

ООО "РАВЗ"

Строительство новой встроенной ТП 10/0,4кВ \geq 1,2 нов. с
трансформаторами 2x2000кВА
для электроснабжения нежилого здания
по адресу: г. Москва, Мира проспект, вл. 222/2.

Архитектурно-строительные
и конструктивные решения

Шифр проекта: 025-015-ТП1.2-АС

Стадия: Рабочая документация

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

г. Москва, 2024г.

ООО "РАВЗ"

Строительство новой встроенной ТП 10/0,4кВ №1,2 нов. с
трансформаторами 2x2000кВА
для электроснабжения нежилого здания
по адресу: г. Москва, Мира проспект, вл. 222/2.

Архитектурно-строительные и конструктивные решения

Шифр проекта: 025-015-ТП1.2-АС

Стадия: Рабочая документация

Генеральный директор _____ /Шкуренко А.О./

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

ГИП	Симон			Строительство новой встроенной ТП 10/0,4кВ №1,2 нов. с трансформаторами 2x2000кВА для электроснабжения нежилого здания по адресу: г. Москва, Мира проспект, вл. 222/2.	Шифр: 025-015-ТП1.2-АС
Разработ.	Агафонов				
Изм. Кол.уч.	Лист № док.	Подпись	Дата		

Содержание

<i>№ листа</i>	<i>Наименование</i>
1	<i>Общие данные</i>
2.1-2.3	<i>Пояснительная записка</i>
3	<i>Строительное задание. План на отм. (+0,150 и +0,070)</i>
4	<i>План на отметках чистого пола (+0,150 и +0,070). ТП-1,2нов.</i>
4.1	<i>Кладочный план на отметках (+0,150 и +0,070)</i>
5	<i>План на отм. (+0,150 и +0,070). Раскладка гильз</i>
6	<i>План приямков. План трубы для КЛ-10 кВ</i>
7	<i>Разрез 1-1</i>
8	<i>Разрез 2-2</i>
9	<i>Разрез 3-3</i>
10	<i>Разрез 4-4</i>
11	<i>Фасад в осях Б.0 - А.0</i>
12	<i>Фасад в осях 2.0 - 3.0</i>
13	<i>План кровли</i>

Прилагаемые материалы

<i>№ листка</i>	<i>Наименование</i>	<i>Обозначение</i>
1	СРО	
2	Технические условия	
3	Изделия металлические	

Ведомость ссылочных документов

<i>№ листа</i>	<i>Наименование</i>
<i>ПУЭ</i>	<i>Правила устройства электроустановок</i>
<i>СНиП 3.05.06-85</i>	<i>Электротехнические устройства</i>
<i>ПТЭ</i>	<i>Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей</i>

Справка ГИПа

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

Главный инженер проекта

Симон М.И.

						Строительство новой встроенной ТП 10/0,4кВ №1,2 нов. с трансформаторами 2x2000кВА для электроснабжения нежилого здания по адресу: г. Москва, Мира проспект, вл. 222/2.	025-015-ТП1.2-АС		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
Утвердил	Рожков				01.25г	Строительство новой встроенной ТП 10/0,4кВ № 1,2 нов. с тр-ми 2x2000кВА	Стадия	Лист	Листов
							P	1	
Разработал	Маннов				01.25г	Общие данные	ООО "РАВЗ"		

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА НА ВЫПОЛНЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ ВСТРОЕННОЙ В ЗДАНИЕ
ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ С ТР-МИ Мощностью 2x2000 кВА

Рабочая документация разработана на выполнение архитектурно-строительных и конструктивных решений встроенных трансформаторных подстанций ТП № 1 и ТП № 2. Строительство трансформаторных подстанций осуществляется для электроснабжения нежилого здания АО «СЗ «ТПУ Ростокино» по адресу: 129128, г. Москва, проспект Мира, вл. 222/2, кадастровый номер №77:02:0016008:1320.

Проект выполнен на основании Технических Условий ПАО «Россети - Московский регион» № И-22-00-333472/102 и Строительного задания, разработанного ООО "Группа Электроэнергетика", шифр СМК-289456-ГрЭЭ-ЭП.ТП-1.2.С3.

В соответствии с ТУ и однолинейными электрическими схемами, границы балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности устанавливаются на выводах 0,4 кВ силовых трансформаторов. РУ ВН, кабельные линии 10 кВ и силовые трансформаторы находятся на балансе и в эксплуатации 13 района МКС филиала ПАО «Россети Московский регион». Шинопроводы 0,4 кВ и ГРЩ (РУ 0,4 кВ) находятся на балансе и в эксплуатации абонента. ГРЩ располагаются в отдельном электропомещении, рядом со встроенными ТП.

Трансформаторные подстанции расположены на 1м этаже здания. Вентиляция камер силовых трансформаторов - естественная. Расчет, подтверждающий достаточность размеров жалюзийных решеток, расположенных на фасаде ТП, выполнен на стадии «П» проекта (см. приложение). Компоновка вышеуказанных ТП предусматривает установку силовых трансформаторов в отдельных камерах, установку распределительных устройств 10 кВ лучей «А» и «Б» в общих помещениях . разделенных перегородкой между КРУЭ ЭПА, а также с полным разделением приямков.

В соответствии с ПУЭ при размещении в здании встроенных трансформаторных подстанций, над ними и в смежных помещениях не должно быть помещений с технологическими процессами. Встроенные ТП граничат с нежилыми помещениями. По оси, В.0 с помещением мусорного пресскомпактора, по оси 3.0 с помещением торгового зала и кладовой. На -1м этаже здания по помещениям ТП располагается ГРЩ-0,4кВ. Все граничащие с ТП помещения нежилого назначения и без постоянного пребывания людей. Помещения на ТП отсутствуют. Над ТП располагается плоская кровля с организацией стока за пределы помещений ТП с последующим отводом в дренажную систему.

Над перекрытием встроенных ТП быть выполнена усиленная гидроизоляция (в два слоя), которая на этапе сдачи строительных работ, должна быть испытана столбом воды в соответствии с нормативной документацией. Края гидроизоляционных материалов должны быть заведены на стены помещений, не менее чем на 200мм. Конструкция "пирога" кровли представлена на чертежах данного проекта.

В связи с тем, что над встроенным ТП расположен стилобат, на котором располагаются объекты инфраструктуры и имеется возможность атмосферного воздействия осадков, для исключения влияния конденсата, в соответствии с п. 6.10 СП 256.1325800.2016, между плитой перекрытия ТП и плитой перекрытия стилобата, контактирующей с грунтом выполняется вентилируемый зазор высотой 200мм. Реализация данного требования обеспечена устройством фальшпотолка в ТП с организованным водоотведением (данное требование не распространяется на сооружения кабельных вводов). Конструкция фальшпотолка представлена на чертежах данного проекта.

В камерах силовых трансформаторов выполняется виброизоляция, шумоизоляция и защита от электромагнитных полей, обеспечивающая снижение уровня вредных факторов от электрооборудования до нормированных величин в соответствии с санитарными нормами. Для исключения структурного шума от вибрации трансформаторов, помимо применения вибромодуляторов, применяется виброразвязка направляющих силовых трансформаторов от строительных конструкций. Конструкция виброразвязки направляющих силовых трансформаторов и шумоизоляции представлена на чертежах данного проекта.

После завершения строительных работ, строительная часть встроенных ТП, должна быть передана по акту уполномоченным представителям МКС - филиала ПАО «Россети - Московский регион».

При выполнении строительства встроенной трансформаторной подстанции необходимо предусмотреть:

- Установить каждый силовой трансформатор в отдельной камере. Вентиляция камер силовых трансформаторов естественная в соответствии с вентрасчетом (см приложение).
 - Предусмотреть выполнение электромагнитного экрана и шумопоглощающей отделки камер силовых трансформаторов.
 - Предусмотреть устройство рым-болтов в камерах силовых трансформаторов. Стационарные рым-болты утоплены в пол и закрываются съемными лючками, установлены по оси силовых трансформаторов.
 - Выполнить металлические направляющие для транспортировки силовых трансформаторов шириной 200мм и их виброразвязку от плиты перекрытия здания. Направляющие проложить вплотную до полотна ворот, пустот между полотном ворот, плитой перекрытия пола ТП и направляющими не допускается. Направляющие должны быть выполнены в один уровень с полом ТП. На участке за сетчатым ограждением или барьером, в месте установки виброизолирующего материала, к направляющим должен быть приварен пруток (круглого или прямоугольного сечения) 10-12 мм, исключающий смещение трансформатора с направляющими при его транспортировке. Стопорные устройства, фиксирующие трансформатор в проектном положении, монтируются по месту, электромонтажной организацией. Виброизолированные части направляющих отделить зазором шириной не менее 12мм от виброизолированных частей.
 - Размещение РУ ВН лучей «А» и «Б» выполнить в соответствии с техническими решениями стадии «Р». Предел огнестойкости перегородок не менее EI 45.
 - Трубы на транзитных участках прокладки, обетонировать для повышения надежности электроснабжения (см. графическую часть проекта). Толщина защитного слоя бетона не менее 50мм.
 - Для прокладки кабельных перемычек в помещении РУ ВН выполнено техподполье (приямок). Для обслуживания электрооборудования и подключения силовых кабелей выполнить съемные люки из рифленой стали толщиной 4мм. Люки оборудовать утапливаемыми ручками. Масса каждого съемного люка должна быть не более 25 кг. Крышки люков должны быть выполнены заподлицо с полом ТП.
 - Принять категорию пожарной опасности камер ТР - Д, РУ 10 кВ - В3.
 - Все проемы на уровне чистого пола ТП обрамить металлическим уголком 50x50x5мм. Уголок должен быть утоплен в один уровень с отметкой чистого пола ТП.
 - Выполнить окраску ворот и дверей краской в соответствии с требованиями «Руководства по фирменному стилю трансформаторных подстанций и оборудования в сетях 0,4-20 кВ ПАО «Россети - Московский регион» (приложение к данному проекту). Окраску металлических закладных деталей выполнить в светло-серых тонах. Применять негорючие и не поддерживающие горение краски маркировки «НГ».
 - Окраску стен выполнить белой водоэмulsionционной краской в два-три слоя. Исключить непокрашенные участки и пятна. Потолок только шлифовать, огрунтовать, но не красить.
 - Выполнить железнение бетонного пола ТП с последующим нанесением краски светло-серых тонов марки «НГ» для исключения образования цементной и токопроводящей пыли.
 - При выполнении отделочных и строительных работ применять только негорючие и не поддерживающие горение материалы и лакокрасочные покрытия.
 - Перечень используемых материалов для отделки помещений ТП указан в "Ведомости отделки помещений".

						025-015-ТП1.2-АС
						Строительство новой встроенной ТП 10/0,4кВ №1,2 нов. с трансформаторами 2x2000кВА для электроснабжения нежилого здания по адресу: г. Москва, Мира проспект, вл. 222/2.
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
Утвердил	Рожков				01.25г	Строительство новой встроенной ТП 10/0,4кВ № 1,2 нов. с тр-ми 2x2000кВА
Разработал	Манинов				01.25г	Пояснительная записка
						ООО "РАВЗ"

15. Все металлоконструкции внутри ТП должны быть окрашены негорючими лакокрасочными материалами.
 16. Для спуска в приемки предусмотреть установку металлических лестниц с углом наклона не менее 15 градусов.
 17. Предусмотреть усиленную гидроизоляцию плиты (ГИ в два слоя) перекрытия в зоне расположения стилобатной части и помещений над встроенной ТП, а также усиленную гидроизоляцию технологического пространства (вентилируемого зазора) в зоне его размещения над помещениями встроенной ТП. Края гидроизоляции должны быть заведены на стену не менее чем на 200 мм.
 18. Организовать уклон в зоне технологического пространства и водоотведение для удаления воды в дренажные устройства в случае протечек. Конструкция фальшпотолка представлена на чертежах данного проекта.
 19. Трубы для силовых кабелей в помещениях кабельных вводов заложить с уклоном 2-3% в сторону траншеи. Трубы для ввода кабелей тщательно загидроизолировать. Узел гидроизоляции вводов труб представлен на чертежах данного проекта.
 20. Заложить трубы для соединения внутреннего и внешнего контуров заземления. Раскладка труб в ТП представлена на чертежах данного проекта.

2. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАЩИТЫ ОТ ШУМА, ВИБРАЦИИ И ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ

Для защиты от шума силовых трансформаторов выполнить облицовку стен и потолка камер силовых трансформаторов шумопоглощающими негорючими акустическими плитами из каменной ваты плотностью 50кг/м.куб. на несущем металлическом каркасе с последующим закрытием мембранный стеклотканью и металлическим оцинкованным перфорированным листом толщиной 2мм. Каркас выполнить из стального оцинкованного профиля.

Для защиты от вибрации силовые трансформаторы устанавливаются на виброамортизаторы. Выполняется виброразвязка направляющих силовых трансформаторов от плиты перекрытия при помощи вкладышей специального листового вибропоглощающего материала под направляющие силовых трансформаторов типа Sylomer-SR 220 (допускается применение материала с аналогичными характеристиками).

Для защиты от электромагнитных полей выполнить заземление арматурных каркасов железобетонных ограждающих конструкций и перфорированного листа в камерах силовых трансформаторов. Для защиты от электромагнитных полей предусматривается монтаж перфорированного листа в камерах силовых трансформаторов из магнитомягких сплавов.

Дополнительно предусматривается установка силовых трансформаторов на штатные виброамортизаторы (виброамортизаторы устанавливаются силами электромонтажной организации).

Для исключения передачи вибрации на кабельные конструкции и шинопроводы, выполнить монтаж гибких связей между выводами 0,4 кВ силовых трансформаторов и шинопроводами (монтаж гибких переходных элементов выполняется силами электромонтажной организации).

Допустимый уровень звукового давления должен соответствовать МГСН 2.04-97 «Допустимые уровни шума, вибрации и требования к звукоизоляции в жилых и общественных зданиях»

Допустимый уровень электромагнитных полей промышленной частоты 50 Гц, должен соответствовать СанПин 1.2.3685-21.

После ввода встроенной ТП в эксплуатацию необходимо выполнить натурные измерения уровней шума, вибрации и электромагнитных полей в нормируемых помещениях и в случае превышения ПДУ, принять дополнительные меры по экранированию данных помещений и снижению вредного воздействия неблагоприятных факторов.

3. ДВЕРИ И ВОРОТА

Для входа в помещения РУ ВН и камеры кабельного ввода выполнить двери с высотой проема в чистоте не менее 2300мм., а для ворот трансформаторов - с высотой проемов в чистоте - не менее 2600мм. Ширину дверей и ворот принять в соответствии с компоновками электрооборудования. Двери должны запираться снаружи на два замка - реечный и замок МКС (секрет 13 РЭР МКС) под «круглый» ключ.

