



**ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ**

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ"

Регистрационный номер в реестре СРО 0128.6-2016-3811125944-П-46  
от 01 февраля 2011 г.

Заказчик – ООО "Байкальская Энергетическая Компания", филиал ТЭЦ-11

# «Участок тепловой сети магистрали СХК (МС-3) ТЭЦ-11 от опоры №344 до опоры №390. Инв. № Т11\_00162731»

## Участок 1

Рабочая документация  
Конструкции железобетонные

Основной комплект рабочих чертежей

### 1-23-УТС-Т11-КЖ1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Главный инженер проекта

И.Ю. Гармазов

2023

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

Инв.

№

№

подл.

Взаимнв. №

Подпись и дата

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист

Наименование

Примечание

1

Общие данные

2

Схема расположения опор на участке от точки А (в районе ОПЗ44) до точки Б (в районе ОПЗ66)

3

Демонтаж оголовка стоек. Узел 1, Узел 2, Узел 4

4

Ведомость дефектов конструкций стоек опор. Спецификация материалов на ремонтные работы опор

5

Восстановление стоек. Узел А

6

Восстановление опор. Узел Б. Фундамент Фм1

7

Восстановление опор. Узел В. Фундамент Фм2

8

Восстановление опор. Узел Г

9

Неподвижная опора Нвр. Рама металлическая РМ1

10

Неподвижная опора Нвр. Рама металлическая РМ1. Узлы 1..5

Общие указания

1. Рабочие чертежи марки КЖ разработаны на основании Технического задания, заданий смежных отделов и Технического отчета по результатам технического обследования строительных конструкций опорной системы наземной тепловой сети по объекту: «Участок тепловой сети магистрали СХК (МС–3) ТЭЦ–11 от опоры № 344 до опоры №390. Инв. № Т11\_00162731». Выполненным ООО «Инженерный центр «ЕвроСибЭнерго» г. Иркутск» в декабре 2022г.  
2. Рабочая документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.  
3. Рабочая документация разработана в соответствии с требованиями следующих документов:  
– Технический регламент о безопасности зданий и сооружений № 384–ФЗ;  
– Технический регламент о требованиях пожарной безопасности № 123–ФЗ;  
– ГОСТ Р 21.101–2020 "СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации";  
– СП 14.13330.2018 СНиП II–7–81\* "Строительство в сейсмических районах";  
– СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции";  
– СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия";  
– СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии";  
– СП 63.13330.2018 "Бетонные и железобетонные конструкции". Основные положения;  
– СП 131.13330.2020 "Строительная климатология";  
– СНиП 12–03–2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования";  
– СНиП 12–04–2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство".  
4. Характеристика района строительства:  
– район строительства: Иркутская область, г. Усолье–Сибирское, ул. Индустриальная;  
– по карте климатического районирования площадка строительства относится к климатическому району IV, согласно СП 131.13330.2020 рис.1 ("Строительная климатология").  
– значение веса снегового покрова на 1м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли для II района по СП 20.13330.2016 – 1,0кПа;  
– нормативное значение ветрового давления для III географического района по СП 20.13330.2016 –0,38кПа;  
– расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.92 –минус 33°С по СП 131.13330.2020 "Строительная климатология";  
– сейсмичность площадки 7 баллов по карте ОСР–2015А по СП 14.13330.2018 "Строительство в сейсмических районах".  
Уровень ответственности сооружения–II нормальный.  
Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, по данным многолетних наблюдений, составляет 2,76м;  
5. По результатам инженерно – геологических изысканий (см. Технический отчет, Инженерные изыскания, Том 1, Инженерно – геологические изыскания, 2–23–УТС–2022–ИГИ, выполненных ООО «Востоктранспроект» в декабре 2022г.) на участке изысканий подземные воды вскрыты на глубине 2,6–3,4м (абс. отм. 435,08–444,51м), установившийся уровень 3,0–3,2м. Водонасыщающими грунтами является песок средней крупности мощностью слоя 3,5–4,6м, вскрытый по всей площадке изысканий под насыпными грунтами мощностью 0,6–1,8м.  
6. Проектом предусматривается ремонт высоких, отдельно стоящих опор нижнего яруса конструкций эстакады тепловой сети магистрали СХК (МС–3) на участке от точки А (в районе ОПЗ44) до точки Б (в районе ОПЗ66).  
Конструкции нижнего яруса промежуточных опор представляют собой сооружения из двух сборных железобетонных стоек, объединенных в уровне оголовков металлическими траверсами, приваренными к закладным деталям оголовков. Конструкции нижнего яруса неподвижных опор представляют собой сооружения из четырех сборных железобетонных стоек, объединенных в уровне оголовков железобетонными плитами, с приваренными к закладным деталям плит металлическими траверсами.  
Стойки опор сечением 360х360 мм заглублены в грунтовое основание.  
По результатам отчета проведенного технического обследования и анализа состояния несущих строительных конструкций эстакады тепловой сети, приняты следующие мероприятия по ремонту и устранению дефектов опор:  
1) Частичный демонтаж деформированных оголовков стоек, с последующим восстановлением (наращиванием) верха стоек металлическим оголовком в виде стальной трубы D530 мм, заполненного бетоном. Металлические оголовки объединены металлической траверсой;  
2) Полный демонтаж наземной части стоек, имеющих сквозные трещины в основании стоек, крен превышающий допускаемые значения, а также состояние которых, при совокупности перечисленных дефектов, оценено как ограниченно–работоспособное. Усиление опор выполняется путем возведения железобетонных сплошных щитов, с закладными деталями в уровне обреза щита для непосредственного опирания скользящих опор трубопровода.  
3) Полный демонтаж наземной части стоек, объединенных в уровне оголовка железобетонной плитой, имеющих сквозные трещины в основании стоек, трещины силового характера в железобетонной плите и состояние которых, при совокупности перечисленных дефектов, оценено как ограниченно–работоспособное. Усиление неподвижной опоры выполняется путем возведения столбчатого фундамента, с закладными деталями в уровне обреза щита для непосредственного опирания неподвижных опор трубопроводов.  
4) Ремонт поверхностей стоек, имеющих сколы, оголение арматуры, трещины – нанесение мелкозернистой ремонтной смеси с предварительной подготовкой поверхностей.  
7. Выполнение бетонных работ вести по указаниям СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции" и СНиП 12–03–2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования", СНиП 12–04–2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство".  
8. Снятие несущей опалубки монолитных конструкций производить после достижения бетоном 70% от проектной прочности.  
9. Марки бетона конструкций по морозостойкости и водонепроницаемости даны на листах проекта.

10. Обратную засыпку пазух фундаментов производить сухим непучинистым грунтом, с послойным уплотнением слоями 20÷30см до достижения коэффициента уплотнения Купл=0,95. в соответствиями с требованиями п.п.7.17; 7.20 СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".  
11. Для армирования железобетонных конструкций применяются следующие марки стали:  
кл. А240 ГОСТ 5781–82\* – марки СтЗсп по ГОСТ 380–2005;  
кл. А400 ГОСТ 5781–82\* – марки 25Г2С по ГОСТ 5781–82.  
12. Арматурные изделия допускается изготавливать при помощи электродуговой сварки, варить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467–75\*.  
13. Заводские сварные соединения следует выполнять автоматической или полуавтоматической сваркой. Материалы для сварки принимать по табл. Г.1 приложения Г СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции". Катеты сварных швов следует принимать по расчету, но не менее указанных в табл.38 СП 16.13330.2017.  
14. Изготовление и монтаж металлоконструкций производить в соответствии с требованиями:  
– ГОСТ 23118–2019 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия";  
– СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции".  
15. Защиту стальных конструкций от коррозии производить в соответствии с указаниями СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии" и ГОСТ 9.402–2004" Покртытия лакокрасочные".  
Поверхность должна иметь 3–ю степень очистки от окислов по ГОСТ 9.402–2004\*, 1–ю степень обезжиривания по ГОСТ 9.402–2004\* и очистка поверхности сварных швов до 1–й степени по ГОСТ 9.402–2004\*.  
Защитная схема покрытия:  
окрашивание конструкций производить на монтажной площадке:  
– 2 слоя эмали ПФ–115 (ГОСТ 6465–76) по грунту ГФ–021 (ГОСТ 25129–2020) – 2 слоя.  
Общая толщина лакокрасочного покрытия 80мкм.  
16. При производстве работ по антикоррозионной защите и контролю качества лакокрасочных покрытий следует руководствоваться СП 72.13330.2016 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".

Ведомость спецификаций

Лист

Наименование

Примечание

2

Спецификация элементов к схеме опор от точки А до точки Б

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение

Наименование

Примечание

Ссылочные документы

1.400–15 вып.1

Унифицированные закладные изделия железобетонных конструкций для крепления технологических коммуникаций и устройств

Прилагаемые документы

1–23–УТС–Т11–КЖ1.И–Т1

Траверса металлическая Т1

1–23–УТС–Т11–КЖ1.И–Т2

Траверса металлическая Т2

1–23–УТС–Т11–КЖ1.И–МН1

Изделие закладное МН1

Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"

1-23-УТС-Т11-КЖ1

«Участок тепловой сети магистрали СХК (МС-3) ТЭЦ-11 от опоры №344 до опоры №390. Инв. № Т11\_00162731»

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док

Подп.

Дата

Разраб.

Проверил

Нач. отд.

ГИП

Н.контр.

Комарова

Наифаньева

Наифаньева

Гармазов

Протасова

03.03.23

03.03.23

03.03.23

03.03.23

03.03.23

Участок 1

Общие данные

Стадия

Лист

Листов

Р

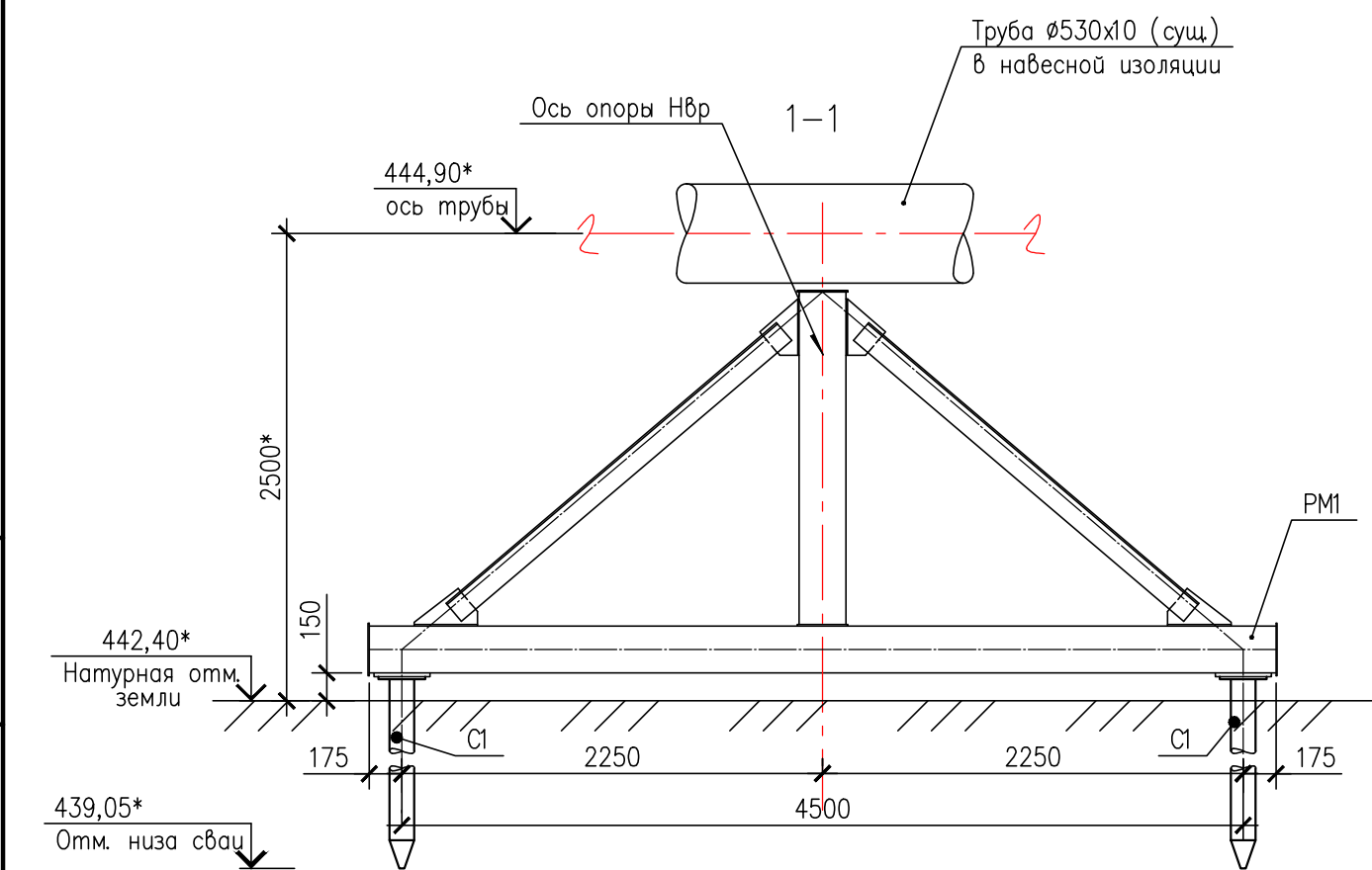
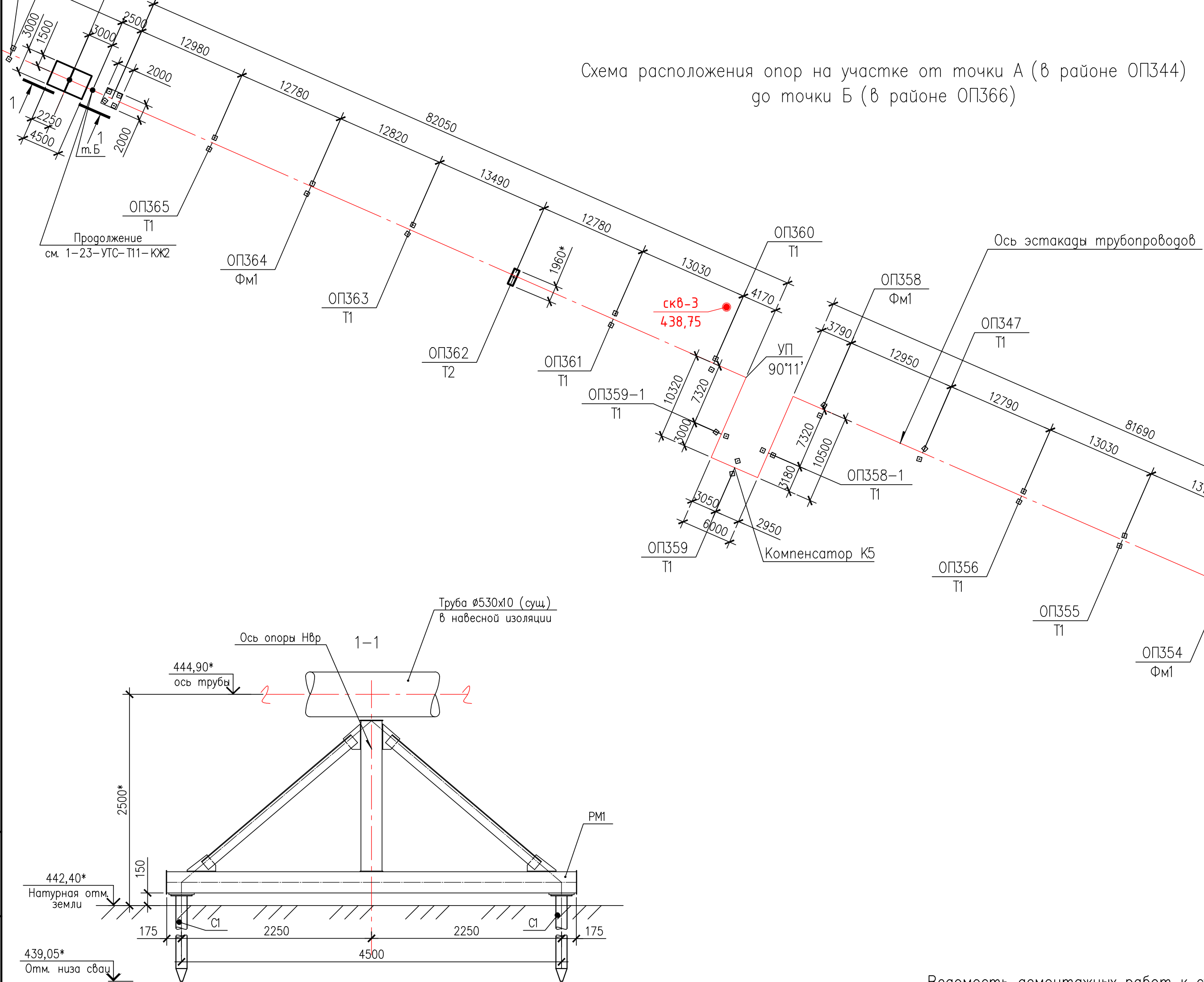
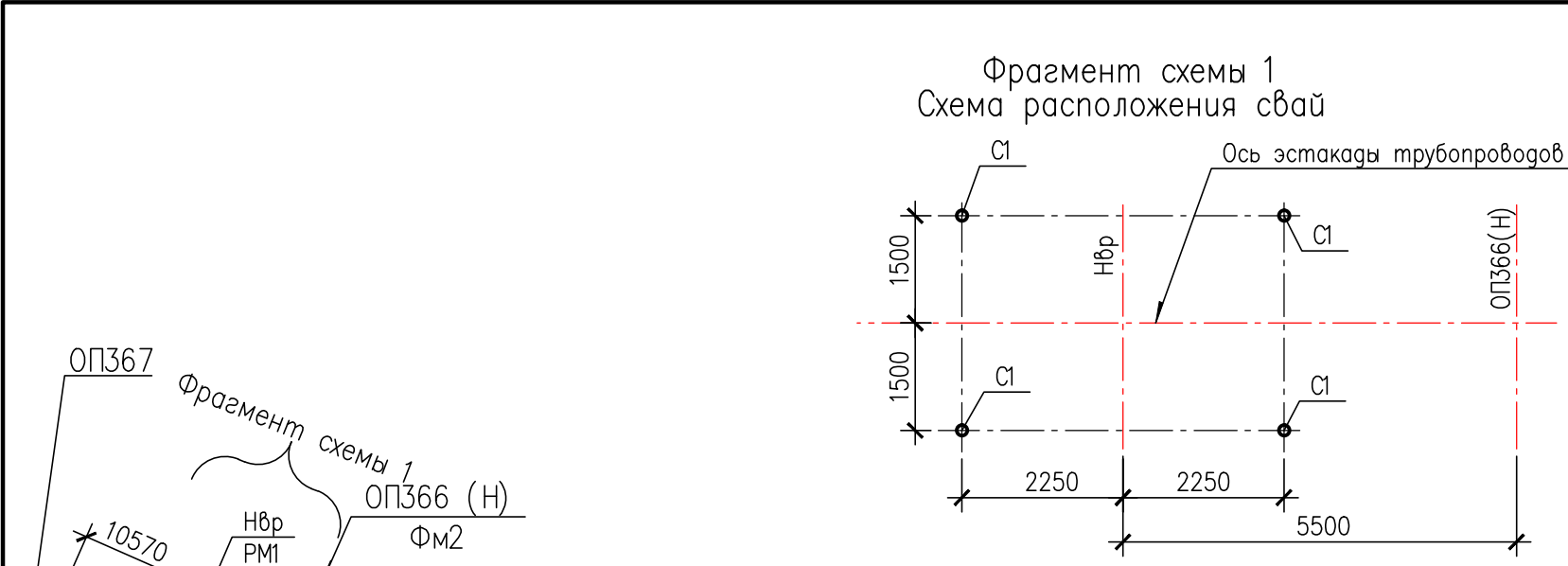
1

