Общество с ограниченной
ответственностью «ПОДЗЕМПРОЕКТ»
(ООО «ПОДЗЕМПРОЕКТ»)

ПОДЗЕМПРОЕКТ

Рег. номер СРО
№ СРО-И-035-26102012
№ СРО-П-119-18012010

Заказчик: ООО «СК БТ»

Объект: Многофункциональный комплекс с апартаментами квартирного типа, коммерческими площадями и с подземной автостоянкой расположенный по адресу: г. Москва, ул. Остоженка, вл. 4-6

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Ограждение котлована. Этап 1

Шифр: ПП.2020.088-ОК.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	625-21		07.07.21

Москва, 2021

Общество с ограниченной
ответственностью «ПОДЗЕМПРОЕКТ»
(ООО «ПОДЗЕМПРОЕКТ»)

ПОДЗЕМПРОЕКТ

Рег. номер СРО
№ СРО-И-035-26102012
№ СРО-П-119-18012010

Заказчик: ООО «СК БТ»

Объект: Многофункциональный комплекс с апартаментами квартирного типа, коммерческими площадями и с подземной автостоянкой расположенный по адресу: г. Москва, ул. Остоженка, вл. 4-6

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Ограждение котлована. Этап 1

Шифр: ПП.2020.088-ОК.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	625-21		07.07.21

Главный инженер,
канд. техн. наук Р.Н. Магзумов

Начальник экспертно-аналитического отдела,
докт. техн. наук А.Л. Готман

Москва, 2021

Разрешение	Обозначение	ПП.2020.088-ОК.1
625/21	**Наименование объекта строительства**	Многофункциональный комплекс с апартаментами квартирного типа, коммерческими площадями и с подземной автостоянкой расположенный по адресу: г. Москва, ул. Остоженка, вл. 4-6

Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
1	1	- Откорректирована ведомость расхода бетона - Откорректирована сводная ведомость расхода стали	1	
	3	- Откорректирован контур ж/б форшахты - Откорректированы ведомость расхода стали и спецификация		
	4	- Откорректирован контур СВГ - Откорректирована ведомость объемов работ		
	5	- Откорректированы угловые захватки		
	26	- Откорректировано армирование и положение закладной детали каркаса КП-1.4 со стороны 3го этапа котлована		

Согласовано:

07.21		
Каюмов М.		
Н. контр.		

Изм.внес	Ким		07.21	ООО «Подземпроект»	Лист	Листов
Составил	Ким		07.21		1	1

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
ПП.2020.088-ОК.1	Ограждение котлована. Этап 1	Изм. 1 (Зам.)
ПП.2020.088-ОК.2	Ограждение котлована. Этап 2	
ПП.2020.088-ОК.3	Ограждение котлована. Этап 3	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Описание листа	Примечание
1	Общие данные	Изм. 1 (Зам.)
2	Ситуационный план	
3	Схема расположения форшахты	Изм. 1 (Зам.)
4	Схема расположения "стены в грунте"	Изм. 1 (Зам.)
5	Схема расположения каркасов и захваток "стены в грунте"	Изм. 1 (Зам.)
6	Схема расположения обвязочной балки	
7	Схема расположения распоной системы на отм. +130,000м.	
8	Схема расположения распоной системы на отм. +126,000м.	
9	Узлы 1-3. Разрез 5-5	
10	Узлы 4-6	
11	Конструкция распределительного пояса	
12	Узлы 7-10	
13	Узлы 11-14	
14	Узлы 15-18	
15	Узлы стыковки труб	
16	Разрезы 1-1, 2-2. Этапы производства работ	
17	Разрезы 3-3, 4-4. Этапы производства работ	
18	Каркас КП-1.1	
19	Каркас КП-1.2	
20	Каркас КП-1.3	
21	Каркас КП-2.1	
22	Каркас КП-2.2	
23	Каркас КП-2.3	
24	Каркас КП-3.1	
25	Каркас КП-3.3	
26	Каркас КП-1.4	Изм. 1 (Зам.)

ВЕДОМОСТЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные прямошовные	
СТО АСЧМ 20-93	Прокат стальной сортовой фасонного профиля.	
ГОСТ 9467-75	Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей	
ГОСТ 5264-80	Ручная дуговая сварка. Соединения сварные	
ГОСТ 11534-75	Ручная дуговая сварка. Соединения сварные под острыми и тупыми углами	
ГОСТ 27772-2015	Прокат для строительных конструкций	
ГОСТ 19903-2015	Прокат листовой горячекатаный	
ГОСТ 27751-2014	Надежность строительных конструкций и оснований	
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования	
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство	
СП 16.13330.2017	Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*	
СП 45.13330.2017	Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87	
СП 48.13330.2011	Организация строительства	
СП 70.13330.2012	Несущие и ограждающие конструкции	
СП 248.1325800.2016	Сооружения подземные. Правила проектирования	
ГОСТ 3282-74	Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения	
ГОСТ 7473-2010	Смеси бетонные. Технические условия	
ГОСТ 8267-93	Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия	
ГОСТ 8736-2014	Песок для строительных работ. Технические условия	
ГОСТ 23732-2011	Вода для бетонов и растворов. Технические условия	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. В данном комплекте разработаны технические решения решения по устройству стены в грунте в составе комплексной конструкции ограждения котлована для возведения подземной части Многофункционального комплекса с апартаментами квартирного типа, коммерческими площадями и с подземной автостоянкой расположенного по адресу: г. Москва, ул. Остоженка, вл. 4-6
2. Чертежи комплекта ПП.2020.088-ОК разработаны на основании:
   - проектной документации ««Многофункциональный комплекс с апартаментами квартирного типа, коммерческими площадями и с подземной автостоянкой по адресу: г.Москва, ул. Остоженка, вл. 4-6»», ООО «Кляйневельт архитектен» , 2020.
   - утвержденного технического задания заказчика ООО "СК БТ" на разработку рабочей документации и технического отчета о результатах инженерно-геологических изысканиий по титулу: "Реконструкция (с частичной разборкой и докомпановкой) многофункционального комплекса с гостиницей с апартаментами квартирного типа, коммерческими площадями и с подземной автостоянкой по адресу: г. Москва, улица Остоженка, вл. 4-6, (ЦАО)". НИИОСП им. Н.М. Герсеванова , 2016 г.
   - Научно-технический отчет «Многофункциональный комплекс с апартаментами квартирного типа, коммерческими площадями и с подземной автостоянкой по адресу: г. Москва, ул. Остоженка, вл. 4-6». «Моделирование влияния строительства на окружаiощую застройку и коммуникации» (корректировка). ООО "ИКЦ ПФ". 2020г.
4. Проект разработан в соответствии с действующими на территории Российской Федерации строительными, технологическими и санитарными нормами и правилами и отвечает требованиям федерального закона №384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений".
5. По климатическим условиям в соответствии с СП 131.13330.2012 "Строительная климатология" строительная площадка расположена в зоне IIВ.
6. За отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа, которая соответствует абсолютной отметке 132.60
7. Высотные отметки и разбивочный базис приняты в Московской системе координат.
8. Если при разработке грунта будут выявлены существенные отклонения от ИГУ, отраженных в проекте и/или обнаружения уровня грунтовых вод выше отмеченных в проекте следует приостановить работы и вызвать представителей авторского надзора.
9. Разработку грунта в котловане выполнять до проектных отметок с сохранением природного сложения грунтов. При нарушениях природного сложения грунтов следует выполнить поверхностное уплотнение грунта вибротрамбовками до Куп=0,95.
10. Случайные переборы грунта должны быть восстановлены отсыпкой из песчано-гравийной смеси с послойным уплотнением слоями не более 20 см до коэффициента уплотнения Куп=0,95. Максимальная крупность заполнителя песчано-гравийной смеси не более 20 мм.
11. Устройство ограждения и разработка котлована выполняются после завершения всех работ по разборке и демонтажу зданий и коммуникаций в пятне застройки и выполнения усиления оснований и фундаментов существующей застройки в соответствие с проектами ПП.2020.088-УОФ.1, ПП.2020.088-УОФ.2, ПП.2020.088-УОФ.3, ПП.2020.088-УОФ.4. ООО "Подземпроект", М. 2021.

