



ООО «ИНГРАД Проект»  
Межрегиональная ассоциация архитекторов и проектировщиков  
СРО-П-083-14122009

Заказчик: ООО «ФСК Девелопмент»

Многоквартирные дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями (в том числе помещениями дошкольных групп) и подземными гаражами по адресу: г. Москва, Варшавское шоссе, земельные участки 37А/1, 37/4

## **Проектная документация**

Раздел 4

**«Конструктивные и объемно-планировочные решения»**

Часть 1. Ограждение котлована

Книга 1. Жилой комплекс №1

ВШ37-П-ОК1

**Том 4.1.1**



ООО «ИНГРАД Проект»  
Межрегиональная ассоциация архитекторов и проектировщиков  
СРО-П-083-14122009

Заказчик: ООО «ФСК Девелопмент»

Многоквартирные дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями (в том числе помещениями дошкольных групп) и подземными гаражами по адресу: г. Москва, Варшавское шоссе, земельные участки 37А/1, 37/4

## Проектная документация

Раздел 4

**«Конструктивные и объемно-планировочные решения»**

Часть 1. Ограждение котлована

Книга 1. Жилой комплекс №1

ВШ37-П-ОК1

**Том 4.1.1**

Генеральный директор

Главный инженер проекта



К. В. Кошман

А.А. Пятков

Москва 2021



**Саморегулируемая организация  
Межрегиональная ассоциация архитекторов и  
проектировщиков**

117292, г. Москва, ул. Ивана Бабушкина, д. 4, корп. 1, этаж 1  
тел. +7 (495) 730-53-63  
[www.npmaar.ru](http://www.npmaar.ru), [mail@npmaar.ru](mailto:mail@npmaar.ru)

**ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

Дата формирования выписки: **27.09.2021**

Номер выписки: **1632744704**

**Межрегиональная ассоциация архитекторов и проектировщиков (МАОП)**

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

**саморегулируемые организации, основанные на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации**

(вид саморегулируемой организации)

**125047, г. Москва, улица Миусская 1-ая, дом 24/22, строение 3, [www.npmaar.ru](http://www.npmaar.ru), [mail@npmaar.ru](mailto:mail@npmaar.ru)**

(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», адрес электронной почты)

**СРО-П-083-14122009**

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана: **Обществу с ограниченной ответственностью «ИНГРАД Проект»**

Наименование	Сведения
<b>1. Сведения о члене саморегулируемой организации:</b>	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	<b>Общество с ограниченной ответственностью «ИНГРАД Проект» (ООО «ИНГРАД Проект»)</b>
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика	<b>7743843211</b>
1.3. Основной государственный регистрационный номер	<b>1127746069076</b>
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	<b>121433, г. Москва, ул. Бол.Филёвская, д.41, корп.1, эт.1, пом.1, ком.9</b>
1.5. Место фактического осуществления деятельности <small>(только для индивидуального предпринимателя)</small>	-
<b>2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:</b>	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	<b>0371</b>
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации	<b>07.11.2019</b>
2.3. Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	<b>18.10.2019, СА № 266</b>
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	<b>07.11.2019</b>
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации	-
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	-
<b>3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:</b>	
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса:	

Наименование		Сведения	
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии	
07.11.2019	07.11.2019	-	
3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда:			
а) первый	-	-	
б) второй	-	-	
в) третий	V	не превышает триста миллионов рублей	
г) четвертый	-	-	
3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств:			
а) первый	-	-	
б) второй	-	-	
в) третий	-	-	
г) четвертый	-	-	
4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:			
4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ		-	
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ *		-	
* указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия			

**Примечание:** Член саморегулируемой организации имеет дополнительный способ обеспечения имущественной ответственности в виде страхования гражданской ответственности на страховую сумму 100 000 000,00 (Сто миллионов) рублей.

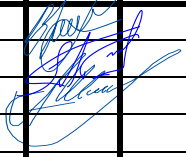
Исполнительный директор  
(должность уполномоченного лица)



А.А. Новоселов  
(инициалы, фамилия)

## Содержание

№ п/п	Наименование	Примечание (лист/стр)
1	2	3
1	Титульный лист	1
2	Выписка из реестра СРО	2
3	Содержание	4
4	Заверение проектной организации	5
5	Пояснительная записка	6
	Графическая часть	
6	Схема расположения форшахты для стены в грунте	КР-1
7	Схема расположения стены в грунте и грунтовых анкеров	КР-2
8	Сечения 1-1...3-3	КР-3
9	Схемы устройства захваток и оголовка стены в грунте	КР-4
10	Схема котлована	КР-5
11	Узлы	КР-6
12	Принципиальная схема армирования стены в грунте	КР-7

						Заказчик: ООО «ФСК Девелопмент»		
						ВШ37-П-ОК1		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Гл.спец.	Лем					Стадия	Лист	Листов
ГИП	Пятков					ПД	1	1
Исполнил	Шпарага					ООО «ИНГРАД Проект»		

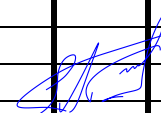
## Заверение проектной организации

Разработанная проектная документация соответствует СТУ, государственным нормам, правилам, стандартам, исходным данным, а также техническим условиям и требованиям, выданным органами государственного надзора (контроля) и заинтересованными организациями при согласовании исходно-разрешительной документации, в том числе о пожаро- и взрывобезопасности, о защите населения и устойчивости объекта в чрезвычайных ситуациях.

Главный инженер проекта



А.А. Пятков

						Заказчик: ООО «ФСК Девелопмент»		
						ВШ37-П-ОК1		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
						Стадия	Лист	Листов
						ПД	1	1
ГИП		Пятков				Заверение проектной организации		
						ООО «ИНГРАД Проект»		

# ОГРАЖДЕНИЕ КОТЛОВАНА

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Основание для проектирования.

Раздел 4 «Ограждение котлована» для строительства Многоквартирные дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями (в том числе помещениями дошкольных групп) и подземными гаражами по адресу: г. Москва, Варшавское шоссе, вл.37А/1, 37/4, выполнен на основании:

- Техническое задание Заказчика;
- Специальные технические условия на проектирование объектов строительства, разработанные ООО «Центр Экспертизы Строительства»;
- Архитектурные решения, разработанные ООО «ИНГРАД Проект»
- Отчёт об инженерно-геологических и инженерно-геофизических изысканиях, выполненный ООО «НПЦ Основа»;

### Краткое описание объекта.

Территория граничит:

- запада - Международным почтамтом АО «Почта России» и Варшавским шоссе
- с севера – выводимым Заводом ОАО «Комбинат «Мосинжбетон», территория предполагается под административно-жилую застройку
- с юга - Территория бывшего химико-фармацевтического завода «Ферейн», территория предполагается под административно-жилую застройку
- востока – с Нагатинской набережной

Объект включает в себя 2 жилых комплекса :

- ЖК1 (два 20-этажных корпуса (К1.1 и К.2), объединённые общим стилобатом, с размещенным в них супермаркетом и кафе, а также зоной коммерции (БКТ)
- ЖК 2 (Корпус 2.1, 29-эт; Корпус 2.2, 28-эт; Корпус 2.3, 29-эт; ), объединённые общим стилобатом

3.1 Объект I степени огнестойкости С0 класса конструктивной пожарной опасности

Все корпуса обеспечены системами вертикального транспорта. Связь по этажам в башнях– по одной лестничной клетке и трем лифтам с режимом перевозки пожарных подразделений (ППП) грузоподъемностью 1050 кг(ППП) и два 825 кг(один из них - в том числе ППП) соответственно;

Все лифты в проектируемых зданиях оборудованы машинными помещениями (кроме башни ЖК2, корпус 2.2), располагаемыми непосредственно над лифтовыми шахтами, доступ в прямки через лестницы-стремянки

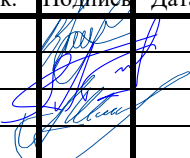
Максимальные высотные отметки секций по парапету:

ЖК1. Корпуса 1.1 и 1.2 – 68.600 м;

ЖК1. Первый этаж, где расположены нежилые коммерческие помещения, имеет следующий состав помещений: офисы, супермаркет, въезд в подземную автостоянку с комнатой охраны и парковочной службы, помещения управляющей компании.

Два корпуса в уровне стилобата соединены неэксплуатируемым навесом.

Кроме того, на первых этажах расположены входные группы (МОП) в жилые корпуса 1.1 и 1.2, которые включают в себя вестибюли, входные тамбуры, колясочные, лестнично-лифтовые узлы, ПУИ, комнаты консьержей. На жилых этажах размещаются квартиры.

						Заказчик: ООО «ФСК Девелопмент»		
						ВШ37-П-ОК1		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Гл.спец	Лем					Стадия	Лист	Листов
ГИП	Пятков					ПД	1	15
Исполнил	Шпарага					Пояснительная записка		
						ООО «ИНГРАД Проект»		

Паркинг сформирован в один уровень, на отметке: - 11,400. Имеет в составе технические помещения, помещения охраны и уборочной техники, блоки кладовых и отдельные кладовые, изолированную рампу.

Высота подземных этажей (пол – низ плиты покрытия) от 3,35 до 3,75

Кровля паркинга, эксплуатируемая, интегрирована под общедомовую территорию.

Класс функциональной пожарной опасности пожарных отсеков жилого назначения Ф1.3, подземной автостоянки Ф5.2. ДДЦ Ф1.1

#### ***Нормативная документация.***

Проект строительных конструкций разработан в соответствии с требованиями действующих норм:

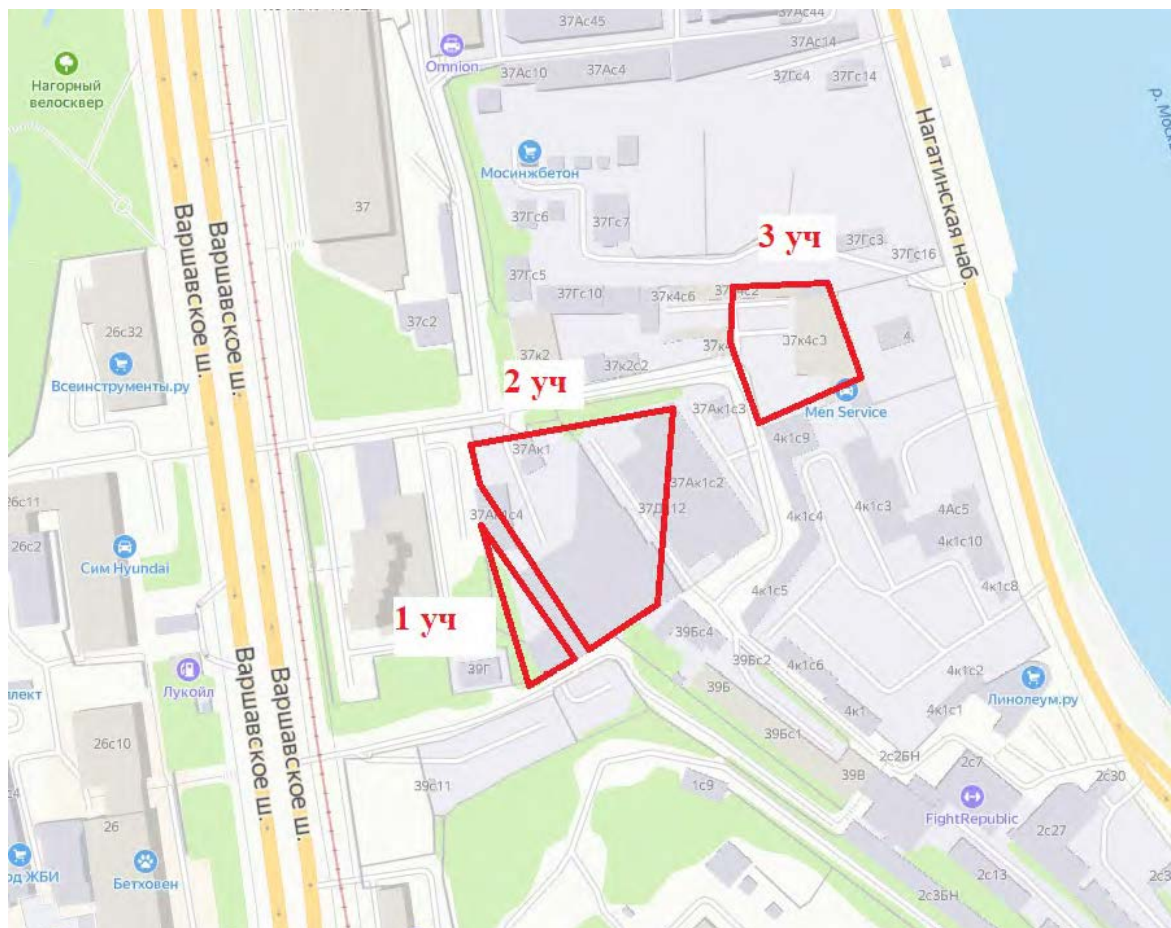
- СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия", Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85
- СП 22.13330.2016 "Основания зданий и сооружений" Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*,
- СП 45.13330.2012 "Земляные сооружения, основания и фундаменты" Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*,
- СП 63.13330.2018 "Бетонные и железобетонные конструкции "Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003
- ГОСТ 27751-2014 "Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения"
- СТО 36554501-014-2008 – Надежность строительных конструкций и оснований;
- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- ВСН 506-88 «Проектирование и устройство грунтовых анкеров»;
- СТО НОСТРОЙ 109-2013 «Устройство грунтовых анкеров, нагелей и микросвай. Правила и контроль выполнения, требования к результатам работ»;

#### **а) Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.**

Площадка изысканий расположена по адресу: г. Москва, ЮАО, Варшавское шоссе, вл. 37/37А.