В двери РУ ВН предусмотреть отверстие D=90мм. (ниппель) на высоте 1300мм от уровня пола, для прокладки шлангового испытательного кабеля. Ниппель должен закрываться изнутри.

Для дверей и ворот должны обеспечиваться следующие требования:

- угол открытия створок не менее 170 град;
 - должны быть предусмотрены ручки с двух сторон.
 - левая створка ворот трансформаторных камер должна закрываться изнутри шпингалетами. Конструкция верхнего шпингалета должна позволять закрывать ворота с уровня пола, без подставки или стремянки. Правая створка ворот должна запираться снаружи на два замка - реечный замок и замок МКС с секретом 13 РЭР МКС под «круглый» ключ;
 - нижний уголок обрамления ворот и дверей должен быть выполнен заподлицо с полом, выступов и порогов внутри ТП не допускается;
 - двери и правая створка ворот должны быть оборудованы блокирующими приспособлениями для фиксации их в открытом состоянии (предотвращающими закрывание от сквозняка).
 - на дверях и воротах ТП должны быть нанесены диспетчерские надписи и установлены знаки безопасности. Окраска и нанесение надписей и знаков должны выполняться в соответствии с требованиями «Руководства по фирменному стилю трансформаторных подстанций и оборудования наружной установки в сетях 0,4-20 кВ в ПАО «Россети - Московский регион».
 - над дверьми, воротами и вентиляционными решетками установить козырьки или капельники.

4. ВЕНТИЛЯЦИЯ ЭЛЕКТРОПОМЕЩЕНИЙ

Во встроенных ТП предусматривается естественная вентиляция. Расчет выполнен на стадии «П» проекта (см. приложение).

Снятие теплопотерь от электрооборудования выполняется через вентиляционные решетки в воротах, дверях и фасаде ТП. Конструкция вент. решеток и способ крепления к фасаду представлены на чертежах данного проекта

Разность температур воздуха на притоке и вытяжке не должна превышать $\pm 15^{\circ}\text{C}$.

Расчетные данные:

максимально допустимая температура внутри камер тр-ров не более +40С; - коэффициент макс. допустимой перегрузки трансформатора не более 1,1

коэффициент загрузки силовых трансформаторов в нормальном режиме - не более 0,6

						025-015-ТП1.2-АС
						Строительство новой встроенной ТП 10/0,4кВ №1,2 нов. с трансформаторами 2x2000кВА для электроснабжения нежилого здания по адресу: г. Москва, Мира проспект, вл. 222/2.
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
Утвердил	Рожков				01.25г	
Разработал	Маннов				01.25г	

5. ПРОКЛАДКА СИЛОВЫХ КАБЕЛЕЙ

Для ввода силовых кабелей 10 кВ выполняются кабельные приемки с раздельным вводом КП для луча «А» и «Б».

Предусмотреть обетонирование труб на участках транзитной прокладки через помещения. Толщина защитного слоя бетона не менее 50мм.

При кабельном вводе трубы заложить с уклоном 2-3% в сторону траншеи.

Трубы для силовых кабелей в помещениях кабельных вводов заложить с уклоном 2-3% в сторону траншеи. Трубы для ввода кабелей тщательно загидроизолировать. Узел гидроизоляции вводов труб представлен на чертежах данного проекта.

Герметизация внешних труб после прокладки силовых КП 10 кВ, выполняется подрядной электромонтажной организацией МКС, при помощи уплотнителей кабельных проходов термоусаживаемых (УКПТ).

Зазоры между бетонными стенами и трубами зачеканить цементным раствором М100.

После прокладки КП отверстия зачеканить тощим цементнопесчаным раствором или огнестойкими составами. В приемках и камерах кабельного ввода кабели покрасить огнезащитным составом типа «Стабитерм-225». На вводах (со стороны траншеи установить УКПТ).

Для прокладки кабелей собственных нужд в стенах выполнить отверстия и проемы с внутренним диаметром не менее 100мм. Раскладка гильз представлена на чертежах данного проекта.

6. КОНТУР ЗАЗЕМЛЕНИЯ

Для монтажа внутреннего контура заземления выполнить отверстия между всеми электропомещениями. Высота монтажа полосы заземления от уровня пола 400мм. В стенах для прокладки полосы заземления заложить металлические гильзы из стальной трубы с внутренним диаметром d=60мм. Предусмотреть выпуски контура заземления в сторону улицы для соединения внутреннего контура заземления с наружным минимум в двух местах. Для вывода полосы заземления использовать БНТ трубы диаметром 100 мм. Раскладка гильз представлена на чертежах данного проекта.

Вывод полосы в траншее предусмотреть через приемки.

Заземление ТП выполняется в соответствии с главой 1.7 ПУЭ издание 7 и СНиП 3.05.06-85. Защитное заземляющее устройство ТП принято общим для РУ напряжением 20 и 0,4 кВ.

Внутренний контур ТП выполняется единственным, все помещения связываются между собой стальной полосой сечением 40x4мм. Не менее, чем в двух точках.

Проектом предусматривается присоединение внутреннего контура заземления встроенных ТП к закладным деталям, соединенным с заземлением фундамента комплекса.

Устройство внешнего и внутреннего контуров заземления ТП выполняется электромонтажной организацией с соответствием с документацией на стадии "Р".

7. ТАКЕЛАЖ ОБОРУДОВАНИЯ

Для выполнения такелажных работ оборудования встроенных ТП, предусматриваются подъездные пути для грузоподъемной техники (см. приложение). В камерах силовых трансформаторов предусматриваются рым-болты для такелажа трансформаторов.

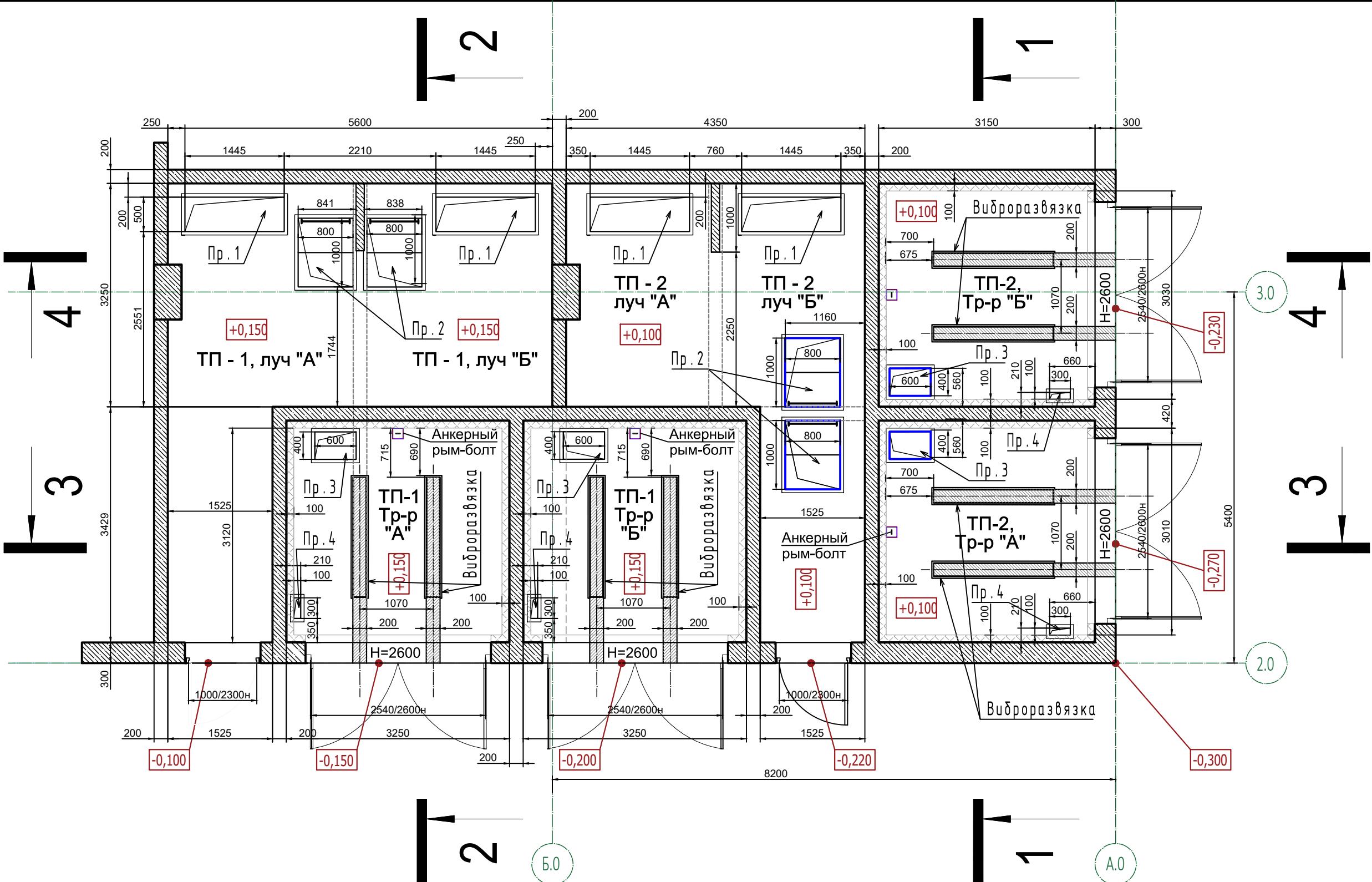
Ведомость отделки помещений

Стены, перегородки РУ-10кВ		Потолок РУ-10кВ	Пол РУ-10кВ и камер тр-ров	Стены, потолки, полы приемников	Стены и потолок камер тр-ров
№	вид отделки	вид отделки	вид отделки	вид отделки	вид отделки
1			Наливной пол типа Политакс 88 ЕР с подготовкой поверхности или аналог		Крепление стальных листов толщиной 1 мм (ТП-1: Т-А, Т-Б, ТП-2: Т-А в один слой, ТП-2: Т-Б: в 5 слоев)
2	Штукатурка типа Baumit MPI25 с подготовкой поверхности или аналог	Зачистка поверхности бетона	Окраска непылящим, износостойким, антистатическим, негорючим покрытием типа Бетолюкс Флор	Зачистка поверхности бетона	Металлический каркас из оцинкованного профиля сечением 100x50мм в один слой
3	Шпатлевка типа Bergauf finish с подготовкой поверхности или аналог	Грунтovka в 2 слоя составом типа Ceresit CT 17	Цементно-песчаная стяжка M150	Грунтovka в 2 слоя составом типа Ceresit CT 17	Заполнение каркаса мин. ватой плотностью 50-100кг/м3 с устройством защитного слоя из стеклоткани типа ЭЭ-100/200
4	ВодоиммERSIONная краска фасадная типа Euro balance светло серых тонов в 2 слоя с подготовкой поверхности	Не окрашивать!	Керамзит фракции 10-20, пролитый цементным молочком из цемента М300 (для помещений ТП-1)	Не окрашивать!	Покрытие метал. оцинк. перфорированным листом толщиной 2мм (площадь отверстий 50-60% от площади листа). Мет. листы крепить между собой сваркой. На потолок к несущим конструкциям перфорированный лист крепить анкерными болтами М8 с гайкой и контргайкой.
5			Установка рулонной гидроизоляции (для камер трансформаторов)		
6			Крепление листов ГВЛВ (для камер трансформаторов в 2 слоя)		
			Крепление стальных листов толщиной 1 мм (ТП-1: Т-А, Т-Б, ТП-2: Т-А в 2 слоя, ТП-2: Т-Б: в 5 слоев)		
	220кв.м	50кв.м	90кв.м	180кв.м	270кв.м

№	Наименование работ	Тип материала	Кол-во
1	Окраска металлоконструкций	Эмаль термостойкая КО-870	24кг
2	Гидроизоляция оклеечная	ТехноНИКОЛЬ ТехноЗЛАСТ ЭПП	280кв.м
3	Гидроизоляция обмазочная	ТехноНИКОЛЬ Mastr Aqamast	20кг
4	Виброизоляция направляющих	Силомер SR 110, t=25мм	6,2кв.м
5	Лист стальной толщиной 1 мм	Сталь марки 2412 по ГОСТ 21427.2-83	817кв.м
	Цементно-песчаная стяжка	M150	90кв.м
	Рулонная гидроизоляция		88кв.м
	Лист ГВЛВ, толщиной 10 мм		176кв.м
	Керамзит фракции 10-20		2,2м ³

№	Наименование	Масса, кг	Кол-во, шт
1	Трансформатор силовой 2000 кВА	4200	4
2	Распределительное устройство 10 кВ (1 ячейка)	500	4

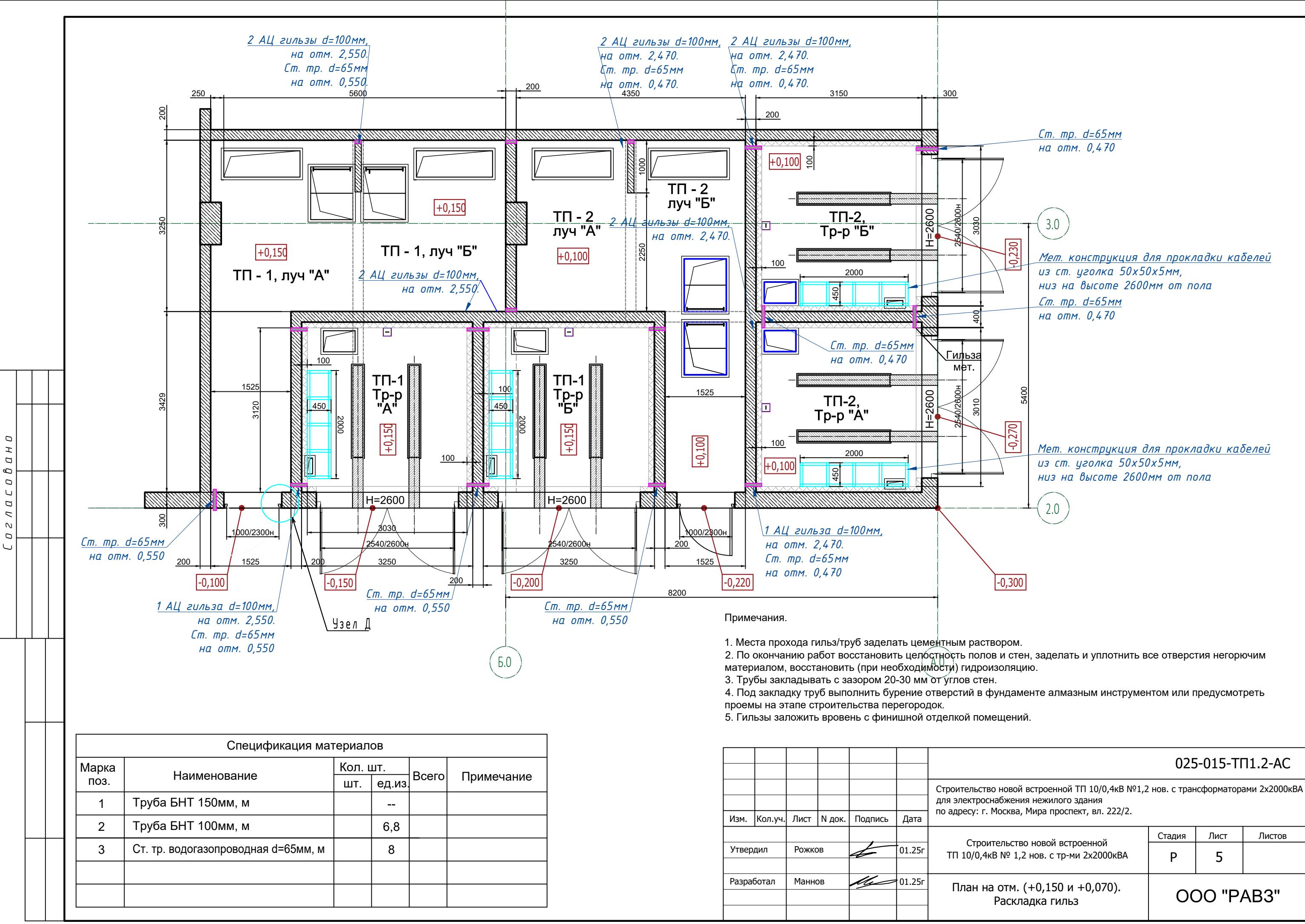
					025-015-ТП1.2-АС
					Строительство новой встроенной ТП 10/0,4кВ №1,2 нов. с трансформаторами 2x2000кВА для электроснабжения нежилого здания по адресу: г. Москва, Мира проспект, вл. 222/2.
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Утвердил	Рожков				01.25г
Разработал	Маннов				01.25г
					Пояснительная записка
					ООО "РАВЗ"

