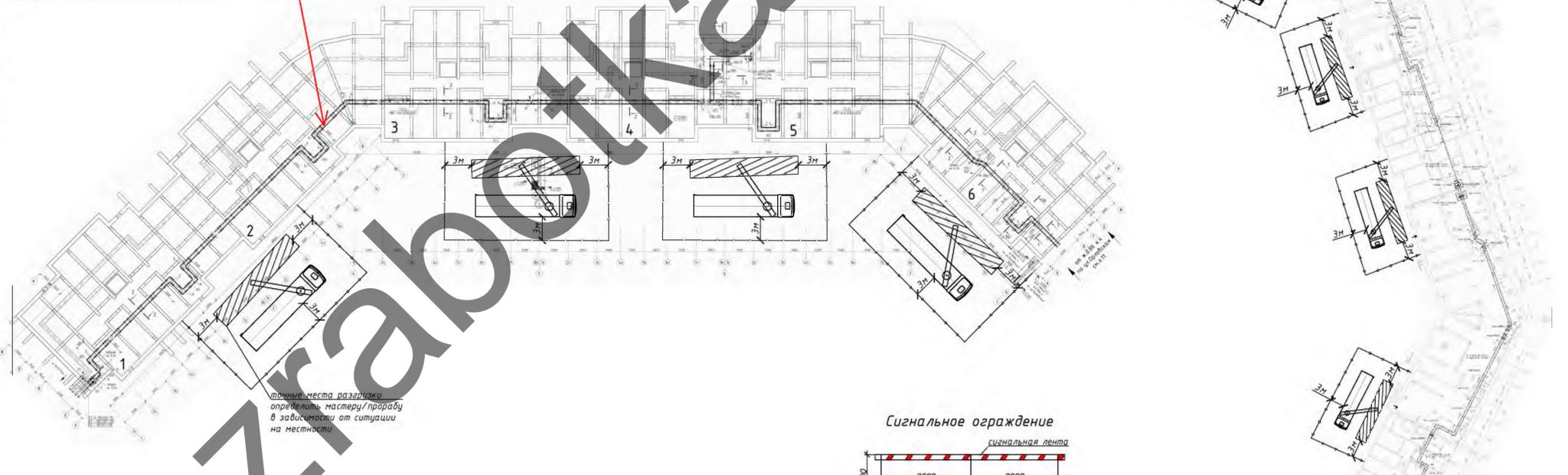


Схема производства работ на участке 2 Жилой дом по проспекту Победителей 77 (обозначена на плане трубопроводов Т3 и Т4) М1:300 (прочие трубопроводы выполняются аналогично)

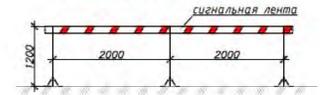
Каждый рабочий участок оцепить сигнальной лентой с учетом объема работ на одну смену. Объем работ определяет мастер или прораб до начала рабочей смены.

- Условные обозначения**
- временное защитно-охранное ограждение по СН п. 4.13 (допускается использовать сигнальное ограждение, но только под надзором ответственного за безопасное производство работ лица)
 - сигнальное ограждение (устанавливать по захваткам по опасным зонам работ)
 - направление движения транспорта / направление работ
 - автомобиль с краном-манипулятором

точные места разгрузки определить мастеру/прорабу в зависимости от ситуации на местности

точные места разгрузки определить мастеру/прорабу в зависимости от ситуации на местности

Сигнальное ограждение



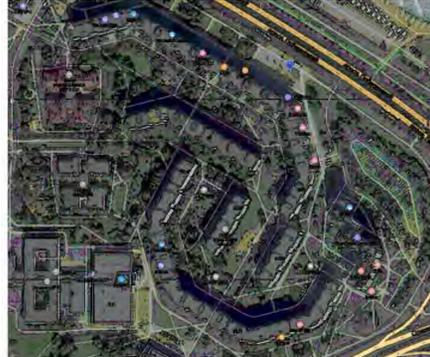
Важно: Опасные участки производства работ ограждать сигнальной лентой.