						ВШ37-П-ОК1	Лист
							2
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		





Местоположение участка проектируемого объекта (обозначено красным контуром).

**В геоморфологическом отношении** участок изысканий расположен в пределах двух геоморфологических элементов: правобережной поймы и надпойменной террасы р. Москва. Первый и второй участок расположены в пределах надпойменной террасы, третий – в пределах поймы.

Согласно существующему геологическому строению и гидрогеологическим условиям, п.4.8.6 «Инструкции по инженерно-геологическим и геоэкологическим изысканиям в г. Москве», участок изысканий следует считать неопасным в отношении возможности проявления карстово-суффозионных процессов.

Согласно Приложению Е С П 116.13330.2012 [2], площадка изысканий относится к категории VI (возможность провалообразования исключается).

**Гидрогеологические условия** площадки характеризуются наличием надъюрского водоносного комплекса.

Грунтовые воды надъюрского водоносного комплекса вскрыты в ходе настоящих изысканий всеми скважинами на глубине 0,5 – 8,4 м от уровня дневной поверхности, на абсолютных высотных отметках порядка 121,60 – 127,08 м. Комплекс преимущественно безнапорный, реже слабонапорный (скважины №№ 38, 42 и 43). Уровень установлен на глубинах 0,5 – 8,4 м, на абсолютных отметках 121,60 – 127,08 м. Величина напора составляет 0,0 – 1,7 м.

Водовмещающими породами комплекса являются техногенные отложения (tIV), прослойки песка в аллювиальных суглинках (aIV), аллювиальные (aIII) пески, а также нижнемеловые (K1) и верхнеюрские (J3) пески. Водупором комплексу служат волжские глины твердой консистенции (J3v).

Питание водоносного комплекса осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, а также за счет утечек из инженерных водонесущих коммуникаций. Разгрузка – в р. Москва.

						ВШ37-П-ОК1	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		3



продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 80С – 205 дней, средняя температура периода – минус 2,20С; продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 100С – 223 дня, средняя температура периода – минус 1,30С.

Продолжительность неблагоприятного периода – с 20 октября по 5 мая (6,5 месяцев).

**б) Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства.**

Согласно существующему геологическому строению и гидрогеологическим условиям, п.4.8.6 «Инструкции по инженерно-геологическим и геоэкологическим изысканиям в г. Москве», участок изысканий следует считать неопасным в отношении возможности проявления карстово-суффозионных процессов.

Согласно гидрогеологическим условиям площадки работ (подземные воды первого водоносного горизонта встречены на глубине от 14,50 до 15,20 м (абс. отм. от 132,50 до 133,00 м), и в соответствии с п.5.4.8 СП 22.13330.2011, участок работ относится к категории неподтопленных территорий. Максимальный прогнозный уровень подземных вод будет устанавливаться на абс.отм. 134,13 м.

В ходе маршрутных наблюдений на участке намеченного строительства и примыкающих территориях проявления склоновых процессов (оползней, обвалов и осыпей) не обнаружены.

Согласно данным «Карты общего сейсмического районирования территории Российской Федерации - ОСР-2016», а также в соответствии с С П 14.13330.2018 [27], на рассматриваемой территории возможно землетрясение силой 5 и менее баллов /для средних грунтовых условий и трёх степеней сейсмической опасности – А (10%), В (5%) и С (1%).

**в) Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства.**

В геологическом строении участка до разведанной глубины в 50,0 м (сверху вниз) принимают участие четвертичные отложения различного возраста и генезиса: современные техногенные (tIV) и аллювиальные (aIV), верхнечетвертичные аллювиальные (aIII), а также нижнемеловые (K1), верхнеюрские (J3), средне-верхнеюрские (J2-3) и среднеюрские (J2) отложения.

Площадка изысканий с поверхности практически повсеместно перекрыта асфальтобетонным и бетонным покрытием (tIV), мощностью 0,05 – 1,3 м.

В геологическом отношении под асфальтобетонным и бетонным покрытием, а в местах его отсутствия - с поверхности, до глубины 1,1 – 7,0 м площадка изысканий повсеместно перекрыта современными техногенными отложениями (tIV), представленными насыпными грунтами.

Насыпной грунт глинистого состава /суглинок тугопластичной консистенции/, с прослоями песка, с включением строительного мусора, местами насыщенный ГСМ, очень редко с примесью органического вещества, слежавшийся, влажный и водонасыщенный.

В скважинах №№ 26, 32, 40 и 59 в толще насыпных грунтов встречены закопанные бетонные плиты и блоки, мощностью 0,1 – 0,4 м, в скважине № 63 – закопанная кирпичная кладка, мощностью 0,2 м, а в скважине № 51 под слоем бетона обнаружена пустая полость, мощностью 0,5 м.

Под насыпными грунтами, на глубине 2,7 – 5,3 м от уровня дневной поверхности, на абсолютных высотных отметках порядка 118,40 – 121,06 м, в районе поймы (скважины №№ 46, 48, 50 – 55, 57 – 60, 63, 17-96-89 и ТСЗ №№ 47, 49, 56, 61 и 62) залегают современные аллювиальные отложения (aIV), представленные суглинками и сапропелями.

Суглинки серые, светло-коричневые, коричневые, мягкопластичной консистенции, с

						ВШ37-П-ОК1	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		5

прослоями водонасыщенного песка и суглинка тугопластичного, очень редко текучепластичного и текучего, местами с примесью органического вещества.

Сапропели темно-коричневые, текучей консистенции, со средним содержанием органического вещества, с прослоями глины, реже суглинка, очень редко с прослоями торфа. Общая мощность современных аллювиальных отложений в пределах площадки составляет 2,8 – 8,9 м.

Под современными аллювиальными отложениями, а в пределах надпойменной террасы – под насыпными грунтами, практически повсеместно, за исключением района скважин №№ 51, 59 и ТСЗ № 49, на глубине 0,3 – 10,6 м от уровня дневной поверхности, на абсолютных \_\_\_\_\_ высотных отметках порядка 113,40 – 138,65 м, залегают верхнечетвертичные аллювиальные отложения (аIII), представленные суглинками и песками.

Суглинки серо-коричневые, светло-коричневые, темно-коричневые, тугопластичной консистенции, с прослоями суглинка мягкопластичного.

Суглинки серо-коричневые, светло-коричневые, темно-коричневые, полутвердой консистенции.

Пески по цвету – светло-коричневые, желто-коричневые, рыже-коричневые, буро-коричневые, коричневые, по гранулометрическому составу – мелкие и средней крупности.

Согласно архивным данным и данным статического зондирования, пески - средней плотности и плотные. В песках средней крупности отмечены прослой песка крупного и гравелистого, а также включения гравия и гальки до 15 - 20%. Пески малой степени водонасыщения и, ниже уровня грунтовых вод, водонасыщенные.

Общая мощность верхнечетвертичных аллювиальных отложений в пределах площадки составляет 1,4 – 10,7 м.

Четвертичные отложения на глубине 6,5 – 15,2 м от уровня дневной поверхности, на абсолютных высотных отметках порядка 114,29 – 127,95 м, практически повсеместно подстилаются нижнемеловыми отложениями (K1), представленными песками.

Пески по цвету – темно-зеленые, серо-зеленые, буро-коричневые, по гранулометрическому составу – пылеватые. Согласно архивным данным и данным статического зондирования, пески – средней плотности и плотные. Пески слюдистые, с прослоями песка мелкого и тонкими прослоями суглинка. Пески средней степени водонасыщения и, ниже уровня грунтовых вод, водонасыщенные.

Мощность нижнемеловых отложений в пределах площадки составляет 0,6 – 14,0 м.

Под нижнемеловыми отложениями, а в местах их отсутствия (скважины №№ 33, 46, 48, 50 – 55, 57 – 60, 63 и ТСЗ №№ 47, 49, 56, 61, 62 и 64) – под современными и верхнечетвертичными аллювиальными отложениями, на глубине 10,8 – 21,9 м от уровня дневной поверхности, на абсолютных высотных отметках порядка 111,00 – 114,60 м, залегают верхнеюрские отложения волжского яруса (J3v), представленные песками и глинами.

Пески по цвету – черные, черно-зеленые, по гранулометрическому составу – пылеватые.

Согласно данным статического зондирования, пески – плотные. Пески слюдистые, с включением обломков фауны, с прослоями песка мелкого и тонкими прослоями суглинка.

Пески водонасыщенные.

Глины (в кровле – с прослоями суглинков) черные, полутвердой и твердой консистенции, с включением обломков фауны, фосфоритов, слюдистые; в подошве - с включением фосфоритов и обломков фауны до 10 - 20%, с прослоями песка.

Общая мощность верхнеюрских отложений волжского яруса в пределах площадки составляет 3,8 – 11,1 м.

Под верхнеюрскими отложениями волжского яруса, на глубине 18,7 – 30,7 м от уровня дневной поверхности, на абсолютных высотных отметках 102,25 – 104,90 м, повсеместно залегают средне-верхнеюрские отложения келловей-оксфордского яруса (J2-3k-ox), представленные глинами.

Глины черные, коричневатые-черные, твердой консистенции, с включением обломков фауны, слюдистые.

						ВШ37-П-ОК1	Лист
							6
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Полностью вскрытая мощность средне-верхнеюрских отложений келловей-оксфордского яруса в пределах площадки составляет 22,2 – 24,1 м.

Ниже по разрезу, на глубине 42,0 – 47,7 м от уровня дневной поверхности, на абсолютных высотных отметках 79,10 – 81,89 м, скважинами №№ 28, 43, 50 и 57 вскрыты среднеюрские отложения бат-келловейского яруса (J2bt-k), представленные глинами.

Глины темно-серые, зеленовато-коричневые, твердой консистенции, с прослоями суглинка и песка, с включением гравия и щебня известняка.

Мощность среднеюрских отложений бат-келловейского яруса в пределах площадки составляет 2,3 – 8,0 м.

Максимальная вскрытая общая мощность юрских отложений в пределах площадки составила 38,8 м (скважина № 50).

						ВШ37-П-ОК1	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		7

Таблица № 5.4 - Рекомендуемые нормативные и расчетные значения прочностных и деформационных характеристик грунтов