10

ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ

Формат А2





Ведомость демонтажных работ к существующей трассе		
N п/п	Наименование вида работ	Объем работ
1	Демонтаж металлических траверс составного сечения, размером 200х160(н), шт/кг	27/3132,0
2	Демонтаж бетонных оголовков стоек опор	см. лист 3

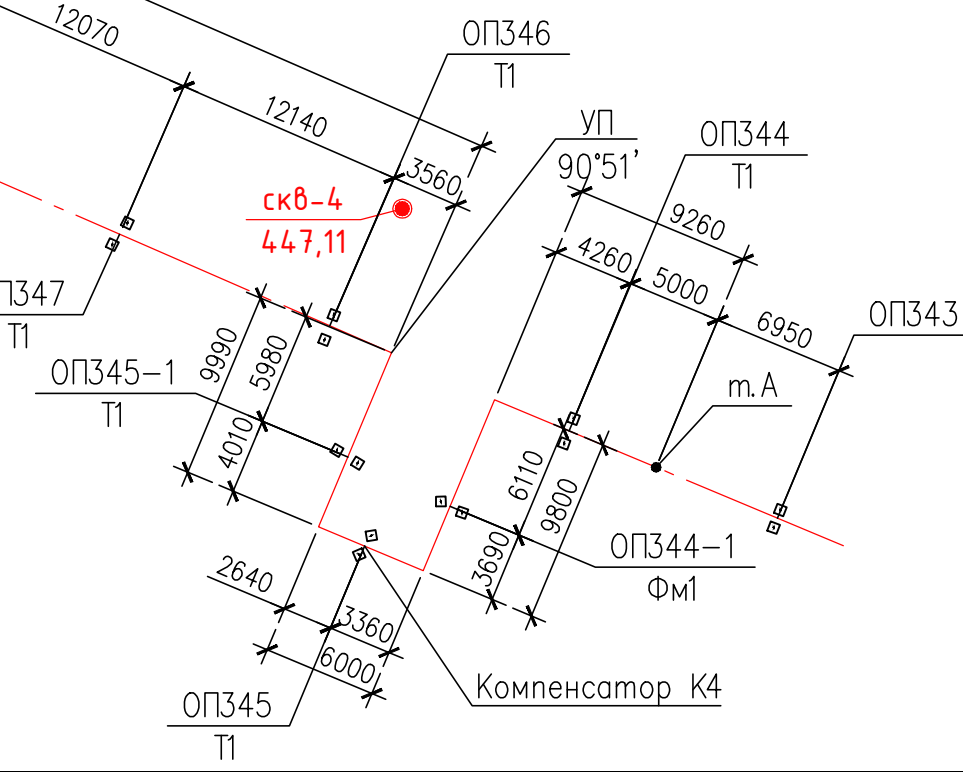
Условные обозначения:

- ОП 367 – номер опоры
- ФМ1 – марка фундамента
- Т1 – марка конструкции

Поз.	Обозначение	Наименование	Код.	Масса ед., кг	Примечание
Конструкции монолитные ж.б					
ФМ1	лист 6	Фундамент монолитный ФМ1	6		узел Б
ФМ2	лист 7	Фундамент монолитный ФМ2	1		узел В
Изделия стальные					
Т1	1–23–УТС–Т11–КЖ1.И–Т1	Траверса металлическая Т1	19	140,0	узел А, Г
Т2	1–23–УТС–Т11–КЖ1.И–Т2	Траверса металлическая Т2	1	214,9	ОП362
РМ1	лист 9	Рама металлическая РМ1	1	1393,0	
С1	"БВУ групп" (г.Новосибирск)	Свая винтовая ВВУ FM 114х3500	4	54,0	

Таблица отметок											Табл.1		
Номер опоры	Марка фундамента	Проектная отм. земл., м	Натурная отм. земл., м	Проектная отм. оси трубы, м	Проектная отм. верха траверсы, м	Проектная отм. верха фундамента, м	Проектная отм. подошвы фундамента, м	Проектная отм. верха оголовка стойки, м	Длина срубки стоек (Н), м	Длина наращивания стоек (А), м	Схема демонтажа	Схема восстановления	Примечание
ОП344	Т1	447,00	446,75	448,59	448,17	—	—	447,99	0,42	0,60	Узел 1	Узел А	демонтаж оголовков стоек
ОП344–1	ФМ1	446,90	446,80	448,62	—	448,20	446,50	—	2,06	1,70	Узел 2	Узел Б	демонтаж стоек
ОП345	Т1	446,80	446,44	448,81	448,39	—	—	448,21	0,83	0,40	Узел 1	Узел А	демонтаж оголовков стоек
ОП345–1	Т1	446,75	446,75	448,95	448,53	—	—	448,35	1,03	0,40	Узел 1	Узел А	демонтаж оголовков стоек
ОП346	Т1	446,80	446,67	448,90	448,48	—	—	448,30	0,53	0,40	Узел 1	Узел А	демонтаж оголовков стоек
ОП347	Т1	446,60	446,00	448,72	448,30	—	—	448,12	0,43	0,40	Узел 1	Узел А	демонтаж оголовков стоек
ОП348	ФМ1	446,40	445,50	448,54	—	448,12	445,20	—	2,56	2,92	Узел 2	Узел Б	демонтаж стоек
ОП349	Т1	446,20	445,25	448,37	447,95	—	—	447,77	0,35	0,40	Узел 1	Узел А	демонтаж оголовков стоек
ОП350	ФМ1	446,00	445,15	448,19	—	447,77	444,85	447,60	3,02	2,92	Узел 2	Узел Б	демонтаж стоек
ОП351	Т1	445,80	444,93	448,01	447,59	—	—	447,41	0,50	0,40	Узел 1	Узел А	демонтаж оголовков стоек
ОП352(Н)	Т1	445,60	444,50	447,82	447,40	447,22	—	—	—	—	демонтаж траверсы	Узел Г	ремонт ж/б плиты
ОП353	Т1	445,40	444,10	447,64	447,22	—	—	447,04	0,44	0,40	Узел 1	Узел А	демонтаж оголовков стоек
ОП354	ФМ1	445,20	444,00	447,45	—	447,03	443,70	—	3,00	3,33	Узел 2	Узел Б	демонтаж стоек
ОП355	Т1	445,00	444,00	447,27	446,85	—	—	446,67	0,55	1,20	Узел 1	Узел А	демонтаж оголовков стоек
ОП356	Т1	444,80	444,00	447,08	446,66	—	—	446,48	0,46	0,80	Узел 1	Узел А	демонтаж оголовков стоек
ОП357	Т1	444,60	444,00	446,90	446,48	—	—	446,30	0,42	0,60	Узел 1	Узел А	демонтаж оголовков стоек
ОП358	ФМ1	444,40	443,48	446,72	—	446,30	443,18		2,30	3,12	Узел 2	Узел Б	демонтаж стоек
ОП358–1	Т1	444,35	443,20	446,67	446,25	—	—	446,07	0,41	1,20	Узел 1	Узел А	демонтаж оголовков стоек
ОП359	Т1	444,30	443,68	446,60	446,18	—	—	446,00	0,43	0,80	Узел 1	Узел А	демонтаж оголовков стоек
ОП359–1	Т1	444,25	443,30	446,53	446,11	—	—	445,93	0,54	1,20	Узел 1	Узел А	демонтаж оголовков стоек
ОП360	Т1	444,20	443,50	446,45	446,03	—	—	445,85	0,44	0,60	Узел 1	Узел А	демонтаж оголовков стоек
ОП361	Т1	444,00	443,35	446,21	445,79	—	—	445,61	0,46	0,60	Узел 1	Узел А	демонтаж оголовков стоек
ОП362	Т2	443,80	442,90	445,97	445,55	445,00	—	—	—	—	демонтаж траверсы	Узел Г	ремонт ж/б плиты
ОП363	Т1	443,60	442,80	445,72	445,30	—	—	445,12	0,60	1,20	Узел 1	Узел А	демонтаж оголовков стоек
ОП364	ФМ1	443,40	442,50	445,48	—	445,06	442,20	—	1,99	2,86	Узел 2	Узел Б	демонтаж стоек
ОП365	Т1	443,20	442,45	445,24	444,82	—	—	444,64	0,33	0,80	Узел 1	Узел А	демонтаж оголовков стоек
ОП366(Н)	ФМ2	443,00	442,40	445,00	—	444,58	442,10	—	1,59	2,48	Узел 4	Узел В	демонтаж стоек, плиты
Нбр	РМ1		442,40	444,90	—			—					

1. Общие примечания см. лист 1



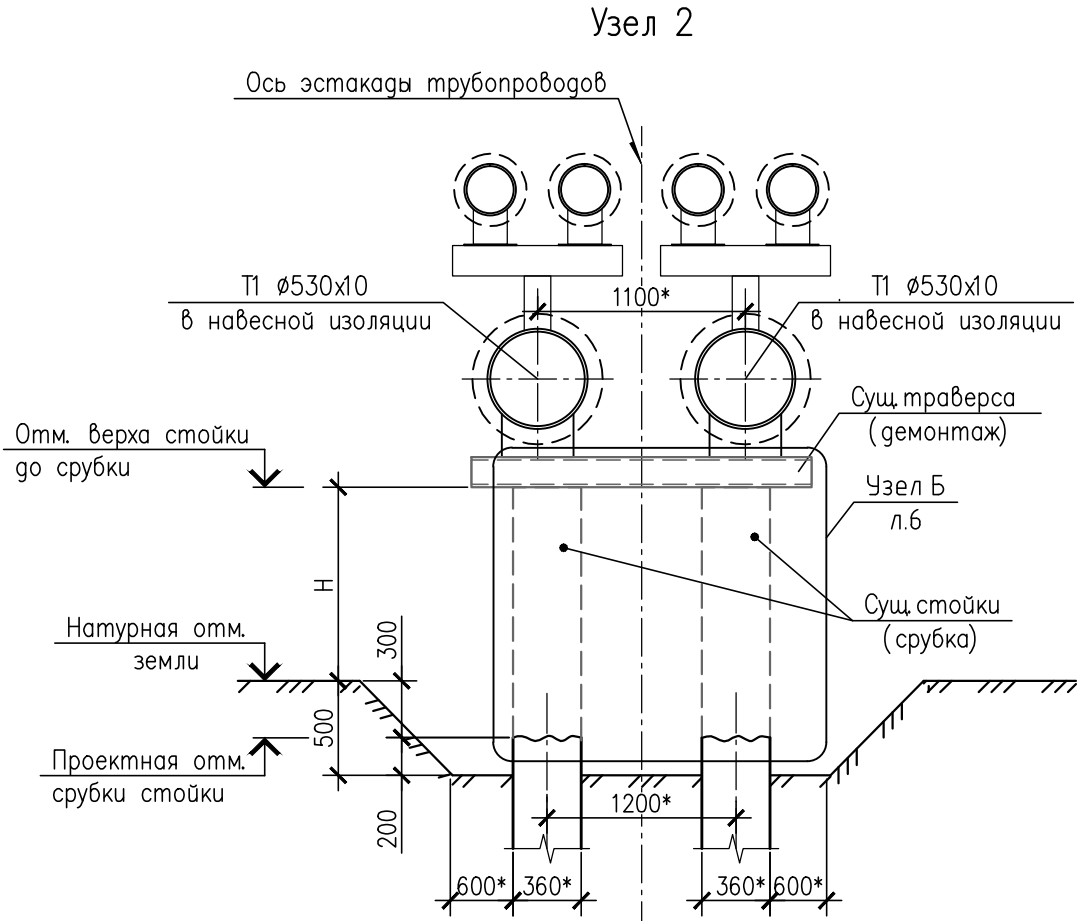
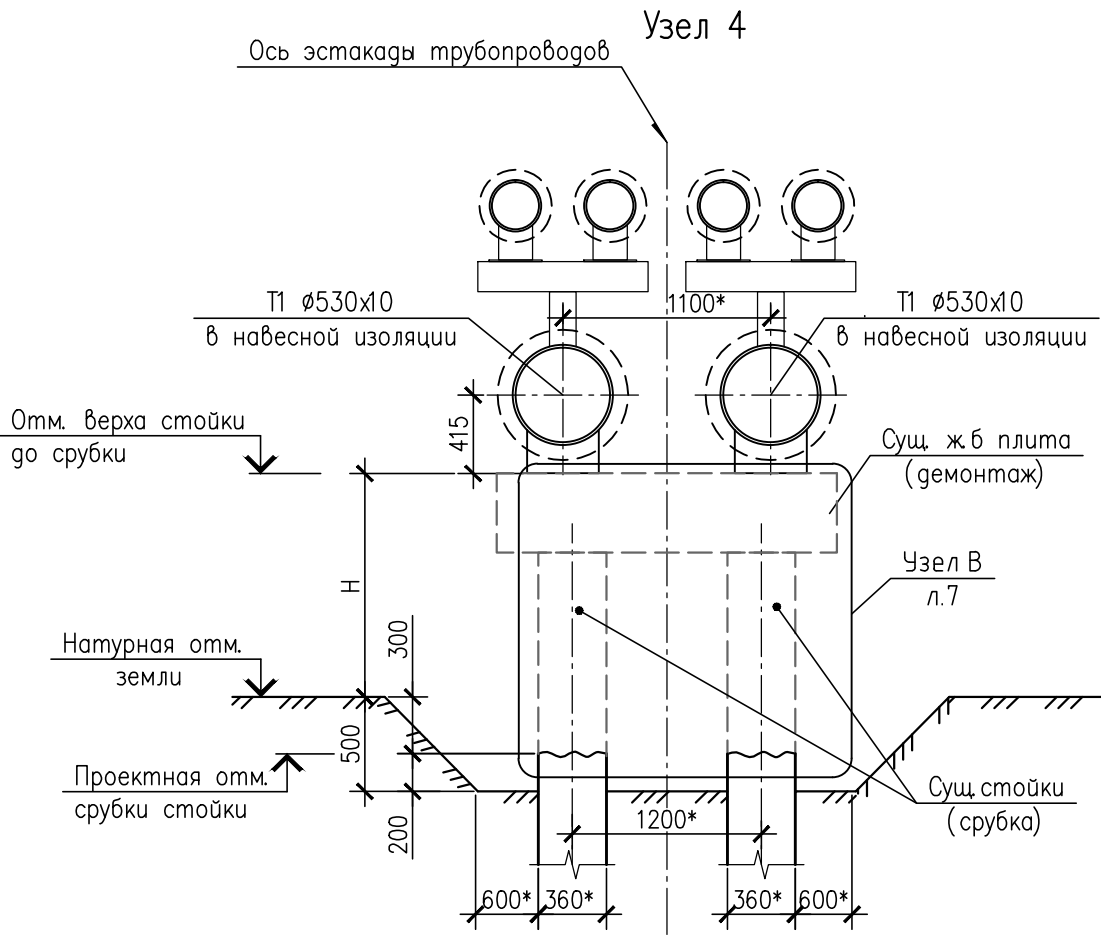
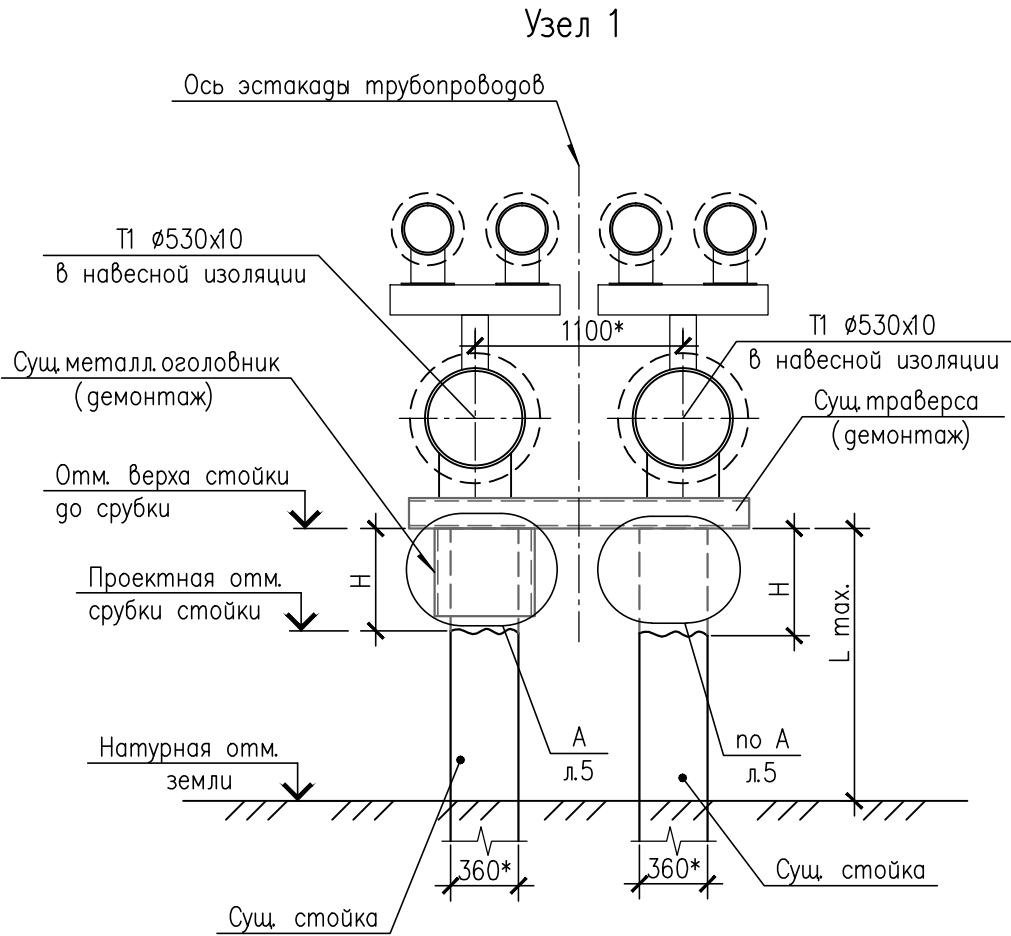
Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"									
1-23-УТС-Т11-КЖ1									
«Участок тепловой сети магистрали СХК (МС-3) ТЭЦ-11 от опоры №344 до опоры №390. Инв. № Т11_00162731»									
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата	Участок 1			
Разраб.	Комарова				03.03.23				
Проб.	Наифантьева				03.03.23				
Нач. отд.	Наифантьева				03.03.23				
ГИП	Гармазов				03.03.23				
Н.контр.	Протасова				03.03.23	Схема расположения опор на участке от точки А (в районе ОП344) до точки Б (в районе ОП366)			
						ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ			

