



Общество с ограниченной
ответственностью
«ПроектГеоСтрой»

129344, МОСКВА
ул. Енисейская, д. 2, стр.2, оф.1612
Тел./факс: (499) -189-21-41
E-mail: temp_sov@mail.ru
сайт: www.p-g-s.ru

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 01.08.2017г.№ 0000003 Ассоциация
«Саморегулируемая организация компаний, осуществляющих архитектурно-строительное
проектирование «МЕЖРЕГИОНПРОЕКТ», регистрационный номер в реестре СРО№СРО-П-151-17032010

Заказчик – АО «КРОКУС»

Проектная документация

по созданию искусственного земельного участка
на правом берегу р. Москвы,
по адресу: Московская область,
Красногорский район, 65-66 км МКАД.

Раздел 4

Конструктивные и объемно-планировочные решения

Изм.	№ док	Подп.	Дата

Москва 2018



Общество с ограниченной
ответственностью
«ПроектГеоСтрой»

129344, МОСКВА
ул. Енисейская, д. 2, стр.2, оф.1612
Тел./факс: (499) -189-21-41
E-mail: temp_sov@mail.ru
сайт: www.p-g-s.ru

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 01.08.2017г.№ 0000003 Ассоциация
«Саморегулируемая организация компаний, осуществляющих архитектурно-строительное
проектирование «МЕЖРЕГИОНПРОЕКТ», регистрационный номер в реестре СРО№СРО-П-151-17032010

Заказчик – АО «КРОКУС»

Проектная документация

по созданию искусственного земельного участка
на правом берегу р. Москвы,
по адресу: Московская область,
Красногорский район, 65-66 км МКАД.

Раздел 4

Конструктивные и объемно-планировочные решения

Генеральный директор

Главный инженер проекта



Павлов А.В.

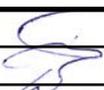
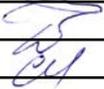
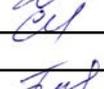
Козлова М.С.

Москва 2018

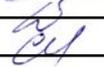
Согласовано					
	И.контр.				
Взам. инб. №					
	Подпись и дата				
Инб. № подл.					

Содержание

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.....	5
Состав проектной документации.....	6
СПРАВКА ГИПа.....	7
1. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения искусственного земельного участка.....	8
2. Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок.....	22
3. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства.....	23
4. Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве.....	23
5. Описание и обоснование конструктивных решений.....	26
6. Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость сооружения в процессе строительства и эксплуатации объекта капитального строительства.....	26
7. Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений сооружения объекта капитального строительства.....	27
8. Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения.....	27
9. Описание инженерных решений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, а также жителей от опасных природных и техногенных процессов.....	27
ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	30
План размещения земельного участка на водном объекте река "Москва". (1:2000)	1
Типовой поперечный разрез. Устройство парапета. (1:20)	2
Поперечное сечение ПК0+50.00	3
Поперечное сечение ПК1+0.00	4
Поперечное сечение ПК1+50.00	5
Поперечное сечение ПК2+0.00	6
Поперечное сечение ПК2+50.00	7
Поперечное сечение ПК3+0.00	8

Взам. инв. №				1057747910923-18/2018-КР-С				
	Подпись и дата							
Инв. № подл.			Подпись	Дата	Содержание	Стадия	Лист	Листов
	Ген. дир.	Павлов		09.07.19		ПД	1	2
	ГИП	Козлова		09.07.19		ООО «ПроектГеоСтрой»		
	Разраб.	Данильцева		09.07.19				
	Н. контр.	Беляев		09.07.19				

Поперечное сечение ПК3+50.00	9
Поперечное сечение ПК4+0.00	10
Поперечное сечение ПК4+50.00	11
Поперечное сечение ПК5+0.00	12
Поперечное сечение ПК5+50.00	13
Устройство парапета. Опалубочные чертежи. Объем бетона на 1 п.м.	14
Устройство парапета. Арматурные чертежи. Эскиз деталей. Выборка стали для 1 п.м. парапета.	15
Устройство шпунта. Шпунт Ларсена Л4. Замок. Вид. Объемы работ.	16

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				1057747910923-18/2018-КР-С		
			Подпись	Дата	Содержание	Стадия	Лист	Листов
Ген. дир.	Павлов		09.07.19	ПД		2	2	
ГИП	Козлова		09.07.19					
Разраб.	Данильцева		09.07.19					
Н. контр.	Беляев		09.07.19				ООО «ПроектГеоСтрой»	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ Р 21.1101-2013	СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.	