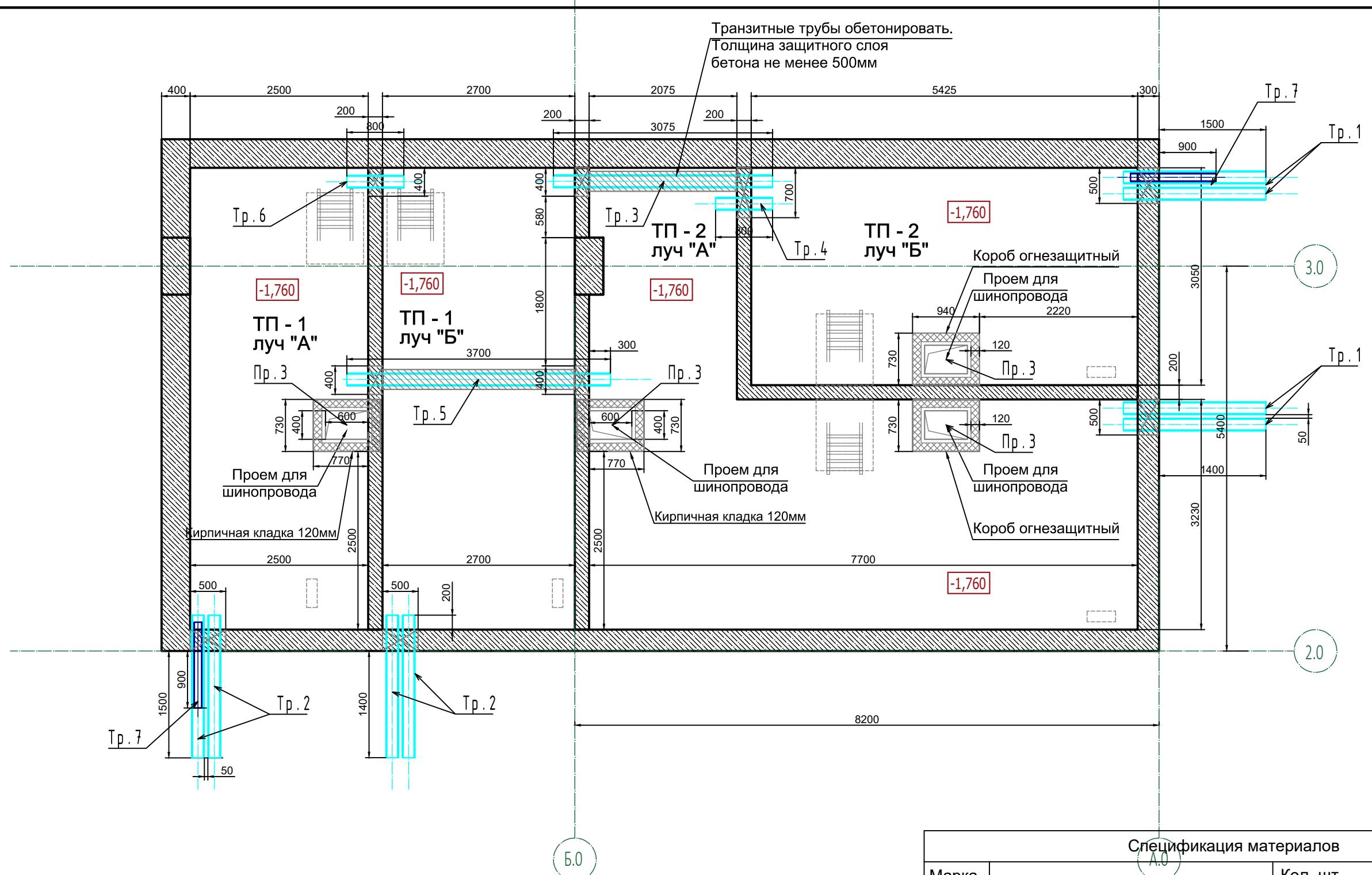


Примечания.

- Уровень пола во всех помещениях ТП принять согласно отметок на чертеже.
- В ТП выполнить приямки для обслуживания кабелей. Глубина приямков 1830мм от уровня пола.
- Проемы в полу обрамить ст. уголком 50х5мм.
- Для спуска в приямки установить мет. лестницы под углом 75 град.
- Проемы для спуска в приямки перекрыть съемными люками из рифленой стали толщиной 4 мм с утапливаемыми ручками, вес каждого люка не более 30 кг. Люки установить на уровне пола.
- Выполнить конструкцию направляющих под силовые тр-ры с виброразвязкой.
- Под катки силовых тр-ров выполнить направляющие с прокладкой виброизоляционного материала типа Sylomer SR 220 или аналог.
- Установить рым-болты в камерах тр-ров для крепления лебедки.
- Размеры проемов дверей/ворот указаны "в свету", проемы в стенах выполнить с учетом толщины коробки и монтажного зазора.

025-015-ТП1.2-АС					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Утвердил		Рожков			01.25г
Разработал		Маннов			01.25г
Строительство новой встроенной ТП 10/0,4кВ №1,2 нов. с трансформаторами 2x2000кВА по адресу: г. Москва, Мира проспект, вл. 222/2.					
Строительство новой встроенной ТП 10/0,4кВ № 1,2 нов. с тр-ми 2x2000кВА					Стадия
					Лист
					Листов
					P 4
План на отметках чистого пола (+0,150 и +0,070). ТП-1нов.					ООО "РАВЗ"

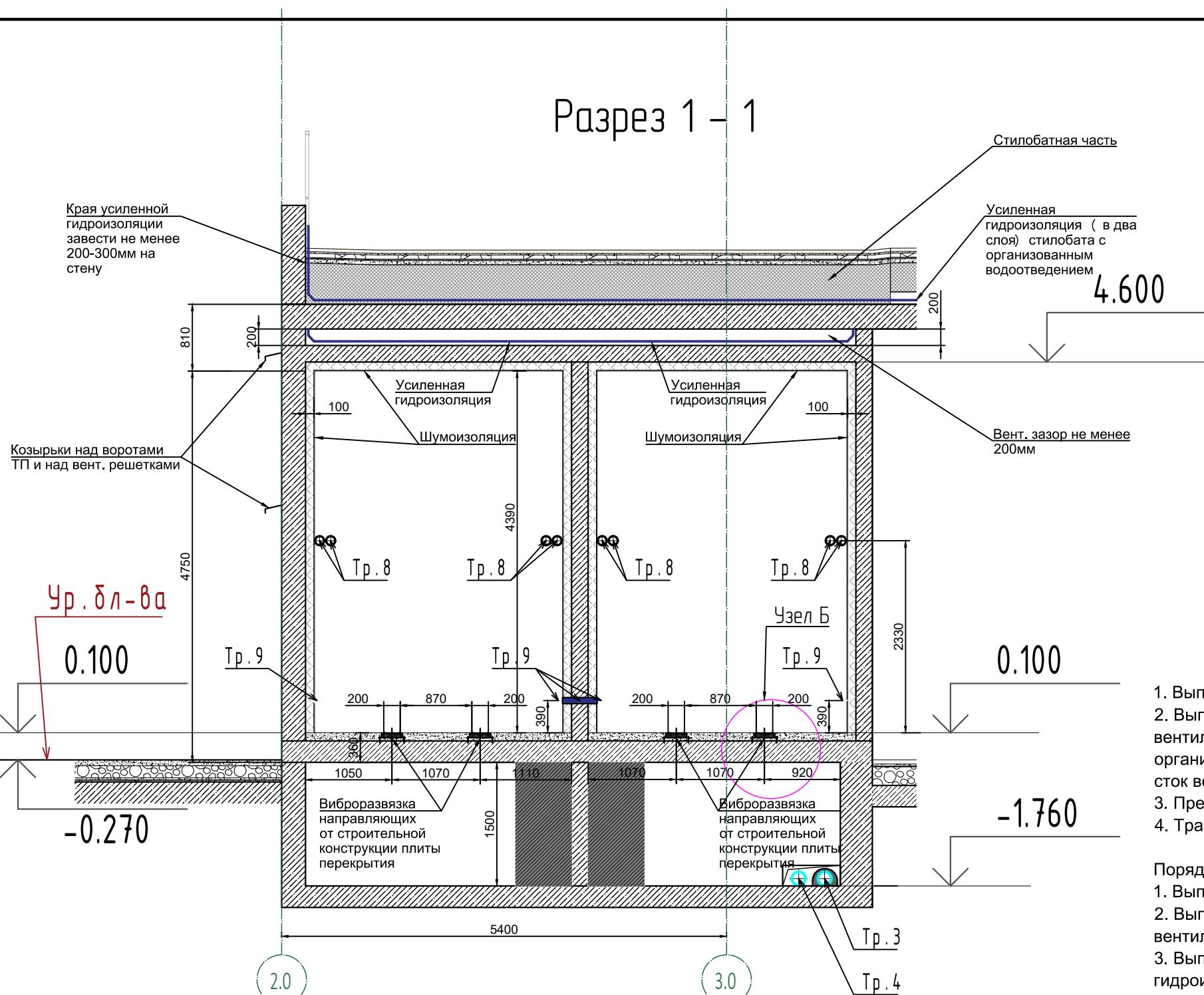




Спецификация материалов				
Марка поз.	Наименование	Кол. шт.	Всего	Примечание
		шт.		
1	Труба БНТ 150мм, м	24,4		
2	Труба БНТ 100мм, м	3		

Поз.	Наименование	Размер	Относит. отм. низа	Колич.
Tr-1	БНТ х/ц труба для ввода внешних силовых КЛ 10 кВ ТП-2	L=2,0м, D=150мм	-1,760	4
Tr-2	БНТ х/ц труба для ввода внешних силовых КЛ 10 кВ ТП-1	L=2,0м, D=150мм	-1,760	4
Tr-3	БНТ х/ц труба для перемычки между ТП-2 и ТП-1 луч "Б"	L=3,1м, D=150мм	-1,760	1
Tr-4	БНТ х/ц труба для секц. перемычки между лучами ТП-2	L=0,8м, D=150мм	-1,760	1
Tr-5	БНТ х/ц труба для перемычки между ТП-2 и ТП-1 луч "А"	L=3,7м, D=150мм	-1,760	1
Tr-6	БНТ х/ц труба для секц. перемычки между лучами ТП-2	L=0,8м, D=150мм	-1,760	1
Tr-7	БНТ х/ц труба для вывода контура заземления	L=1,2м, D=100мм	-0,850	2

Разрез 1 - 1



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Выполнить вентилируемый зазор над помещениями ТП высотой не менее 200мм.
 2. Выполнить усиленную гидроизоляцию (ГИ в два слоя) в пространстве вентилируемого зазора над ТП и над плитой перекрытия стилобатной части. Выполнить организованное водоотведение из пространства вентилируемого зазора. Исключить сток воды по стенам ТП.
 3. Предусмотреть козырьки над ж/решетками и над воротами и дверями ТП.
 4. Транзитные трубы обетонировать.

Порядок производства работ по устройству перекрытий над ТП.