Массы поднимаемых грузов

№ пп	Наименование	Масса ед., кг
1	Трубы 12м (однотрубная)	до 180кг
2	Бытовые модули	до 2500 кг
3	Трубы связка	до 2000

Утверждаю

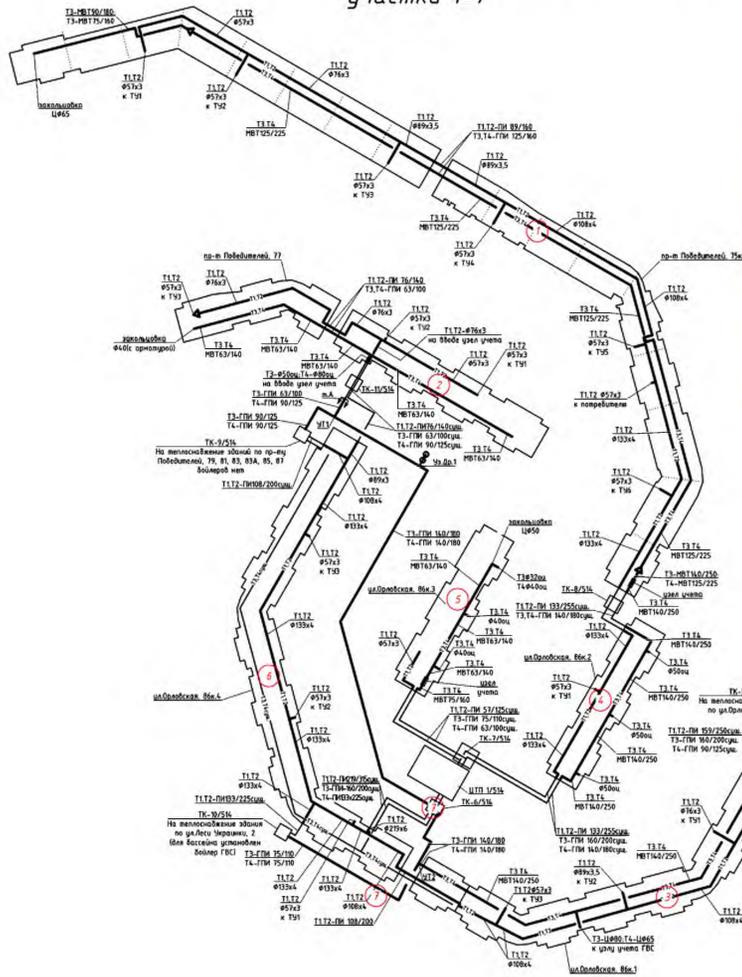
Ситуационная схема



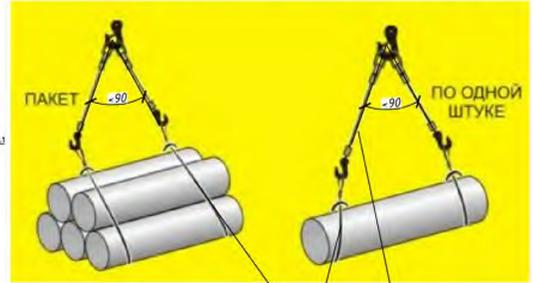
Важно! Устройство временных трубопроводов выполнять до начала устройства новых транзитных трубопроводов теплоснабжения. Участки производства работ должны быть ограждены сигнальной лентой объемом на одну захватку. Места складирования и разгрузки материалов принять как на схемах устройства проектируемых транзитных тепловых сетей. Трубопроводы Т1 и Т2 выполняются по аналогии с трубопроводами Т3 и Т4

16-24-П-ППР				
Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 1/5/4 в жилых домах по пр-ту Победителей, 75 к. 1, 77; ул. Орловская, 86 к. 1, 86 к. 2, 86 к. 3, 86 к. 4 в г. Минске				
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата
Разработал	Иваненский			
Проверил				
ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ (графическая часть) на работы по устройству временных транзитных трубопроводов с ЦТП 1/5/4 от 24.01.2022 г.				
Схемы производства работ Участок 1,2,3				
Статус	Лист	Листов		
С	2	3		
ООО «ГидроМонтажСтрой»				