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам.инв. №

Ведомость объемов к узлам демонтажа						
Номер опоры	Натурная отм. земли, м	Отм. верха стойки до срубки, м	Проектная отм. срубки стойки, м	Длина срубки стоек (Н), м	Объем демонтажа бетона, м3	Приме-чание
Узел 1 (шт.17)						
ОП344	446,75	447,91	447,49	0,42	0,11	демонтаж оголовков стоек
ОП345	446,44	448,74	447,91	0,83	0,22	демонтаж оголовков стоек
ОП345-1	446,75	449,08	448,05	1,03	0,27	демонтаж оголовков стоек
ОП346	446,67	448,53	448,00	0,53	0,14	демонтаж оголовков стоек
ОП347	446,00	448,25	447,82	0,43	0,11	демонтаж оголовков стоек
ОП349	445,25	447,82	447,47	0,35	0,09	демонтаж оголовков стоек
ОП351	444,93	447,61	447,11	0,50	0,13	демонтаж оголовков стоек
ОП353	444,10	447,18	446,74	0,44	0,11	демонтаж оголовков стоек
ОП355	444,00	446,12	445,57	0,55	0,14	демонтаж оголовков стоек
ОП356	444,00	446,24	445,78	0,46	0,12	демонтаж оголовков стоек
ОП357	444,00	446,22	445,80	0,42	0,11	демонтаж оголовков стоек
ОП358-1	443,20	445,38	444,97	0,41	0,11	демонтаж оголовков стоек
ОП359	443,68	445,73	445,30	0,43	0,11	демонтаж оголовков стоек
ОП359-1	443,30	445,37	444,83	0,54	0,14	демонтаж оголовков стоек
ОП360	443,50	445,79	445,35	0,44	0,11	демонтаж оголовков стоек
ОП361	443,35	445,57	445,11	0,46	0,12	демонтаж оголовков стоек
ОП363	442,80	444,62	444,02	0,60	0,16	демонтаж оголовков стоек
ОП365	442,45	444,27	443,94	0,33	0,09	демонтаж оголовков стоек
ВСЕГО					2,38	
Узел 2 (шт.6)						
ОП344-1	446,80	448,66	446,60	2,06	0,53	демонтаж стоек
ОП348	445,50	447,86	445,30	2,56	0,66	демонтаж стоек
ОП350	445,15	447,97	444,95	3,02	0,78	демонтаж стоек
ОП354	444,00	446,80	443,80	3,00	0,78	демонтаж стоек
ОП358	443,48	445,58	443,28	2,30	0,60	демонтаж стоек
ОП364	442,50	444,29	442,30	1,99	0,52	демонтаж стоек
ВСЕГО					3,87	
Узел 4 (шт.1)						
ОП366(Н)	442,40	444,21	442,20	2,01	2,40	демонтаж стоек, плиты
ВСЕГО					2,40	



- Размеры со \* уточнить по месту
- Расположение опор на схеме эстакады трубопроводов смотреть лист 2.
  - Высотные отметки, размеры стоек приняты по данным результатов обследования, выполненных в техническом отчете "Техническое обследование эстакад трубопроводов тепловых сетей ТЭЦ-11 (Магистральной СХК (МС-3) от опор №344 до опоры №390 (Инв. №Т11\_00162731), шифр (Заявка №4 по договору № 5921-ОБС).
  - Объем демонтажа стоек опор рассчитан для двух стоек. Объем узла №4 посчитан для четырех стоек и железобетонной плиты размером 2,0х2,0х0,42(н)м.
  - Перед срубкой голов на стойках в местах срубки нанести риски. Срубку голов стоек с обнажением арматуры на длину 450мм производить механизированным способом, обеспечивающим требуемое качество поверхности голов стоек.
  - Допускается ручная срубка отбойным молотком с обязательным применением инвентарного обжимного хомута с прокладками из технической резины, который надевают на стойку по линии намечаемой срубки.
  - После срубки продольную арматуру в торце стойки очистить и при необходимости выпрямить, ее излишки срезать. Монтажные хомуты перенести на уровень, соответствующий дальнейшему монтажу оголовков.

Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"					
1-23-УТС-Т11-КЖ1					
«Участок тепловой сети магистральной СХК (МС-3) ТЭЦ-11 от опоры №344 до опоры №390. Инв. № Т11_00162731»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Кочнева	Кочнев	03.03.23		
Проверил	Комарова	Комарова	03.03.23		
Нач. отд.	Наифантьева	Наифантьев	03.03.23		
Н.контр.	Протасова	Протасов	03.03.23		
Участок 1					Стадия
Демонтаж оголовка стоек. Узел 1, Узел 2, Узел 4					Лист
					Листов



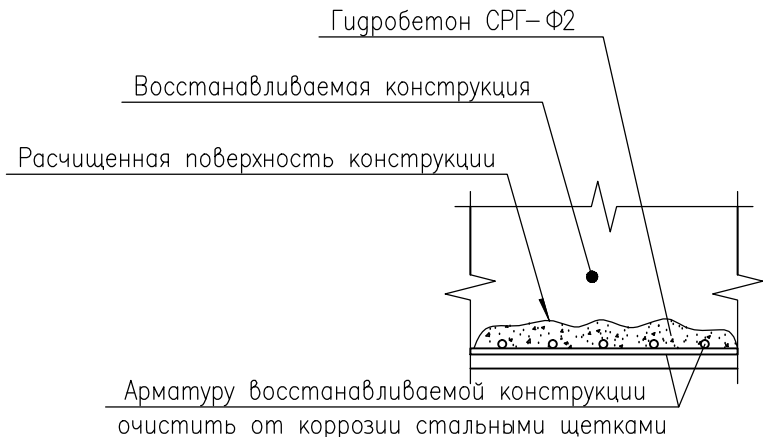
Ведомость дефектов конструкций стоек опор табл.1

Номер опоры	Коррозионные трещины шириной раскрытия до 0,5 мм (м.пог.)	Сколы, участки деструкции и недоуплотнения бетона, в том числе с оголением и коррозией арматуры до 7% сечения стержня (м2)	Ссылка на чертежи, спецификации
1	2	3	4
ОП344		0,2	"Техническое обследование эстакад трубопроводов тепловых сетей ТЭЦ-11 (магистралей СХК (МС-3) от опор N344 до опоры N390 (инв. NT11_00162731)" Ведомость дефектов л.2,3
ОП345		0,5	
ОП345-1		0,6	
ОП346		0,2	
ОП347		0,2	
ОП349	2	0,4	
ОП351	2,5	0,5	
ОП352(Н)	4,5	0,5	
ОП353	3,5	0,3	
ОП355		0,2	
ОП356		0,5	
ОП357		0,6	
ОП358-1	2,5	0,3	
ОП359		0,2	
ОП359-1		0,1	
ОП360	8,5	0,7	
ОП361		0,5	
ОП363		0,3	
ОП365		0,3	

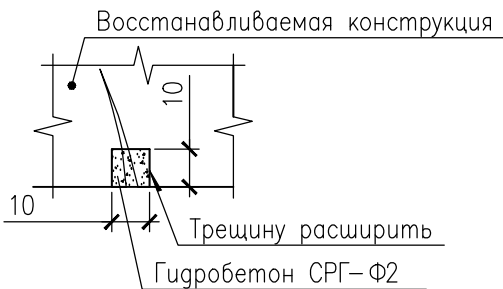
Сколы, участки деструкции, недоуплотнения бетона, в том числе с оголением и коррозией арматуры до 7% сечения стержня



Коррозионные трещины шириной раскрытия до 0,5 мм.



- Порядок производства работ
1. Ремонтируемую бетонную поверхность очистить от слабых деструктивных участков, грязи, пыли, посторонних включений.
  2. Оголенную арматуру очистить от продуктов коррозии и обработать преобразователем ржавчины.
  3. Восстановить защитный слой бетона усиленным гидроизолирующим ремонтным составом "Гидробетон СРГ-Ф2" на мелком заполнителе с полипропиленовой фиброй.



- Порядок производства работ
- Трещины расширить, арматуру в случае оголения очистить от продуктов коррозии, обработать преобразователем ржавчины и заполнить расширенные швы ремонтным составом "Гидробетон СРГ-Ф2" на мелком заполнителе с полипропиленовой фиброй.

Спецификация материалов на ремонтные работы опор

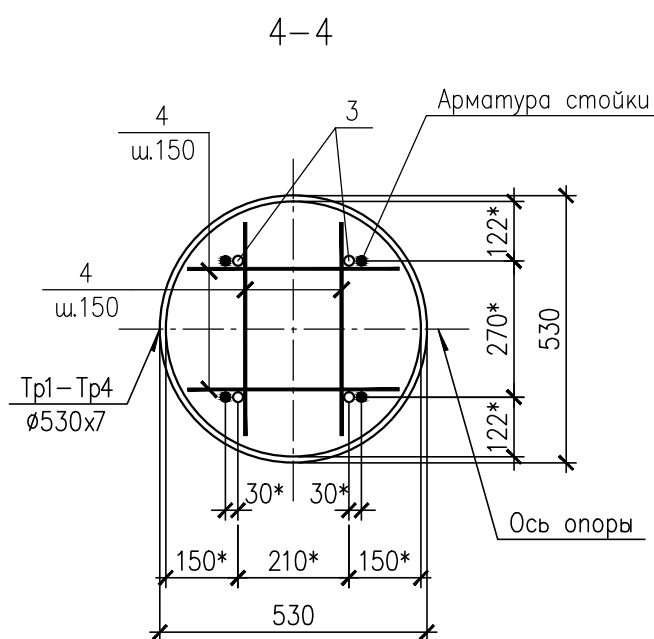
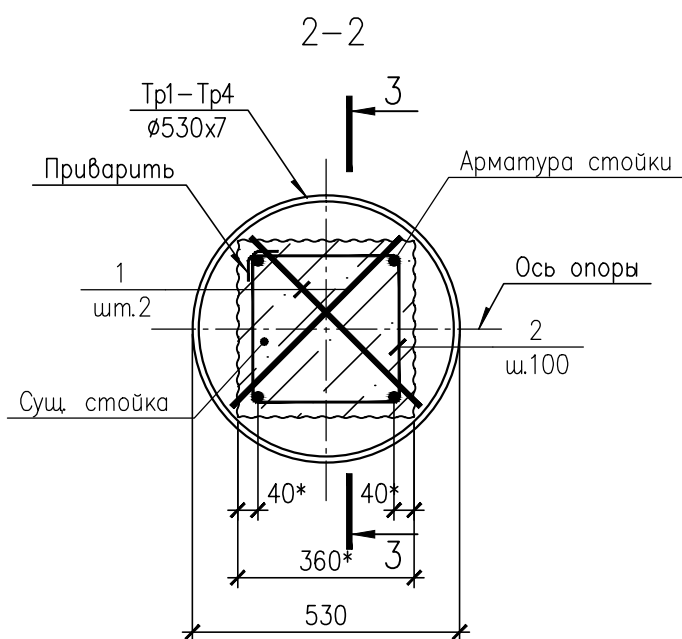
№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем	Материалы	Ед. изм.	Объем	Примечание
1	Ремонт сколов, участков деструкции и недоуплотнения бетона, в том числе с оголением и коррозией арматуры до 7% сечения стержня	м2	22,0	Преобразователь ржавчины (при нанесении кистью в два-три слоя)	кг	0,15	Расход материалов дан на 1 м² дефекта
				Гидробетон СРГ-Ф2" на мелком заполнителе с полипропиленовой фиброй (при толщине слоя 30мм)	кг	1,7х30=51,0	
2	Ремонт коррозионных трещин шириной раскрытия до 0,5 мм	м.пог.	51,65	Гидробетон СРГ-Ф2" на мелком заполнителе с полипропиленовой фиброй.	кг	0,17	Расход материалов дан на 1 м.пог.

1. Расположение опор на схеме эстакады трубопроводов смотреть лист 2.  
Дефекты стоек приняты по данным результатов обследования, выполненных в отчете "Техническое обследование эстакад трубопроводов тепловых сетей ТЭЦ-11 (магистралей СХК (МС-3) от опор N344 до опоры N390 (инв. NT11\_00162731)"
2. Объем дефектов рассчитан на все стойки в опоре.

Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"						
1-23-УТС-Т11-КЖ1						
«Участок тепловой сети магистрали СХК (МС-3) ТЭЦ-11 от опоры №344 до опоры №390. Инв. № Т11_00162731»						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	
Разраб.	Кочнева	Кочнев	03.03.23			Стадия
Проверил	Комарова	Комарова	03.03.23			Лист
Нач. отд.	Наифантьев	Наифантьев	03.03.23			Листов
Н.контр.	Протасова	Протасова	03.03.23			
Участок 1						Р
4						
Ведомость дефектов конструкций стоек опор. Спецификация материалов на ремонтные работы опор						



ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ



Ведомость деталей	
Поз.	Эскиз
1	
2	

Ведомость расхода стали, кг (на одну стойку)

Марка элемента	Изделия арматурные					Изделия закладные				
	Арматура класса		Арматура класса		Всего	Арматура класса		Прокат марки		Всего
	A240		A400			A400		C245		
	ГОСТ 5781–82*		ГОСТ 5781–82*			ГОСТ 5781–82*		ГОСТ 19903–2015		
	Ø8	Итого	Ø12	Итого		Ø16	Итого	–10	Итого	
Тр1	2,4	2,4	1,2	1,2	3,6	2,8	2,8	9,6	9,6	12,4
Тр2	2,4	2,4	1,2	1,2	3,6	2,8	2,8	9,6	9,6	12,4
Тр3	2,4	2,4	6,6	6,6	9,0	2,8	2,8	9,6	9,6	12,4
Тр4	2,4	2,4	12,7	12,7	15,1	2,8	2,8	9,6	9,6	12,4

Спецификация элементов N4 к узлу А (на одну стойку одной опоры)					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
Опора ОП355, ОП358-1, ОП359-1, ОП363 -(4шт)					
		<u>Сборочные единицы</u>			
МН1	1-23-УТС-Т11-КЖ1.И-МН1	Изделие закладное МН1	1	12,4	
		<u>Детали</u>			
Тр4	ГОСТ 10704-91	Труба <sup>530x7 ГОСТ 10704-91</sup> <sup>245 ГОСТ 27772-2021</sup> L=1200	1	108,3	в бегом не вкл
1*	ГОСТ 5781-82*	Ø12 А400 L=680	2	0,6	
2*	ГОСТ 5781-82*	Ø8 А240 L=1480	4	0,59	
3	ГОСТ 5781-82*	Ø12 А400 L=1080	4	0,96	
4	ГОСТ 5781-82*	Ø12 А400 L=430	20	0,38	
		<u>Материалы</u>			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В25, F150, W4	0,25		м³

\* см. ведомость деталей


1. Расход в спецификации учесть на сбе стойки.

Металлическая traversa П1 учтена в спецификации к схеме участка на л.2

2. Верх закладного изделия МН1 выполнить вровень с бетонной поверхностью. Антикоррозийное покрытие выполнить после монтажа металлической traversы П1. Состав покрытия см. п.3

3. Окрашивание металлических оголовков Тр1–Тр4 производить на монтажной площадке: 2 слоя эмали ПФ-115 (ГОСТ 6465–76) по грунту ГФ-021 (ГОСТ 25129–2020) – 2 слоя.

Общая толщина лакокрасочного покрытия 80мм. Перед окрашиванием конструкций необходимо подготовить их поверхности: убрать острые кромки, заусенцы, сварные брызги, очистить от окислов и жировых загрязнений.

					Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"				
					1-23-УТС-Т11-КЖ1				
					«Участок тепловой сети магистрали СХК (МС-3) ТЭЦ-11 от опоры №344 до опоры №390. Инв. № Т11_0016273»				
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Разраб.	Кочнева	Кочнев		03.03.23	Участок 1	Стация	Лист	Листов	
Проверил	Комарова	Комарова		03.03.23		Р	5		
Нач. отд.	Наифантьев	Наифантьев		03.03.23					
Н.контр.	Протасова	Протасова		03.03.23	Восстановление стоек. Узел А	 ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ			





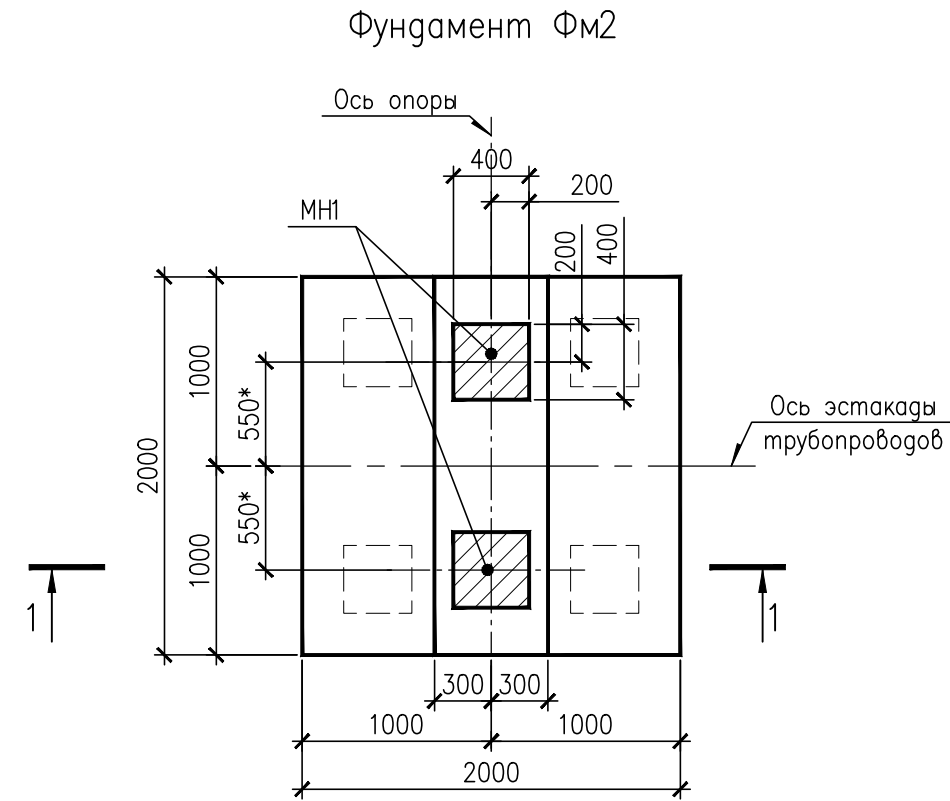
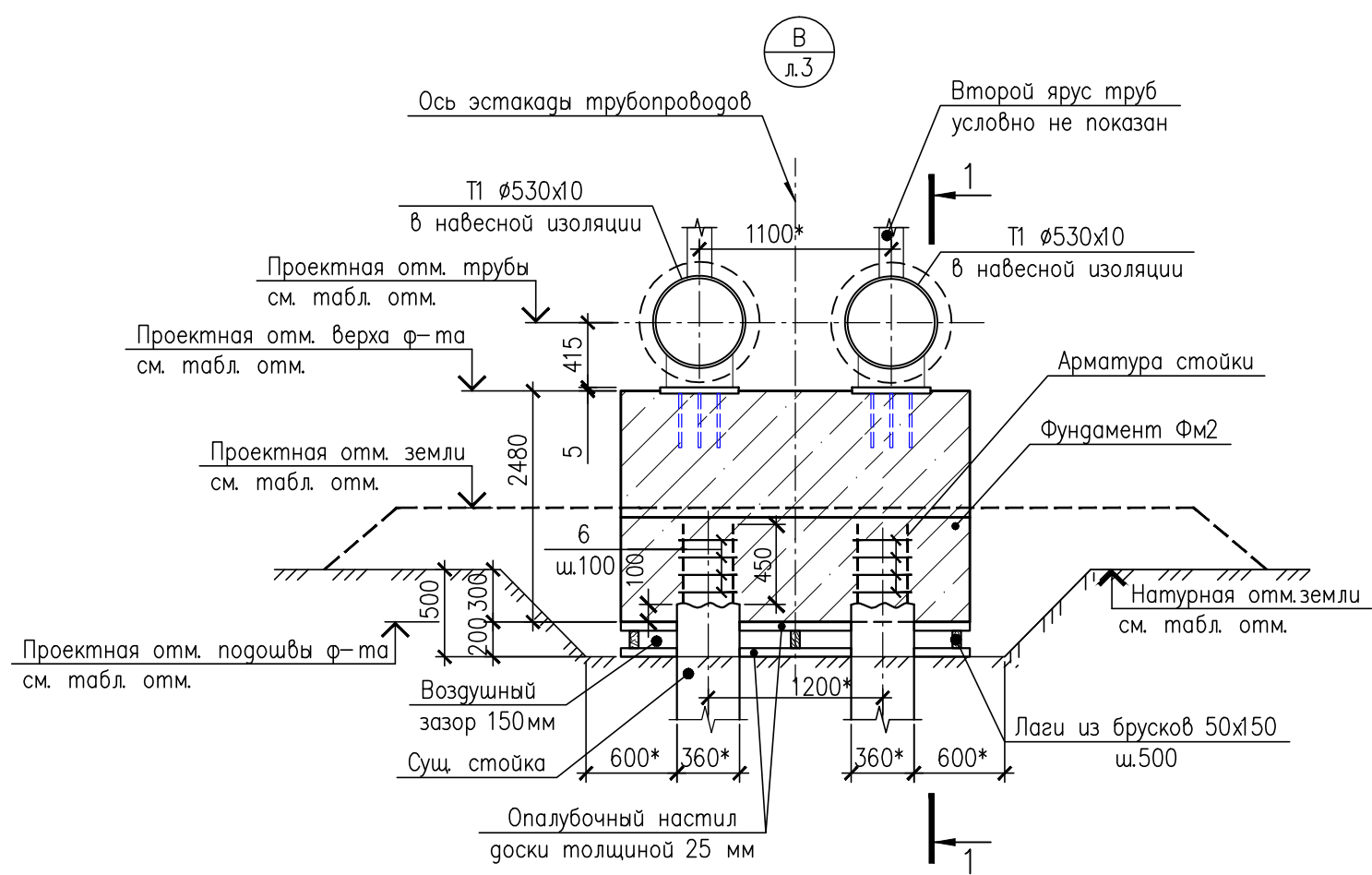


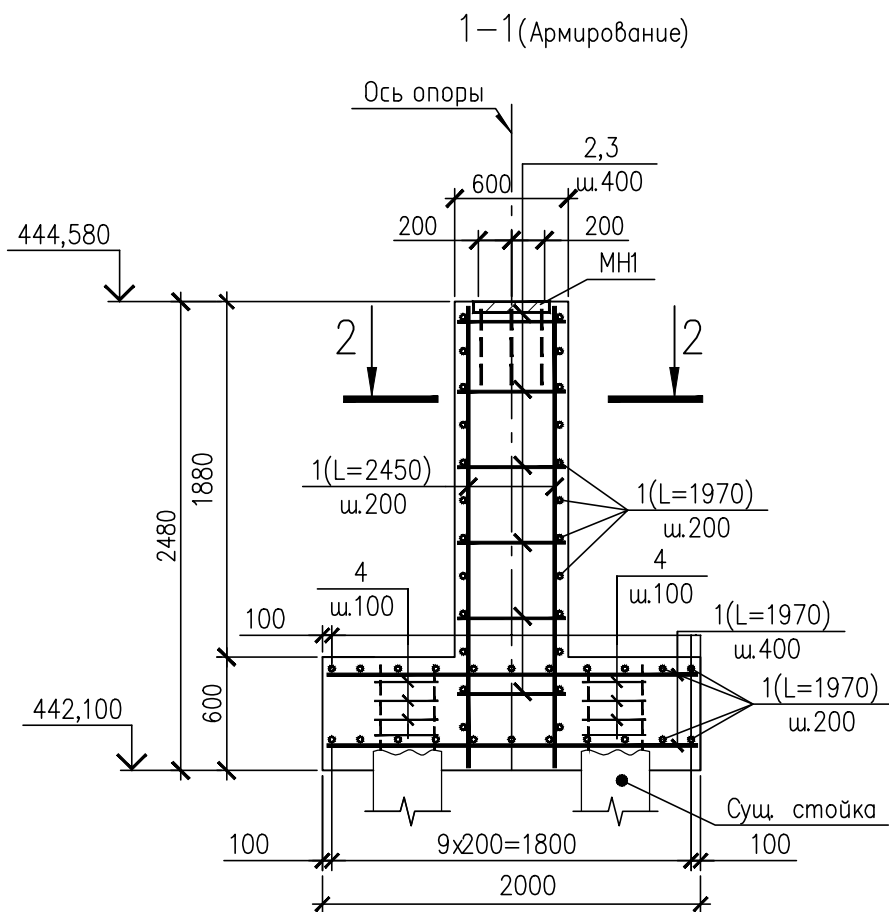
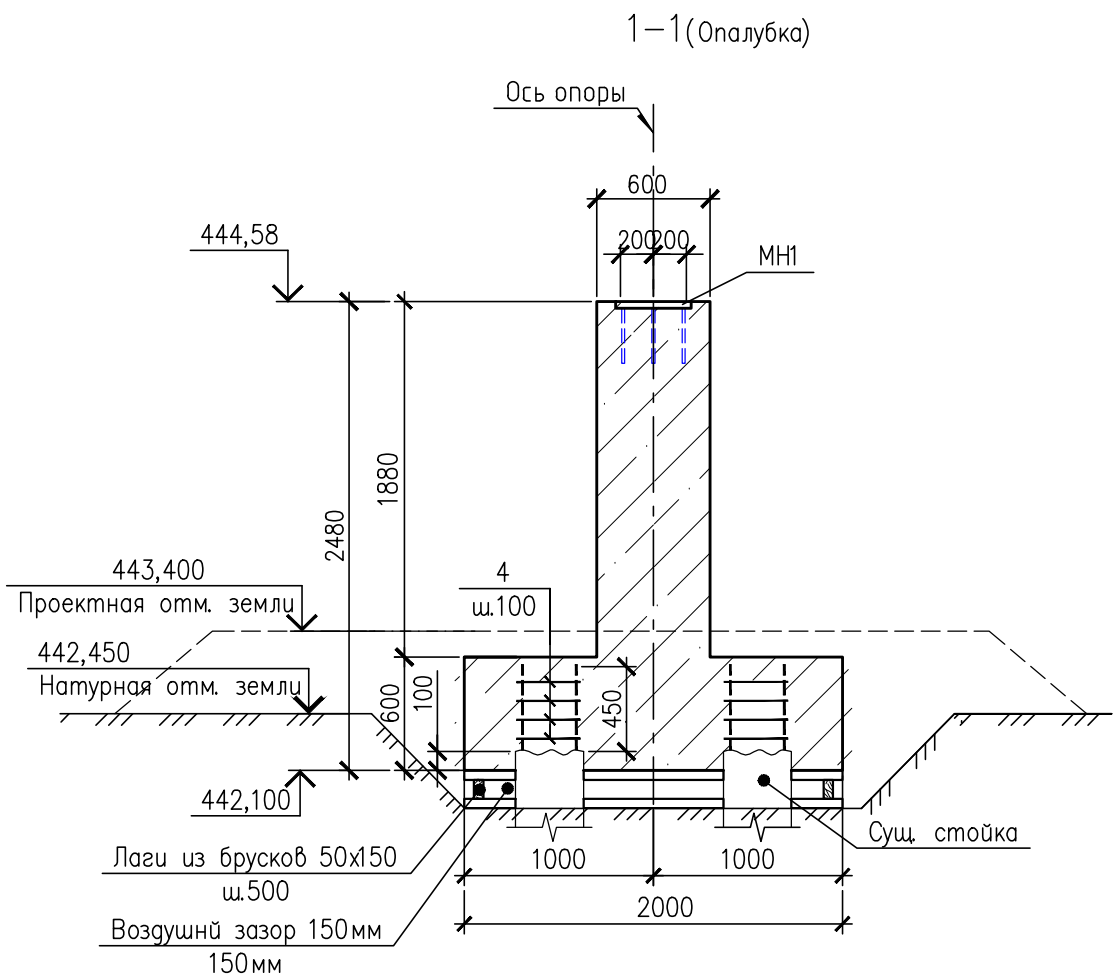
Таблица отметок					
Номер опоры	Марка фунда-мента	Проектная отм. земли, м	Натурная отм. земли, м	Проектная отм. верха фундамента, м	Проектная отм. подошвы фундамента, м
ОПЗ66(Н)	ФМ2	443,40	442,50	444,58	442,10

Спецификация к монолитной конструкции ФМ2

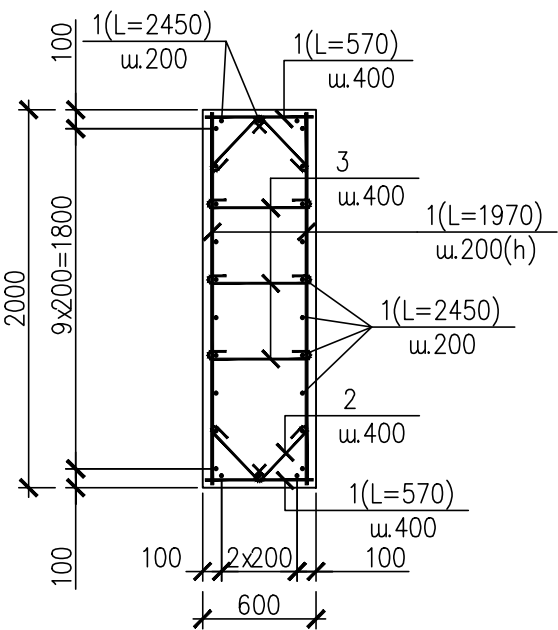
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
Детали					
1	ГОСТ 5781-82	Ø12 А400 пог.м	184,0	0,888	
2*	ГОСТ 5781-82	Ø8 А240 L=580	20	0,23	
3*	ГОСТ 5781-82	Ø8 А240 L=670	10	0,26	
4*	ГОСТ 5781-82*	Ø8 А240 L=1480	16	0,59	
МН1	1,400-15. 8.1	Изделие закладное МН158-3	2	20,4	
Материалы					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В25, F150, W4	4,7		м³
		Брусok -2х8.-50х150 ГОСТ 8486-80	0,06		м³
		Доска -2х8.-25 ГОСТ 8486-80	0,10		м³

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	
3	
6	



2-2



Ведомость расхода стали, кг (на одну стойку)

Марка элемента	Изделия арматурные					Изделия закладные				
	Арматура класса		Арматура класса		Всего	Арматура класса		Прокат марки		Всего
	A240		A400			A400		C245		
	ГОСТ 5781–82*		ГОСТ 5781–82*			ГОСТ 5781–82*		ГОСТ 19903– 2015		
	Ø8	Итого	Ø12	Итого		Ø16	Итого	–12	Итого	
Фм2	16,6	16,6	163,4	163,4	180,0	10,6	10,6	30,2	30,2	40,8

- Расположение фундамента ФМ2 (ОПЗ66Н) на схеме тепловой сети см. лист 2.
- При установке сеток, отдельных стержней в опалубку, обеспечить толщину защитного слоя бетона 40 мм. Защитный слой бетона указан до края рабочей арматуры. Привязка размеров арматуры показана между осями стержней.
- По боковым поверхностям конструкции, соприкасающихся с грунтом выполнить двухслойную окрасочную гидроизоляцию холодной битумной мастикой по битумной грунтовке (праймер). Площадь гидроизоляции составляет: -0,56 м²; 4.