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ОГРАЖДЕНИЯ КОТЛОВАНА

1. Стена в грунте выполняется толщиной 600 мм из бетона класса по прочности на осевое сжатие В30, класса по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F150.
2. Для обеспечения устойчивости ограждающей конструкции предусматривается устройство 2 ярусов распорной системы из горизонтально расположенных металлических труб.
3. При разработке технических решений котлована и ограждения учтено следующее:
   - ограждения котлована - временные конструкции, необходимые для разработки грунта и возведения подземной части здания;
   - ограждение котлована воспринимает на себя боковое давление грунта,нормативные нагрузки на бровке котлована, а также исключает негативное влияние на близлежащие здания и сооружения.
2. Конструкции ограждения котлована разработаны при условии, что нормативная нагрузка на бровке котлована составляет не более 1,0 т/м2 в местах скалдирования и 2,0 т/м2 в местах возможного проезда техники. В случае увеличения величины нагрузки требуется вызвать представителей авторского надзора (авторов проекта) для согласования и при необходимости последующей корректировки проектного решения.

ПОРЯДОК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО РАЗРАБОТКЕ ГРУНТА КОТЛОВАНА

1. Разработка строительного котлована, сооружение "стены в грунте", монтаж и демонтаж распорной системы должны осуществляться в соответствии со следующей последовательностью производства работ:
   - разработка пионерного котлована до проектных отметок верха "стены в грунте";
   - сооружение "стены в грунте" и обвязочной балки по верху (см. Требования к производству работ по устройству "стены в грунте");
   - разработка грунта до отм. +129.5 м, демонтаж форшахты и монтаж 1-го яруса распорной системы на отм. +130.5 м;
   - разработка грунта до отм. +125.00 м и монтаж 2-го яруса распорной системы на отм. +126.00 м;
   - разработка грунта до проектной отметки дна котлована +120.70 м;
   - возведение железобетонных конструкций здания до абс. отм. 125,320;
   - переопирание ограждающих конструкций на постоянные конструкции каркаса здания и демонтаж 2-го яруса распорной системы после набора бетоном выполненных конструкций подземной части не менее 70% проектной прочности;
   - возведение железобетонных конструкций здания до абс. отм. 128,890;
   - переопирание ограждающих конструкций на постоянные конструкции каркаса здания и демонтаж 1-го яруса распорной системы после набора бетоном выполненных конструкций подземной части не менее 70% проектной прочности.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ "СТЕНЫ В ГРУНТЕ"

1. Ограждение котлована методом "стена в грунте" должно осуществляться в соответствии со следующей последовательностью производства работ:
   - разработка грунта пионерного котлована до проектных отметок верха "стены в грунте";
   - устройство форшахты из бетона класса В15;
   - разработка грунта в траншее с разделением траншеи на отдельные участки (захватки);
   - разработка захватки на проектную глубину с одновременным ее заполнением суспензией по СП 45.13330.2017;
   - зачистка дна захватки по СП 45.13330.2017;
   - устройство ограничителей между захваткам;
   - монтаж (погружение в траншею) арматурного каркаса на захватке;
   - последовательное бетонирование стены отдельными участками (захватками), с обеспечением надлежащей плотности сопряжения отдельных секций стены между собой;
   - Устройство обвязочной балки.
2. Длина захватки форшахты должна превышать длину захватки траншеи не менее чем в два раза.
3. Начало разработки грунта в траншее должно производиться после набора прочности на осевое сжатие бетона в конструкции форшахты не менее 15 МПа;
4. На границе захватки должны устанавливаться межсекционные ограничители, которые должны воспринимать давление укладываемого бетона, предотвращать попадание бетона из одной захватки в другую и обеспечивать соединение соседних секций бетонирования. Вид, конструкцию, технология и контроль качества расположения ограничителей должны быть разработаны в ППР.
5. Перед погружением в траншею арматурных каркасов стержни рекомендуется смачивать водой для уменьшения толщины налипаемой глинистой пленки и увеличения сцепления арматуры с бетоном.
6. Каркасы следует вывешивать на крепление верха траншеи с помощью поперечных балок, при этом стержни арматурных каркасов не должны опираться на дно траншеи. Продолжительность нахождения арматурного каркаса в заполненной суспензией траншее от момента его погружения до момента начала бетонирования не должна превышать 4 часа.
7. Траншеи, заполненные глинистым раствором, следует бетонировать напорным методом и/или методом ВПТ (вертикально перемещаемая труба).
8. Бетонирование и приготовление бетонной смеси должно производиться исходя из требуемой прочности бетона и условий его удобоукладываемости в соответствии с ГОСТ 30459-2008.

ТРЕБОВАНИЯ К БЕТОННОЙ СМЕСИ

1. Бетонная смесь (БС) должна удовлетворять следующим требованиям:
   - БС должна иметь связность, обеспечивающую свободное прохождение по бетонолитной трубе и распределение по площади захватки без расслоения;
   - БС должна иметь относительное водоотделение смеси, характеризующее ее связанность, должно находиться в пределах 0,01-0,02;
   - БС должна иметь в период бетонирования осадку стандартного конуса не менее 7-18 см;
   - величина самонапряжения бетона с компенсированной усадкой должна быть в пределах от 0,6 до 1,0 МПа;
   - БС должна сохранять подвижность в течение времени, необходимого для транспортирования и укладки ее в траншею;
   - водоцементное отношение БС -не более 0,6;
   - срок схватывания БС - не менее 2 часов.
2. Для повышения пластичности бетона и его удобоукладываемости без увеличения расхода цемента следует применять пластифицирующие и гиперпластифицирующие добавки. Вид и дозировку добавок следует устанавливать по данным лабораторных исследований, в зависимости от вида и качества цемента, а также требований предъявляемых к бетону.
3. Запрещается вводить в бетонную смесь химические ускорители твердения бетона (хлористый кальций, поваренную соль и др.).
4. Размеры фракций крупного заполнения не должны превышать 50мм.
5. Расстояние между дном траншеи и нижним торцом ВПТ в начале бетонирования не должно превышать диаметра ВПТ. По мере бетонирования трубу с воронкой поднимают краном и укорачивают посекционно, причем ее нижний конец всегда должен быть заглублен в ранее уложенную бетонную смесь не менее чем на 1-2 м.
6. Перерывы в бетонировании допускаются не более 1-1,5 ч.
7. Вытесняемый из траншеи глинистый раствор в процессе бетонирования отводится по лотку из траншеи в подготавливаемую к бетонированию захватку или запасную емкость.
8. Бетонирование следует производить до уровня, превышающего проектную отметку на 2% высоты конструкции, но не менее 40см, с последующим удалением верхнего слоя бетона толщиной 20см, загрязненного глинистыми частицами, при обязательном контроле качества выполнения отдельных технологических операций.
9. Оборудование и механизмы для бетонирования должны обеспечивать непрерывность укладки бетонной смеси в траншею с равномерным заполнением бетонной смесью всей бетонируемой захватки.
10. Класс бетона по прочности на сжатие для "Стены в грунте" принят В30, марка бетона по водонепроницаемости W8, марка бетона по морозостойкости F150.
11. Бетонные смеси должны соответствовать требованиям ГОСТ 7473-2010 "Смеси бетонные. Технические условия" и дополнительным требованиям ППР.
12. Корректировка состава бетонных смесей на строительной площадке исключается.
13. Подвижность бетонной смеси определяется ППР на бетонирование . Определяющими факторами является технология укладки бетонной смеси, транспортная ситуация и мощности заводов-изготовителей.