Номер ИГЭ (слоя)	Описание ИГЭ	Стратиграфический индекс	Природная влажность	Плотность частиц грунта	Коэффициент пористости	Показатель текучести	Модуль деформации	Модуль деформации по второй ветви нагружения	Нормативные характеристики грунтов			Характеристики грунтов при расчете по деформациям (α=0,85)			Характеристики грунтов при расчете по несущей способности (α=0,95)			Коэффициент фильтрации	Коэффициент поперечной деформации	Коэффициент фильтрационной консолидации	Коэффициент вторичной консолидации	Расчетное сопротивление	Категории грунта по трудности разработки по ГЭСН-2001-01
									Удельное сцепление	Угол внутреннего трения	Плотность грунта	Удельное сцепление	Угол внутреннего трения	Плотность грунта	Удельное сцепление	Угол внутреннего трения	Плотность грунта						
			%	г/см <sup>3</sup>		д.е.	МПа	МПа	кПа	град	г/см <sup>3</sup>	кПа	град	г/см <sup>3</sup>	кПа	град	г/см <sup>3</sup>	м/сут	д.е.	см <sup>2</sup> /мин		кПа	
1	Насыпной грунт глинистого состава /суглинок тугопластичной консистенции/, с прослоями песка, с включением строит. мусора, местами насыщенный ГСМ, очень редко с примесью органического вещества; слежавшийся, влажный и водонасыщенный	<i>tIV</i>	23,9	2,72	0,73	0,39	3	-	14	19	1,95	12	19	1,93	11	18	1,91	-	0,33	-	-	80	26а
2	Сапропель текучей консистенции, со средним содержанием органического вещества	<i>aIV</i>	143,7	2,35	3,48	1,10	<1	6	11	11	1,28	10	11	1,24	9	10	1,22	1,5*10 <sup>-5</sup>	0,42	0,14312	0,02149	-	37а
3	Суглинок мягкопластичной консистенции, местами с примесью органического вещества	<i>aIV</i>	25,6	2,71	0,74	0,56	1	9	17	18	1,96	15	17	1,95	13	16	1,94	1,0*10 <sup>-5</sup>	0,36	0,02725	0,00191	202	35а
4	Суглинок тугопластичной консистенции	<i>aIII</i>	22,6	2,72	0,66	0,40	14	-	17	20	2,00	16	19	1,99	15	18	1,98	< 0,01	-	-	-	231	35б
5	Суглинок полутвердой консистенции	<i>aIII</i>	20,0	2,72	0,61	0,20	20	-	29	19	2,03	28	18	2,01	26	17	2,00	< 0,01	-	-	-	260	35в
6	Песок мелкий, средней плотности, малой степени водонасыщения и водонасыщенный	<i>aIII</i>	6,5/23,5	2,66	0,69	-	23	37	1	31	1,67/1,94	1	31	1,66/1,93	0	28	1,65/1,92	7,2	0,32	-	-	300/200	29а
6б	Песок мелкий, плотный, малой степени водонасыщения и водонасыщенный	<i>aIII</i>	4,6/16,7	2,66	0,49	-	33	45	5	36	1,87/2,08	5	36	1,86/2,07	3	33	1,85/2,06	3,4	0,33	-	-	400/300	29а
7	Песок средней крупности, средней плотности, малой степени водонасыщения и водонасыщенный	<i>aIII</i>	5,9/21,3	2,66	0,63	-	25	33	1	33	1,73/1,98	1	33	1,72/1,97	0	30	1,71/1,96	16,2	0,31	-	-	400	29в
7б	Песок средней крупности, средней плотности, малой степени водонасыщения и водонасыщенный	<i>aIII</i>	4,5/16,3	2,66	0,48	-	36	54	3	36	1,88/2,09	3	36	1,87/2,08	2	33	1,86/2,07	9,4	0,29	-	-	500	29в
8 (слой)	Песок пылеватый, средней плотности, водонасыщенный	<i>KI</i>	22,0	2,67	0,67	-	16	29	5	35	1,97	4	33	1,96	3	31	1,95	1,1	0,30	-	-	100	29а
8б	Песок пылеватый, плотный, средней степени водонасыщения и водонасыщенный	<i>KI</i>	9,8/12,3	2,67	0,44	-	36	56	12	32	2,04/2,16	11	31	2,03/2,15	10	30	2,02/2,14	0,9	0,32	-	-	200/150	29а
9	Глина полутвердой консистенции	<i>J3v</i>	25,4	2,73	0,75	0,06	12	23	43	20	1,96	38	19	1,94	35	18	1,93	< 0,005	0,31	-	-	343	8д
10	Глина твердой консистенции	<i>J3v</i>	25,5	2,74	0,76	-0,09	27	36	73	21	1,95	67	20	1,95	62	18	1,94	< 0,005	0,31	-	-	-	8д
10б	Песок пылеватый, плотный, водонасыщенный	<i>J3v</i>	16,2	2,67	0,51	-	27	58	6	32	2,08	5	31	2,07	4	30	2,06	0,8	0,33	-	-	150	29а
11	Глина твердой консистенции	<i>J2-3k-ox</i>	35,9	2,74	1,11	-0,20	28	38	89	15	1,77	80	14	1,76	74	13	1,75	< 0,005	0,35	-	-	-	8д
12	Глина твердой консистенции	<i>J2bt-k</i>	31,6	2,73	0,94	-0,11	43	-	80	15	1,86	75	14	1,84	71	13	1,82	< 0,005	0,29	-	-	-	8д

Примечания:  
1. По ИГЭ №№ 1 - 12 - расчетные значения прочностных и деформационных характеристик грунтов приведены по результатам лабораторных исследований, данным статического зондирования грунтов, штамповым испытаниям, архивным данным [36-37], а также согласно таблицам СП 22.13330.2016 [3];  
2. Нормативные значения физических свойств песчаных грунтов приведены по результатам обратного пересчета, исходя из условия, что среднее значение степени влажности песчаных грунтов малой степени водонасыщения составляет Sr=0,25, средней степени водонасыщения - Sr=0,60, водонасыщенных - Sr=0,90;  
3. Расчетное условное сопротивление грунтов приведено согласно приложению Б СП 22.13330.2016 [3].

**г) Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства.**

Грунтовые воды надъярского водоносного комплекса вскрыты в ходе настоящих изысканий всеми скважинами на глубине 0,5 – 8,4 м от уровня дневной поверхности, на абсолютных высотных отметках порядка 121,60 – 127,08 м. Комплекс преимущественно безнапорный, реже слабонапорный (скважины №№ 38, 42 и 43). Уровень установлен на глубинах 0,5 – 8,4 м, на абсолютных отметках 121,60 – 127,08 м. Величина напора составляет 0,0 – 1,7 м.

Водовмещающими породами комплекса являются техногенные отложения (tIV), прослойки песка в аллювиальных суглинках (aIV), аллювиальные (aIII) пески, а также нижнемеловые (K1) и верхнеюрские (J3) пески. Водоупором комплексу служат волжские глины твердой консистенции (J3v).

По данным химического анализа вода смешанного типа, от мягкой до очень жесткой (жесткость карбонатная, редко - постоянная), весьма пресная, пресная и слабосоленоватая, с минерализацией 0,9 – 1,87 г/л. Согласно ГОСТ 31384-2017 [23], вода по отношению к бетонам марок W4, W6, W8, W10-W12 по водопроницаемости не обладает агрессивными свойствами, редко – слабоагрессивная к бетону марки W4 (по водородному показателю), степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред к бетонам марок W8, W10-W14 и W16-W20, жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, к бетонам марок W4, W6, W8 – неагрессивная. Согласно СП 28.13330.2017 [24], степень агрессивности пресных вод к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода - средняя.

Прогнозируемый максимальный уровень водоносного комплекса ожидается на отметке: на участке № 1 ~ 127,10 м, на участке № 2 ~ 125,70 м, а участке № 3 ~ 123,60 м. Расчет произведен на основании среднего значения абсолютной отметки уровня водоносного комплекса, которое составляет: на участке № 1 ~ 126,10 м, на участке № 2 ~ 124,70 м, на участке № 3 ~ 122,60 м.

**д) Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций.**

Конструктивная схема здания каркасно-стеновая с ядрами жесткости. Общая устойчивость обеспечивается совместной работой стен, колонн, плит перекрытий, ядер жесткости и жесткой заделкой вертикальных конструкций в фундаментную плиту.

Конструктивная система состоит из железобетонных ядер жесткости вокруг лифтов и лестниц, поперечных стен перпендикулярно к фасаду, железобетонного каркаса из безбалочных перекрытий и пилонов – простенков.

**е) Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства.**

Перекрытия как подземной, так и надземной части - монолитные железобетонные безбалочные, опирающиеся на колонны каркаса с капителями в подземной части и на стены и пилоны в надземной части, и на несущие стены ядра жесткости.

Пространственная жесткость обеспечивается совместной работой несущих конструкций перекрытий, железобетонных колонн, вертикальных ядер жесткости (несущие железобетонные

						ВШ37-П-ОК1	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		9

стены лестничных клеток и лифтовых шахт) и вертикальных диафрагм жесткости имеющих жесткую заделку в фундаментную плиту.

#### **ж) Описание конструктивных и технических решений ограждения котлована.**

Для строительства подземной части многофункционального жилого комплекса предусмотрено устройство котлована, разрабатываемого открытым способом, под защитой ограждающих конструкций в виде «стены в грунте» толщиной 600мм.

Разработка захваток «стены в грунте» предполагается с использованием грейферной техники.

Максимальные габариты котлована в плане (по осям «стены в грунте») – 62м х 61м. Глубина котлована у ограждения 4,7-6,2м, максимальная глубина у ограждения на участке стены вдоль осей А/1, Б/1 – 6,2 м..

Абсолютные отметки существующего рельефа вдоль котлована принимались согласно инженерно-топографическому плану участка строительства. Отметка верха «стены в грунте» - +124,450. Отметка низа «стены в грунте» - переменная от +108,50 до +110,10. Отметка дна котлована - переменная от +117,25 (в зоне лифтовых прямиков высотной части) до +119,00.

Для обеспечения устойчивости стен котлована проектом предусмотрено устройство анкерного крепления. Анкерное крепление котлована является временным и необходимо только на период сооружения подземной части комплекса. Класс прочности стали канатов анкерных тяг - 1670 Н/мм<sup>2</sup> по ГОСТ 53772-2010. Анкеры выполняются шагом 1250 мм без устройства обвязочного пояса.

Класс бетона «Стены в грунте» - В40. Армирование «стены в грунте» производится арматурой класса А500С и А240. Устройство «стены в грунте» выполняется захватками по 2,5м. Таким образом, на одну захватку длиной 2,5м приходится 2 анкерных крепления в каждом уровне крепления.

После разработки котлована производится освидетельствование грунтов.

#### **Крепление котлована запроектировано в виде грунтовых инъекционных анкеров:**

- Крепление котлована на участке 1 (вдоль осей В/1, 2, К, 13) состоит из одного яруса прядевых грунтовых анкеров;
- Крепление котлована на участке 2 (вдоль осей А/1, Б/1) состоит из одного яруса прядевых грунтовых анкеров;
- Крепление котлована на участке 3 (вдоль осей А, 1а, 1) состоит из одного яруса прядевых грунтовых анкеров;

#### **Коммуникации и существующая застройка в зоне ограждения котлована**

В зонах анкерного крепления ограждения котлована на участках 1-3 выявлены следующие близлежащие коммуникации и здания (в соответствии с Техническим отчётом по результатам оценки влияния на окружающую застройку и инженерные коммуникации от строительства объекта):

На участке 1 (вдоль осей В/1, 2, К, 13):

– Водосток Ø400мм, с нижней отметкой заложения 120,48м, ближайшее расстояние до ограждения – 5м;

– Здание, расположенное вблизи здания по адресу: г. Москва, Варшавское шоссе, д. 37Г глубина заложения фундамента 1,4м от уровня земли, ближайшее расстояние до ограждения – 2м;

– Здание по адресу: г. Москва, Нагатинская наб., д. 4 глубина заложения фундамента 2м от уровня земли, ближайшее расстояние до ограждения – 6м;

На участке 2 (вдоль осей А/1, Б/1):

						ВШ37-П-ОК1	Лист
							10
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



– Водосток Ø400мм, с нижней отметкой заложения 122,85м, ближайшее расстояние до ограждения – 6м;

Устройство анкеров не имеет пересечений с указанными коммуникациями и фундаментами существующей застройки. Целостность и сохранность ближайших коммуникаций изданий при устройстве грунтовых анкеров обеспечена.

Из Технического отчета по результатам оценки влияния на окружающую застройку и инженерные коммуникации от строительства объекта: «Многоквартирные дома со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями (в том числе помещениями дошкольных групп) и подземными гаражами по адресу: г. Москва, Варшавское шоссе, вл.37А/1, 37/4 (выполненным ООО «КТБ ЭКСПЕРТ):

- Здания и сооружения с аварийной категорией состояния, а также транспортные линии и сооружения метрополитена в зоне влияния строительства отсутствуют.

- Расчетный радиус зоны влияния по результатам математического моделирования составил 16...20 м.

По результатам расчетом дополнительные осадки на сооружения не превышают 5мм.

- Данные результаты расчетов даны с учетом проявления барражного эффекта и депрессионной кривой, полученной в гидрогеологическом прогнозе.

- Общие максимальные перемещения подземного паркинга составили 30 мм с учетом этапности производства работ и возведения высотной части, в том числе и дополнительная осадка, что не превышает предельно-допустимых значений.

- Общие максимальные перемещения корпуса К1.1 составили 72 мм с учетом этапности производства работ и возведения высотной части, в том числе и дополнительная осадка, что не превышает предельно-допустимых значений.

- Общие максимальные перемещения корпуса К1.2 составили 73 мм с учетом этапности производства работ и возведения высотной части, в том числе и дополнительная осадка, что не превышает предельно-допустимых значений.

- В соответствии с полученными результатами расчета, осадка от полученной депрессионной воронки в результате водопонижения не превышает 1 мм за пределами расчетной зоны влияния.

- В соответствии с этапностью строительных работ, представленных в ПОС, при устройстве наружных сетей и коммуникаций влияния от производимых работ на окружающую застройку и проектируемое сооружения оказываться не будет.

- Полученные дополнительные осадки и перемещения зданий и сооружений окружающей застройки не превышают предельно-допустимых значений, прочность, надежность и безопасность конструкций обеспечена.

- Коэффициент использования, полученный при расчете подземных коммуникаций составил 0,4...0,88, что также не превышает предельно-допустимого значения. Прочность, надежность и безопасность работы подземных коммуникаций обеспечена.

- В соответствии с полученными результатами расчетов деформаций зданий и сооружений окружающей застройки при условии качественного выполнения строительных работ дополнительных защитных мероприятий не требуется.