Взам. инв. №					11057747910923-18/2018- КР-ВСПД	Стадия	Лист	Листов
	Подпись и дата							
Инв. № подл.		Ген. дир.	Павлов		09.07.19	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	ПД	1
	ГИП	Козлова		09.07.19				
	Разраб.	Данильцева		09.07.19				
	Н. контр.	Беляев		09.07.19				
						ООО «ПроектГеоСтрой»		

Состав проектной документации.

Номер раздела	Обозначение	Наименование
Раздел 1	1057747910923-18-2018-ПЗ	Пояснительная записка
Раздел 2	1057747910923-18-2018-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка
Раздел 3	1057747910923-18-2018-АР	Архитектурные решения
Раздел 4	1057747910923-18-2018-КР	Конструктивные и объемно-планировочные решения
Раздел 5	1057747910923-18-2018-ИОС	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.
Раздел 6	1057747910923-18-2018-ПОС	Проект организации строительства
Раздел 7	1057747910923-18-2018-ПОД	Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства
Раздел 8	1057747910923-18-2018-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды
Раздел 9	1057747910923-18-2018-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
Раздел 10	НЕ ТРЕБУЕТСЯ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов
Раздел 11	НЕ ТРЕБУЕТСЯ	Смета на строительство объектов капитального строительства
Раздел 12		Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами
Раздел 12.1	НЕ ТРЕБУЕТСЯ	Перечень мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
Раздел 12.2	1057747910923-18-2018-ОВО	Перечень мероприятий по охране водного объекта
Раздел 12.3	1057747910923-18-2018-ИРДВО	Сведения о возможных процессах изменения русла и дна водного объекта
Раздел 12.4	1057747910923-18-2018-СХ	Перенос судового хода
Раздел 12.5	1057747910923-18-2018-ПС	Причальное сооружение
Раздел 12.6	1057747910923-18-2018-ППР	Проект производства работ
Раздел 12.7	1057747910923-18/2018-ОВОС	Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду при создании искусственного земельного участка на водном объекте, находящемся в федеральной собственности.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1057747910923-18/2018-КР-СП

Подпись

Дата

Ген. дир.	Павлов		17.02.20
ГИП	Козлова		17.02.20
Разраб.	Данильцева		17.02.20
Н. контр.	Беляев		17.02.20

Состав проектной
документации.

Стадия	Лист	Листов
ПД	1	1

ООО «ПроектГеоСтрой»

1. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения искусственного земельного участка

В гидрометеорологическом отношении рассматриваемый район достаточно изучен: имеется банк данных наблюдений по действующим и закрытым в настоящее время гидрологическим постам и метеорологическим станциям.

Район расположен в зоне умеренно-континентального климата с холодной зимой и умеренно теплым летом.

Климатические характеристики участка определяются географическим положением, влиянием общих и местных факторов: солнечной радиацией, циркуляцией атмосферы, подстилающей поверхностью.

Особое значение как фактор климата, имеет циклоническая деятельность, усиливающая обмен воздушных масс.

В период с октября по май, преобладающим является западный тип атмосферной циркуляции, периодически меняющийся под воздействием сибирского максимума на восточный тип. Для восточного типа характерна малооблачная погода, большие отрицательные аномалии температуры воздуха зимой и положительные летом.