ТРЕБОВАНИЯ К АРМАТУРЕ

1. Арматура для всех конструкций класса А500С, А240. Механические характеристики и химический состав стали должны соответствовать требованиям стандарта ГОСТ 34028-2016. Замена арматурной стали, предусмотренной проектом, допускается только после согласования с автором проекта и внесения изменений и дополнений в рабочие чертежи и ППР.
2. Изготовление гнутых стержней производить в холодном состоянии на оправках диаметром 5d для стержней диаметром менее 20 мм, и 8d для стержней диаметром 20 мм и более.
3. Типы и конструктивные элементы сварных соединений арматуры, а также технологические режимы сварки принимать в соответствии с ГОСТ 10922-2012, ГОСТ 14098-2014, СНиП 3.03.01-87 и СП 70.13330.2012, а также рабочей документацией на конкретные изделия.
4. Работы выполнять в соответствии с СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции"; СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87", Технологическим регламентом на бетонирование конструкций; Проектом производства работ (ППР). Технологический регламент на бетонирование конструкций и Проект производства работ (ППР) должны быть согласованы с авторами проекта.
5. Для вязки сеток и пространственных каркасов из стержней диаметром менее 25мм применять вязальную проволоку 1,0-о-с по ГОСТ 3282-74.
6. Замена класса и диаметров арматурных стержней должны быть согласованы с заказчиком и автором проекта.
7. Стыковку арматуры выполнять внахлестку, в соответствии с чертежами данного комплекта. При стыковке внахлестку стыкуемые стержни должны располагаться вплотную один к другому и скрепляться скрутками. Шаг между скрутками не должен превышать 300мм.
8. Перед укладкой бетонной смеси должны быть проверены и приняты все каркасы и их элементы, погружаемые в траншею или закрываемые в процессе последующего производства работ, с составлением акта на скрытые работы.
9. Горизонтальные швы бетонирования запрещены.
10. Указания по производству работ при отрицательных температурах принять в соответствии с ППР.

ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕМЕНТАМ РАСПОРНОЙ СИСТЕМЫ

1. Все металлические конструкции выполняются из стали по ГОСТ 27772-2015 (см. техническую спецификацию металлопроката на листе) .
2. При устройстве распорной системы ограждения котлована не допускается выполнять стыковку труб в середине пролета. В качестве распорок допускается применение труб, бывших в употреблении, но отвечающих следующим техническим требованиям:
   - кривизна любого участка трубы на 1,0 м длины не должна превышать 10,0 мм;
   - допустимое изменение наружного диаметра трубы ±5,0 мм;
   - вмятины на поверхности глубиной не более 10,0 мм в количестве не более одной на 5,0 м длины трубы;
   - коррозия труб по толщине не более 0,2 мм;
   - не допускается наличие гидроизоляции с внешней стороны трубы и наличие осадочного слоя на стенках внутри трубы;
   - трещины не допускаются.
3. В случае применения труб, бывших в употреблении, необходимо провести их аналитические испытания для определения марки стали и испытания на растяжение в соответствии с требованиями действующих норм и правил, после чего провести их приемку комиссией в составе представителей авторского надзора, технического надзора, подрядной и генподрядной организаций. Расчетное сопротивление растяжению стали Ry труб должно быть не менее 315 Н/мм^2.
4. При резке профильного и листового проката строго соблюдать требования п.7.2, 7.9, 7.11, 7.13 СП 53-101-98.
5. Материалы для сварки, соответствующие принятым в проекте классам стали, принимать по таблице Г.1 СП16.13330.2017 "Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*".
6. Размеры (длину и величину катета) сварных швов, оговоренных в узлах на чертежах, уменьшать запрещается. Применение прерывистых швов не допускается.
7. Типы сварных соединений приняты в соответствии с ГОСТ 5264-80 и ГОСТ 11534-75. Сварку металлоконструкций производить электродами Э42А по ГОСТ 9467-75.
8. Неоговоренные проектом катеты угловых и нахлесточных швов принимать по таблице 38 СП16.3330.2017 в зависимости от толщины свариваемых элементов, но не менее 6 мм
9. Указанные в проекте равнопрочные сварные швы с полным проваром выполнять с разделкой кромок и обязательной зачисткой.
10. Качество всех сварных швов с полным проваром должно быть проверено ВИК и соответствовать 1 категории качества.
11. Контроль качества сварных соединений должен проводиться с учетом требований ГОСТ 23118-2012 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия".
12. Выявленные дефекты в сварных конструкциях должны быть освидетельствованы и исправлены.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЁМКА РАБОТ