Под фундаментом ФМ2 выполнить воздушный зазор, разработанный на данном листе.

Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"									
1-23-УТС-Т11-КЖ1									
«Участок тепловой сети магистрали СХК (МС-3) ТЭЦ-11 от опоры №344 до опоры №390. Инв. № Т11_00162731»									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Участок 1			
Разраб.	Кочнева	03.03.23				Р	Лист	7	Листов
Проверил	Комарова	03.03.23				Восстановление опор. Узел В. Фундамент ФМ2			
Нач.отд.	Науфантаев	03.03.23				ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ			
Н.контр.	Протасова	03.03.23				Формат А2			



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

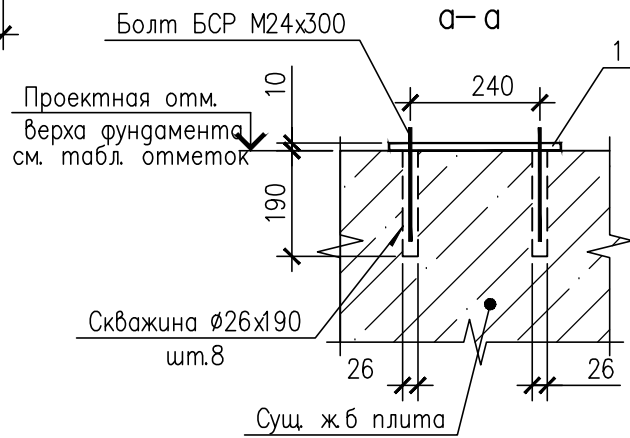
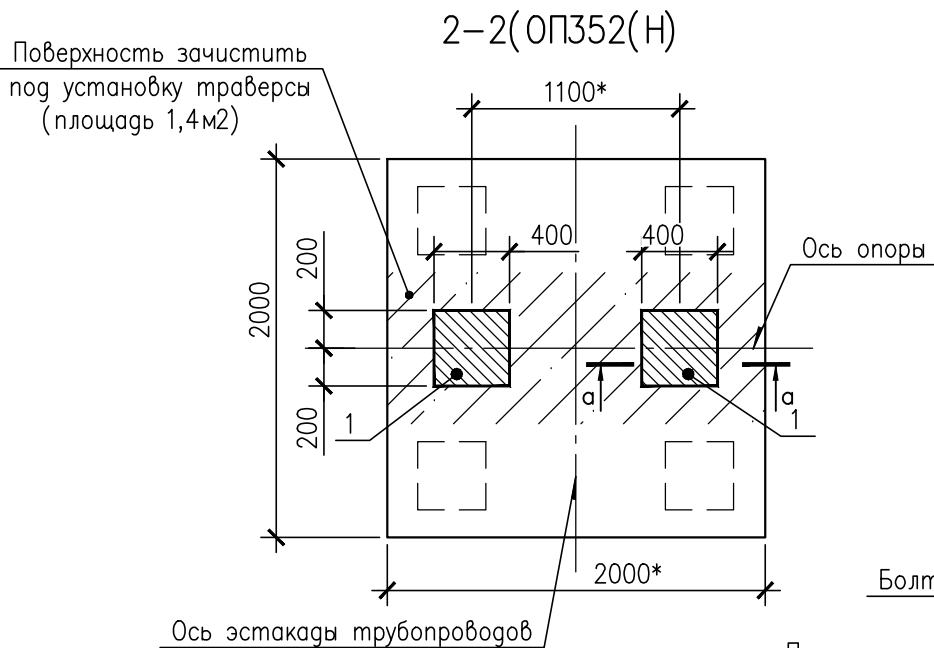
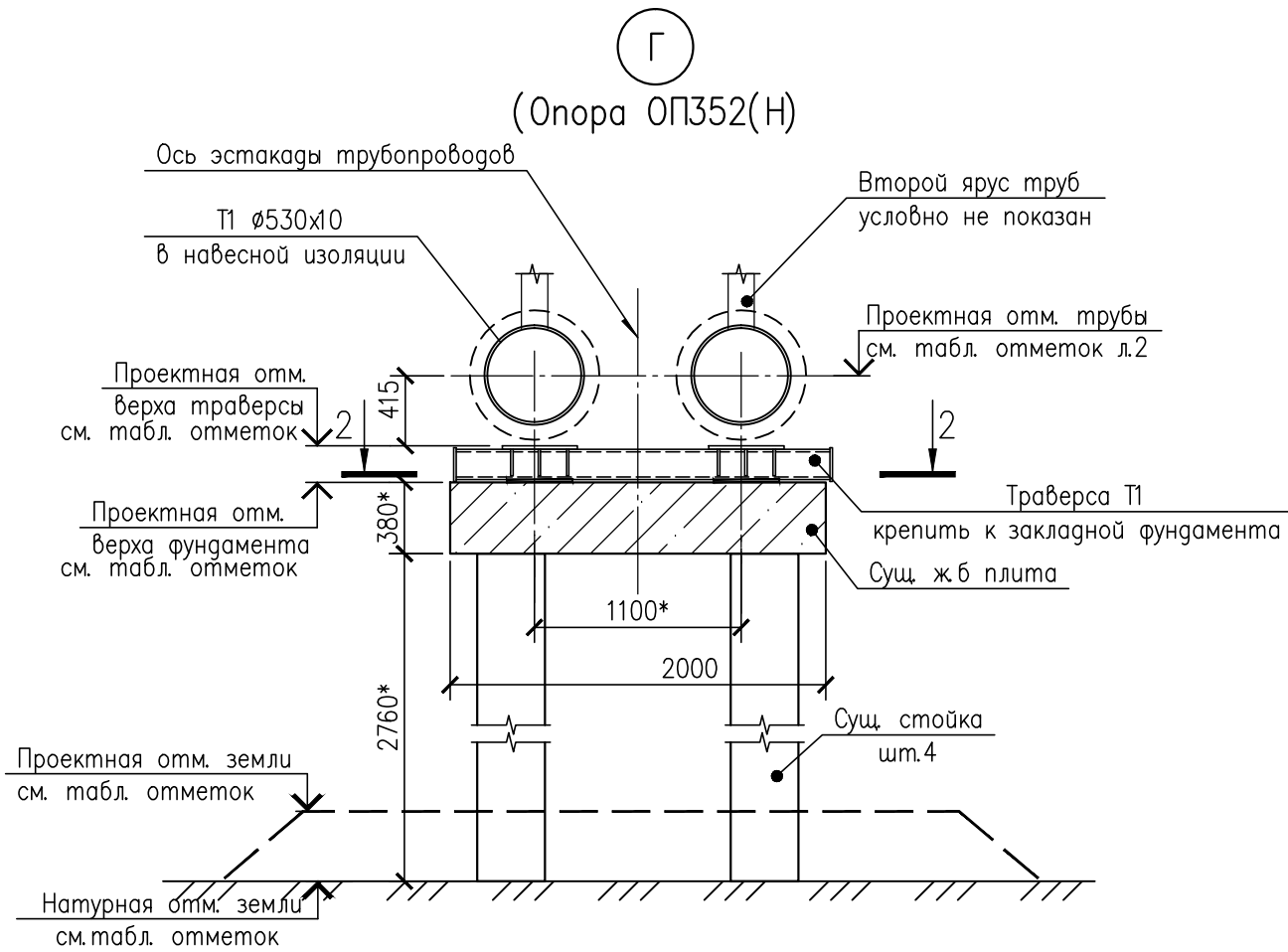
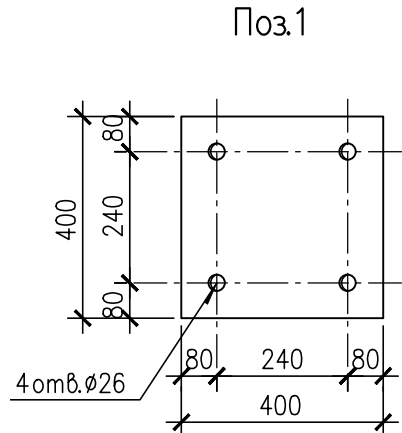
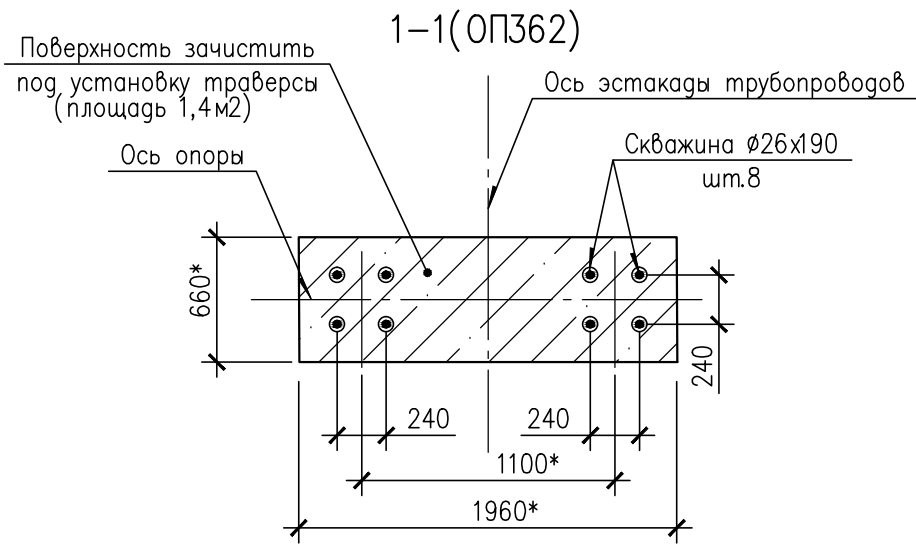
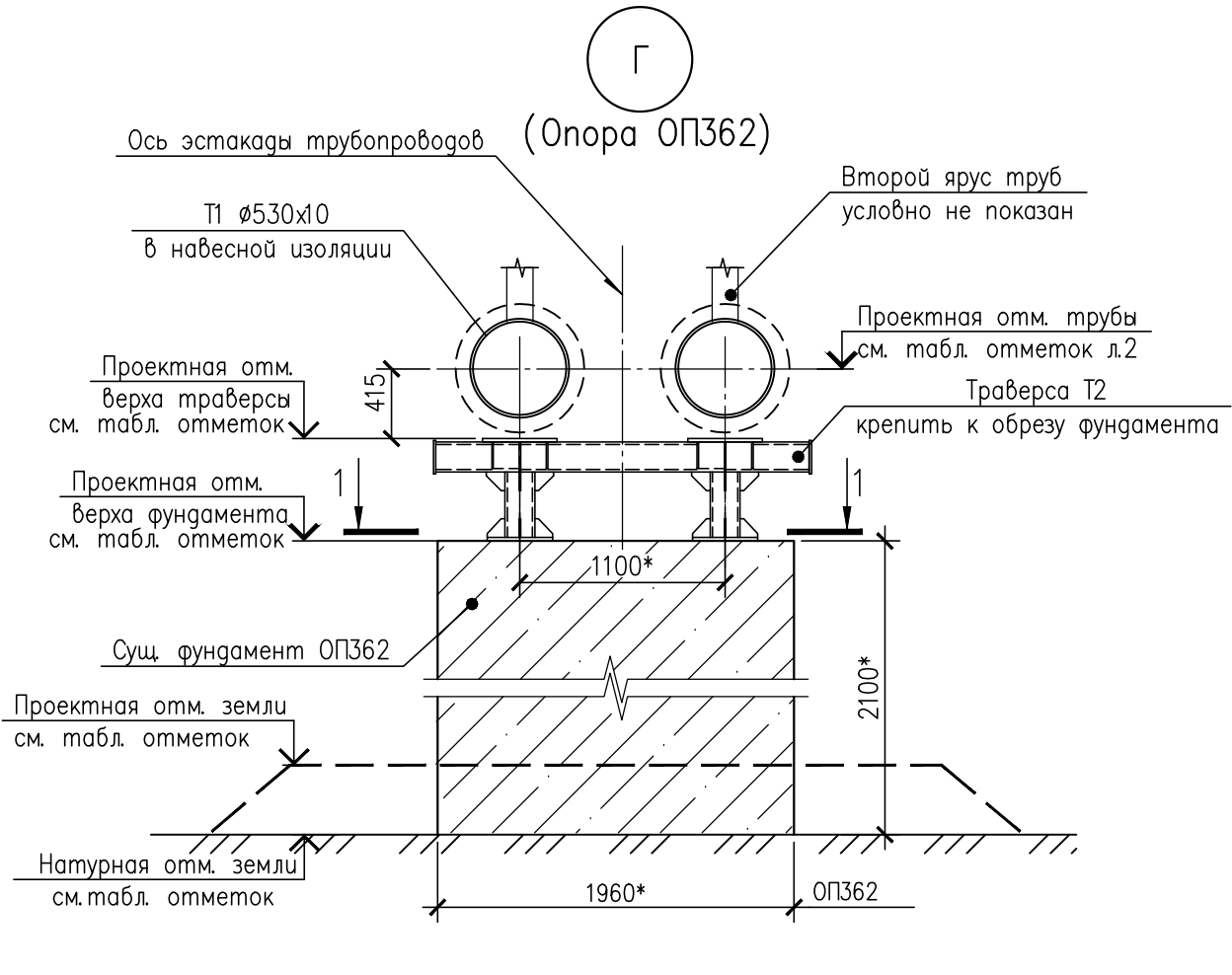


Таблица отметок к узлам восстановления

Номер опоры	Проектная отм. землц, м	Натурная отм. землц, м	Отм. верха траверсы, м	Проектная отм. верха фундамента, м
Узел Г (шт.2)				
ОП352(Н)	445,60	444,50	447,40	447,22
ОП362	443,80	442,90	445,55	445

Спецификация элементов к узлу Г (на одну опору)