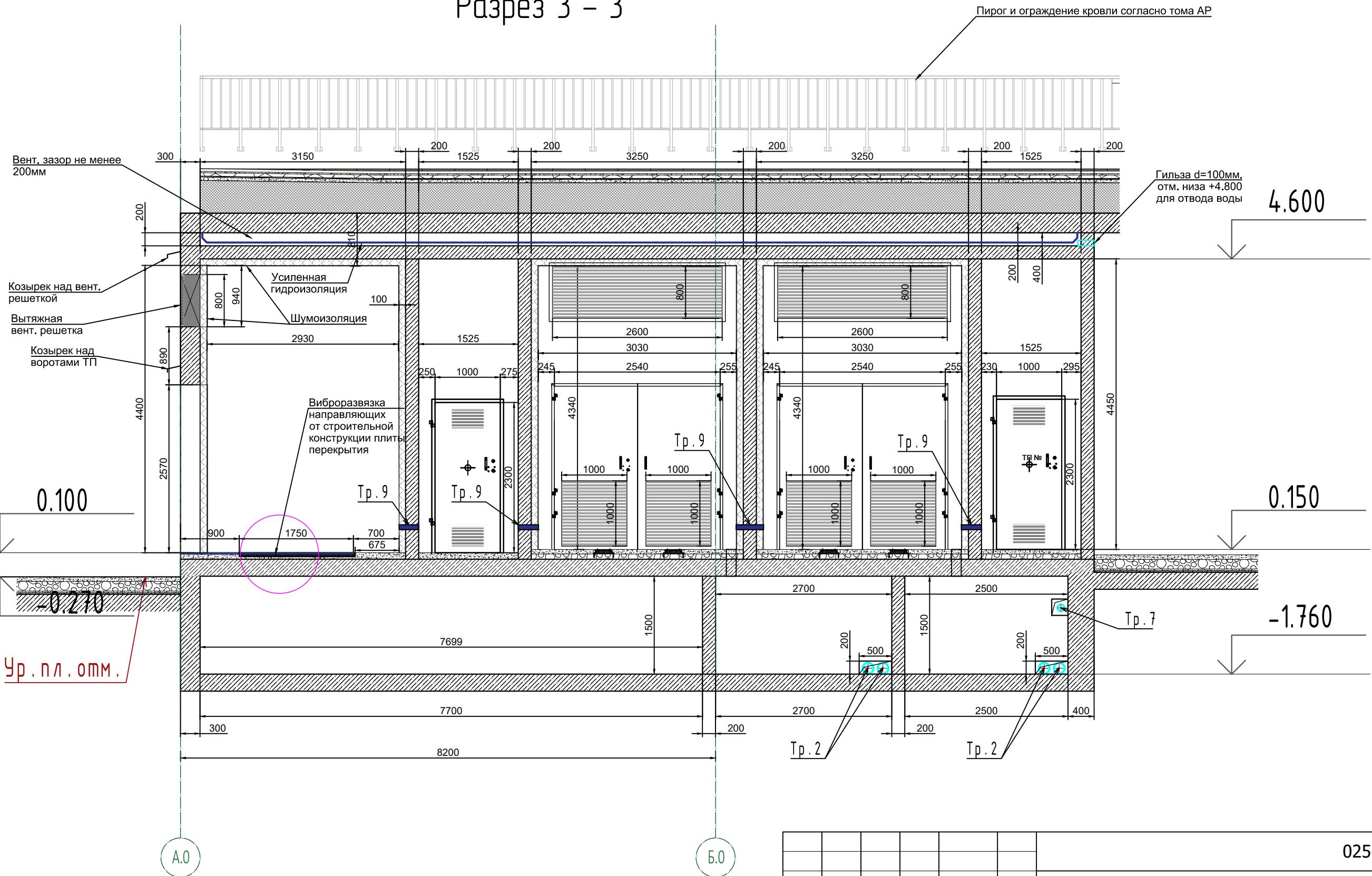
- Порядок производства работ по устройству перекрытий над ТП:

 - Выполнить монолитной перекрытие толщиной 200мм над помещениями ТП.
 - Выполнить усиленную гидроизоляцию (ГИ в два слоя) в пространстве вентилируемого зазора над ТП и над плитой перекрытия стилобатной части.
 - Выполнить защитную стяжку толщиной 50мм для исключения повреждения гидроизоляции.
 - Выполнить монолитной перекрытие толщиной 300мм в зоне над ТП по несъемной опалубке и последующим устройством "пирога" кровли стилобата.

025-015-ТП1.2-АС

					025-015-ТП1.2-АС					
Поз.	Наименование	Размер, м.	Относит. отм. низа	Колич.						
Tr-3	БНТ х/ц труба для перемычки между ТП-2 и ТП-1 луч "Б"	L=3,1м., D=150мм	-1,580	1						
Tr-4	БНТ х/ц труба для секц. перемычки между лучами ТП-2	L=0,8м., D=150мм	-1,760	1	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Tr-8	БНТ х/ц труба для кабелей собственных нужд	L=0,3м., D=100мм	2,370	8	Утвердил	Рожков		01.25г	Строительство новой встроенной ТП 10/0,4кВ № 1,2 нов. с тр-ми 2x2000кВА	
Tr-9	Металлическая гильза для контура заземления	L=0,4м., D=76мм	0,450	5	Разработал	Маннов		01.25г	Строительство новой встроенной ТП 10/0,4кВ № 1,2 нов. с тр-ми 2x2000кВА	
									Р	
									Разрез 1-1	
									ООО "РАВЗ"	

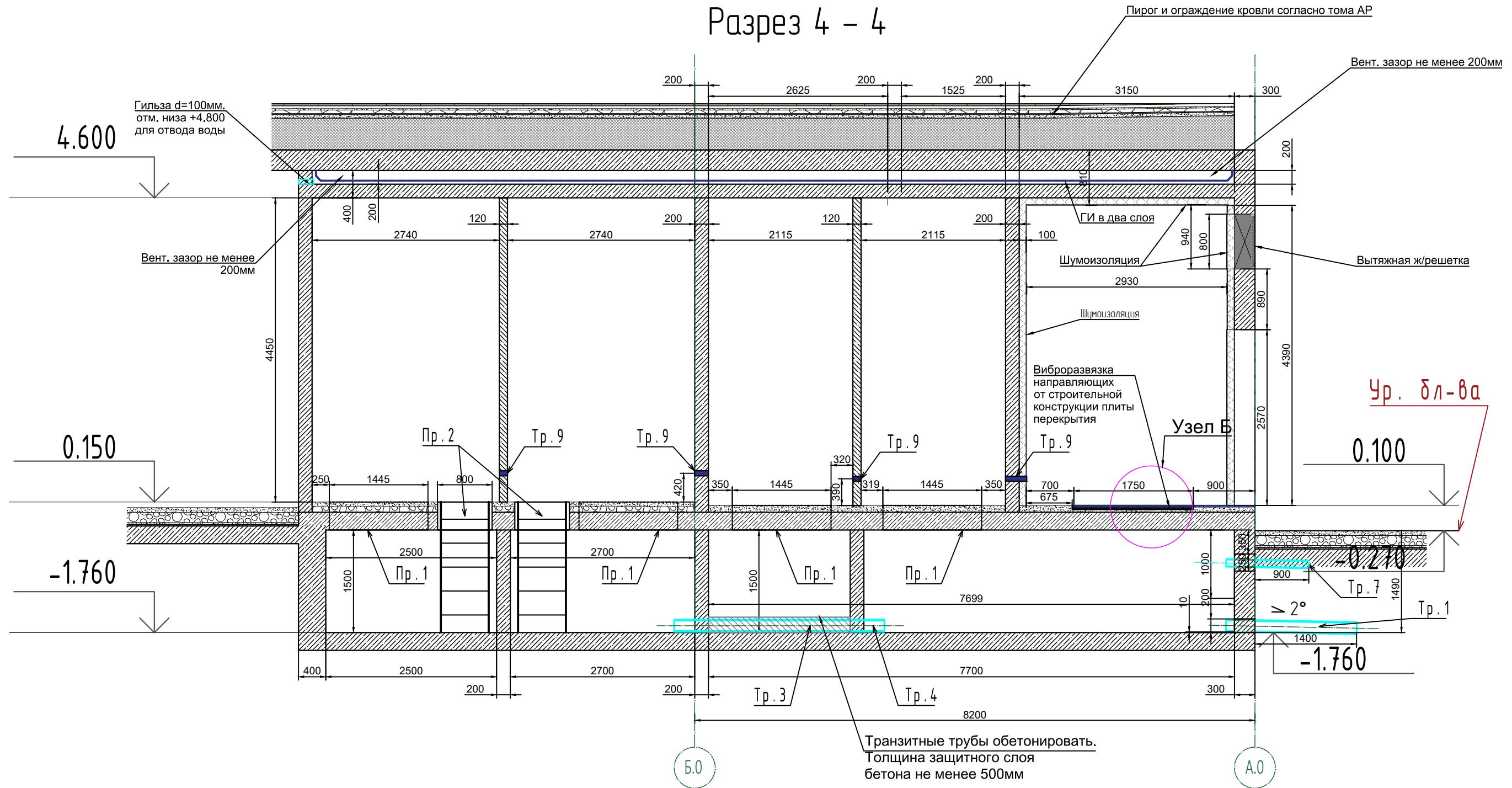
Разрез 3 – 3



025-015-ТΠ1.2-АС

Строительство новой встроенной ТП 10/0,4кВ №1,2 нов. с трансформаторами 2х2000кВА для электроснабжения нежилого здания по адресу: г. Москва, Мира проспект, вл. 222/2.

Разрез 4 - 4



025-015-ТП1.2-АС

Строительство новой встроенной ТП 10/0,4кВ №1,2 нов. с трансформаторами 2x2000кВА
по адресу: г. Москва, Мира проспект, вл. 222/2.

Поз.	Наименование	Размер, м.	Относит. отм. низа	Колич.	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Tr-1	БНТ х/ц труба для ввода внешних силовых КЛ 10 кВ ТП-2	L=2,0м, D=150мм	-1,760	4									
Tr-3	БНТ х/ц труба для перемычки между ТП-2 и ТП-1 луч "Б"	L=3,1м, D=150мм	-1,760	1	Утвердил	Рожков				01.25г			
Tr-4	БНТ х/ц труба для секц. перемычки между лучами ТП-2	L=0,8м, D=150мм	-1,760	1	Разработал	Маннов				01.25г			
Tr-7	БНТ х/ц труба для вывода контура заземления	L=1,2м, D=100мм	-0,850	2									

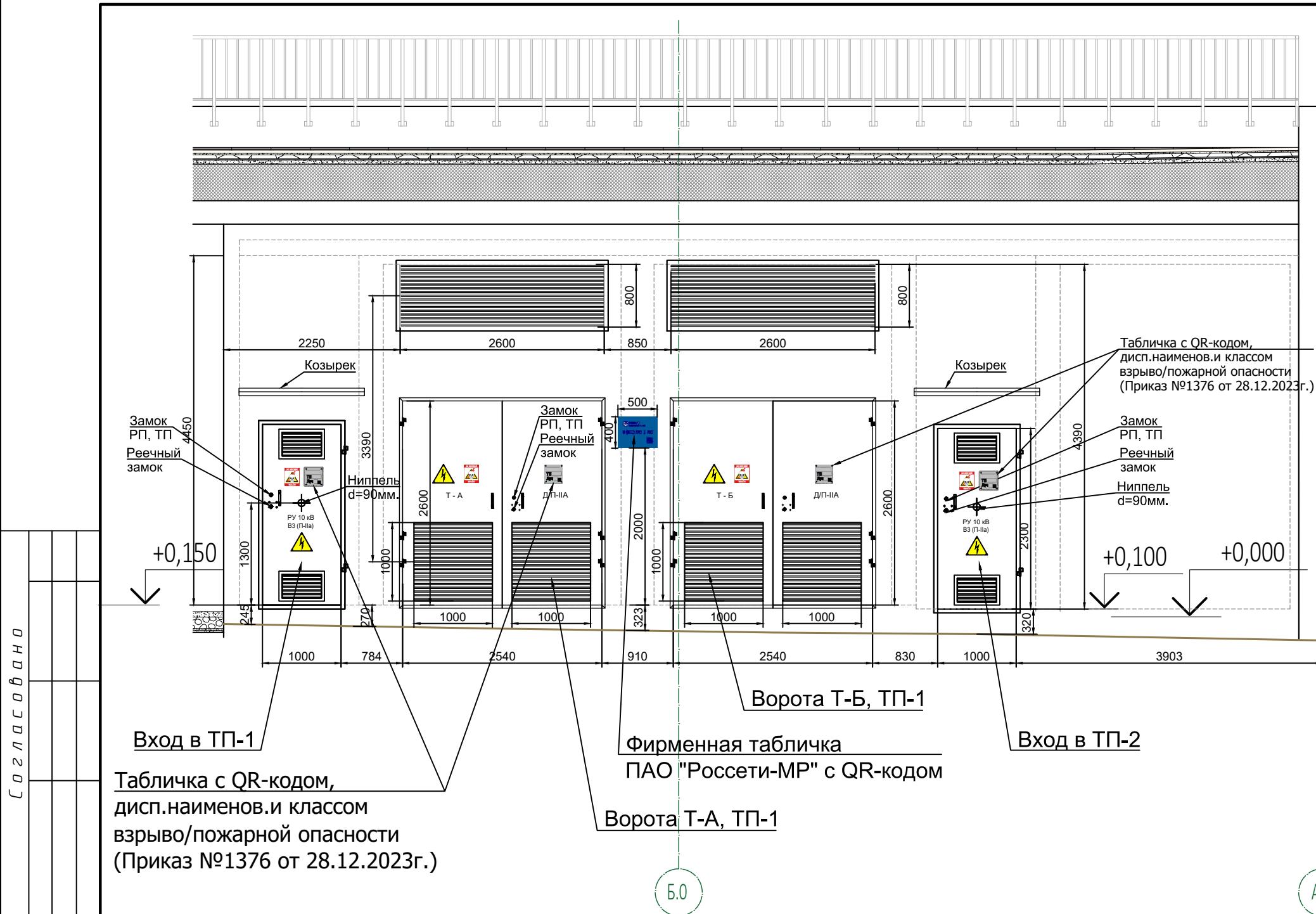
Разрез 4 - 4

ООО "РАВЗ"

Расчет выполнен для трансформаторов: ТСЛМШ-2000 кВА
Изготовитель: «Трансформер»

Исходные данные

Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Значение
Rх.х.	потери холостого хода силового трансформатора	кВт	2,3
Rк.з.	потери короткого замыкания силового трансформатора (при 120°C)	кВт	15,5
Kз	коэффициент загрузки силового трансформатора		1,1
h	расстояние от середины входных до середины выходных вент. отверстий	м	3,39
tвх	температура воздуха на входе в подстанцию	°C	25
tвых	температура воздуха на выходе из подстанции	°C	40
R	годовая постоянная		29,27
C	теплопроводность воздуха	ккал/кг*°C	0,24
P	атмосферное давление	кг/м²	10333
T	абсолютная температура поступающего воздуха, (-273+tвх)	К	298
d	коэффициент расширения воздуха (=1/273)		0,003663
Kсум	коэффициент трения для решеток при входе и выходе (=1,75+1,4)		3,15



1. Сумма теплопотерь трансформатора.

$$Р_{сум} = Р_{х.х.} + K_z^2 * R_{к.з.} = 21,06 \text{ кВт}$$

2. Тепловыделения от силового трансформатора.

$$Q = R_{сум} * 860 = 18107 \text{ ккал/час}$$

3. Часовой расход воздуха.

$$A = \frac{Q}{C * (t_{вых} - t_{вх})} = 5030 \text{ кг}$$

4. Объем воздуха.

$$B = \frac{R * A * T}{P * 3600} = 1,179 \text{ м}^3 / \text{с}$$

5. Напор воздуха.

$$H = h * \left(\frac{1}{(1+d*t_{вх})} - \frac{1}{(1+d*t_{вых})} \right) = 0,148$$

6. Скорость воздуха.

$$V = \sqrt{\frac{2 * g * H * (1+d*t_{вх})}{K_{сум}}} = 1,003 \text{ м/с}$$

7. Площадь вентиляционных проемов

а) входящего.

$$B_1 = \frac{B}{V} = 1,176 \text{ м}^2$$

б) выходящего.

$$B_2 = \frac{(1+d*t_{вых})}{(1+d*t_{вх})} * B_1 = 1,235 \text{ м}^2$$

8. Площадь сечения проектируемых вентиляционных решеток.