1. Приемка работ должна производиться на основании:
   - рабочих чертежей проекта;
   - журналов производства работ и авторского надзора;
   - актов лабораторного испытания образцов;
   - паспортов и сертификатов на изделия и материалы;
   - геодезической съемки конструкций;
   - актов на скрытые работы;
2. Акты на скрытые работы включают следующие акты:
   - на разработку грунта в траншее в пределах одной захватки;
   - на устройство арматурного каркаса "стены в грунте";
   - на работы предусмотренные технологическим регламентом производства бетонных работ.
   - по окончании работ составляется сводный акт приёмки ответственных конструкций.
3. Приемку сварных соединений следует производить в соответствии с ГОСТ 10922-2012. При контроле сварных стыковых или нахлесточных соединений со стержнями разных диаметров оценка качества соединений производится по стержню меньшего диаметра.
4. При осуществлении контроля за производством работ по устройству ограждающих конструкций котлована должны быть освидетельствованы скрытые работы, которые недоступны для визуальной оценки приемочными комиссиями при сдаче здания в эксплуатацию. Перечень работ подлежащий освидетельствованию в актах на скрытые работы:
   - разработка котлована.
   - монтаж стальных конструкций.
5. Учитывая специфику проектирования и производства работ по устройству ограждающих конструкций котлована, а также запрещение выполнения последующих работ при отсутствии оформленных актов на скрытые работы, представитель технического надзора заказчика обязан находиться на площадке для освидетельствования каждого вида скрытых работ.
6. При возведении конструкций "стена в грунте" следует выполнять все виды производственного контроля, предусмотренные СП 48.13330.2011 (входной, операционный, приемочный и инспекционный).
7. Контроль качества бентонитового раствора как при изготовлении, так и при регенерации должен осуществляться пордрядчиком в лаборатории на строительной площадке периодически, не реже одного раза в смену, путем отбора и испытаний проб раствора согласно СП 45.13330.2017.
8. Контроль качества изготовления арматурных каркасов и арматурных работ должен осуществляться в соответствии с СП 45.13330.2017, ГОСТ 10922-2012, ГОСТ 14098-2014, СНиП 3.03.01-87 и СП 70.13330.2012.
9. Для контроля качества бетонной смеси каждой партии, укладываемой в конструкцию "стены в грунте" должны отбираться контрольные образцы для их последующих испытаний по ГОСТ 10180-2012, ГОСТ 22690-2015, ГОСТ 28570-90
10. Контроль прочности бетона "стены в грунте" должен производиться по ГОСТ 22690-2015 (методом отрыва со скалыванием) по результатам разработки грунта в котловане, ГОСТ 10180-2012 или по ГОСТ 28570-90 (по образцам, извлеченным из конструкции). Места извлечения кернов должны быть предварительно согласованы с автором проекта.
11. Требуемая прочность бетона в возрасте 28 суток с учётом положений ГОСТ 18105-2010 "Бетоны. Правила контроля и оценки прочности" должна быть для бетона класса В30 не менее 38.5 МПа.
12. Контроль сплошности бетона "стены в грунте" производить ультразвуковым методом в соответствии с "Технологический регламент по применению неразрушающего экспрессконтроля сплошности свай методом «СОНИК»". М., ОАО «ЦНИИС», 2002; ASTM D5882 - 16 «Standard Test Method for Low Strain Impact Integrity Testing of Deep Foundations»

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА БЕТОНА

Конструкция	Наименование материла, единицы измерения	Кол-во
Форшахта и ж/б технологическая дорога	Бетон В15 W4, F100, м3	231.6
Стена в грунте	Бетон В30, W8, F150	1330.5
Обвязочная балка	Бетон В30, W8, F150	54.0
Итого:		1616.1

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ, КГ

Изделия арматурные (Арматура класса):

Марка элемента	Вр-1, ГОСТ 8478-81: ø5Вр1-100/100	Вр-1: Итого	А500С, ГОСТ 34028-2016: ø12	ø14	ø16	ø18	ø20	ø22	Итого	А240, ГОСТ 34028-2016: ø8	ø10	ø12	ø14	ø18	Итого	Всего
Форшахта и ж/б технологическая дорога	7642.1	7642.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7642.1
Стена в грунте	0	0	469.3	18040.7	309.2	19495.5	14305,6	36069.3	88689,6	5495.2	5488.5	1609.9	221.4	589.6	13404.6	102094,2
Обвязочная балка	0	0	0	1993.2	0	0	0	0	1993.2	0	0	0	1530.0	0	1530.0	3523.2
Распорная система	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого	7583.9	7583.9	469.3	20033.9	309.2	19495.5	14305,6	36069.3	90682.8	5495.2	5488.5	1609.9	1751.4	589.6	14934.6	113220.7

Изделия закладные (Прокат марки):

Марка элемента	С 245, ГОСТ 8509-93: L 50x5	Итого	С 245, ГОСТ 19903-2015: -t5	-t6	-t10	-t12	-t14	-t16	Итого	С 245, СТО АСЧМ 20-93: Двутавр №55Б1	Двутавр №60Б2	Итого	ВСт3кп2, ГОСТ 10704-91: труба ф219x8	труба ф273x8	труба ф377x8	труба ф426x8	труба ф530x8	труба ф630x8	труба ф720x10	труба ф820x10	труба ф920x10	Итого	Всего	Общий расход
Форшахта и ж/б технологическая дорога	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7642.1
Стена в грунте	17780,4	17780,4	3049.2	0	2588.8	0	0	0	5638.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23418.4	125512,6
Обвязочная балка	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3523.2
Распорная система	0	0	0	132.3	4418.3	6910.5	19163.8	1743.8	32368.7	38448.0	45576.0	84024.0	341.2	3555.2	1598.6	2391.6	2899.1	17748.4	22057.2	8491.8	9452.6	68535.7	184928.4	184928.4
Итого	17780,4	17780,4	3049.2	132.3	7007.1	6910.5	19163.8	1743.8	38006.7	38448.0	45576.0	84024.0	341.2	3555.2	1598.6	2391.6	2899.1	17748.4	22057.2	8491.8	9452.6	68535.7	208346,8	321606.3

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1		Зам.	625/21	[подпись]	07.21
Разраб.		Ким Т.		[подпись]	28.05.21
Провер.		Киреев П.		[подпись]	28.05.21
Н. контр.		Каюмов М.		[подпись]	28.05.21

ПП.2020.088-ОК.1

Многофункциональный комплекс с апартаментами квартирного типа, коммерческими площадями и с подземной автостоянкой расположенный по адресу: г. Москва, ул. Остоженка, вл. 4-6