Схема устройства тепловых сетей с делением на участки 1-7

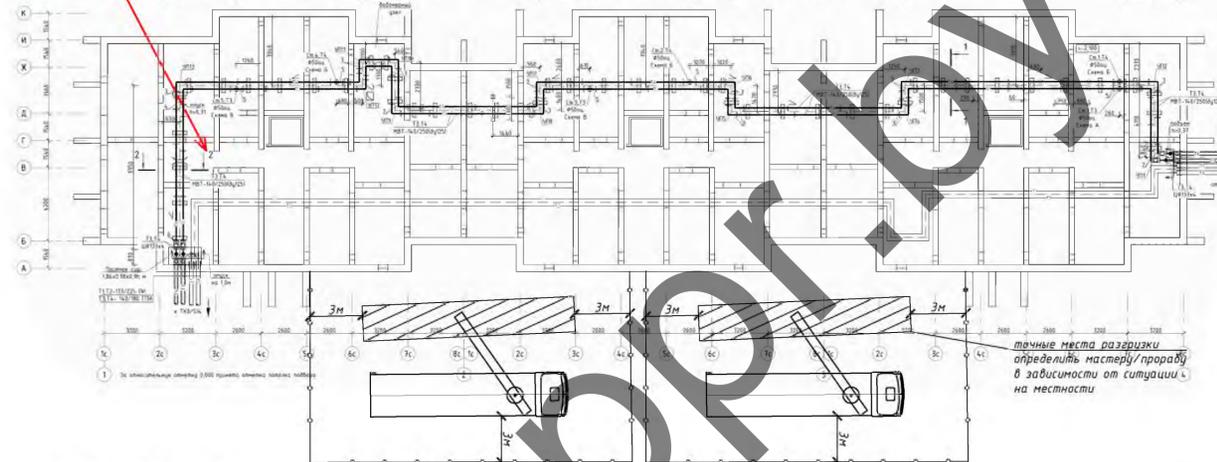


Схемы строповки стальных труб



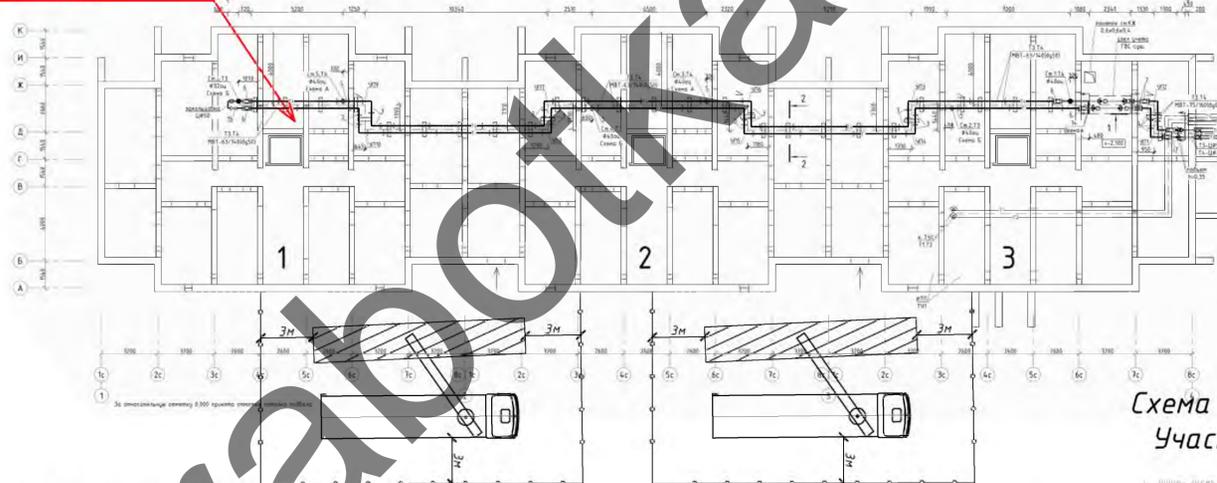
Каждый рабочий участок оцепить сигнальной лентой с учетом объема работ на одну смену. Объем работ определяет мастер или прораб до начала рабочей смены.