$$S_2 = S_2 = \frac{1,235}{0,65} = 1,9 \text{ м}^2$$

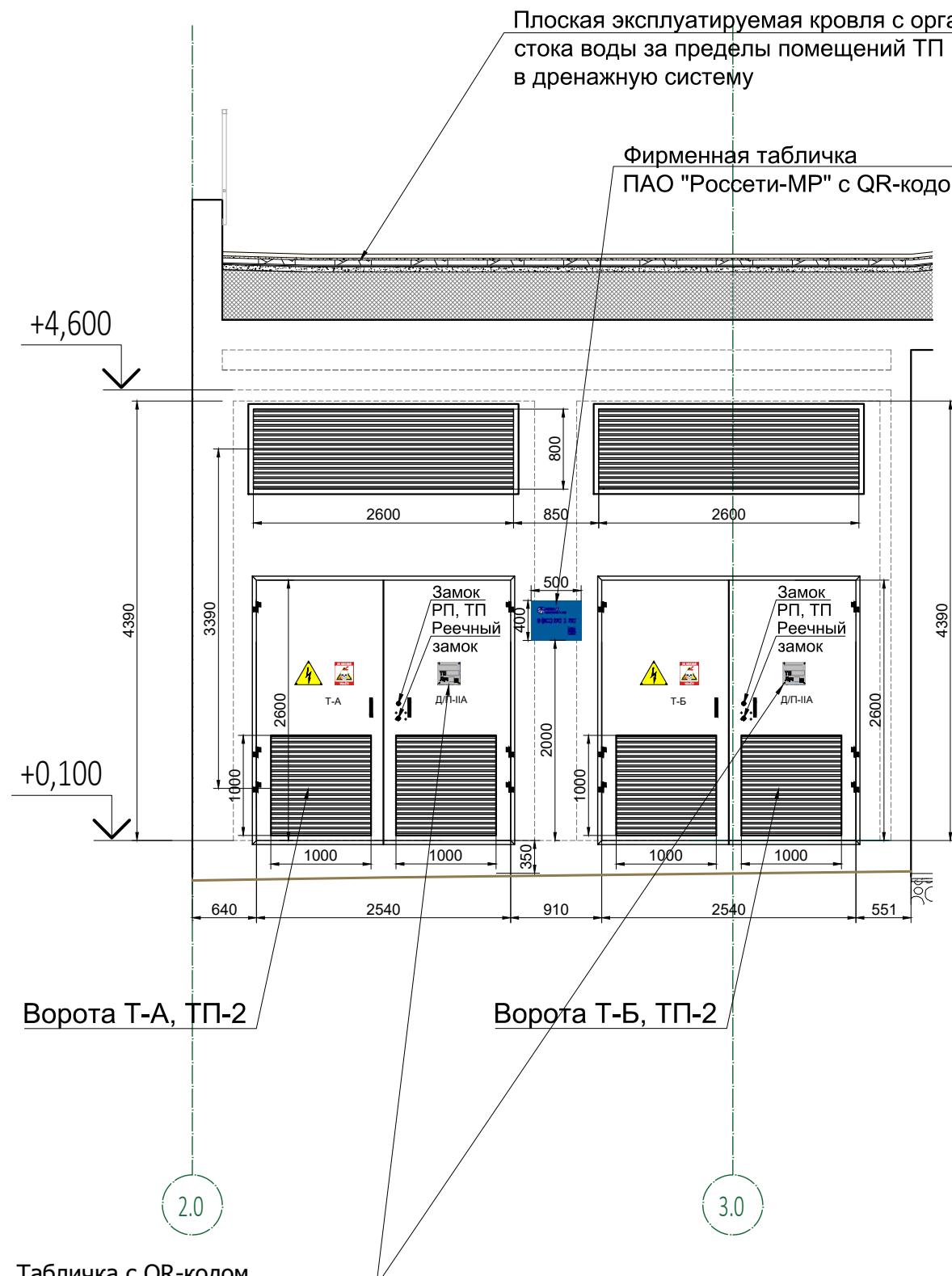
Требуемая площадь решеток в воротах не менее: 1,9 м²

025-015-ТП1.2-АС

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Строительство новой встроенной ТП 10/0,4кВ №1,2 нов. с трансформаторами 2x2000кВА для электроснабжения нежилого здания по адресу: г. Москва, Мира проспект, вл. 222/2.		
Утвержден	Рожков				01.25г	Строительство новой встроенной ТП 10/0,4кВ №1,2 нов. с трансформаторами 2x2000кВА		
Разработал	Маннов				01.25г	Фасад в осях Б.0 - А.0		
						ООО "РАВЗ"		
Стадия	Лист	Листов						
P	11							

Примечание:

1. Ворота изготавливаются из нержавеющей стали, двери ТП – из полированной нержавеющей стали. Толщина металлических листов принять не менее 1,8мм. Конструкция должна максимально соответствовать требованиям стандарта ЕИ 60 про пределу огнестойкости, согласно которому достигается блокировка распространения огня в течении одного часа прямого контактирования с поверхностью дверей обязательны ребра жесткости и иметь огнеупорную арматуру.
2. Конструкция дверей и ворот должна предусматривать открывание наружу на угол не менее 170 градусов.
3. Двери и ворота должны иметь фиксацию в открытом положении.
4. В воротах камер трансформаторов и в дверях установить по 2 замка (1 реечный + 1 с секретом эксплуатирующего района МКС). Замки приобретаются в 13 районе МКС и являются давальческим имуществом.
5. В дверях РУ-10 кВ выполнить отверстие диаметром 90 мм (ниппель) на высоте 1300мм от уровня пола ТП для подключения испытательного кабеля.
6. Таблички и диспетчерские наименования наносятся силами подрядной организации ПАО "Россети-МР".

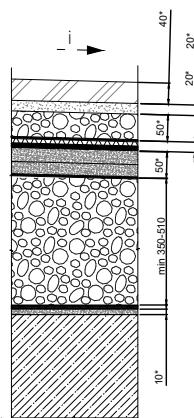


Табличка с QR-кодом,
дисп.наименов.и классом
взрыва/пожарной опасности
(Приказ №1376 от 28.12.2023г.)

Примечание

1. Ворота изготавливаются из нержавеющей стали, двери ТП - из полированной нержавеющей стали. Толщина металлических листов принять не менее 1,8мм. Конструкция должна максимально соответствовать требованиям стандарта ЕI 60 про пределу огнестойкости, согласно которому достигается блокировка распространения огня в течении одного часа прямого контактирования с поверхностью дверей обязательны рёбра жёсткости и иметь огнеупорную арматуру.
 2. Конструкция дверей и ворот должна предусматривать открывание наружу на угол не менее 170 градусов.
 3. Двери и ворота должны иметь фиксацию в открытом положении.
 4. В воротах камер трансформаторов и в дверях установить по 2 замка (1 реечный + 1 с секретом эксплуатирующего района МКС). Замки приобретаются в 13 районе МКС и являются давальческим имуществом.
 5. В дверях РУ-10 кВ выполнить отверстие диаметром 90 мм (ниппель) на высоте 1300мм от уровня пола ТП для подключения испытательного кабеля.
 6. Таблички и диспетчерские наименования наносятся силами подрядной организации ПАО "Россети МР".

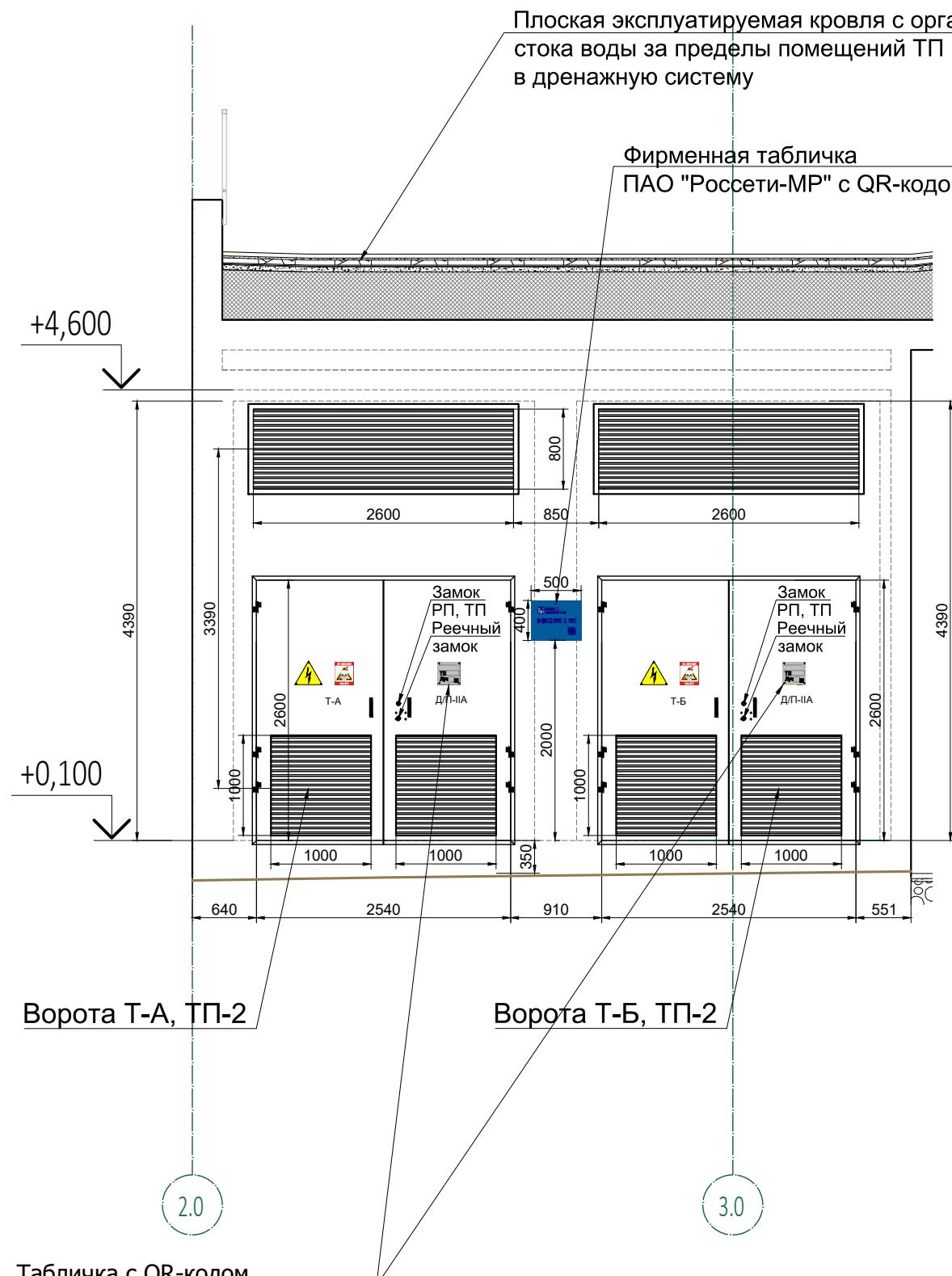
Состав кровли тип 1

Тип покрытия	Схема покрытия	Состав покрытия	Толщина слоя
	 <p>Diagram illustrating the cross-section of the paving system. The total thickness is indicated as min 535-510 mm. The layers from top to bottom are: 10 mm monolithic reinforced concrete base; 350-510 mm insulating layer (polystyrene granules); 10 mm separating layer (geotextile 300 g/m²); 10 mm vapor barrier (Technonikol 200 µm film, 3x100m); 10 mm leveling mortar (cement-sand mortar M 150); 10 mm separating layer (geotextile 300 g/m²); 50 mm drainage layer (Iso-Drain 10 GHT geotextile Tyrapar 11160 kN/m²); 8 mm waterproofing (Technozlast EPB 2-layer); 1 layer of bituminous primer (Technonikol No 1); 50 mm leveling aggregate (granite gravel 5-10 mm); and 40 mm paving stones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Мощение из бетонной тротуарной плитки - Цементно - песчаная смесь - Выравнивающий слой - гранитный щебень фракции 5-10мм - Дренажный слой - Iso-Drain 10 GHT с геотекстилем Tyrapar (11160кН/м²) - Гидроизоляция - Технозласт ЭПП в 2 слоя - Огрунтовка битумным праймером №1 ТехноНИКОЛЬ - Выравнивающая стяжка из цем.-песч. раствора М 150, армированная сеткой d 4Вр-1 с ячейкой 100x100 - Разделительный слой - геотекстиль 300 г/м² - Теплоизоляционный и уклонообразующий слой - пеностекольный щебень ТУ5712-001-37275967-2012 коэффициент уплотнения 1,3 - Разделительный слой - геотекстиль 300 г/м² - Пароизоляция - пленка ТехноНИКОЛЬ 200 мк (3x100м) - Выравнивающая затирка из цем.-песч. раствора М 150 - Монолитное железобетонное перекрытие 	40 мм 20 мм 50 мм 10 мм 8 мм 1 слой 50 мм 1 слой 350 мм - 510 мм 1 слой 10 мм

025-015-ТП1.2-АС

Строительство новой встроенной ТП 10/0,4кВ №1,2 нов. с трансформаторами 2x2000кВА для электроснабжения нежилого здания по адресу: г. Москва, Мира проспект, вл. 222/2.

						025-015-ТП1.2-АС
						Строительство новой встроенной ТП 10/0,4кВ №1,2 нов. с трансформаторами 2x2000кВА для электроснабжения нежилого здания по адресу: г. Москва, Мира проспект, вл. 222/2.
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
Утвердил	Рожков				01.25г	
Разработал	Маннов				01.25г	



Табличка с QR-кодом,
дисп.наименов.и классом
взрыва/пожарной опасности
(Приказ №1376 от 28.12.2023г.)

Примечание

1. Ворота изготавливаются из нержавеющей стали, двери ТП - из полированной нержавеющей стали. Толщина металлических листов принять не менее 1,8мм. Конструкция должна максимально соответствовать требованиям стандарта ЕI 60 про пределу огнестойкости, согласно которому достигается блокировка распространения огня в течении одного часа прямого контактирования с поверхностью дверей обязательны рёбра жёсткости и иметь огнеупорную арматуру.
 2. Конструкция дверей и ворот должна предусматривать открывание наружу на угол не менее 170 градусов.
 3. Двери и ворота должны иметь фиксацию в открытом положении.
 4. В воротах камер трансформаторов и в дверях установить по 2 замка (1 реечный + 1 с секретом эксплуатирующего района МКС). Замки приобретаются в 13 районе МКС и являются давальческим имуществом.
 5. В дверях РУ-10 кВ выполнить отверстие диаметром 90 мм (ниппель) на высоте 1300мм от уровня пола ТП для подключения испытательного кабеля.
 6. Таблички и диспетчерские наименования наносятся силами подрядной организации ПАО "Россети МР".