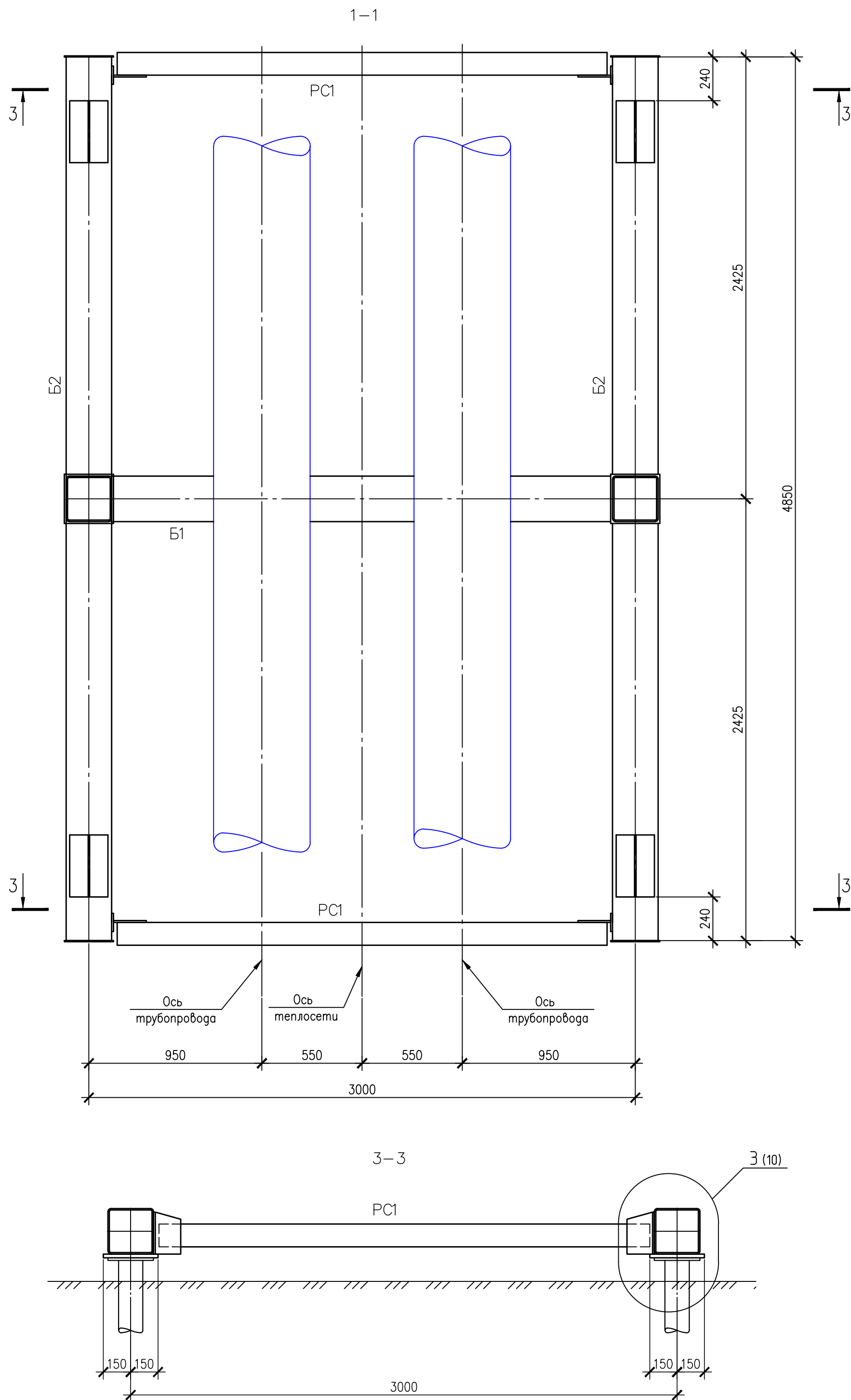
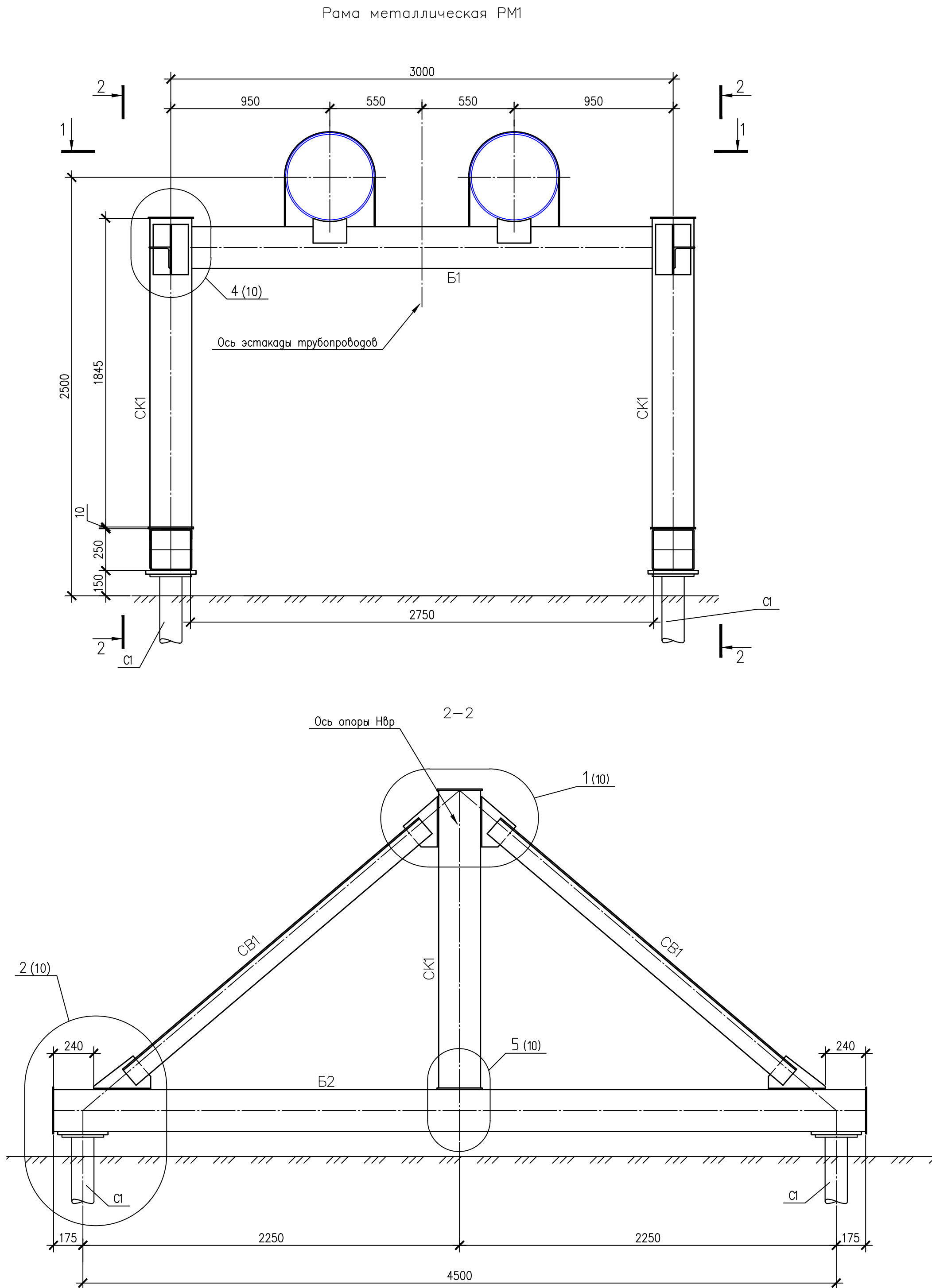
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
Опора ОП352(Н) –(шт.1)					
Сборочные единицы					
Т1	1–23–УТС–Т11–КЖ1.И–Т1	Траверса металлическая Т1	1		учтена на л.2
Детали					
1	ГОСТ 19903–2015	Лист 10x400x400 ГОСТ 19903–2015 С245 ГОСТ 27772–2021	2	12,5	
БСР	ГОСТ 28778–90	Болт БСР М24х300	8	0,06	
Опора ОП362 –(шт.1)					
Сборочные единицы					
Т2	1–23–УТС–Т11–КЖ1.И–Т2	Траверса металлическая Т2	1		учтена на л.2

Порядок производства работ:

- Существующие металлические траверсы и закладные детали под ними, мешающие проектной установке, срезать с обреза фундамента. Объемы демонтажа учтены на л.2.
- Обрез фундамента подготовить под монтаж проектных траверс, загнуть или срезать арматуру и существующие закладные, очистить от наплывов бетона, при необходимости произвести ремонт, в соответствии с л.4.
- Под болты БСР просверлить отверстия Ø26мм глубиной 190мм, перед установкой болтов проверить скважины на наличие инородных тел и воды. При необходимости произвести дополнительную очистку продувкой либо механическим путем.
- Антикоррозийное покрытие пластин поз1 выполнить после монтажа металлической траверсы Т1. Окрашивание производить на монтажной площадке: 2 слоя эмали ПФ–115 (ГОСТ 6465–76) по грунту ГФ–021 (ГОСТ 25129–2020) – 2 слоя. Общая толщина лакокрасочного покрытия 80мкм. Перед окрашиванием конструкций необходимо подготовить их поверхность: убрать острые кромки, заусенцы, сварные брызги, очистить от окислов и жировых загрязнений.

Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"					
1-23-УТС-Т11-КЖ1					
«Участок тепловой сети магистрали СХК (МС-3) ТЭЦ-11 от опоры №344 до опоры №390. Инв. № Т11_00162731»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата
Разраб.	Комарова	03.03.23			
Пров.	Науфантаева	03.03.23			
Участок 1					Стадия
					Лист
					Листов
Восстановление опор. Узел Г					
ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ					

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



1. Спецификацию элементов неподвижной опоры НВр (рамы металлической РМ1) смотреть лист 10.
2. Узлы сопряжения стоек и балок приняты жесткими.
4. Временная неподвижная опора НВр (рама металлическая РМ1) разработана на период ремонта тепловой сети участка 1. После строительно-монтажных работ данную неподвижную опору НВр демонтировать (демонтаж учтен в комплекте 1-23-УТС-Т11-КЖ2). Использование временной неподвижной опоры НВр в зимний период не допускается.
5. Горизонтальное осевое усилие на неподвижную опору НВр от одной трубы составляет 10,87тс, согласно расчету по программе "Старт", выполненному в части ТС.
6. Расчет винтовых свай (фундаментов) произведен из условий: несущая способность одной сваи на сжатие – 11,55тс, на вырыв – 6,56тс.
7. Сварку производить электродами Э42А по ГОСТ 9467–75\*.
8. Катет шва принять по толщине наименьшего из свариваемых в узле элементов.
9. Антикоррозионная защита полной заводской готовности – 2 слоя эмали ПФ-115 (ГОСТ 6465–76) по грунту ГФ-021 (ГОСТ 25129–2020) – 2 слоя.