Схема производства работ на участке 4 Жилой дом ул. Орловская, 86к2 (обозначена на плане трубопроводов Т3 и Т4) М1:200 (прочие трубопроводы выполняются аналогично)



Утверждаю

Схема производства работ на участке 5 Жилой дом ул. Орловская, 86к3 (обозначена на плане трубопроводов Т3 и Т4) М1:200 (прочие трубопроводы выполняются аналогично)



Ситуационная схема



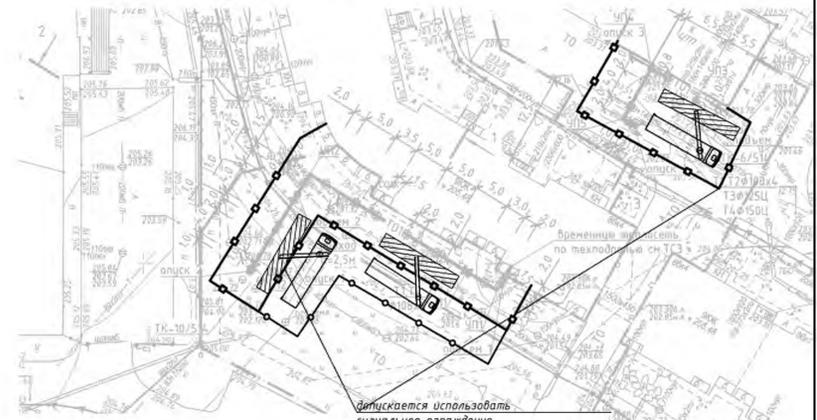
Каждый рабочий участок оцепить сигнальной лентой с учетом объема работ на одну смену. Объем работ определяет мастер или прораб до начала рабочей смены.

Схема производства работ на участке 6 Жилой дом ул. Орловская, 86к4 (обозначена на плане трубопроводов Т1 и Т2) М1:200 (прочие трубопроводы выполняются аналогично)

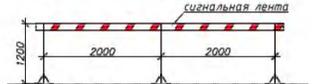
Важно! Устройство временных трубопроводов выполнять до начала устройства новых транзитных трубопроводов теплоснабжения. Участки производства работ должны быть оцеплены сигнальной лентой объемом на одну захватку. Места складирования и разгрузки материалов принять как на схемах устройства проектируемых транзитных тепловых сетей. Трубопроводы Т1 и Т2 выполняются по аналогии с трубопроводами Т3 и Т4

Каждый рабочий участок оцепить сигнальной лентой с учетом объема работ на одну смену. Объем работ определяет мастер или прораб до начала рабочей смены.

Схема производства работ на участке 7 Участок наружной временной сети ТС



Сигнальное ограждение



Важно: Опасные участки производства работ ограждать сигнальной лентой.

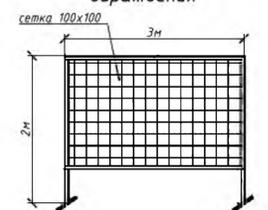
Условные обозначения

- временное защитно-охранное ограждение по СН п. 4.13 (допускается использовать сигнальное ограждение, но только под присмотром ответственного за безопасное производство работ лица)
- сигнальное ограждение (устанавливать по захваткам по опасным зонам работ)
- направление движения транспорта / направление работ

Массы поднимаемых грузов

№ пп	Наименование	Масса ед., кг
1	Трубы 12м (одиночная)	до 180кг
2	Бытовые модули	до 2500 кг
3	Трубы связка	до 2000

Схема защитно-охранного ограждения



Условные обозначения

- Т0 - проектируемая подземная теплосеть (см.ТС)
- Т01 - проектируемая теплосеть временного теплоснабжения на низких опорах
- Т02 - проектируемая теплосеть временного теплоснабжения на высоких опорах
- Т03 - проектируемая трасса на высоких опорах (см.КЖ)
- Г - граница проектирования
- Г - условная граница работ

допускается использовать сигнальное ограждение не только под присмотром ответственного за безопасное производство работ лица

точные места разгрузки определять мастеру/прорабу в зависимости от ситуации на местности

16-24-П-ППР			
Реконструкция транзитных трубопроводов от ЦТП 9/54 в жилых домах по пр-ту Победы №1, 75 м. 1, 77, ул. Орловская, 86 м. 1, 86 к.2, 86 м.3, 86 м.4 в г. Минске			
Изм.	Кол. чл.	Лист № док.	Подп.
Разработал	Иванюцкий	Проверил	
Статус	Лист	Листов	
С	2	3	
Схемы производства работ Участок 4,5,6,7			ООО «ГидроМонтажСтрой»

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