Менее возможна в данном районе меридиональная циркуляция, которая характеризуется мощным вторжением холодных арктических воздушных масс и, как следствие, резким понижением температуры воздуха.

Для климатической характеристики участка изысканий ниже приводятся данные по метеостанции Москва (ТСХА). Метеостанция расположена в 10 км восточнее объекта проектируемого моста. Средние многолетние характеристики по территории даны согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология», и Научно-прикладному справочнику по климату СССР (серия 3, выпуск 8). Период обработки метеорологических характеристик – 1881-2010 гг..

Взам. инв. №				1057747910923-18/2018- КР-ПЗ				
Подпись и дата				23	Дата			
Инв. № подл.	Ген. дир.	Павлов		09.07.19	Пояснительная записка.	Стадия	Лист	Листов
	ГИП	Козлова		09.07.19		ПД	1	
	Разраб.	Данильцева		09.07.19		ООО «ПроектГеоСтрой»		
	Н. контр.	Беляев		09.07.19				

Согласно ГОСТ 16350–80 «Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей» климат изучаемой территории относится к умеренному климатическому поясу и к II5 строительному климатическому району.

Основные климатические характеристики района изысканий приведены в таблице 1.

Таблица 1

Основные климатические характеристики района изысканий

№	Климатическая характеристика	Значение параметра
1	Дорожно-климатическая зона согласно СНиП 2.05.02 – 85	II
2	Среднегодовая температура воздуха, °С	4,1
3	Абсолютный максимум температуры воздуха, °С	38
4	Абсолютный минимум температуры воздуха, °С	-43
5	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки °С, обеспеченностью 0,98 %	-29
6	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки °С, обеспеченностью 0,92 %	-25
7	Среднегодовое количество осадков, мм	644
8	Среднегодовое количество дней с твердыми осадками	157
9	Средняя из наибольших декадная высота снежного покрова, см	45
10	Наибольшая декадная высота снежного покрова, см обеспеченностью Р =5 %	85
11	Число дней со снежным покровом	142
12	Средняя дата образования устойчивого снежного покрова	27.XI
13	Средняя дата схода снежного покрова	11.IV
14	Средняя годовая скорость ветра, м/с	3,5
15	Преобладающее направление ветра в течение года	Ю3,3
16	Среднее количество дней с туманом за год	26
17	Среднее количество дней с метелью	28
18	Среднее число дней с грозой	23
19	Среднее число дней с градом	1,9

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подпись Дата

1057747910923-18/2018- КР-ПЗ

Лист

2

Средняя годовая температура воздуха на рассматриваемой территории составляет 4,1°C. Понижение температуры воздуха осенью происходит медленнее, чем повышение весной. Средняя дата перехода суточных температур воздуха через 0°C приходится на 2 – 3 апреля, осенью – на 28 – 31 октября. Продолжительность периода с температурой воздуха <0°C составляет в среднем 135 дней, его средняя температура минус 5,5°C. Продолжительность периода с температурой воздуха <10°C. составляет в среднем 223 дня, его средняя температура минус 1,3°C. Наиболее холодным месяцем в году является январь, наблюдаемый минимум температуры – 43°C. Устойчивые морозы наступают в среднем в конце второй-начале третьей декады ноября. Средняя продолжительность их составляет 122 дня.

Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (января) составляет минус 10,2°C. Средний из абсолютных минимумов температур самого холодного месяца (января) – минус 28°C.

В продолжение всей зимы наблюдаются оттепели, число которых достигает 20 – 25 дней. Начало весны определяется устойчивым переходом температуры воздуха через 0°C, которое происходит в первой декаде апреля.

Абсолютный максимум температуры составляет 38°C. Средний из абсолютных максимумов температур самого теплого месяца июля 30°C. Средняя месячная температура воздуха самого теплого месяца июля 18,1°C. Продолжительность наиболее теплой части лета со средней суточной температурой воздуха выше 15°C., в среднем, составляет 60–90 дней.

Средняя продолжительность безморозного периода – 145 дней.