Состав кровли тип 1

Тип покрытия	Схема покрытия	Состав покрытия	Толщина слоя
	<p>The diagram illustrates the cross-section of the paving system. Key dimensions shown include:</p> <ul style="list-style-type: none"> Base layer thickness: 50 mm Drainage layer thickness: 50 mm Hydrophobic layer thickness: 20 mm (2 layers) Primer thickness: 8 mm Leveling screed thickness: 50 mm Separating layer thickness: 10 mm Thermal insulation layer thickness: 350 mm - 510 mm Vapor barrier thickness: 10 mm Leveling mortar thickness: 20 mm Monolithic overlay thickness: 40 mm 	<ul style="list-style-type: none"> - Мощение из бетонной тротуарной плитки - Цементно - песчаная смесь - Выравнивающий слой - гранитный щебень фракции 5-10мм - Дренажный слой - Iso-Drain 10 GHT с геотекстилем Tyrap (1160kN/m²) - Гидроизоляция - Техноэласт ЭП в 2 слоя - Огрунтовка битумным праймером №1 ТехноНИКОЛЬ - Выравнивающая стяжка из цем.-песч. раствора М 150, армированная сеткой 4Bр-1 с ячейкой 100x100 - Разделительный слой - геотекстиль 300 г/м² - Теплоизоляционный уклонообразующий слой - пеностекольный щебень ТУ5712-001-37275967-2012 коэффициент уплотнения 1,3 - Разделительный слой - геотекстиль 300 г/м² - Париозоляция - пленка ТехноНИКОЛЬ 200 мк (3x100м) - Выравнивающая затирка из цем.-песч. раствора М 150 - Монолитное железобетонное перекрытие 	40 мм 20 мм 50 мм 10 mm 8 mm 1 слой 50 mm 1 слой 350 mm - 510 mm 10 mm

025-015-ТП1.2-АС

Строительство новой встроенной ТП 10/0,4кВ №1,2 нов. с трансформаторами 2x2000кВА для электроснабжения нежилого здания по адресу: г. Москва, Мира проспект, вл. 222/2.

						025-015-ТП1.2-АС
						Строительство новой встроенной ТП 10/0,4кВ №1,2 нов. с трансформаторами 2x2000кВА для электроснабжения нежилого здания по адресу: г. Москва, Мира проспект, вл. 222/2.
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
Утвердил	Рожков				01.25г	
Разработал	Маннов				01.25г	

Состав кровли

Тип покрытия	Схема покрытия	Состав покрытия	Толщина слоя	Примечания
Тип		- Мощение из бетонной тротуарной плитки - Цементно - песчаная смесь - Выравнивающий слой - гранитный щебень фракции 5-10мм - Дренажный слой - Iso-Drain 10 GHT с геотекстилем Tyrap (1160кН/м²) - Гидроизоляция - Техноэласт ЭПП в 2 слоя - Огрунтовка битумным праймером №1 ТехноНИКОЛЬ - Выравнивающая стяжка из цем.-песч. раствора М 150, армированная сеткой d 4Bр-1 с ячейкой 100x100 - Разделительный слой - геотекстиль 300г/м² - Теплоизоляционный уклонообразующий слой - пеностекольный щебень ТУ5712-001-37275967-2012 коэффициент уплотнения 1,3 - Разделительный слой - геотекстиль 300г/м² - Пороизоляция - пленка ТехноНИКОЛЬ 200 мк (3x100м) - Выравнивающая затирка из цем.-песч. раствора М 150 - Монолитное железобетонное перекрытие	40 мм 20 мм 50 мм 10 мм 8 мм 1 слой 50 мм 1 слой 350 мм - 510 мм 1 слой 1 слой 10 мм	

Сток воды за пределы помещений ТП
в дренажную систему (за пределами габаритов ТП)

Экран шумозащитный
с козырьком

Плоская эксплуатируемая кровля с организацией
стока воды за пределы помещений ТП
в дренажную систему

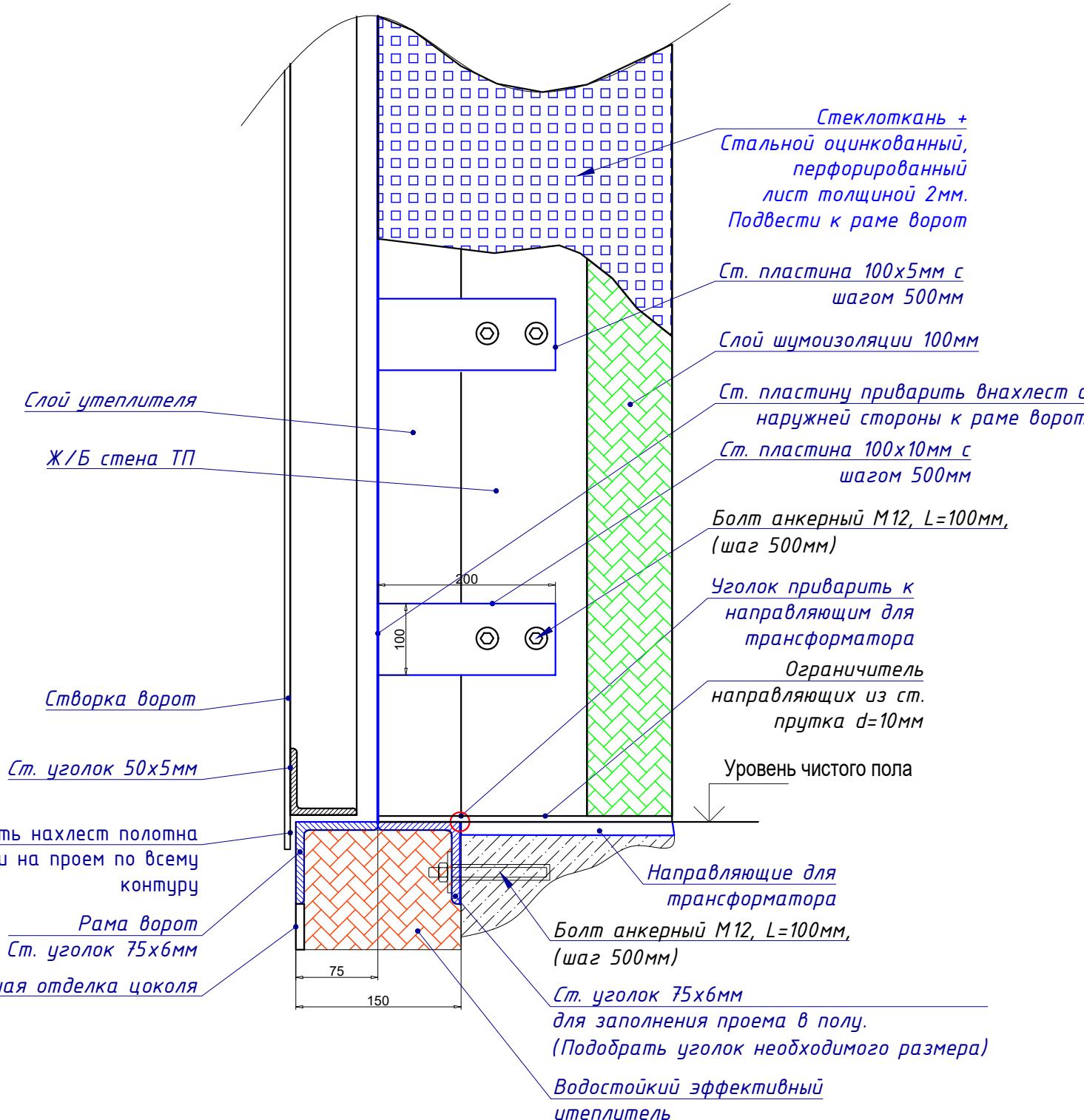
Габарит помещений ТП

025-015-ТП1.2-АС

Строительство новой встроенной ТП 10/0,4кВ №1,2 нов. с трансформаторами 2x2000кВА
для электроснабжения нежилого здания
по адресу: г. Москва, Мира проспект, вл. 222/2.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Строительство новой встроенной ТП 10/0,4кВ № 1,2 нов. с тр-ми 2x2000кВА	Стадия	Лист	Листов
Утвердил		Рожков			01.25г		P	13	
Разработал		Маннов			01.25г		План кровли над ТП		
							ООО "РАВЗ"		

Чзел монтажа ворот/дверей вровень с фасадом ТП



Примечание

1. Для возможности монтажа ворот/дверей ТП бровень с финишным фасадом ТП выполнить монтаж согласно чертежа.
 2. Ворота/двери монтировать на металлических пластинах 200x100x5мм к несущим конструкциям стены.
 3. Пластины сечением 100х5мм приварить внахлест в наружней стороны коробки ворот.
 4. Для заполнения проема в полу между коробкой ворот и несущим перекрытием выполнить монтаж рифленой стали толщиной 4-5мм.
 5. Откосы стены закрыть стеклотканью и стальным оцинкованным, перфорированным листом толщиной 2мм. Перфорированный лист вплотную подвести к раме ворот.
 6. Крепление вент. решеток выполнить аналогично. С учетом массы конструкции, допускается уменьшение сечения мет. пластин до 50х5мм.

Спецификация материалов на ворота ТП (на одно изделие)

Марка поз.	Наименование	Кол. шт.		Всего	Примечание
		шт.	ед.из.		
1	Ст. полоса 100x5мм, м			2	
2	Болт анкерный М10, L=120мм	20			
3	Ст. рифленая t=4-5мм, кв.м			2,0	

025-015-ТП1.2-АС

Строительство новой встроенной ТП 10/0,4кВ №1,2 нов. с трансформаторами 2х2000кВА для электроснабжения нежилого здания по адресу: г. Москва, Мира проспект, вл. 222/2.

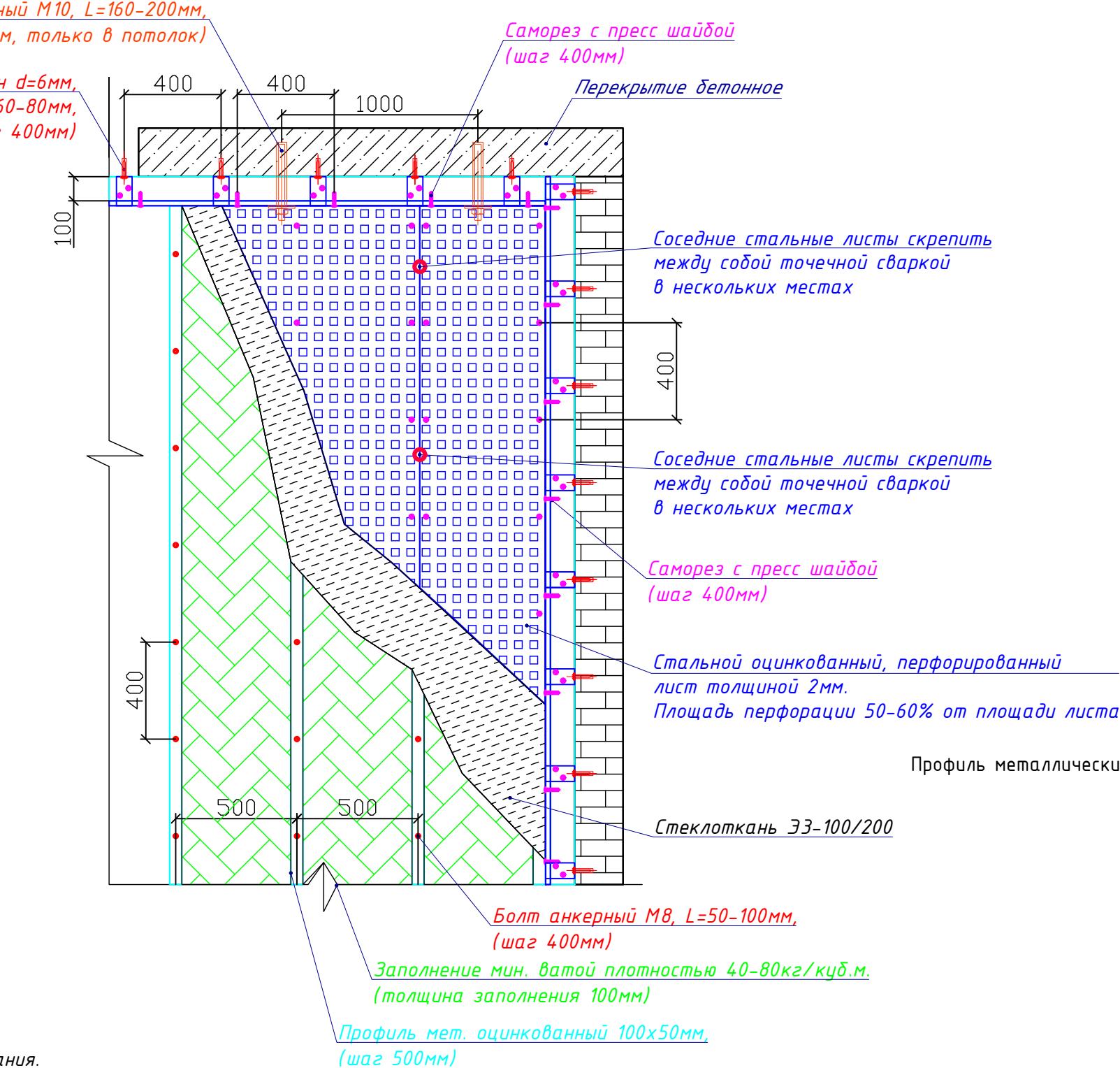
Строительство новой встроенной
ТП 10/0,4кВ № 1,2 нов. с тр-ми 2x2000кВА

Изделия металлические. Крепление ворот, дверей. Узел Д.

ООО "PAB3"

Ведомость материалов

Стены и потолок камер тр-ров	
№	вид отделки
1	Металлический каркас из оцинкованного профиля сечением 100х50мм
2	Заполнение каркаса мин. ватой плотностью 40-80кг/м ³ с устройством защитного слоя из стеклоткани типа ЭЗ-100/200
3	Покрытие метал. оцинк. перфорированным листом толщиной 2мм (площадь отверстий 50-60% от площади листа). Мет. листы крепить между собой сваркой. К несущим конструкциям просечной лист крепить анкерными болтами M8 с гайкой и контргайкой.
4	270 кв.м.



Примечания.