- В период выполнения строительных работ, а также в первое время после их окончания, необходимо проводить геотехнический мониторинг зданий и сооружений, попадающих в предварительную зону влияния, по специально разработанной программе.

### **Грунтовые прядевые инъекционные анкера**

В состав грунтового прядевого инъекционного анкера, как правило, входят:

- тяга;
- инъекционные трубки;
- сепараторы;
- центраторы;
- изоляционные ПНД трубы;

						ВШ37-П-ОК1	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		11

- наконечник;
- опорная пластина;
- клиновидная плита;
- заклинивающие конусы.

**Конструктивные решения анкеров приняты следующими:**

**Участок 1:**

Прядевые анкера верхнего яруса с шагом 1250 мм, диаметр корня 250 мм, диаметр скважины 160 мм, длина корня 5 м, минимальная свободная длина тяги 20 м. Тяга выполняется из 4 канатов К7-15.2-1670 ГОСТ Р 53772-2010. Усилие натяжения 300кН.

**Участок 2:**

Прядевые анкера верхнего яруса с шагом 1250 мм, диаметр корня 250 мм, диаметр скважины 200 мм, длина корня 3 м, минимальная свободная длина тяги 12 м. Тяга выполняется из 3 канатов К7-15.2-1670 ГОСТ Р 53772-2010. Усилие натяжения 200кН.

**Участок 3:**

Прядевые анкера верхнего яруса с шагом 1250 мм, диаметр корня 250 мм, диаметр скважины 200 мм, длина корня 3 м, минимальная свободная длина тяги 15 м. Тяга выполняется из 2 канатов К7-15.2-1670 ГОСТ Р 53772-2010. Усилие натяжения 100кН.

**Последовательность производства работ**

Разработка строительного котлована и монтаж/демонтаж грунтовых анкеров должны осуществляться в соответствии со следующей последовательностью производства работ:

- Устройство монолитной железобетонной «стены в грунте» из бетона класса В40 в соответствии с рабочей документацией.
- Разработка строительного котлована до абс. отм. низа форшахты (122,80-123,50) после набора бетоном "стены в грунте" не менее 70% проектной прочности.
- Разборка внутренней части форшахты.
- Срубка верхнего слоя бетона "стены в грунте" высотой 400 мм (до абс. отм. 123,85) с последующим устройством монолитного железобетонного обвязочного пояса сечением 600х600(н) мм по верху «стены в грунте».
- Разработка грунта до отметки устройства первого яруса анкеров с демонтажем внутреннего воротника форшахты. Демонтаж внешнего воротника форшахты до возведения конструкций «нулевого цикла» не допускается.
- Устройство грунтовых анкеров и распорок первого яруса.
- Разработка грунта до отметок дна котлована по проекту.
- Устройство подготовки и бетонирование фундаментной плиты в распор к конструкциям «стены в грунте».
- Бетонирование стен и перекрытия 1-го этажа в распор к конструкциям «стены в грунте».
- Демонтаж первого яруса анкеров и распорок после набора бетоном стен и покрытия 1-эт этажа не менее 70% проектной прочности. Возведение конструкций подземной части в полном объеме.

**Испытания грунтовых анкеров**

Испытания анкеров следует проводить после достижения цементным камнем прочности 21 МПа. Соответствующий срок определяется по результатам испытаний контрольных образцов. При необходимости срок выстойки может быть снижен при использовании цементного раствора с ускоренным сроком набора прочности.

						ВШ37-П-ОК1	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		12

Перед проведением испытаний должны быть установлены предусмотренные проектом распределительные плиты, закладные детали и прочие конструктивные элементы, обеспечивающие передачу нагрузок на конструкцию без деформации на упоре домкрата.

В проектной документации предусмотрено проведение следующих видов испытаний грунтовых анкеров:

- *пробные* на нагрузку, в 1.75 раза превышающую проектную.
- *контрольные* на нагрузку, в 1.5 раза превышающую проектную. Испытывать не менее одного из каждых десяти установленных анкеров;
- *приемочные* на нагрузку, в 1.25 раза превышающую проектную. Испытывают все анкера, кроме анкеров, на которых были проведены контрольные испытания.

По результатам испытаний, при необходимости, производят корректировку параметров грунтовых анкеров.

						ВШ37-П-ОК1	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		13

## Выводы

1. Для строительства подземной части многофункционального жилого комплекса предусмотрено устройство котлована, разрабатываемого открытым способом, под защитой ограждающих конструкций в виде «стены в грунте» толщиной 600мм. Стена в грунте запроектирована из бетона класса В40, W6, F100, арматурные стержни класса А500С и А240.

2. Абсолютные отметки существующего рельефа вдоль котлована принимались согласно инженерно-топографическому плану участка строительства. Отметка верха «стены в грунте» - переменная от +124,45. Отметка низа «стены в грунте» - переменная от +108,50 до +110,10. Отметка дна котлована - переменная от +117,25 (в зоне лифтовых приемков высотной части) до +119,00.

3. Максимальные горизонтальные перемещения конструкций ограждения котлована составили для участка 1 – 53,2мм; участка 2 – 22,8мм, участка 3 – 21,6мм. Минимальные коэффициенты устойчивости стены в грунте составили: для участка 1 – 1,63, для участка 2 – 1,63, для участка 3 – >2.

4. В элементах стены в грунте, выполняемой из бетона В40 получены максимальные изгибающие моменты для участка 1 – 538,9кНм/м; участка 2 – 229,4кНм/м, участка 3 – 141,5кНм/м.

5. Для обеспечения устойчивости стен котлована проектом предусмотрено устройство крепление грунтовыми анкерами. Анкерное крепление котлована является временным и необходимым только на период сооружения подземной части комплекса.

***Крепление котлована на участке 1 (вдоль осей В/1, 2, К, 13)*** состоит из одного яруса прядевых грунтовых анкеров.

### Анкеры первого яруса:

Прядевые анкеры верхнего яруса с шагом 1250 мм, диаметр корня 250 мм, диаметр скважины 160 мм, длина корня 5 м, минимальная свободная длина тяги 20 м. Тяга выполняется из 4 канатов К7-15.2-1670 ГОСТ Р 53772-2010. Усилие натяжение 300кН. Максимальное усилие в анкере составляет 381,9кН. Коэффициент запаса несущей способности анкера по грунту 2,31. Коэффициент запаса несущей способности анкера по материалу тяги 2,11.

***Крепление котлована на участке 2 (вдоль осей А/1, Б/1)*** состоит из одного яруса прядевых грунтовых анкеров.

### Анкеры первого яруса:

Прядевые анкеры верхнего яруса с шагом 1250 мм, диаметр корня 250 мм, диаметр скважины 200 мм, длина корня 3 м, минимальная свободная длина тяги 12 м. Тяга выполняется из 3 канатов К7-15.2-1670 ГОСТ Р 53772-2010. Усилие натяжение 200кН. Максимальное усилие в анкере составляет 238кН. Коэффициент запаса несущей способности анкера по грунту 2,26. Коэффициент запаса несущей способности анкера по материалу тяги 2,49.

***Крепление котлована на участке 3 (вдоль осей А, 1а, 1)*** состоит из одного яруса грунтовых анкеров.

### Анкеры первого яруса:

Прядевые анкеры верхнего яруса с шагом 1250 мм, диаметр корня 250 мм, диаметр скважины 200 мм, длина корня 3 м, минимальная свободная длина тяги 15 м. Тяга выполняется из 2 канатов К7-15.2-1670 ГОСТ Р 53772-2010. Усилие натяжение 100кН. Максимальное усилие в анкере составляет 128,4кН. Коэффициент запаса несущей способности анкера по грунту 4,69. Коэффициент запаса несущей способности анкера по материалу тяги 3,15.

6. Устройство анкеров не имеет пересечений с ближайшими коммуникациями и фундаментами существующей застройки. Целостность и сохранность ближайших коммуникаций и зданий при устройстве грунтовых анкеров обеспечена.

7. Согласно СП 45.13330.2012, необходимо произвести испытания грунтовых анкеров выдергивающей нагрузкой:

пробные испытания - на нагрузку в 1.75 раза превышающую проектную.

контрольные испытания - на нагрузку в 1.5 раза превышающую проектную.

приемочные испытания - на нагрузку в 1.25 раза превышающую проектную.

						<b>ВШ37-П-ОК1</b>	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		14

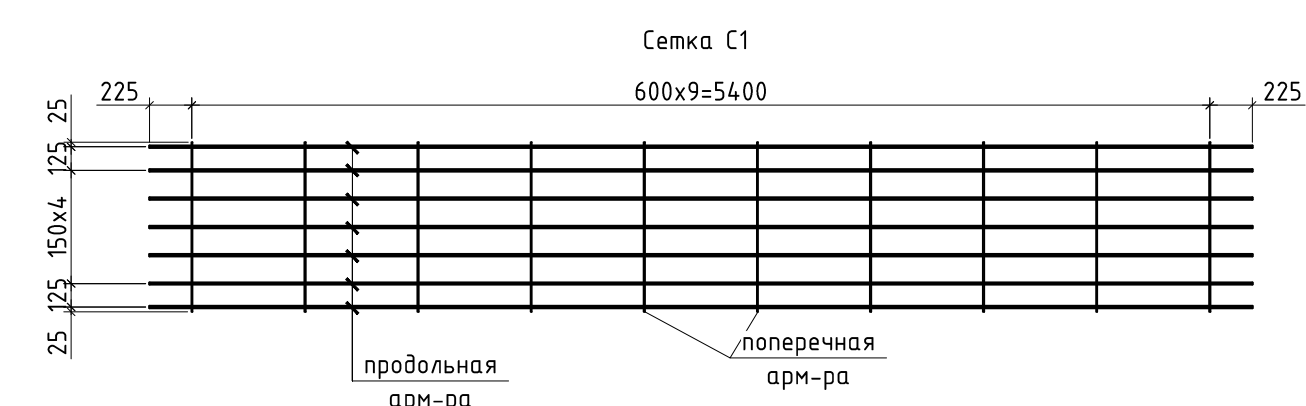
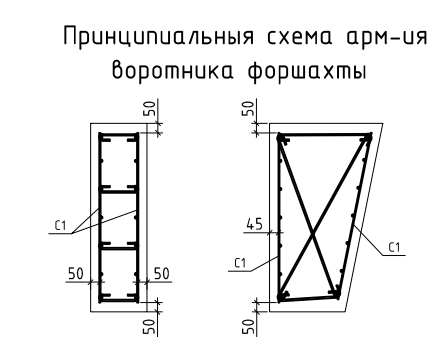
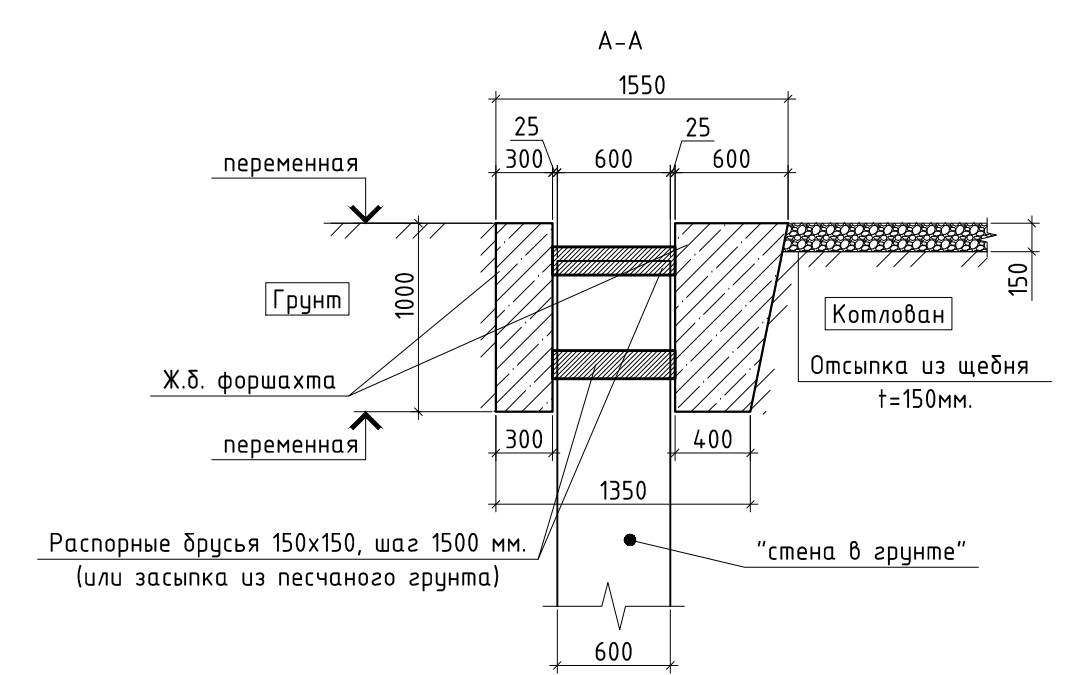
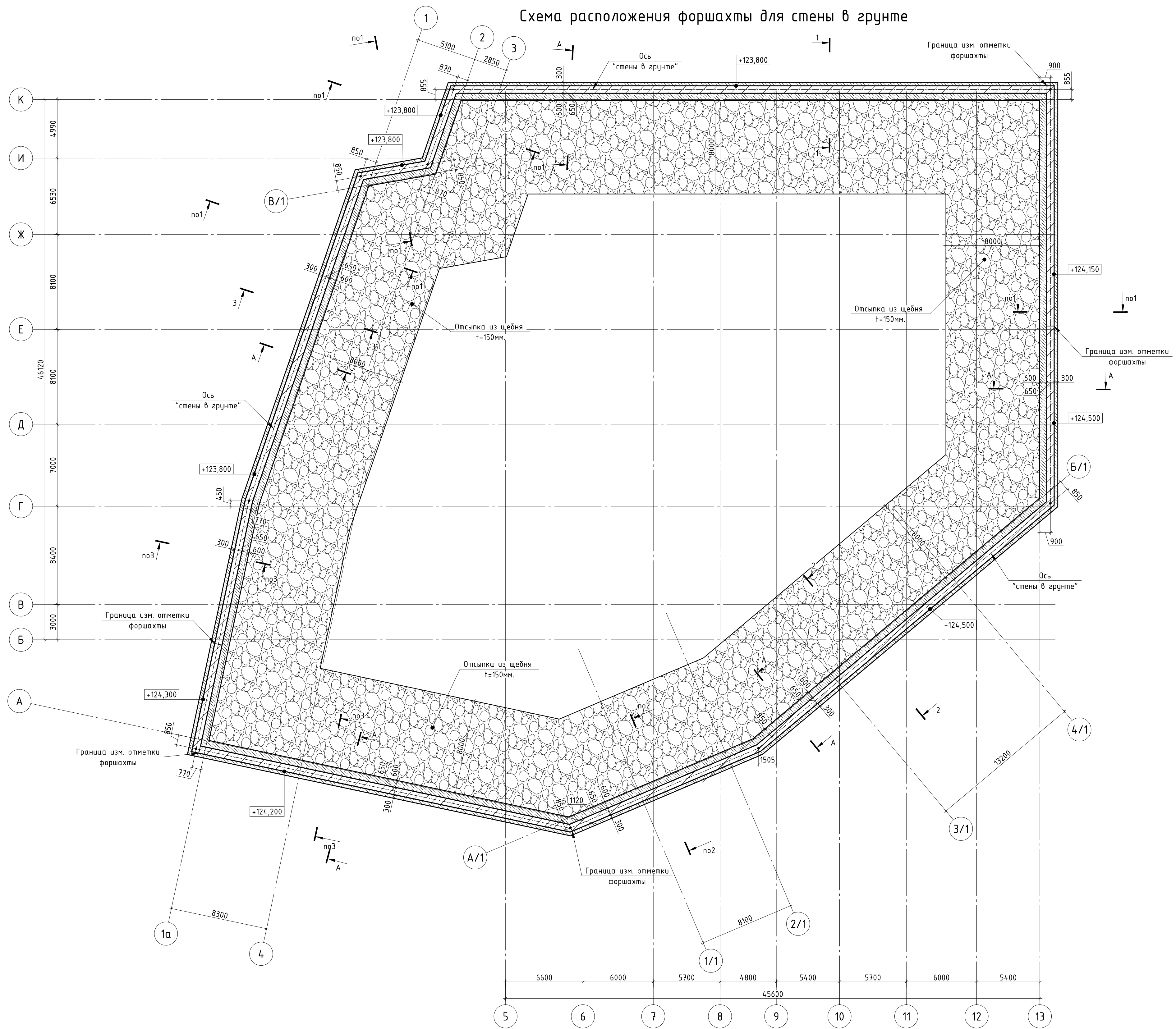
Программа испытаний должна быть разработана на этапе рабочего проектирования и согласована с авторами настоящего проекта.