Территория региона относится к зоне умеренно влажного климата с многолетней суммой осадков 550 – 700 мм. Изменчивость годовых сумм осадков варьирует в широких пределах. В дождливые годы, повторяемостью 1 раз в 20 лет, сумма осадков на 33 – 40% выше нормы, а в сухие – на 30 – 40% ниже нормы. В течение года осадки распределяются неравномерно, 60 – 70% их количества выпадает в теплый период – с апреля по октябрь, с максимумом в июле. Наименьшее количество осадков наблюдается в январе – апреле. Наибольшее наблюдаемое суточное количество осадков на метеостанции ТСХА отмечалось 16.07.1953 г. и составило 61 мм. Расчетный суточный максимум осадков – 63 мм. Преобладающее количество осадков до 65–75% выпадает в жидком виде. Твердые

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подпись Дата

1057747910923-18/2018- КР-ПЗ

Лист

3

осадки составляют 15–25%, а смешанные 10–15% от общего количества. С мая по сентябрь выпадают только жидкие осадки, в апреле количество жидких осадков составляет 40–60%, а в октябре–ноябре до 25–30%.

Основные среднемесячные и годовые метеорологические элементы приведены в таблице 2.

Таблица 2

Основные среднемесячные и годовые метеорологические элементы по м/ст ТСХА, Москва

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя температура воздуха, °С	-10,2	-9,2	-4,3	4,4	11,9	16,0	18,1	16,3	10,7	4,3	-1,9	-7,3	4,1
Абсол. максимум температуры, °С	5	6	17	28	32	35	38	37	32	24	13	8	38
Абсол. минимум температуры, °С	-43	-40	-32	-19	-7	-2	4	1	-5	-20	-33	-39	-43
Осадки, мм	36	34	37	40	55	70	85	76	61	56	49	45	644
Относительная влажность воздуха, %	84	80	76	69	64	66	70	73	78	81	85	86	76
Дефицит насыщения, гПа	0,5	0,6	1,2	3,3	6,2	7,8	7,6	6,1	3,5	1,8	0,8	0,5	3,4
Ветер, м/с	3,7	3,9	3,8	3,7	3,4	3,1	2,9	2,7	3,1	3,7	3,8	3,9	3,5
Среднее число дней с туманом	2	2	3	2	0,8	0,4	1	2	3	3	4	3	26
Наибольшее число дней с туманами	10	9	8	8	4	3	5	7	9	9	12	13	49
Средняя продолжительность туманов (часы)	16	10	17	14	4	2	3	10	13	16	29	15	149
Среднее число дней с метелью	7	7	4	0,4	-	-	-	-	-	0,6	2	7	28
Наибольшее число дней с грозой	1	1	2	3	7	12	12	14	5	2	4	1	34
Среднее число дней с грозой	0,02	0,1	0,09	0,7	3	6	7	5	1	0,1	0,1	0,09	23
Среднее число дней с	-	-	-	0,1	0,5	0,5	0,4	0,3	0,1	0,04	-	-	1,9

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1057747910923-18/2018- КР-ПЗ

Лист

4

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подпись Дата

градом													
Наибольшее число дней с градом	-	-	-	1	3	4	2	2	3	1	-	-	8

Первый снежный покров на рассматриваемой территории появляется в среднем в конце октября – начале ноября и чаще всего сходит во время оттепелей. Устойчивый снежный покров образуется в среднем 27 ноября. Ранняя дата – 31 октября, поздняя – 9 января. Наибольших значений высота снежного покрова достигает в конце февраля – начале марта.

Средняя продолжительность периода с устойчивым снежным покровом составляет 142 дня. Процесс снеготаяния весной проходит довольно быстро, в течение 6 – 10 дней. Средняя дата схода устойчивого снежного покрова приходится на 11 апреля, ранняя – на начало третьей декады марта, поздняя – на середину мая. Даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова приведены в таблице 3. Средняя высота снежного покрова в поле по декадам приведена в таблице 4.