Ограждение котлована. Этап 1

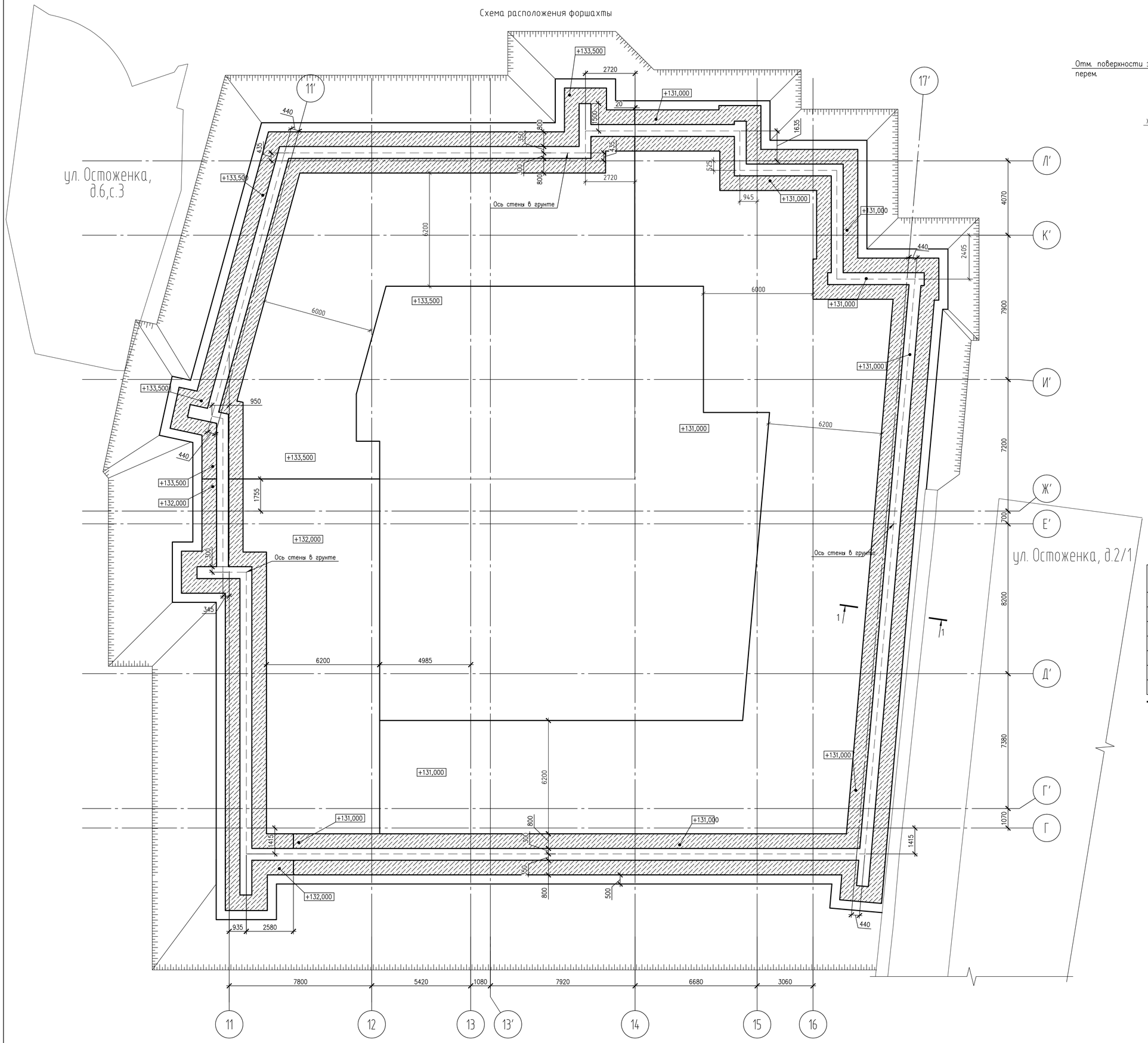
Стадия	Лист	Листов
Р	1	26

Общие данные

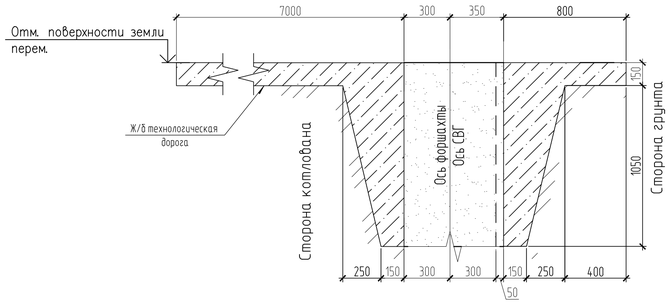
ПОДЗЕМПРОЕКТ

Формат А1

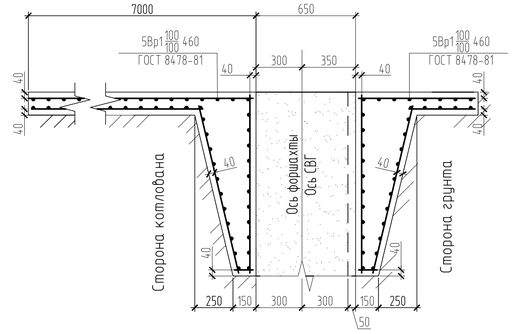
Схема расположения форшахты



Сечение 1–1. Опалубка



Сечение 1–1. Армирование



Спецификация элементов форшахты и ж/б технологической дороги

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса, ед.кг	Приме-чание
1		5Вр1 100/100 ГОСТ 8478-81, S= 2700.4 м2*	1	2.83	
		Материалы			
	ГОСТ 7473-2010	Бетон В15 F100 W4 м³	2316		
		Обратная засыпка местным песчаным грунтом м³	97.5		
		Выемка грунта под устр-во форшахты и ж/б технологической дороги, м³	329.0		

* - общая площадь указана с учетом коэффициента перехлеста, принятым 1,1.

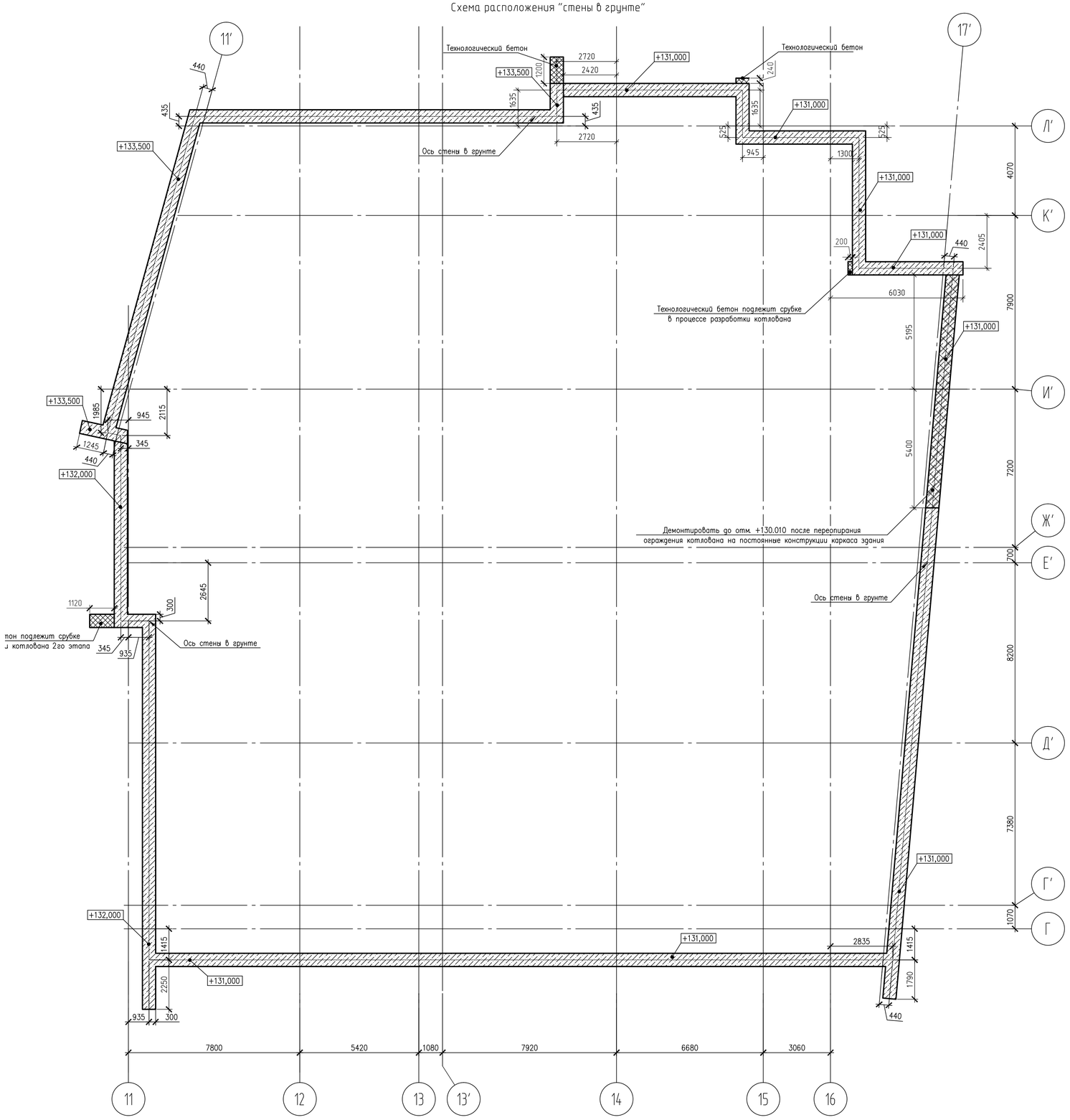
Ведомость расхода стали на устройство форшахты, кг