8. В соответствии с СП 22.13330.2016, для оценки воздействия нового строительства на существующие здания и сооружения, своевременного выявления дефектов, предупреждения и устранения негативных процессов, связанных со строительством, а также для исключения конфликтных ситуаций, необходимо проведение работ по геотехническому мониторингу на весь период нового строительства.






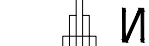
9. По результатам выполнения комплекса работ можно сделать вывод, что заложенные проектные решения и полученные результаты расчета соответствуют требованиям ст.16 Технического регламента о безопасности зданий и сооружений 384-ФЗ.

						ВШ37-П-ОК1	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		15

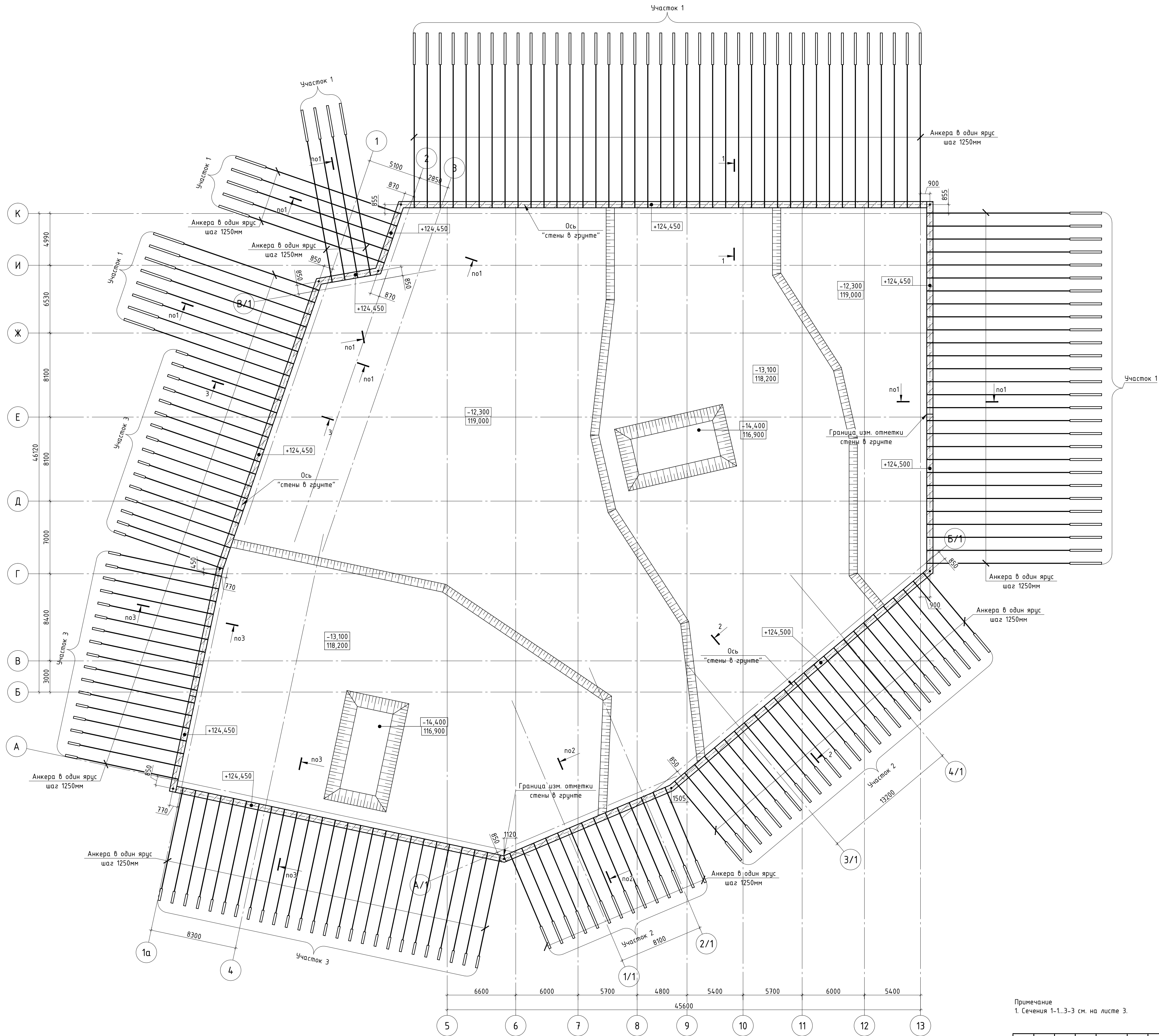




Примечание  
1. Сечения 1-1...3-3 см. на листе 3.








						Заказчик: ООО "ФСК Девелопмент"		ВШЭ7-П-ОК1	
						Многофункциональный дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями (в том числе с помещениями дощковых групп) и подземными гаражами, расположенный по адресу: г.Москва, Варшавское шоссе, земельные участки 37А/1, 37/4			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Жилой комплекс №1. Ограждение котлована	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Федоров			29.10.21				
Проверил		Шпадрага			29.10.21				
ГИП		Пятков			29.10.21			П	1
Гл.Спец.		Лем			29.10.21				
Н.Контроль		Суровезин			29.10.21	Схема расположения форшахты для стены в грунте			
						Формат А1			