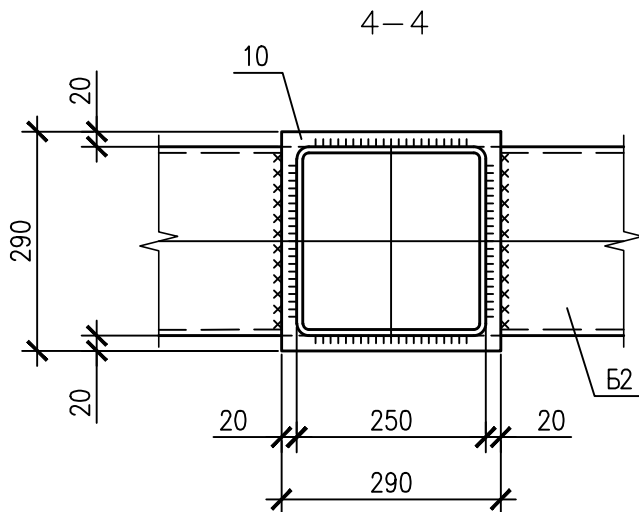
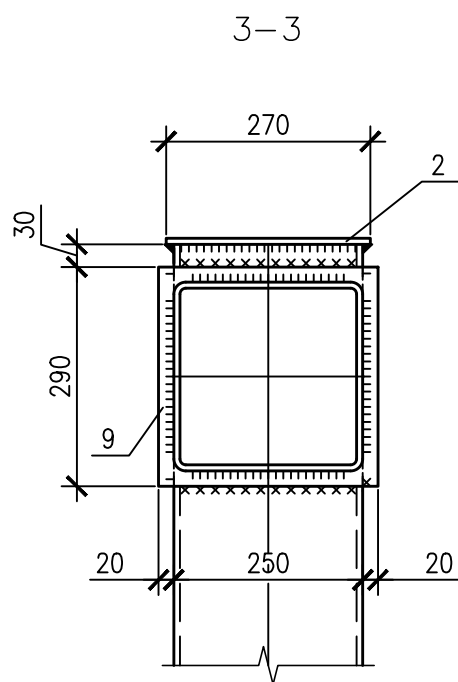
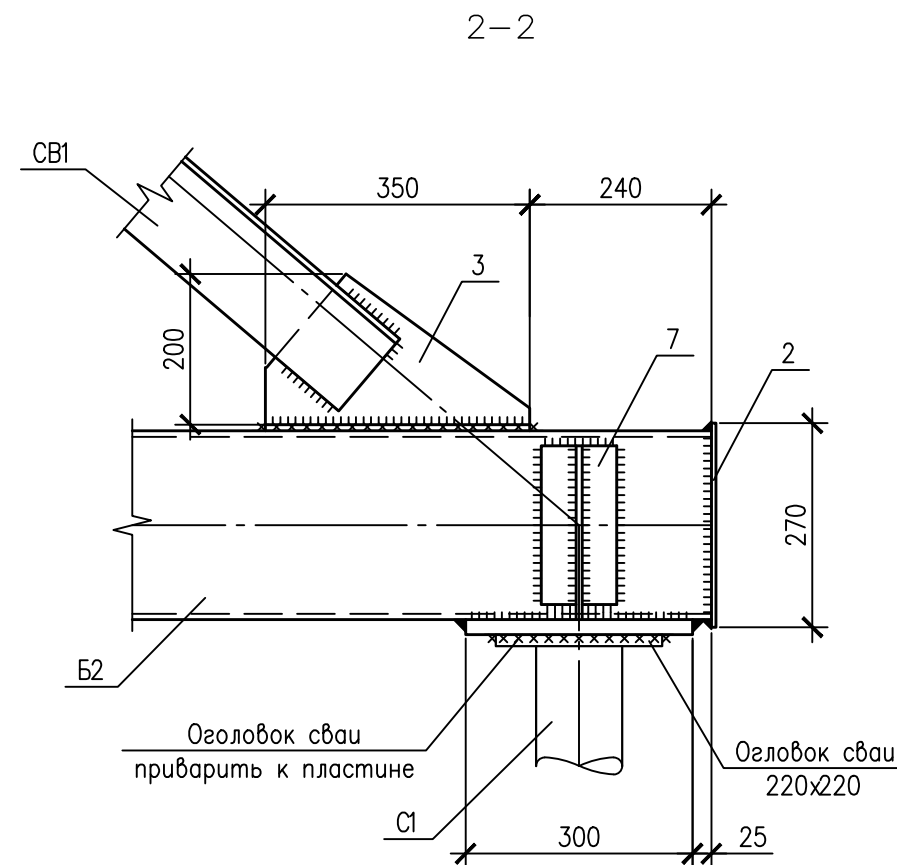
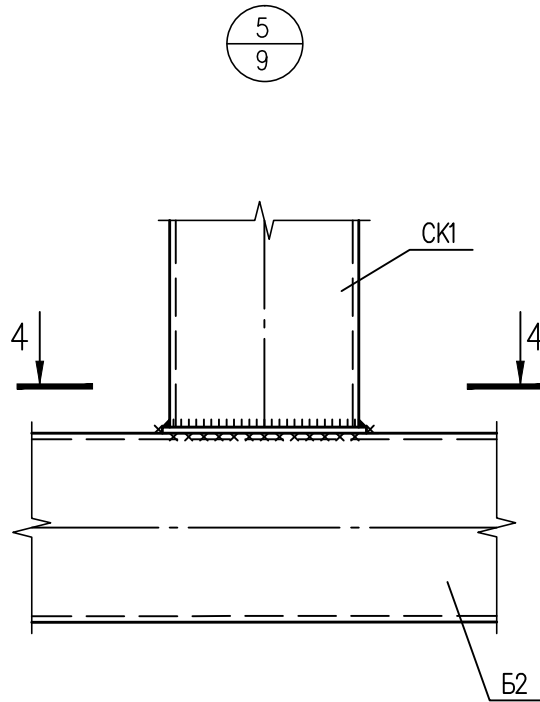
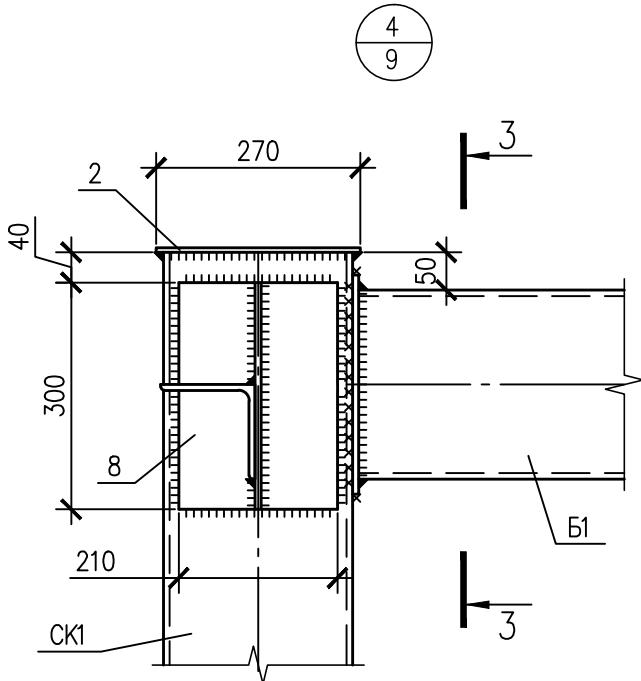
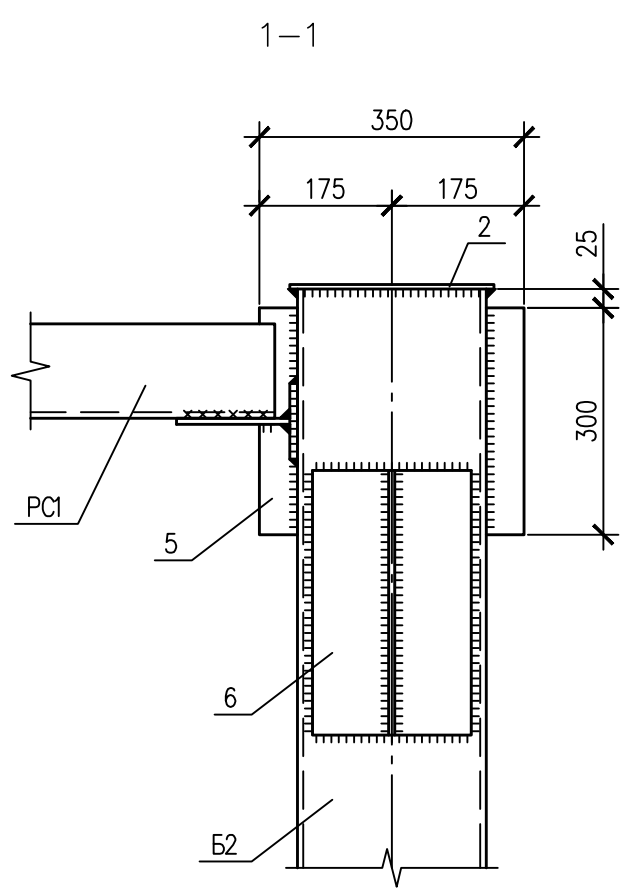
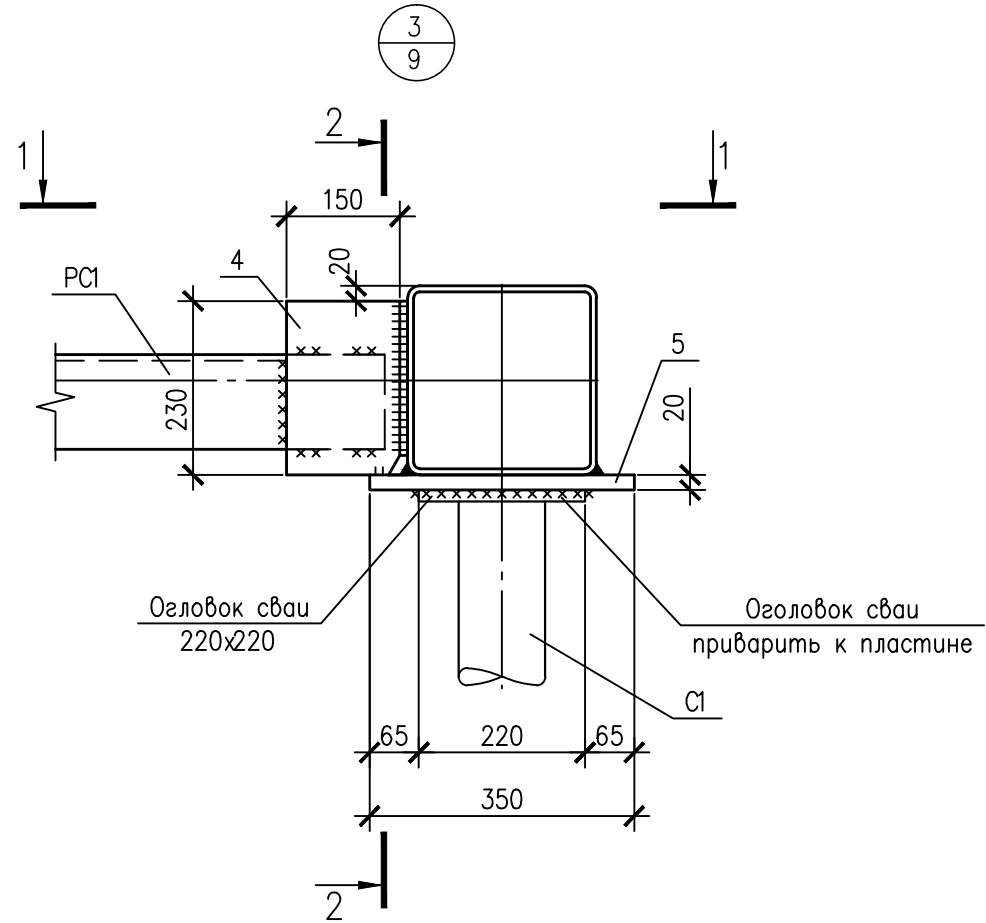
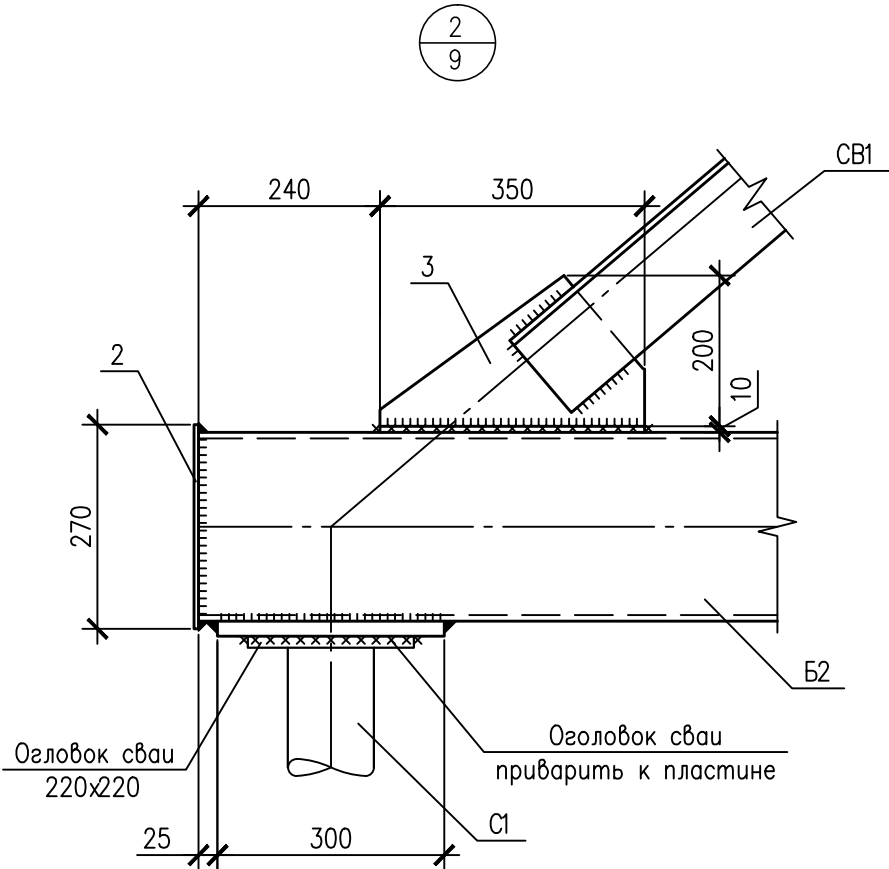
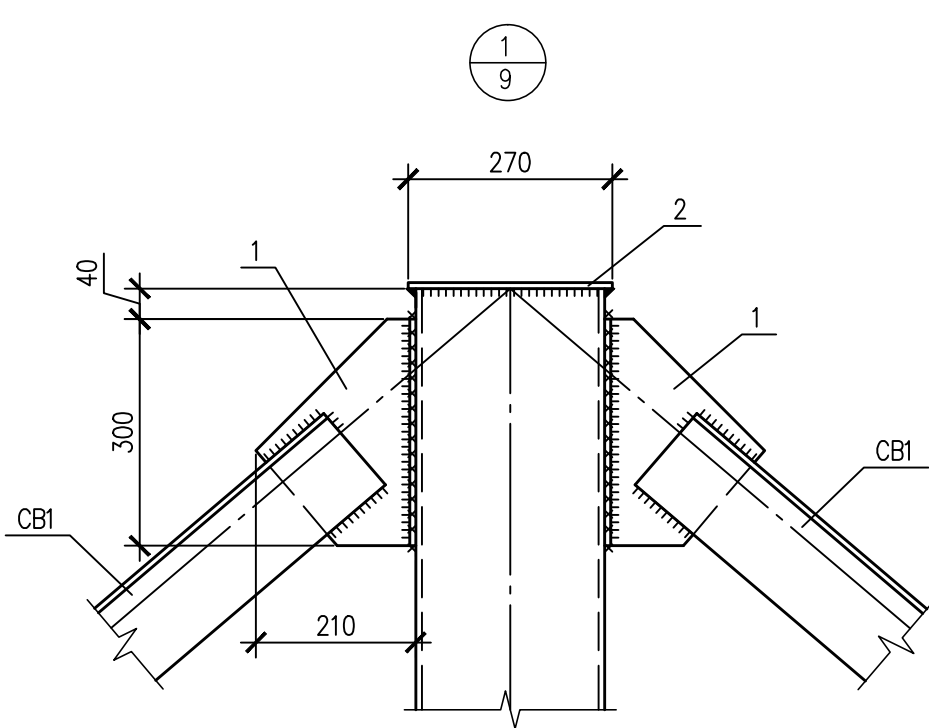
Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"					
1-23-УТС-Т11-КЖ1					
«Участок тепловой сети магистрали СХК (МС-3) ТЭЦ-11 от опоры №344 до опоры №390. Инв. № Т11_00162731»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Лазо	03.03.23			
Проверил	Савченко	03.03.23			
Нач.отд.	Науфандьева	03.03.23			
Н.контр.	Протасова	03.03.23			
Участок 1			Ставя	Лист	Листов
			Р	9	
Неподвижная опора НВр. Рама металлическая РМ1					



Инв. № подл.

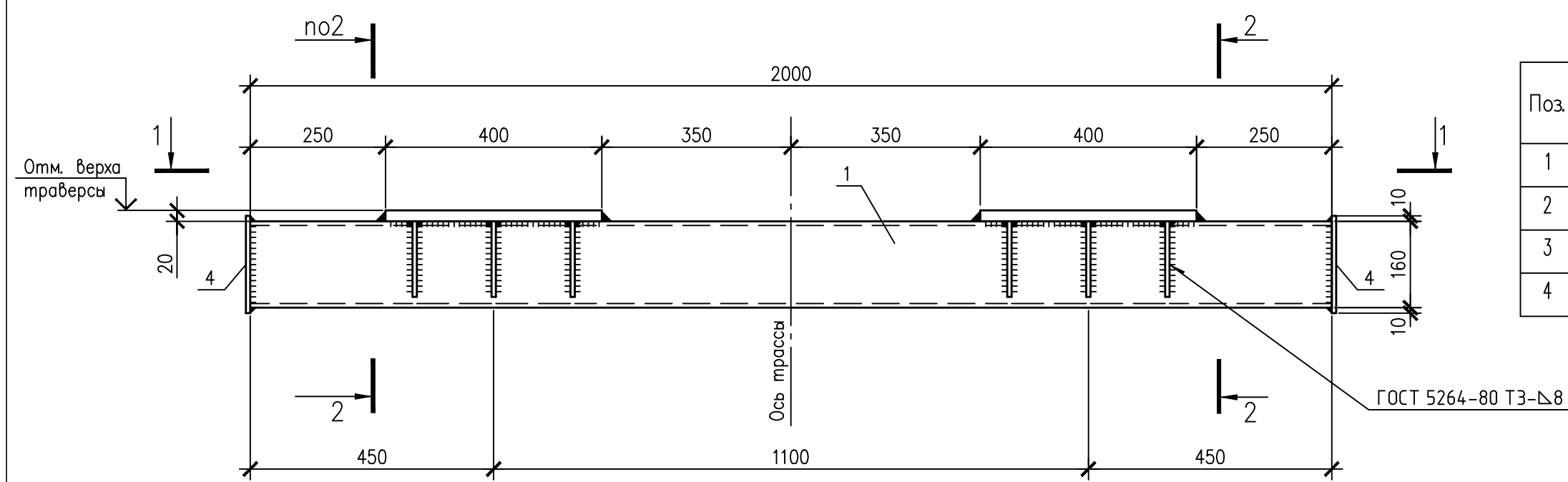
Подп. и дата

Взам. инв. №

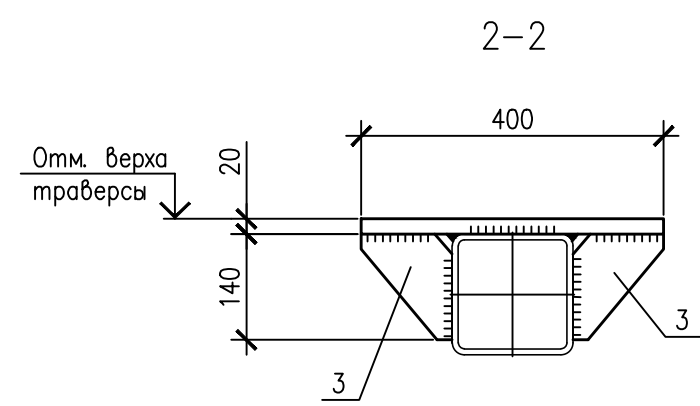
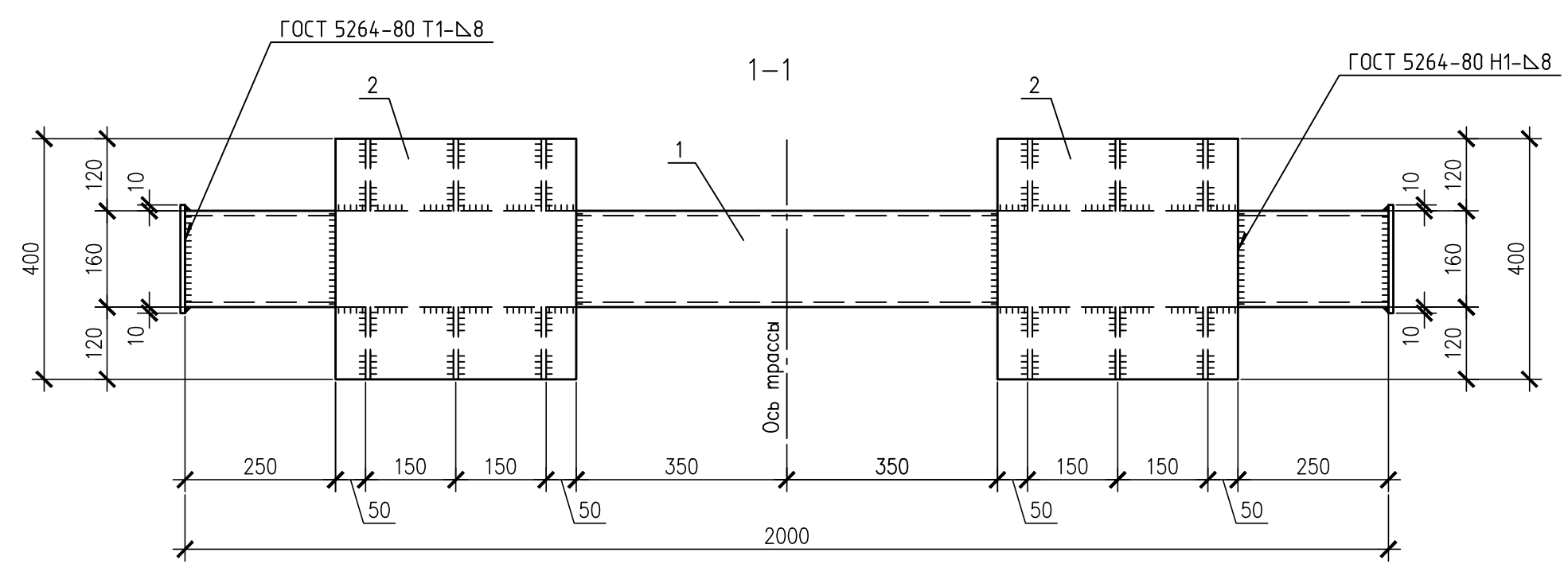