Марка элемента	Изделия арматурные		
	Арматура класса		Всего
	Вр1		
	ГОСТ 8478-81		
	⌀5	Итого	
Форшахта	7642.132	7642.132	7642.132

1. Общие данные и общие указания см. лист 1.
2. Производство работ в зонах резкого перепада проектных высотных отметок СВГ выполняется в следующей последовательности:
1) Устраивается форшахта с технологической дорогой на отметках выше уровнем;
2) Выполняются работы по устройству СВГ с верхних отметок с устройством ближайшей захватки ниже уровнем, выше проектной отметки СВГ засыпается песком;
3) Демонаж форшахты и технологической дороги в зоне перепада;
4) Устройство форшахты и технологической дороги уровнем ниже для последующего выполнения работ с нижних отметок.
Локальные технологические мероприятия по переустройству дороги и форшахты в зоне перепадов в объемах работ и материалов не учтены и будут уточнены по факту выполнения работ.
3. После устройства форшахты засыпать пазуху песчаным грунтом.

						ПП.2020.088-ОК.1	
1		Зам.	625/21		07.21	Многофункциональный комплекс с апартаментами квартирного типа, коммерческими площадями и с подземной автостоянкой расположенный по адресу: г. Москва, ул. Остоженка, вл. 4-6	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Ким Т.			28.05.21	Ограждение котлована. Этап 1	Стадия: Р; Лист: 3; Листов: 26
Пробер.		Киреев П.			28.05.21		
Н. контр.		Камнов М.			28.05.21	Схема расположения форшахты	ПОДЗЕМПРОЕКТ
							Формат А1

Схема расположения "стены в грунте"



Объём основных строительно-монтажных работ на устройство котлована и конструкций его ограждения.

П/П	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Объем разрабатываемого грунта до отм. верха СВГ	м³	≈4654.1
2	Объем разрабатываемого грунта на первом этапе откопки до абс. отм. 129.00	м³	≈4061,2
3	Объем разрабатываемого грунта на втором этапе откопки до абс. отм. 125,00	м³	≈5204,0
4	Объем разрабатываемого грунта на третьем этапе откопки до абс. отм. 120,85	м³	≈5399,2
5	Объем грунта дорабатываемый вручную (h=150 мм) до абс. отм. 120,70	м³	≈195,2

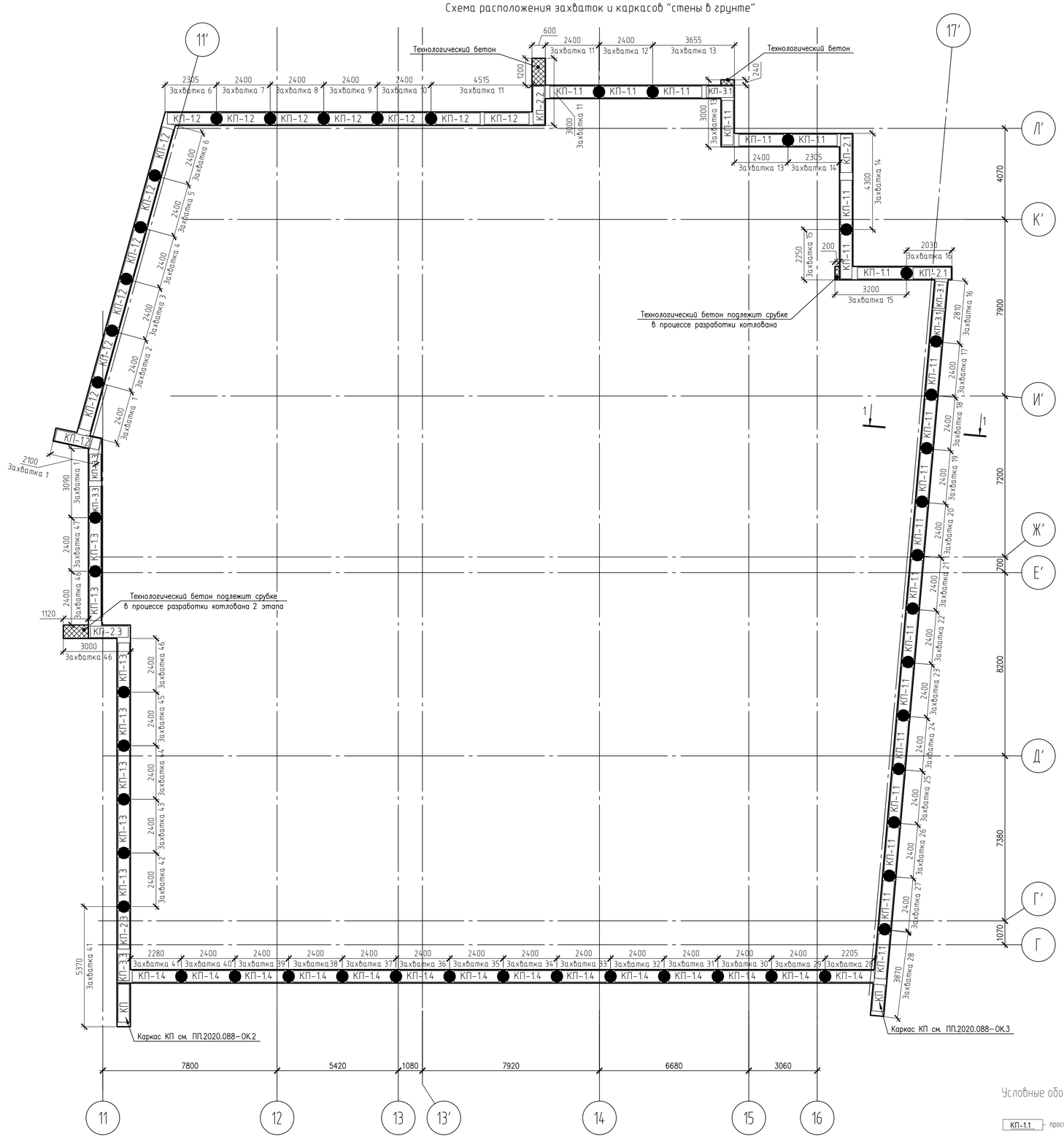
№ П/П	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	Стена в грунте			
1	Устройство форшахты для "стены в грунте" и ж/б технологической дороги, включая:			
	Разработку грунта	м3	326.7	
	Армирование дорожной сеткой	т	7.6	
	Бетонирование бетоном В15	м3	229.2	
	Обратная засыпка песком	м3	97.5	
	Демонтаж форшахты и ж/б технологической дороги	м3	229.2	
2	Устройство "стены в грунте" t=600 мм, включая:			
	Разработку траншеи t=600 мм	м3	1359.5	
	Бетонирование "стены в грунте" бетоном В30, W8, F150	м3	1330.5	
	Установка инвентарной шпонки круглого сечения ⌀530	п.м.	690.0	
	Армирование "стены в грунте"	т	125.3	
	Демонтаж армированного бетона "стены в грунте"	м3	6.3	
	Демонтаж неармированного бетона "стены в грунте"	м3	11.8	
	Обвязочная балка			
3	Армирование обвязочной балки	т	3.5	
4	Бетонирование балки бетоном В30, W8, F150	м3	54.0	