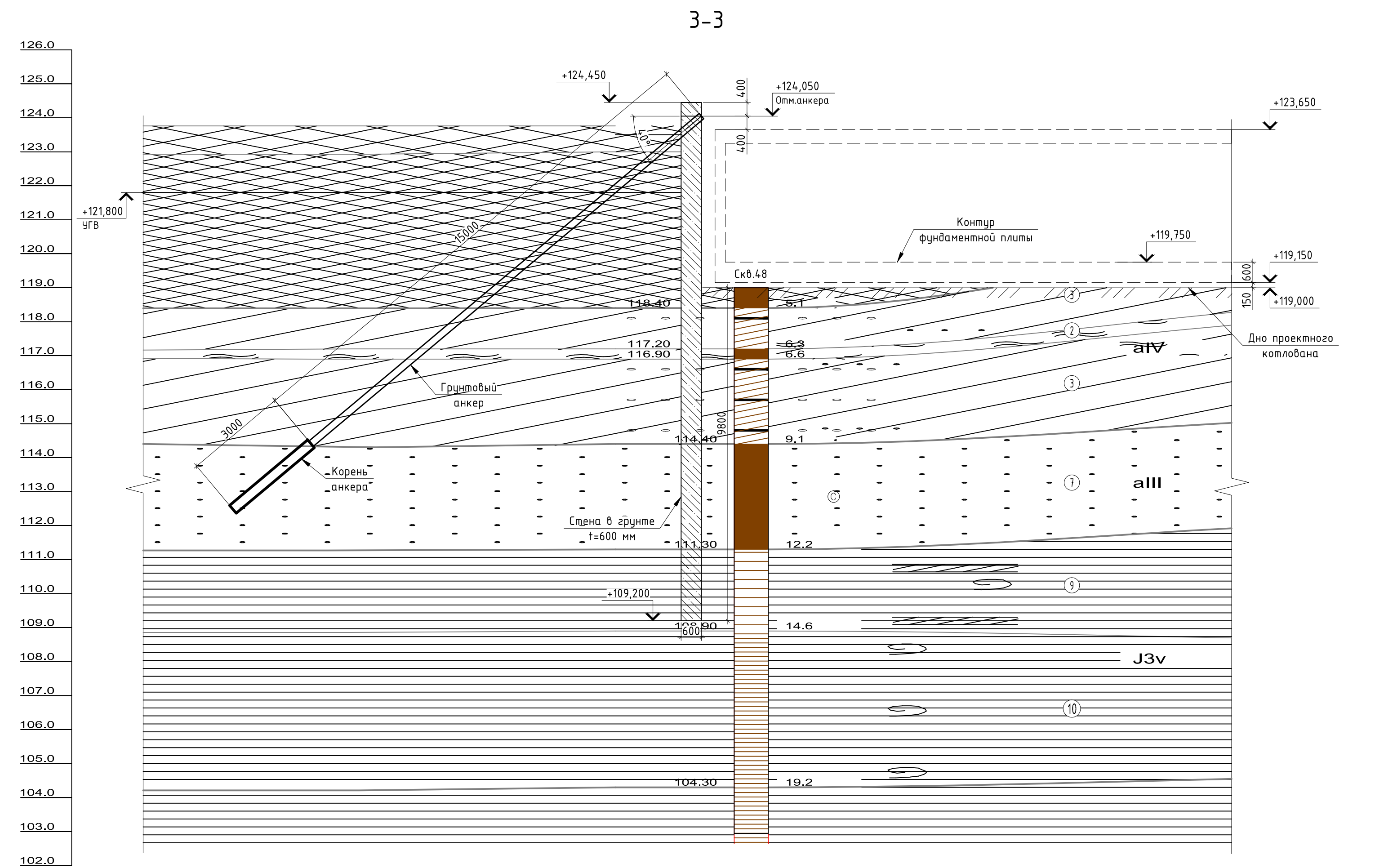
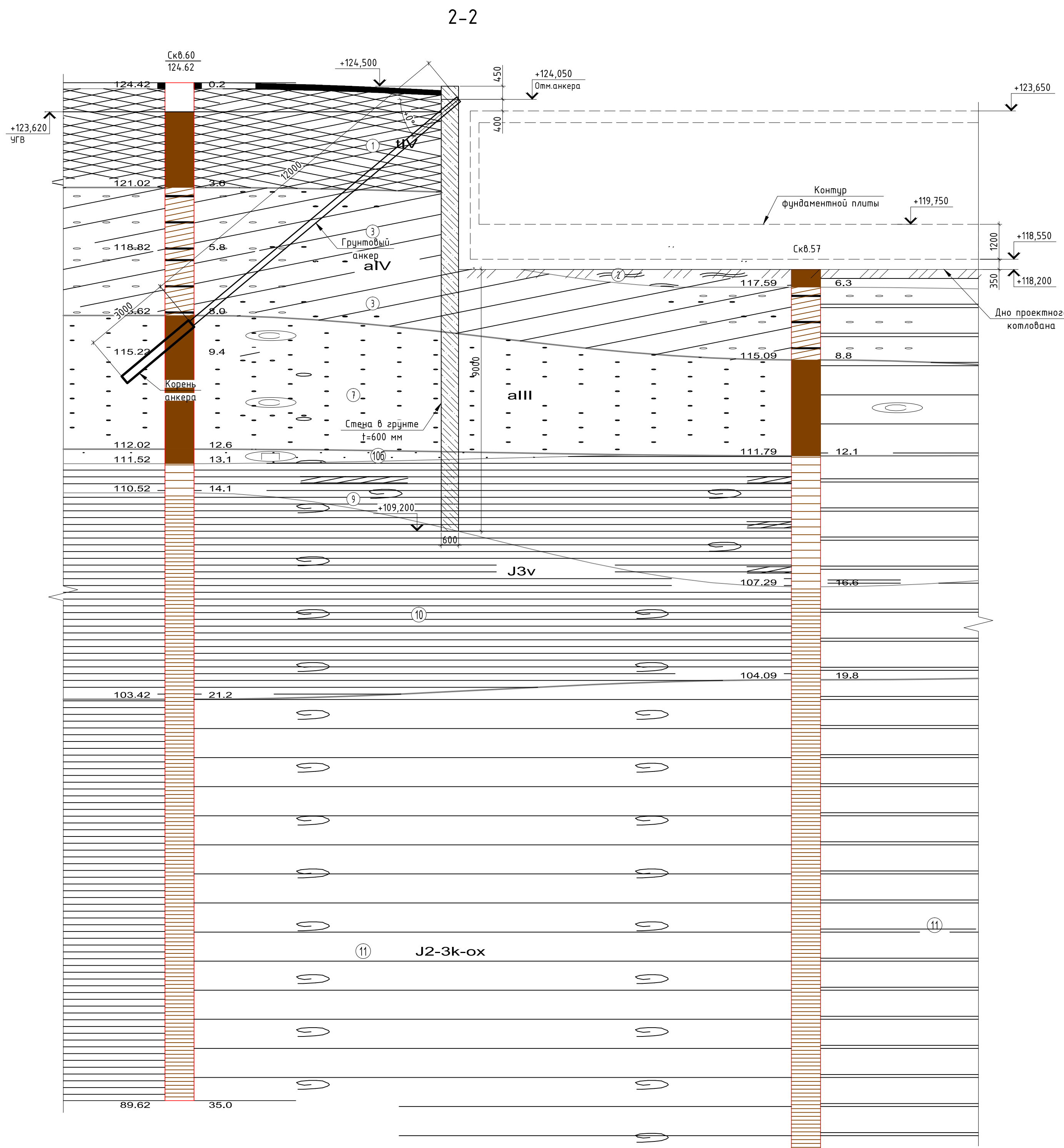
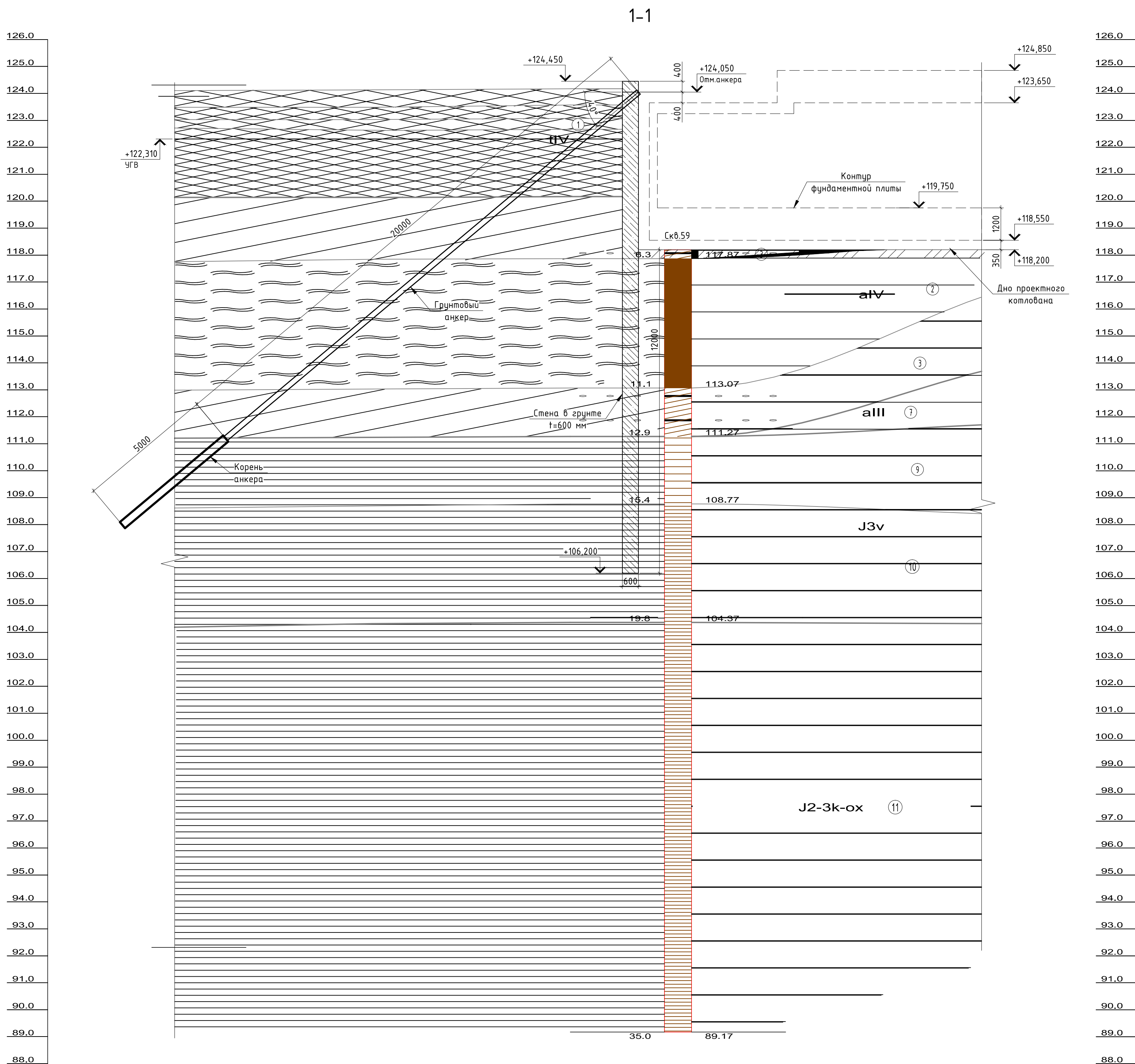


Примечание  
1. Сечения 1-1...3-3 см. на листе 3.

0,000=131,300

						Заказчик: ООО "ФСК Девелопмент"		ВШЭ7-П-ОК1	
						Многофункциональный дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями (в том числе с помещениями дошкольных групп) и подземными гаражами, расположенный по адресу: г.Москва, Варшавское шоссе, земельные участки 37А/1, 37/4			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Конструктивные и объемно-планировочные решения.  Жилой комплекс №1 Ограждение котлована	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Федоров			29.10.21			п	2
Проверил		Шпарага			29.10.21				
ГИП		Пятков			29.10.21				
Гл.Спец.		Лем			29.10.21				
Н.Контроль		Суровезин			29.10.21	Схема расположения стены в грунте и грунтовых анкеров			

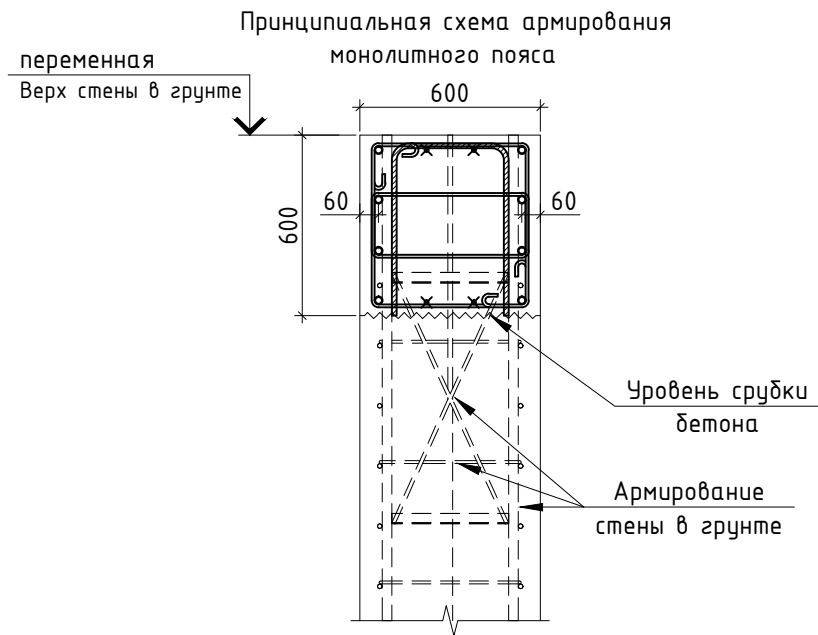
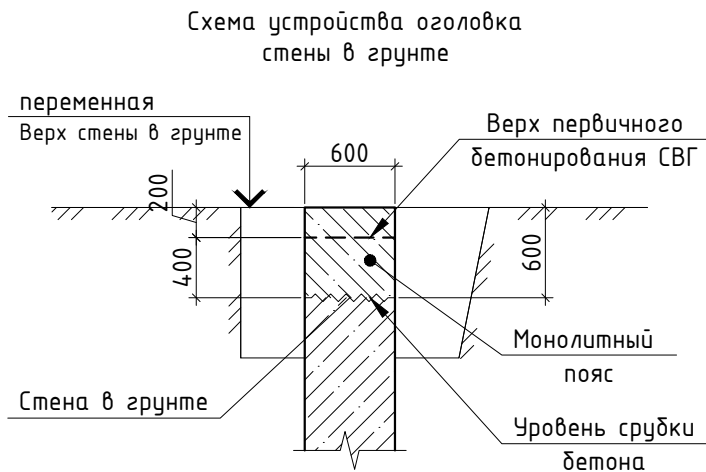
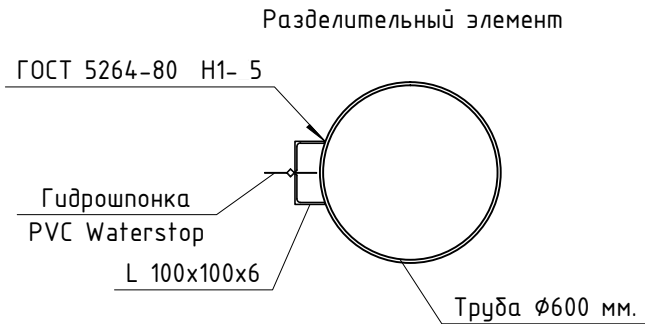
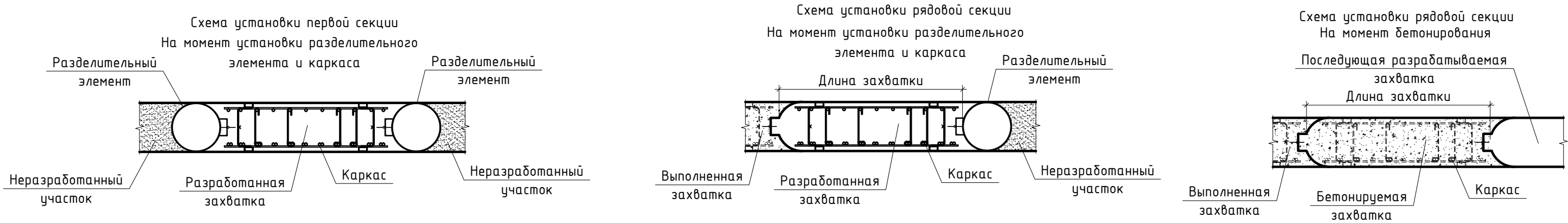










Примечание  
1. Сечения 1-1, 3-3 замаркированы на листах 1, 2, 5.