Спецификация элементов					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Масса изделия кг.
СК1	ГОСТ 30245–2003	Профиль 250x8 ГОСТ 30245–2003, С245–4 ГОСТ 27772–2021	=1845	2	108,98
Б1	ГОСТ 30245–2003	Профиль 250x8 ГОСТ 30245–2003, С245–4 ГОСТ 27772–2021	=2730	1	161,26
Б2	ГОСТ 30245–2003	Профиль 250x8 ГОСТ 30245–2003, С245–4 ГОСТ 27772–2021	=4850	2	286,49
СВ1	ГОСТ 8509–93	Уголок 125x125x8 ГОСТ 8509–93, С245–4 ГОСТ 27772–2021	=2320	4	35,87
РС1	ГОСТ 8509–93	Уголок 125x125x8 ГОСТ 8509–93, С245–4 ГОСТ 27772–2021	=2690	2	41,59
1	ГОСТ 19903–74*	Лист 10x200x300 ГОСТ 19903–74*, С245–4 ГОСТ 27772–2021	4	4,71	1393,0
2	ГОСТ 19903–74*	Лист 6x270x270 ГОСТ 19903–74*, С245–4 ГОСТ 27772–2021	6	3,43	
3	ГОСТ 19903–74*	Лист 10x200x350 ГОСТ 19903–74*, С245–4 ГОСТ 27772–2021	4	5,49	
4	ГОСТ 19903–74*	Лист 10x150x230 ГОСТ 19903–74*, С245–4 ГОСТ 27772–2021	4	2,71	
5	ГОСТ 19903–74*	Лист 20x300x350 ГОСТ 19903–74*, С245–4 ГОСТ 27772–2021	4	16,48	
6	ГОСТ 19903–74*	Лист 10x210x350 ГОСТ 19903–74*, С245–4 ГОСТ 27772–2021	4	5,77	
7	ГОСТ 19903–74*	Лист 10x100x210 ГОСТ 19903–74*, С245–4 ГОСТ 27772–2021	4	1,65	
8	ГОСТ 19903–74*	Лист 10x210x300 ГОСТ 19903–74*, С245–4 ГОСТ 27772–2021	4	4,95	
9	ГОСТ 19903–74*	Лист 10x290x290 ГОСТ 19903–74*, С245–4 ГОСТ 27772–2021	2	6,6	
10	ГОСТ 19903–74*	Лист 10x290x290 ГОСТ 19903–74*, С245–4 ГОСТ 27772–2021	2	6,6	

Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Лазо				03.03.23
Проверил	Савченко				03.03.23
Нач.отд.	Наифантьева				03.03.23
Н.контр.	Протасова				03.03.23
				1-23-УТС-Т11-КЖ1	
				«Участок тепловой сети магистрали СХК (МС-3) ТЭЦ-11 от опоры №344 до опоры №390. Инв. № Т11_00162731»	
				Участок 1	Стадия
					Лист
					Листов
				Р	10
				Неподвижная опора НВр. Рама металлическая РМ1. Узлы 1.5	
				ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ	




Поз.	Наименование	Кол.	Масса 1 дет. кг.	Масса изделия кг.
1	Профиль 160x8 ГОСТ 30245-2003 L=2000	1	72,92	140,0
2	Лист 20x400x400 ГОСТ 19903-2015	2	25,12	
3	Лист 8x120x140 ГОСТ 19903-2015	12	1,06	
4	Лист 8x180x180 ГОСТ 19903-2015	2	2,03	



- Сварку производить электродами Э42А по ГОСТ 9467-75\*.
- Катет шва принять по толщине наименьшего из свариваемых в узле элементов.
- Антикоррозионная защита полной заводской готовности – 2 слоя эмали ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) по грунту ГФ-021 (ГОСТ 25129-2020) – 2 слоя.

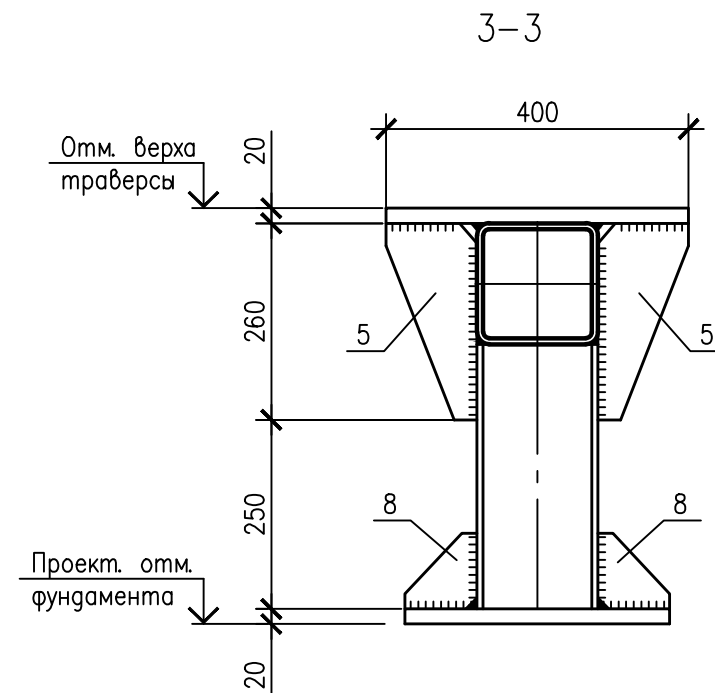
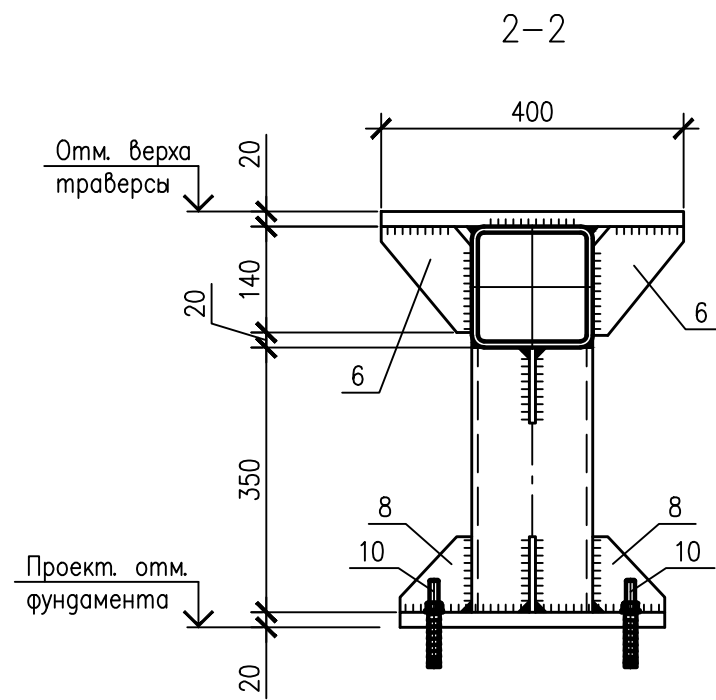
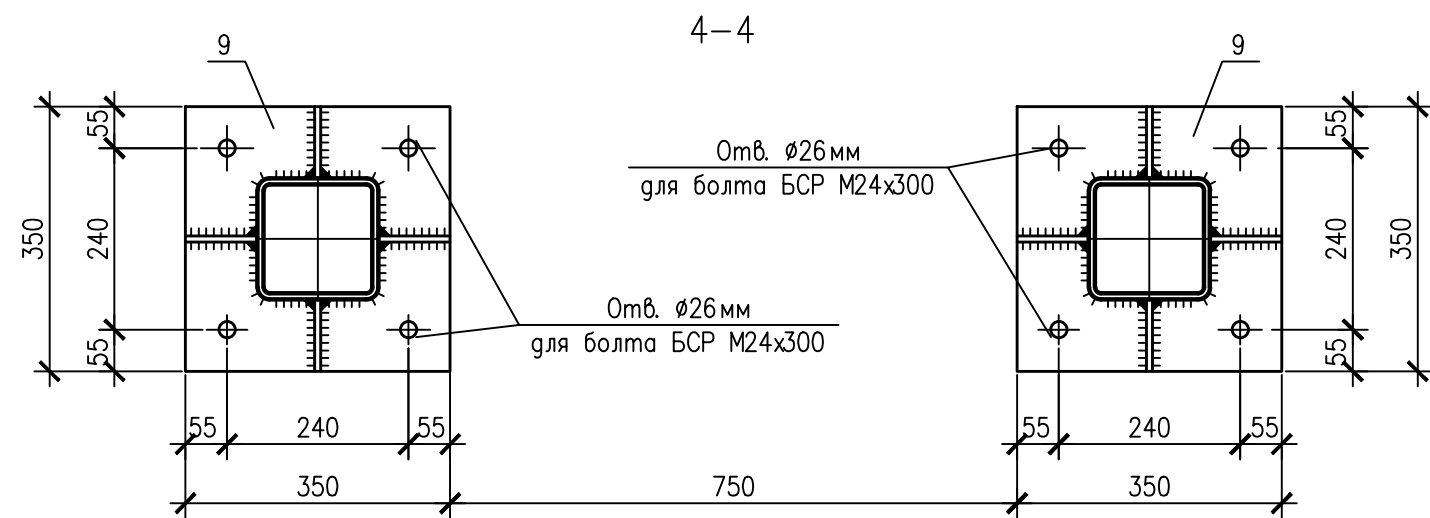
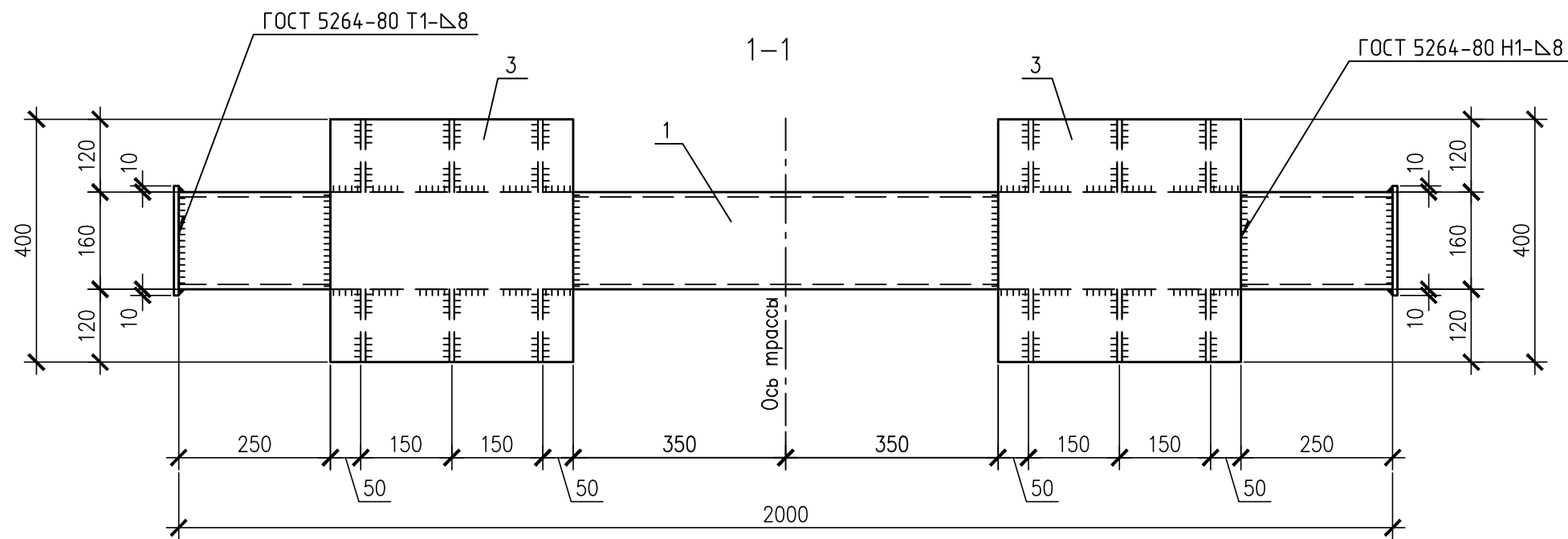
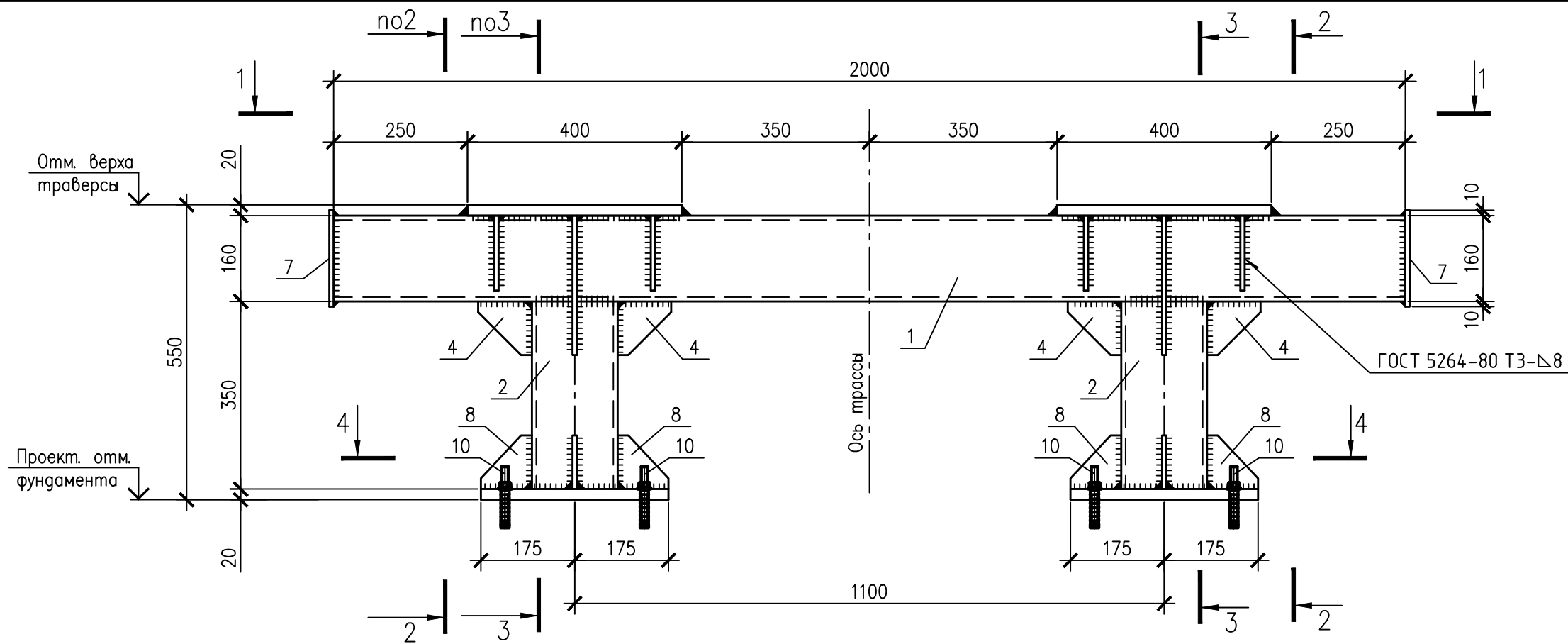
Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Лазо		<i>И.Лазо</i>	03.03.23
Проверил		Савченко		<i>Савченко</i>	03.03.23
Н.контр.		Протасова		<i>Протасова</i>	03.03.23

1-23-УТС-Т11-КЖ1.И-Т1		Стадия			Масса	Масштаб
		Р			140,0	1:10
		Лист		Листов 1		
					ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ	

Траверса металлическая Т1	
---------------------------	--

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





- Сварку производить электродами Э42А по ГОСТ 9467-75\*.
- Катет шва принять по толщине наименьшего из свариваемых в узле элементов.
- Антикоррозионная защита полной заводской готовности – 2 слоя эмали ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) по грунту ГФ-021 (ГОСТ 25129-2020) – 2 слоя.

Поз.	Наименование	Кол.	Масса 1 дет. кг.	Масса изделия кг.
1	Профиль 160x8 ГОСТ 30245-2003 С245-4 ГОСТ 27772-2021 L=2000	1	72,92	214,9
2	Профиль 160x8 ГОСТ 30245-2003 С245-4 ГОСТ 27772-2021 L=350	2	12,76	
3	Лист 20x400x400 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2021	2	25,12	
4	Лист 8x100x100 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2021	4	0,63	
5	Лист 8x120x260 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2021	4	1,96	
6	Лист 8x120x140 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2021	8	1,06	
7	Лист 8x180x180 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2021	2	2,03	
8	Лист 8x95x100 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2021	8	0,6	
9	Лист 20x350x350 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2021	2	19,23	
10	Болт БСР М24x300 ГОСТ 28778-90	8	0,06	

Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"					
1-23-УТС-Т11-КЖ1.И-Т2					
Траверса металлическая Т2					
ИркутскЭнергоПроект					

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Лазо	03.03.23			
Проверил	Савченко	03.03.23			
Н.контр.	Протасова	03.03.23			

Стадия	Масса	Масштаб
Р	214,9	1:10
Лист	Листов	1

МН1

Поз. дет.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	Лист 10x350x350 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2021	1	9,6
2	Ø16 А400 ГОСТ 5781-82* L=350	5	0,55

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"

1-23-УТС-Т11-КЖ1.И-МН1

Изм.

Кол.уч

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Разраб.

Комарова

Проверил

Наифантьева

Н.контр.

Протасова

Издeлие закладное МН1

Стадия

Р

Лист

Масса

12,4

Листов

Масштаб

1:10

1

ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ

Формат А4

3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.

Кол.уч

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Стадия

Р

Лист

Масса

12,4

Листов

Масштаб

1:10

1

ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ

Формат А4