- Выполнить обшивку стен и потолка камер силовых трансформаторов звукоизоляцией изоляционным материалом.
- Конструкцию звукоизоляции покрытия принять согласно чертежа.
- Выполнить крепление стального перфорированного листа при помощи саморезов с прессшайбами к металлическому профилю.
- Дополнительно к потолку мет. листы крепить анкерными болтами с шагом 1000мм в шахматном порядке.
- Выполнить соединение соседних мет. листов между собой при помощи точечной сварки не менее, чем в 2х местах.
- Применить листы с перфорацией 50-60% от площади листа.
- Выполнить заземление металлоконструкций.
- Стальные листы толщиной 1мм монтируются в 1 слой (ТП-1: Т-А, Т-Б, ТП-2: Т-А), в 5 слоев (ТП-2: Т-Б)

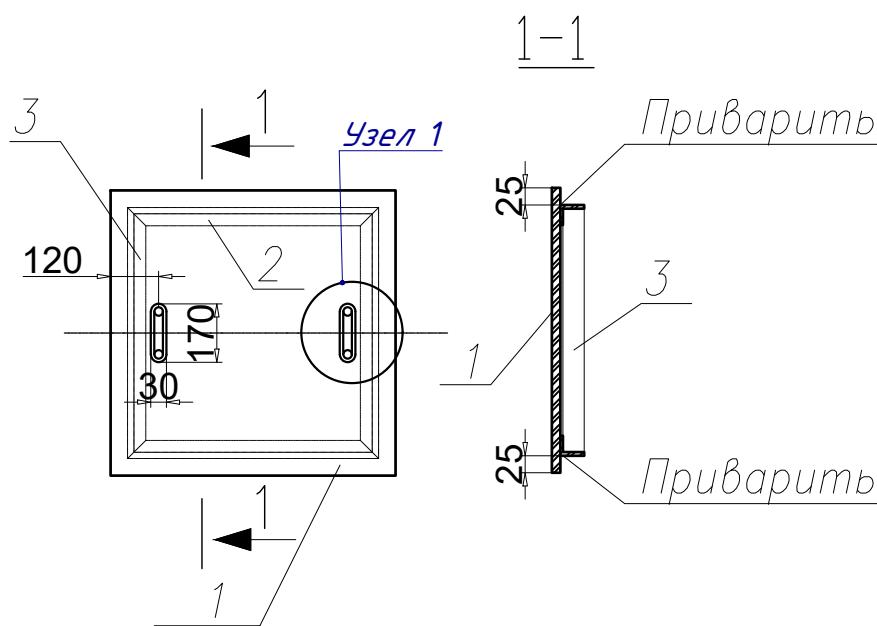
Материалы

№	
1	Анкер-клип d=6мм, L=60-80мм, для крепления мет. каркаса к стенам и потолку
2	Саморез с пресс шайбой для крепления мет. листов к мет. каркасу
3	Болт анкерный М8, L=160-000мм, для дополнительного крепления мет. листа к потолку

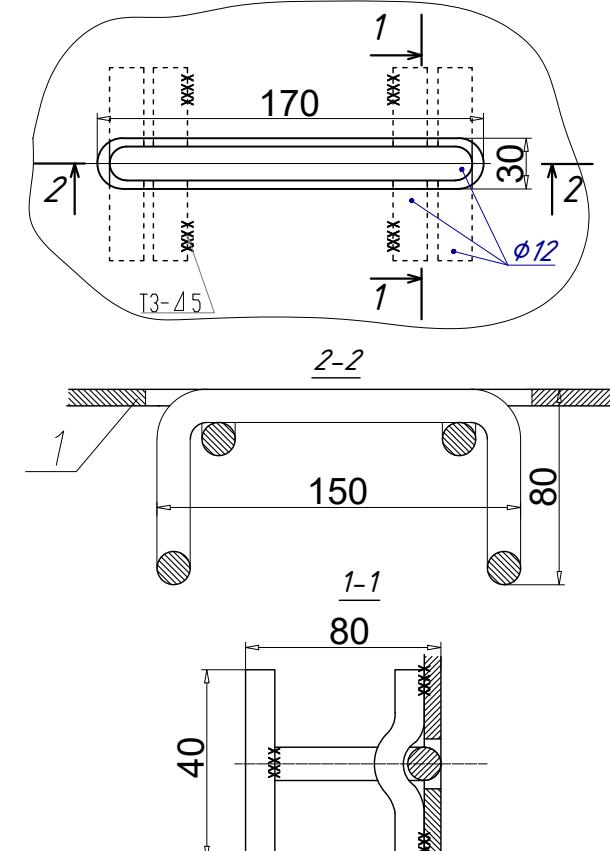
Соседние стальные листы скрепить между собой точечной сваркой в нескольких местах.
Место сварки подкрасить

							025-015-ТП1.2-АС
Строительство новой встроенной ТП 10/0,4кВ №1,2 нов. с трансформаторами 2x2000кВА для электроснабжения нежилого здания по адресу: г. Москва, Мира проспект, вл. 222/2.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		
Утвердил		Рожков			01.25г		
Разработал		Маннов			01.25г		
						Строительство новой встроенной ТП 10/0,4кВ № 1,2 нов. с тр-ми 2x2000кВА	
						P	1
						Шумоизоляция камер тр-ров	ООО "РАВЗ"

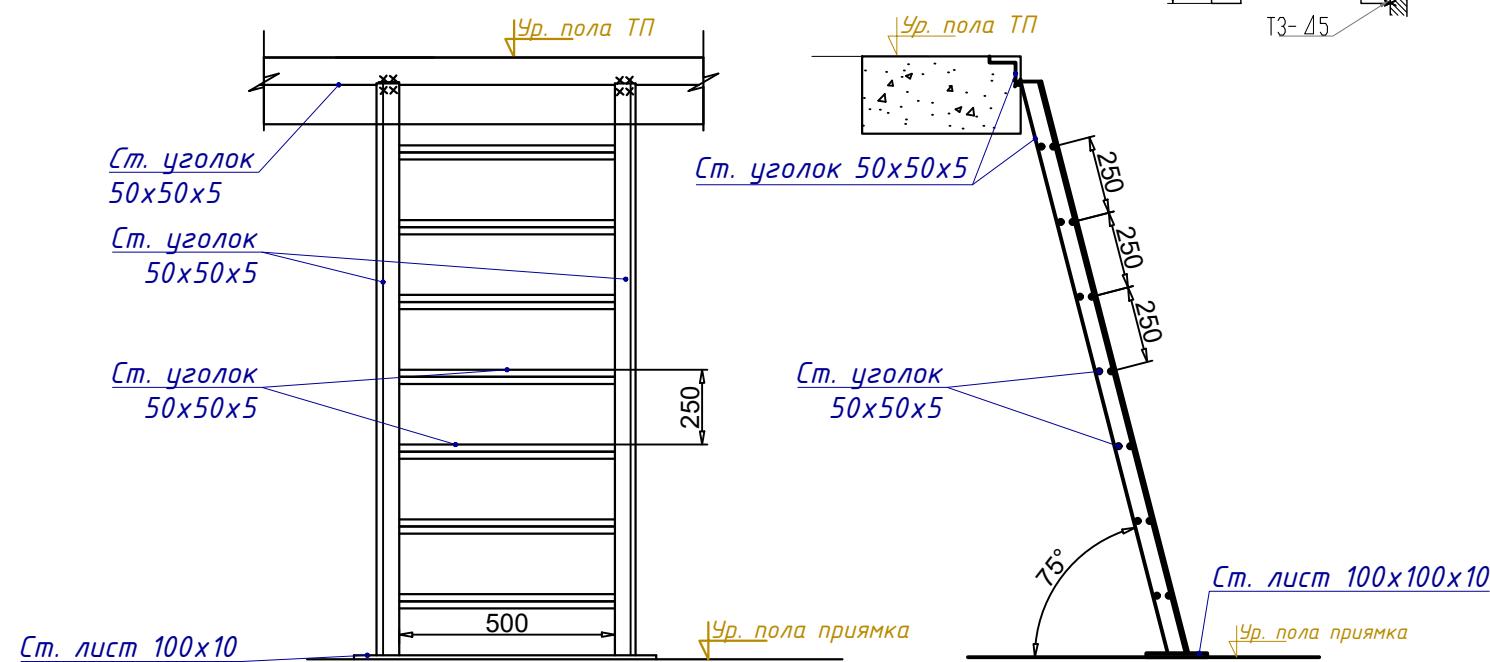
Щит металлический Щс-1.



Узел I (Ручка утапливаемая)



Лестница Л-1.



Примечание:

- Все мет. элементы окрасить антикоррозийным, негорючим покрытием.
- Сварку производить по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э-42.
- Ворота, дверь и вентиляционные решетки установить заводского исполнения (ООО "ПК ФИльтр", ООО "Электромет", ОАО "Инмашком").
- На дверях и воротах предусмотреть наличие замков, ручек, ниппеля и плакатов.

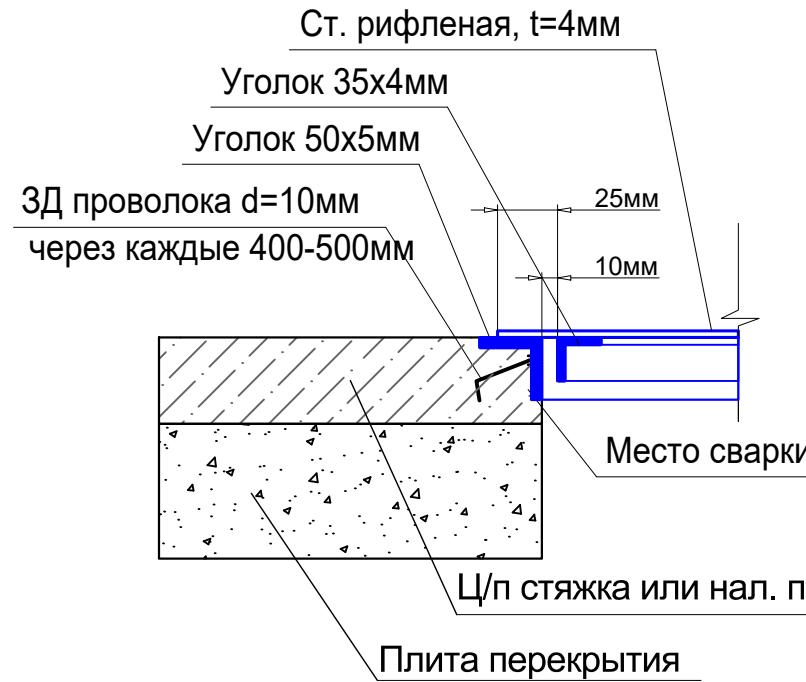
Спецификация материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.		Масса ед.из.	Примечание
			шт.	ед.из.		
		Щит металлический Щс-1:	8			
поз.1	ГОСТ 8568-77	Сталь рифл. 850x525мм, t = 4 мм	1			
поз.2	ГОСТ 8509-93	Ст. уголок 35x4мм, L=455 мм	2			
поз.3	ГОСТ 8509-93	Ст. уголок 35x4мм, L=780 мм	2			
поз.4		Ст. пруток Ø12мм, L=450 мм	2			
		Лестница Л-1	4			
поз.1	ГОСТ 8509-93	Ст. уголок 50x5 мм, L=2000 мм	2			
поз.2	ГОСТ 8509-93	Ст. уголок 50x5 мм, L=650 мм	8			
		Ворота металлические распашные камеры силовых трансформаторов	4к.			
		Дверь металлическая	2к.			
		Ниппель диаметром 90мм	2			
		Рым-болт	4			
		Ст. уголок 50x5 мм, м	54			обр. проемов
		Ст. уголок 50x5 мм, м	40			мет. констр.
		Кирпич керам. полнотелый М100, куб.м	0,7			
		Раствор кладочный М150, кг	150			
		Бетон М200, куб.м	0,5			

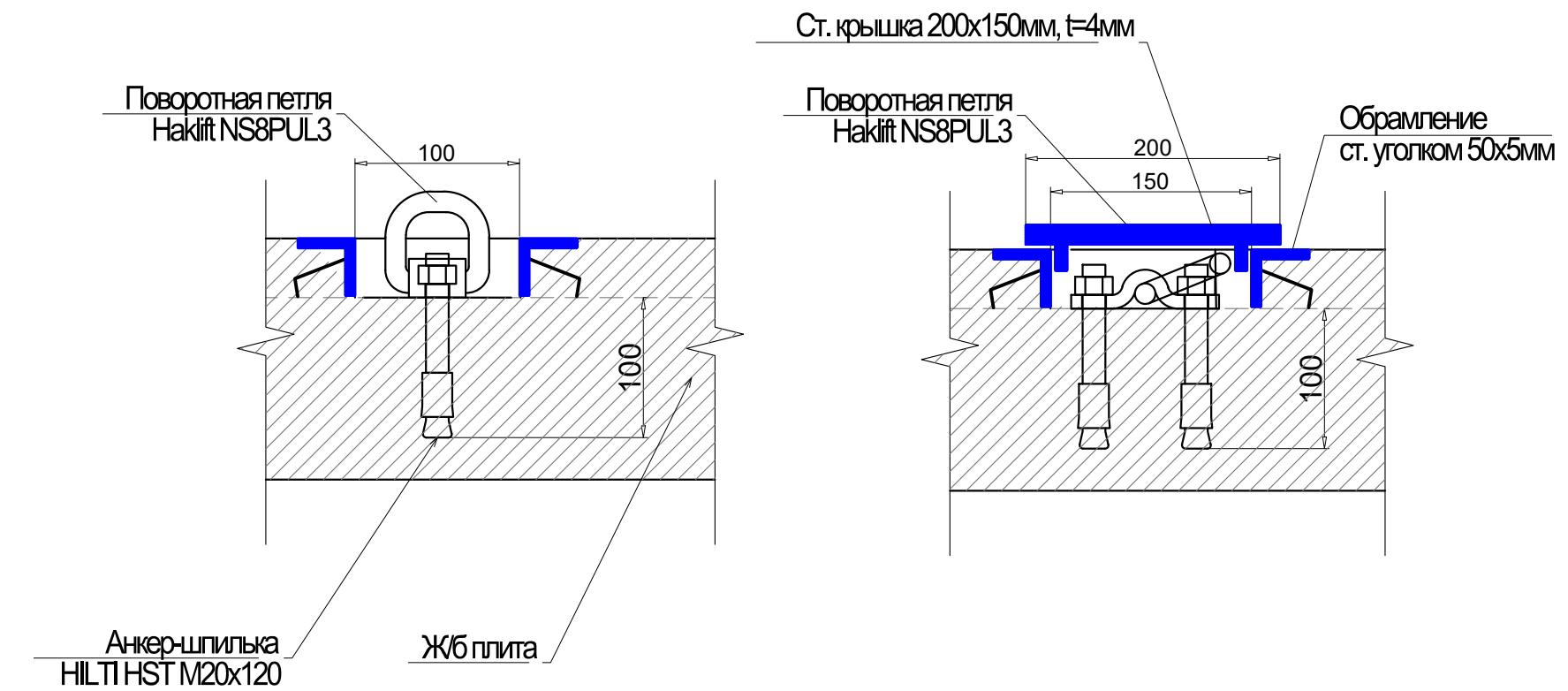
025-015-ТП1.2-АС

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
Утвердил		Рожков			01.25г	
Разработал	Маннов				01.25г	
						Строительство новой встроенной ТП 10/0,4кВ №1,2 нов. с трансформаторами 2x2000кВА для электроснабжения нежилого здания по адресу: г. Москва, Мира проспект, вл. 222/2.
						Строительство новой встроенной ТП 10/0,4кВ №1,2 нов. с трансформаторами 2x2000кВА
						Р
						Лист
						Листов
						Изделия металлические
						ООО "РАВЗ"