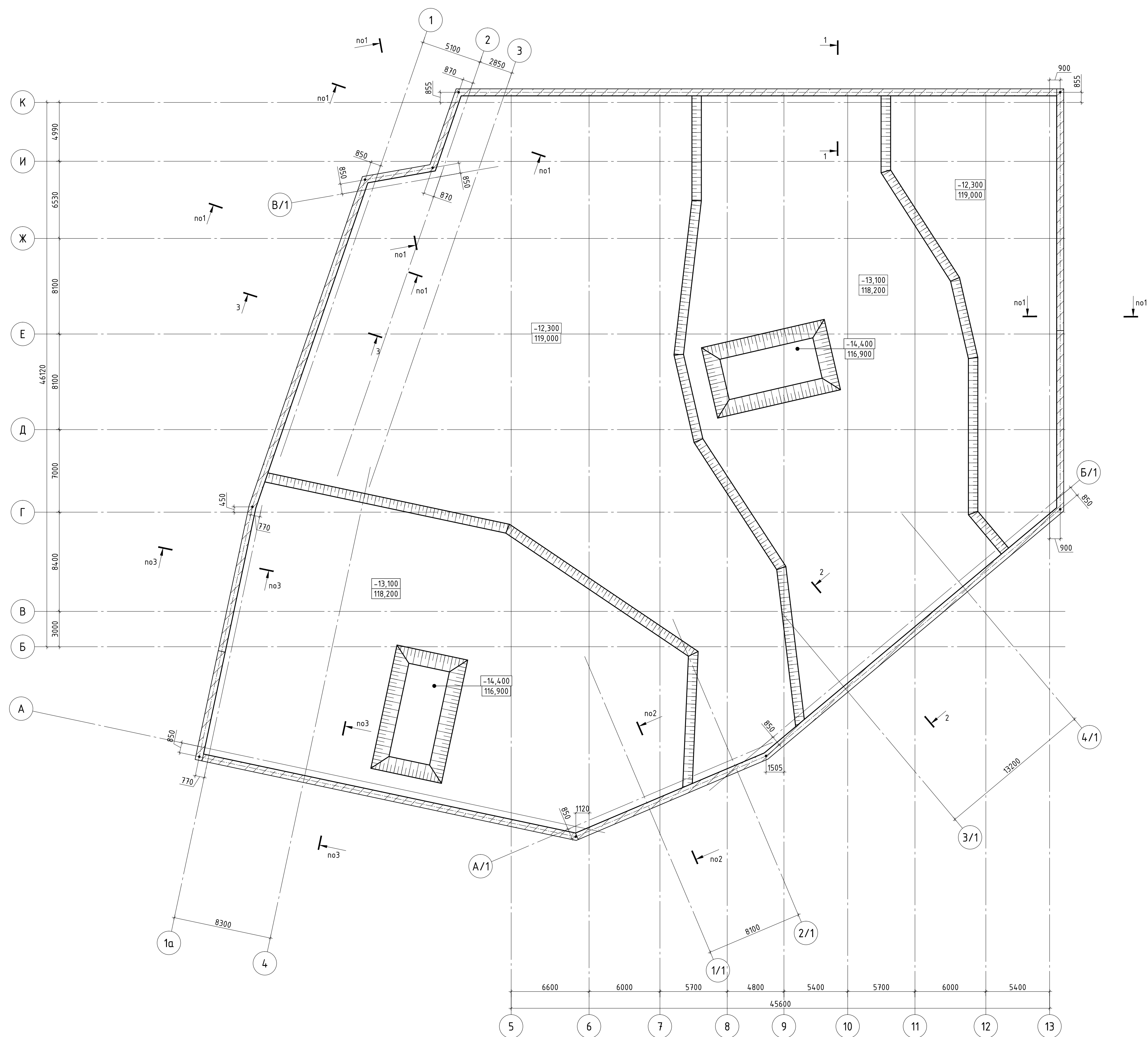
						0,000+131,300		
						Заказчик: ООО "ФСК Дебелонент"		
						ВШЭ7-П-0К1		
						Многофункциональный дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями (в том числе с помещениями дощельных групп) и подземным гаражом, расположенный по адресу: г.Москва, Варшавское шоссе, земельный участок ЭТ/А/1, 37/4		
Изн.	Жолуч.	Лист	МДок.	Подпись	Дата	Конструктивные и объемно-планировочные решения.		
Разработал	Федоров	29.10.21				Стандия	Лист	Листов
Проверил	Шарова	29.10.21				П	3	
Глав.	Панков	29.10.21				Ограждение котлована		
Гл. Спец.	Лев	29.10.21				Сечения 1-1, 3-3		
Н.Контроль	Суровезин	29.10.21				ИНГРАД проект		











0,000=131,300

						Заказчик: ООО "ФСК Девелопмент"			ВШЗ7-П-ОК1			
						Многофункциональный дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями (в том числе с помещениями дошкольных групп) и подземными гаражами, расположенный по адресу: г.Москва, Варшавское шоссе, земельные участки 37А/1, 37/4						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Жилой комплекс №1. Ограждение котлована	Стадия	Лист	Листов			
Разработал		Федоров			29.10.21		П	4				
Проверил		Шпарага			29.10.21							
ГИП		Пятков			29.10.21							
Гл.Спец.		Лем			29.10.21							
Н.Контроль		Суровезин			29.10.21	Схемы устройства захваток и оголовка стены в грунте		 <b>ИНГРАД</b> проект				



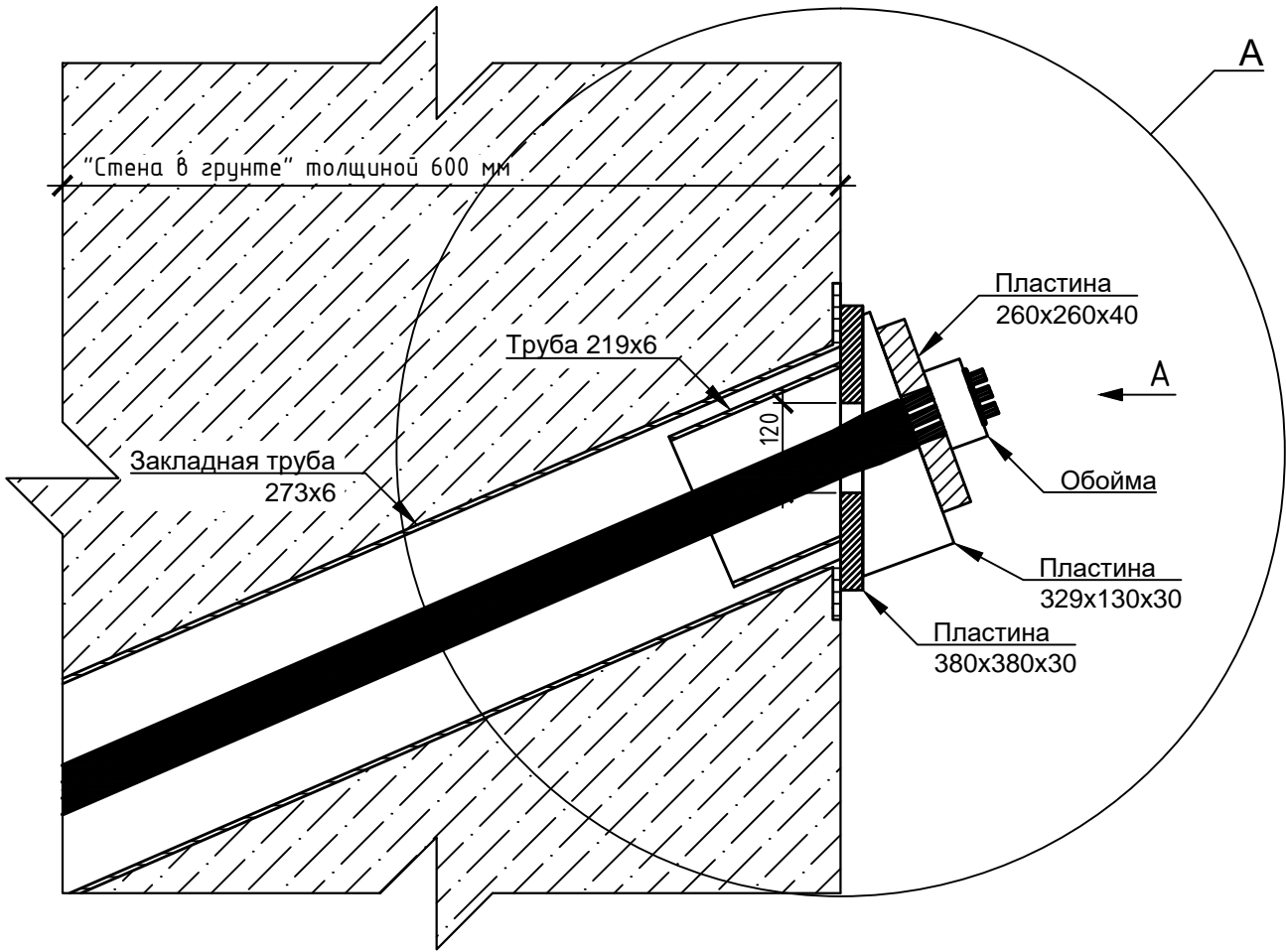
Примечание  
1. Сечения 1-1...3-3 см. на листе 3.

0,000=131,300

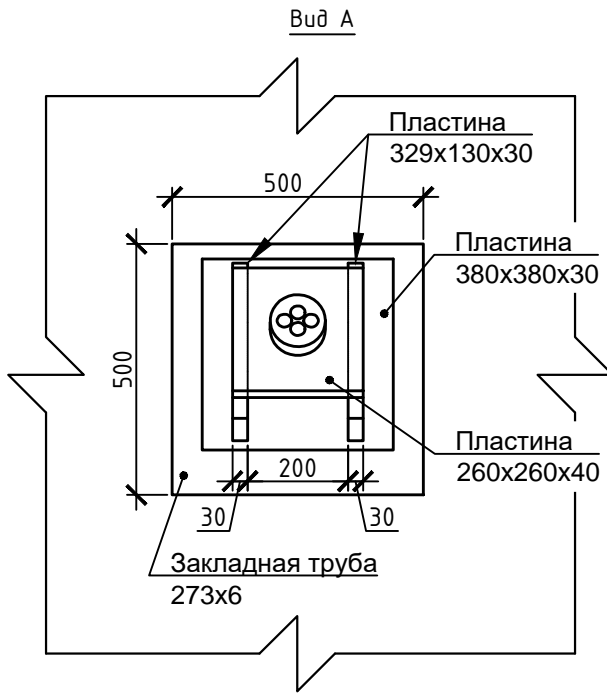
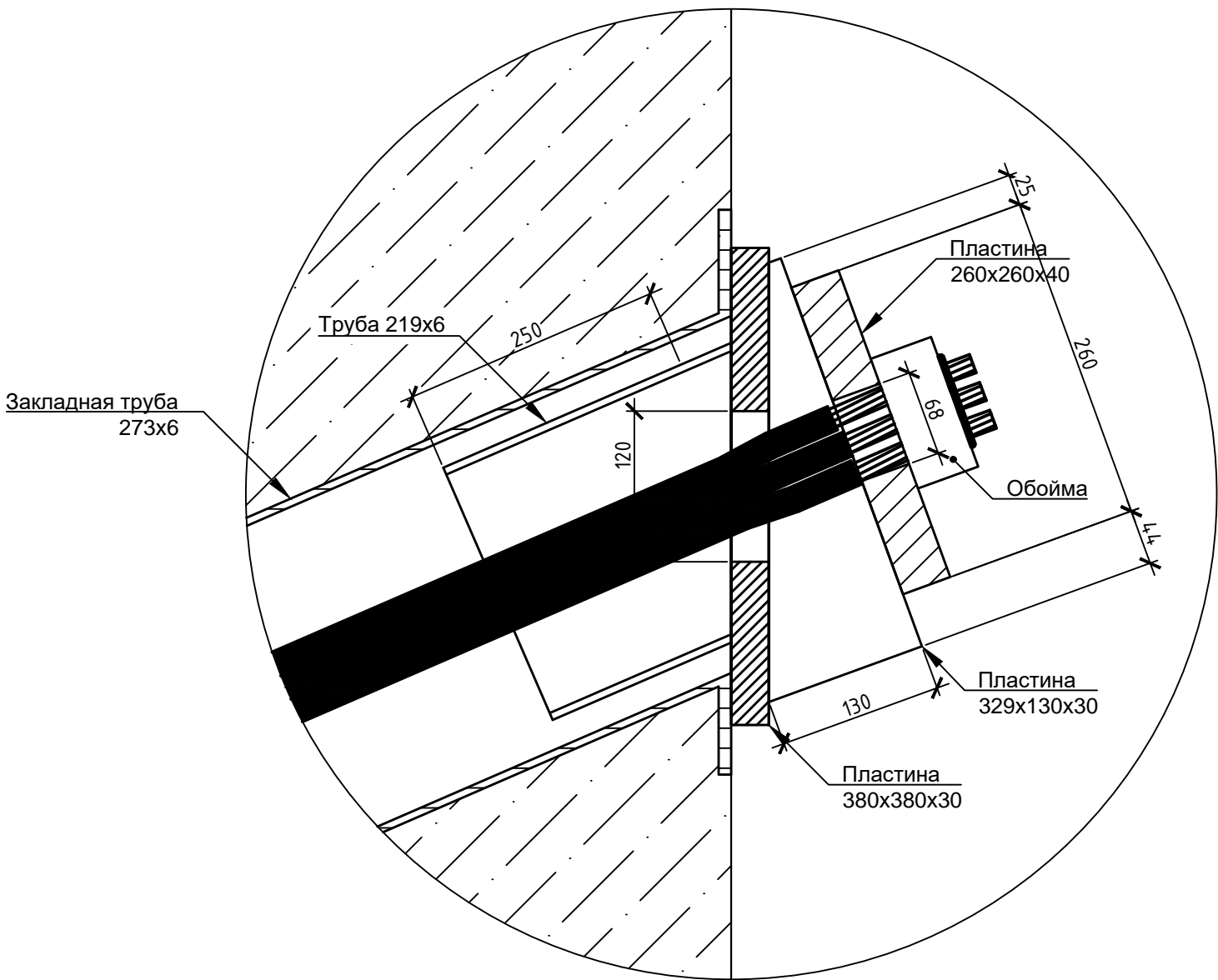
						Заказчик: ООО "ФСК Деволюмент"	ВШЗП-П-0К1			
						Многофункциональный дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями (в том числе с помещениями бытовых групп) и подземными гаражами, расположенный по адресу: г.Москва, Варшавское шоссе, зеленые участки 37А/1, 37/4				
Изм.	Кол-во	Лист	№док.	Подпись	Дата					
Разработал		Федоров			29.10.21	Конструктивные и объемно-планировочные решения.	Стандарт	Лист	Листов	
Проверил		Шарага			29.10.21		Жилой комплекс №1	п	5	
ГИП		Пятковский			29.10.21		Образование котлована			
Гл.Спец.		Лем			29.10.21					
Н.Контроль		Суровезин			29.10.21	Схема котлована		ИНГРАД проект		