1. Общие данные и общие указания см. лист 1.
2. На схеме отметка верха бетонирования "стены в грунте"дана с учетом устройства монолитной ж/б обвязочной балки.
3. Разработку траншеи следует осуществлять после устройства форшахты под защитой глинистого раствора отдельными захватками вдоль оси стены в грунте поочередно, при этом разработку соседней захватки следует проводить не ранее чем через сутки после бетонирования предыдущей.
4. Бетонирование захваток «стены в грунте» производить методом ВПТ под защитой бентонитового раствора не позднее, чем через 8 часов после образования траншеи на захватке и не позднее, чем через 4 часа с момента опускания арматурного каркаса.
5. Уровень бентонитового раствора при устройстве захватки не должен быть ниже 0,5 м от верха форшахты. Плотность бентонитового раствора должна составлять 1,06-1,08 г/мл.

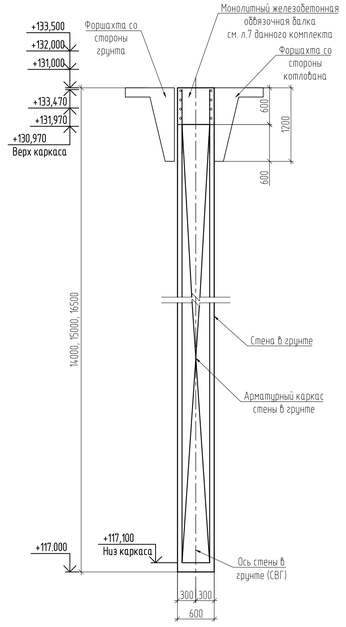
						ПП.2020.088-ОК.1	
1		Зам.	625/21		07.21	Многофункциональный комплекс с апартаментами квартирного типа, коммерческими площадями и с подземной автостоянкой расположенный по адресу: г. Москва, ул. Остоженка, вл. 4-6	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Ким Т.			28.05.21	Ограждение котлована. Этап 1	Стадия: Р; Лист: 4; Листов: 26
Провер.		Киреев П.			28.05.21		
Н. контр.		Каямов М.			28.05.21	Схема расположения "стены в грунте"	ПОДЗЕМПРОЕКТ

Формат А1

Схема расположения захваток и каркасов "стены в грунте"



1–1



Спецификация каркасов СВГ

Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
	Стена в грунте			
КП-1.1	Каркас КП-1.1	21	1688.0	35448.0
КП-1.2	Каркас КП-1.2	14	2469.0	34556.0
КП-1.3	Каркас КП-1.3	7	2387.0	16709.0
КП-1.4	Каркас КП-1.4	14	1626.8	22775.2
КП-2.1	Каркас КП-2.1	2	1410.0	2820.0
КП-2.2	Каркас КП-2.2	1	2085.6	2085.6
КП-2.3	Каркас КП-2.3	2	1953.7	3907.4
КП-3.1	Каркас КП-3.1	3	1102.4	3307.2
КП-3.3	Каркас КП-3.3	3	1135.4	3406.2

Условные обозначения

КП-1.1 – пространственный каркас с маркировкой

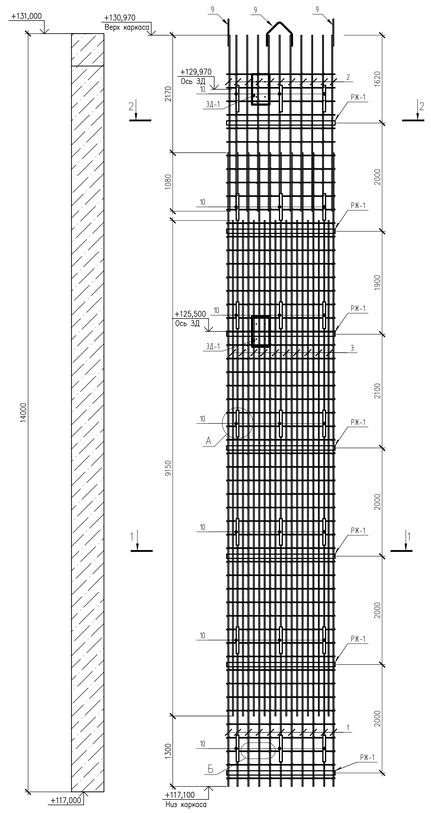
– инвентарная шпонка круглого сечения ф530 (ведомость объемов на листе 4)

1. Общие данные и общие указания см. лист 1.
2. Ведомость расхода материалов см. лист 15.
3. До начала производства буровых работ необходимо переложить подземные коммуникации, попадающие в область строительства.
4. Разработку грунта осуществлять гидравлическим грейфером под защитой бентонитового раствора.
5. Допустимые отклонения при устройстве захваток "стены в грунте" и монтаже армокаркасов:
- смещение осей СВГ в плане ± 5 см;
- отклонение от вертикали 0.5%;
- глубина +20 см;
- высотное отклонение каркаса при погружении в захватку ± 5 см.
6. Бетонирование захваток "стены в грунте" производится бетонной смесью литой консистенции (П4) В30 W8 F150 с использованием бетонолитной трубы методом вертикально перемещающейся трубы (ВПТ). Крупность заполнителя не должна превышать 50 мм.
7. Укладка бетона в выработку должна производиться не позже 8 ч после окончания разработки грунта и не позже 4 ч после опускания в выработку арматурного каркаса. При вынужденных перерывах глинистый раствор в выработке во избежание его расслаивания должен периодически перемешиваться.
8. Необходимо составлять акты освидетельствования на следующие скрытые работы:
- устройство захваток;
- монтаж армокаркасов;
- бетонирование захваток.

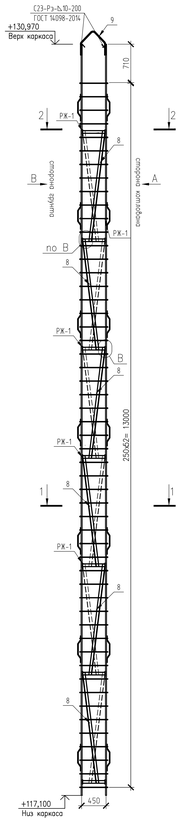
						ПП.2020.088–ОК.1	
1		Зам.	625/21		07.21	Многофункциональный комплекс с апартаментами квартирного типа, коммерческими площадями и с подземной автостоянкой расположенный по адресу: г. Москва, ул. Остоженка, бл. 4–6	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Ким Т.			28.05.21	Ограждение котлована. Этап 1	Стадия: Р; Лист: 5; Листов: 26
Провер.		Киреев П.			28.05.21		
Н. контр.		Кажмов М.			28.05.21	Схема расположения каркасов и захваток "стены в грунте"	ПОДЗЕМПРОЕКТ

Формат А1

Вид А
(сторона котлована)



Каркас КП-1.4
Вид Б



Вид В
(сторона грунта)