Узел обрамления проемов под электрооборудование



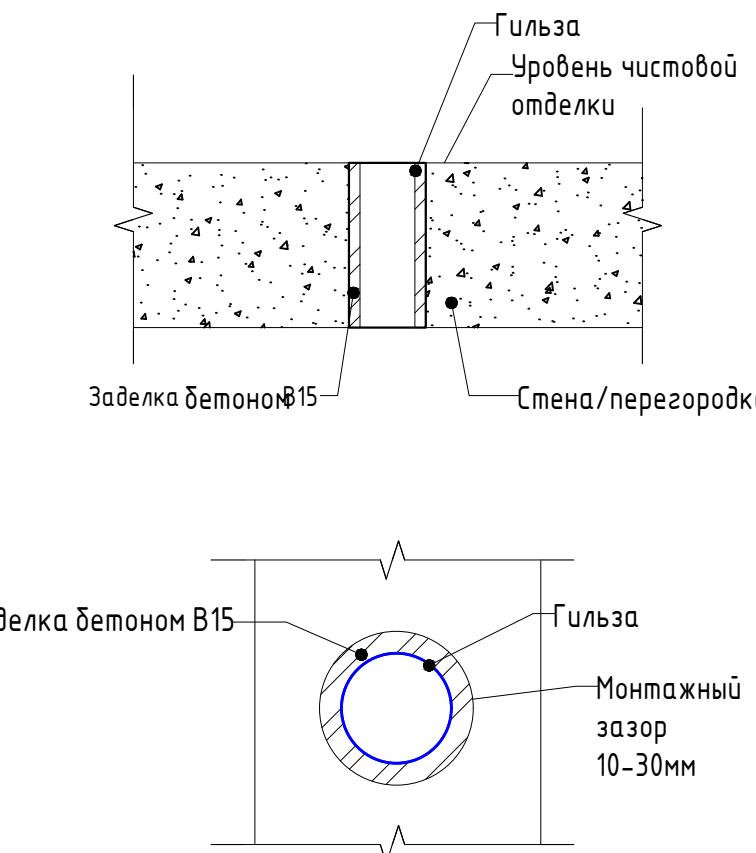
Конструкция рым-болта.



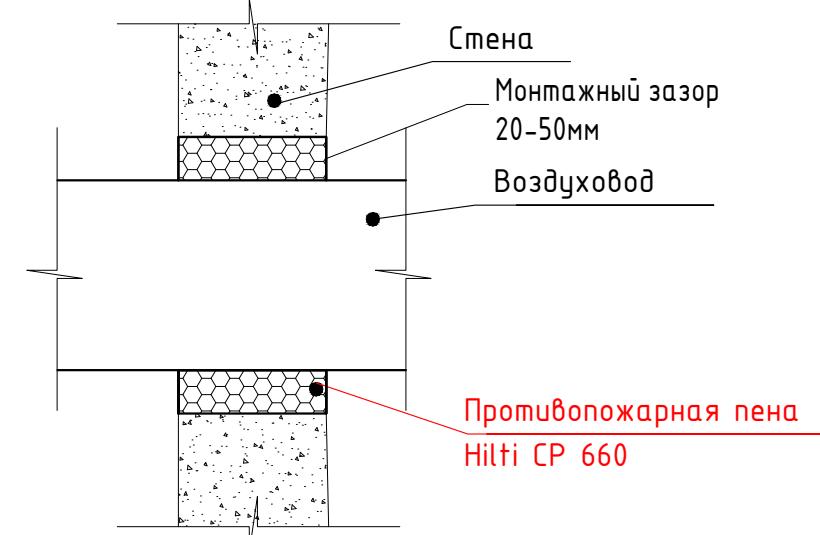
Примечание

1. Все мет. элементы окрасить антикоррозийным, негорючим покрытием.
 2. Сварку производить по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э-42.
 3. Ворота, дверь и вентиляционные решетки установить заводского исполнения (ООО "ПК Фильтр", ООО "Электромет", ОАО "Инмашком").
 4. На дверях и воротах предусмотреть наличие замков, ручек, ниппеля и плакатов.

Узел прокладки гильзы через стену



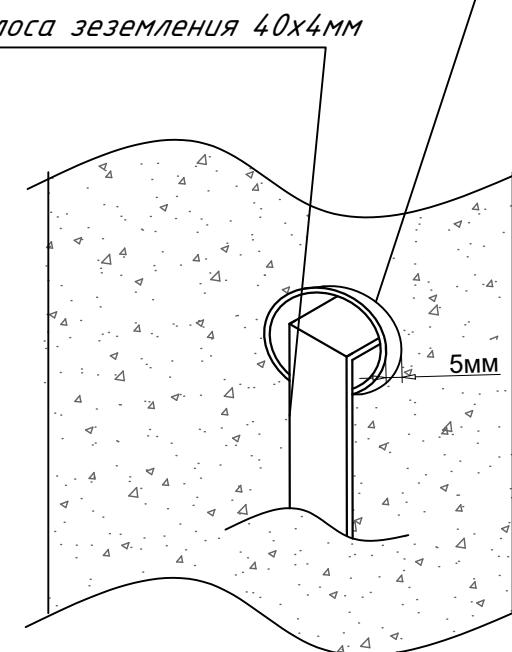
Узел прохода шинопровода через стену/перекрытие



Узел "Проход полосы заземления через стены"

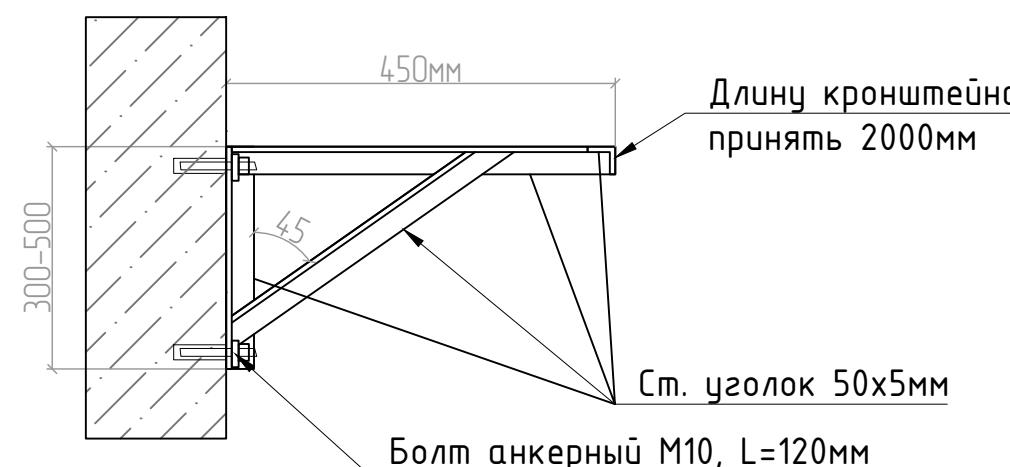
Ст. гильза диаметром 65мм на отм. 0,4 от уровня пола ТП

Полоса заземления 40x4мм



Конструкция кронштейна для крепления КЛ-10кВ.

При монтаже учесть толщину шумоизоляции.

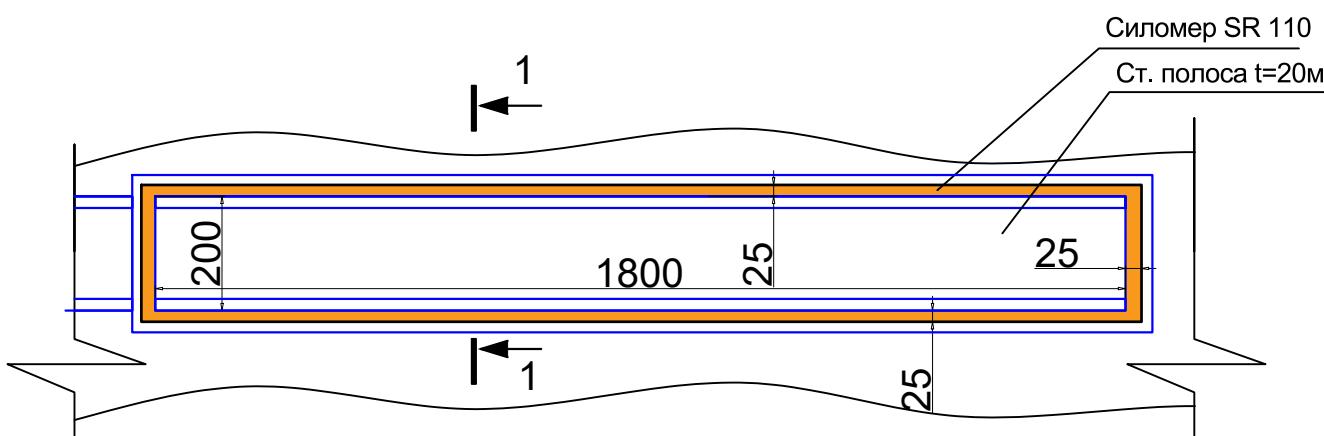


Примечания.

1. Узлы проходки коммуникаций через перекрытия и стены принять согласно чертежа.
2. Гильзы для полосы заземления и кабелей собственных нужд заложить бровень с финишной отделкой помещений.
3. Трубы заложить согласно привязочных размеров на чертежах.
4. Направляющие для трансформатора должны быть на уровне с полом.
По бокам на направляющих выполнить ограничители. Выполнить виброразвязку направляющих силовых тр-ров от перекрытия согласно чертежа.

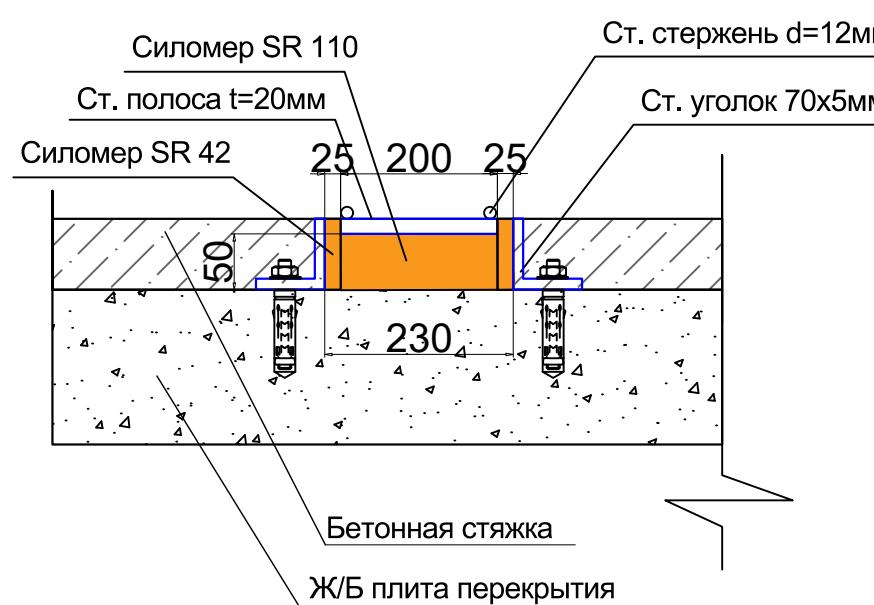
							025-015-ТП1.2-АС
							Строительство новой встроенной ТП 10/0,4кВ №1,2 нов. с трансформаторами 2x2000кВА для электроснабжения нежилого здания по адресу: г. Москва, Мира проспект, вл. 222/2.
Иzm.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		
Утвердил	Рожков				01.25г		
Разработал	Маннов				01.25г		
Изделия металлические						ООО "РАВЗ"	
Стадия	Лист	Листов					
P	1						

Конструкция направляющих трансформаторов

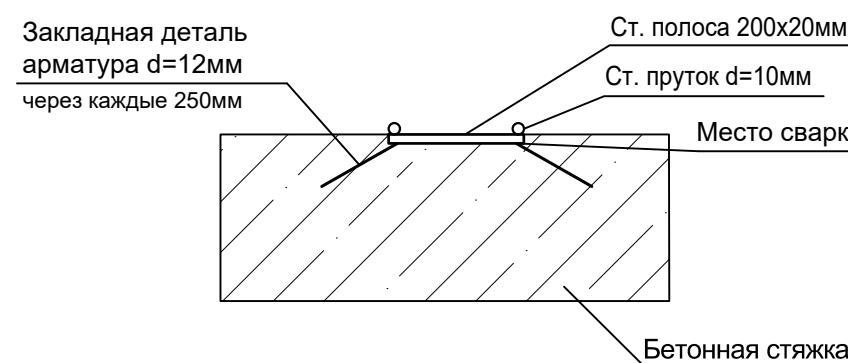


Конструкция направляющих трансформаторов 2000кВА с виброразвязкой

Спецификация материалов на направляющие					
Поз.	Наименование	Кол. шт.		Всего	Примечание
		шт.	ед.из.		
1	Ст. уголок 70x5мм, м		30		Направляющие трансформатора
2	Ст. полоса 200x20мм, м		22,4		
3	Ст. стержень d=12мм, м		44,8		
4	Арматура d=12мм, м		40		
5	"Силомер SR 110" t=25мм, кв.м		6,2		
6	Болт анкерный 100x12мм, шт	150			



Конструкция направляющих трансформаторов без виброразвязки



Примечание

- Приложение

 - Несущие поверхности закладных элементов под шкафы (ЗЭ-1) должны быть параллельными на всем протяжении как в вертикальной, так и в горизонтальной плоскостях.
 - Закрепить закладные детали к полу анкерами с шагом 500 мм.
 - В ТП выполнить бетонные полы, полы окрасить непылящим покрытием.
 - Направляющие для трансформатора должны быть на уровне с полом.
 - По бокам на направляющих выполнить ограничители диаметром 12мм. Выполнить вибровязку направляющих силовых тр-ров от перекрытия согласно чертежа.

025-015-ТΠ1.2-АС

Строительство новой встроенной ТП 10/0,4кВ №1,2 нов. с трансформаторами 2x2000кВА для электроснабжения нежилого здания по адресу: г. Москва, Мира проспект, вл. 222/2.

Строительство новой встроенной
ТП 10/0.4кВ № 1.2 нов. с ТР-МИ 2x2000кВА

ООО "PAB3"