Формат	A1
--------	----

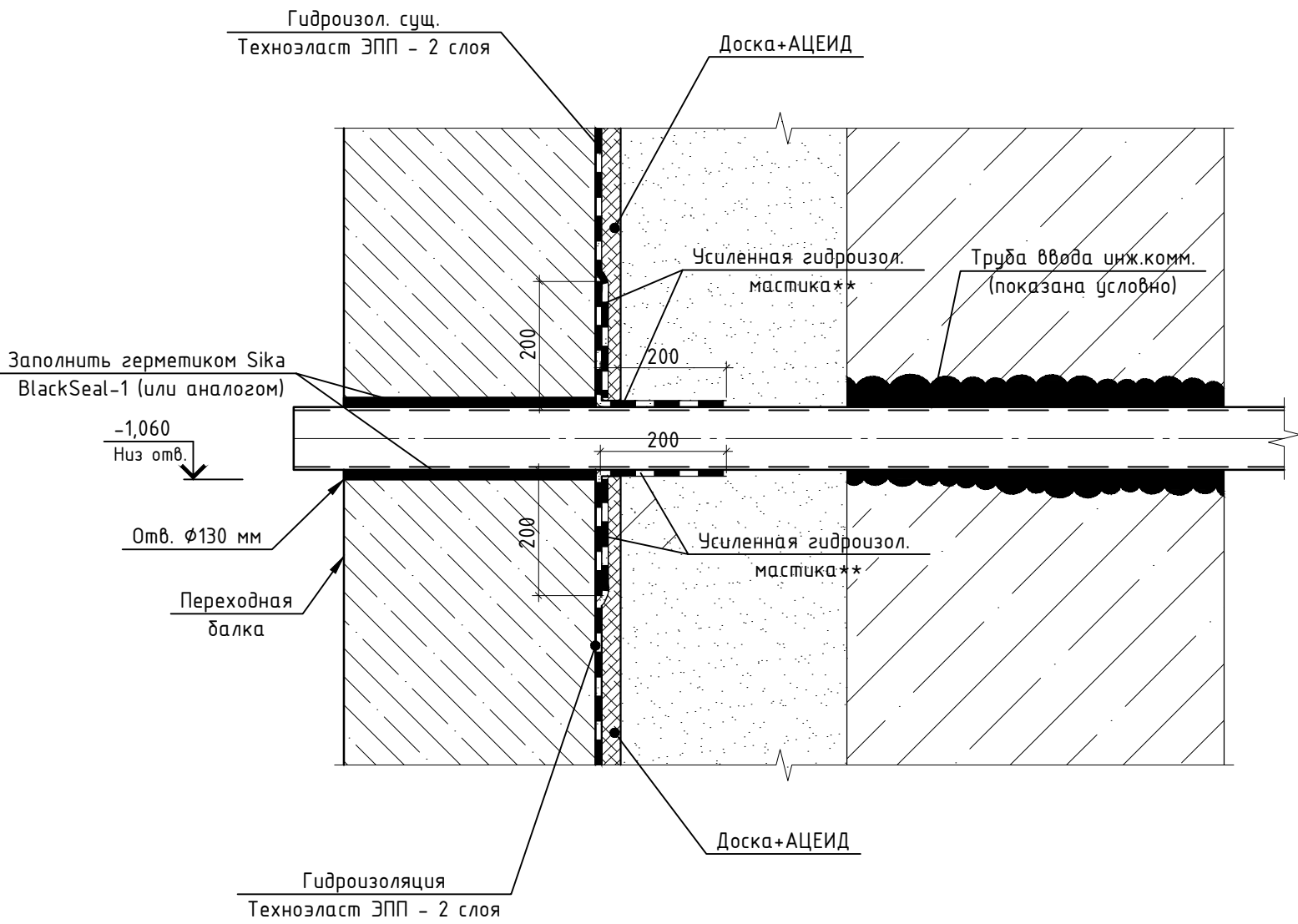
Узел крепления анкера








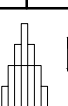
Узел А



Гидроизоляция ввода внешних инж. сетей

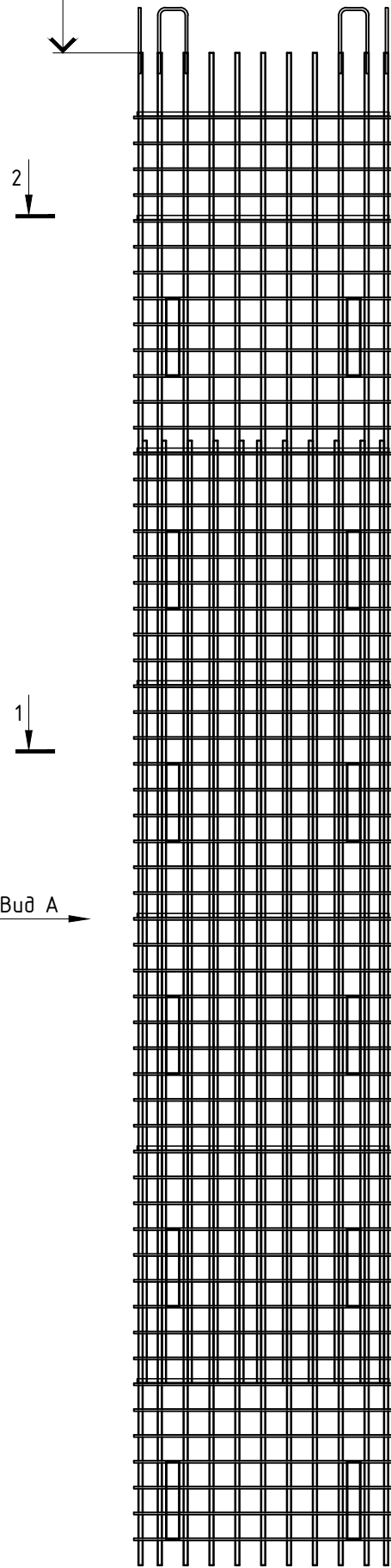


0,000=131,300

						Заказчик: ООО "ФСК Деvelopмент"			ВШ37-П-ОК1			
						Многофункциональный дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями (в том числе с помещениями дошкольных групп) и подземными гаражами, расположенный по адресу: г.Москва, Варшавское шоссе, земельные участки 37А/1, 37/4						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Жилой комплекс №1. Ограждение котлована	Стадия	Лист	Листов			
Разработал	Федоров				29.10.21		П	6				
Проверил	Шпарага				29.10.21							
ГИП	Пятков				29.10.21							
Гл.Спец.	Лем				29.10.21							
Н.Контроль	Суровегин				29.10.21	Узлы	 <b>ИНГРАД</b> проект					

Принципиальная схема армирования  
стены в грунте

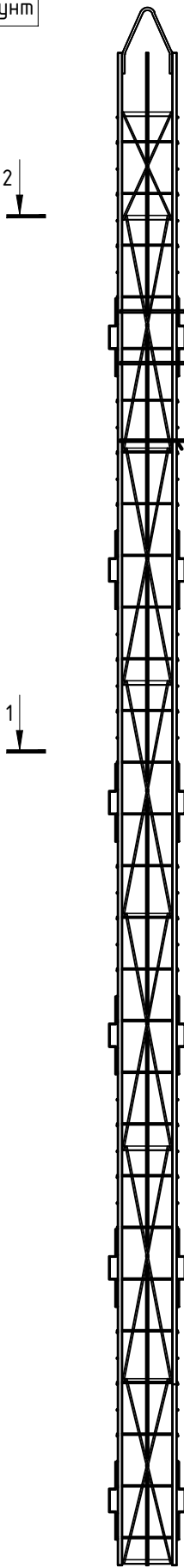
Отм. верха каркаса



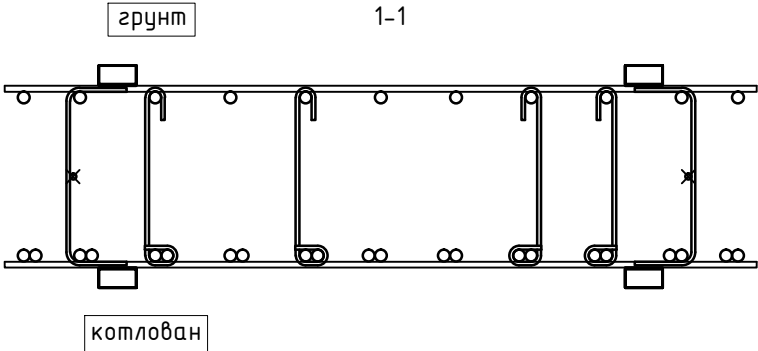
Вид А

грунт

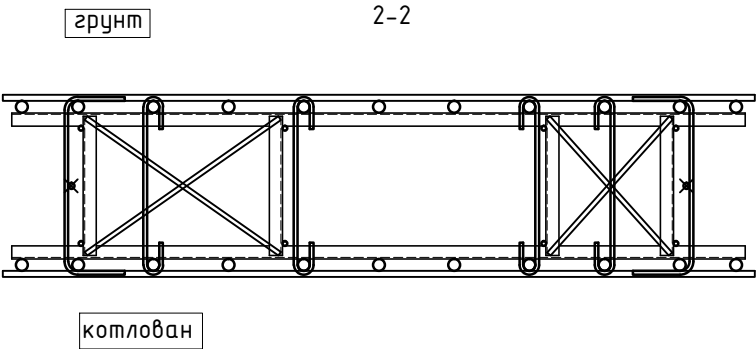
котлован









1-1



2-2



0,000=131,300

						Заказчик: ООО "ФСК Девелопмент"			ВШЗ7-П-ОК1			
						Многофункциональный дом со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями (в том числе с помещениями дошкольных групп) и подземными гаражами, расположенный по адресу: г.Москва, Варшавское шоссе, земельные участки З7А/1, З7/4						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Жилой комплекс №1. Ограждение котлована			Стадия	Лист	Листов	
Разработал		Федоров			29.10.21				П	7		
Проверил		Шпарага			29.10.21							
ГИП		Пятков			29.10.21							
Гл.Спец.		Лем			29.10.21							
Н.Контроль		Суровегин			29.10.21	Принципиальная схема армирования стены в грунте			 <b>ИНГРАД</b> проект			

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Согласовано