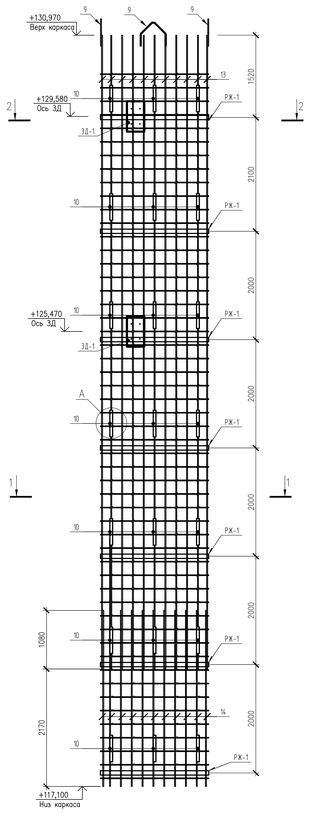


Схема раскладки рабочих стержней
(сторона котлована)

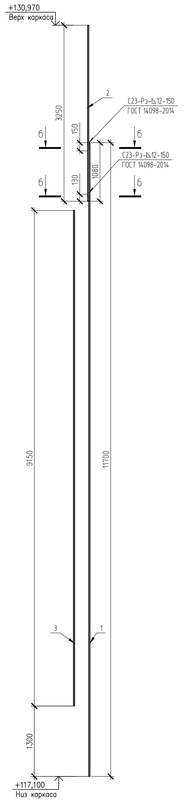
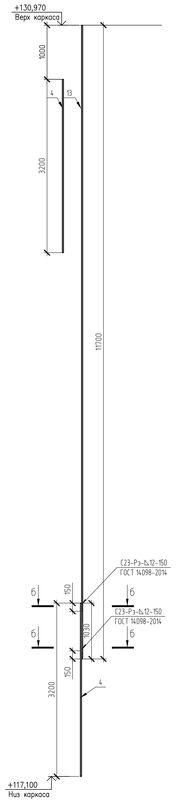


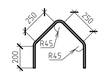
Схема раскладки рабочих стержней
(сторона грунта)



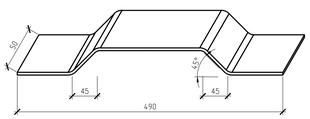
Спецификация элементов на каркас КП-1.4

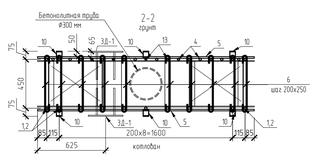
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1	ГОСТ Р 52544-2006	ø18 А500С, L=11700 мм	11	23.38	257.18
2	ГОСТ Р 52544-2006	ø18 А500С, L=3250 мм	11	6.49	71.39
3	ГОСТ Р 52544-2006	ø18 А500С, L=9150 мм	10	18.28	182.8
4	ГОСТ Р 52544-2006	ø16 А500С, L=3200 мм	21	5.05	106.1
13	ГОСТ Р 52544-2006	ø16 А500С, L=11700 мм	11	18.46	203.1
5	ГОСТ Р 52544-2006	ø14 А500С, L=2000 мм	114	2.42	275.88
6	ГОСТ 5781-82	ø8 А240, L=675 мм	530	0.27	143.1
8		Уголок $\frac{50x50x6\ ГОСТ\ 8509-93}{С245\ ГОСТ\ 27772-88}$ L=2060 мм	12	7.80	93.6
9	ГОСТ 5781-82	ø18 А240, L=1070 мм	4	2.20	8.80
10		Лист $\frac{t=5\ мм\ ГОСТ\ 19903-74}{С245\ ГОСТ\ 27772-88}$ 50x630 мм	42	1.05	44.1
		Рама жесткости РЖ-1	7	25.66	179.62
7		Уголок $\frac{50x50x6\ ГОСТ\ 8509-93}{С245\ ГОСТ\ 27772-88}$ L=2000 мм	2	7.54	на 1 раму
11		Уголок $\frac{50x50x6\ ГОСТ\ 8509-93}{С245\ ГОСТ\ 27772-88}$ L=412 мм	6	1.60	на 1 раму
12	ГОСТ Р 52544-2006	ø12 А500С, L=550 мм	2	0.49	на 1 раму
		Закладная деталь ЗД-1	4	15.27	61.08
15		Лист $\frac{t=10\ мм\ ГОСТ\ 19903-74}{С245\ ГОСТ\ 27772-88}$ 320x560 мм	1	14.07	на 1 ЗД
16	ГОСТ 5781-82	ø14 А240, L=250 мм	4	0.30	на 1 ЗД

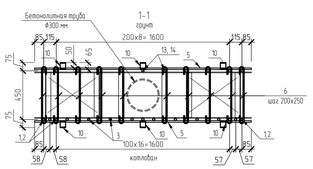
Ведомость деталей

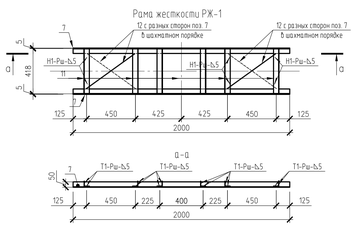
Поз.	Эскиз
6	
9	

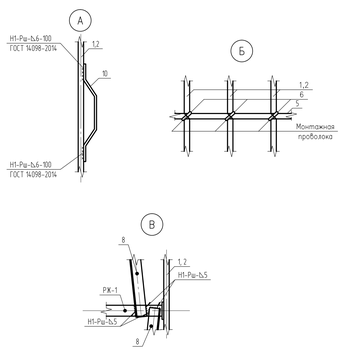
Поз. 10

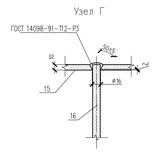


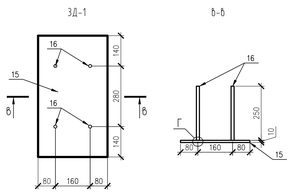












1. Общие данные и общие указания см. лист 1.
2. Стержни рабочей арматуры (поз. 1, 2, 3) соединять с поперечными стержнями (поз.5) двойной вязальной проволокой 0.8-1мм.
3. Сварку вести электродами Э42 или аналогичными по ГОСТ 9466-75.
4. Рабочие стержни (поз. 1, 2, 3) приваривать к рамкам жесткости (РЖ) сваркой с катетом шва 6 мм, длина шва 40 мм (Н1-Рш ГОСТ 14098-91) в шахматном порядке, каждый 3й стержень через рамку. Остальные рабочие стержни закрепить прихватками. При раскладке стержней соблюдать минимальное расстояние между стержнями "в свету" - не менее 50 мм.
5. Длина и местоположение петель для подъема и вывешивания каркаса может корректироваться по месту.
6. Все размеры даны по осям стержней,кроме указанных на чертеже.

						ПП.2020.088-ОК.1
1		Зам.	625/21		07.21	Многофункциональный комплекс с апартаментами квартирного типа, коммерческими площадями и с подземной автостоянкой расположенный по адресу: г. Москва, ул. Остоженка, вл. 4-6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Ким Т.			28.05.21	Ограждение котлована. Этап 1
Провер.		Киреев П.			28.05.21	
Н. контр.		Кажмов М.			28.05.21	Каркас КП-14

Стадия	Лист	Листов
Р	26	26

АО ПОДЗЕМНЕСТРОЙ

Формат А0