Таблица 3

Даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова

Число дней со снежным покровом	Дата появления снежного покрова			Дата образования устойчивого снежного покрова			Дата разрушения устойчивого снежного покрова			Дата схода снежного покрова		
	сред.	ран.	позд.	сред.	ран.	позд.	сред.	ран.	позд.	сред.	ран.	позд.
142	01.11	01.10	26.11	27.11	31.10	09.01	05.04	12.03	25.04	11.04	23.03	21.05

Таблица 4

Средняя высота снежного покрова, см

XI			XII			I			II			III			IV			Год		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	Ср.	Макс.	Мин.
1	3	5	8	11	15	20	24	27	32	36	39	40	38	29	17	-	-	45	85	11

Над территорией района преобладают ветры западных направлений. Осенью и зимой преобладают юго-западные и западные ветры, в теплое время года увеличивается повторяемость ветров северо-западных, северных и северо-восточных румбов.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подпись Дата

1057747910923-18/2018- КР-ПЗ

Лист

5

По ветровым нагрузкам данная территория относится к первому району (СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия»). Значения месячных и годовой повторяемости направления ветра и штилей приводятся в таблице 5.

Таблица 5

Повторяемость (%) направления ветра и штилей по м/ст ТСХА, Москва

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
01	10	6	11	13	16	18	15	11	7
02	8	4	10	15	17	17	14	15	6
03	7	6	9	14	19	20	15	10	9
04	12	9	10	13	17	16	11	12	8
05	15	13	12	9	11	13	13	14	11
06	19	14	8	5	8	14	14	18	13
07	18	12	10	7	7	13	13	20	16
08	17	9	10	6	10	15	16	17	16
09	11	7	6	6	14	21	19	16	13
10	12	5	4	8	16	21	16	18	8
11	7	6	6	11	19	24	18	9	5
12	9	6	8	14	17	20	14	12	5
Год	12	8	9	10	14	18	15	14	10

В течение всего года преобладает юго-западный и западный ветер.

Среднемесячные и среднегодовая скорости ветра по м/ст ТСХА (высота флюгера 26 м) приведены в таблице 6, а максимальные скорости ветра и порывы – в таблице 7.

Таблица 6

Средние месячные и годовая скорости ветра, м/с

Метеостан-ция	Скорость ветра												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
ТСХА	3,7	3,9	3,8	3,7	3,4	3,1	2,9	2,7	3,1	3,7	3,8	3,9	3,5

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

105774 7910923-18/2018- КР-ПЗ

Лист

6

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подпись Дата

Таблица 7

Максимальная скорость ветра, м/с

Метеостан-ция	Скорость ветра												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
ТСХА	20	20	20	20	20	20	20	15	17	20	20	24	24
			28					20	20				28

Среднее число дней со скоростью ветра, равной или превышающей заданное значение приведено в таблице 8.

Таблица 8

Среднее число дней со скоростью ветра, равной или превышающей заданное значение

Скорость, м/с	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
≥ 8	5,2	5,5	5,9	5,6	5,6	4,2	2,8	2,1	3,7	5,2	4,4	5,5	56
≥ 15	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	3

Средние многолетние величины глубины промерзания почвы на последний день месяца приведены в таблице 9.

Таблица 9

Промерзание почвы, см

Метеостан-ция	Среднее за месяцы				Из максимальных за зиму			Нормативная глубина промерзания	
	XII	I	II	III	сред.	наим.	наиб.	глина	песок
ТСХА	46	66	78	92	89	12	138	134	162

Гидрологическая характеристика района строительства.

В современных условиях при высокой степени зарегулированности стока годовой ход уровня воды в районе проектирования характеризуется кратковременным резким подъемом и

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

1057747910923-18/2018- КР-ПЗ

7

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	----------	------	--------	---------	------

спадом в период весеннего половодья и во время пропуска выдающихся дождевых паводков и круглогодичном стоянии на отметках, близких к НПУ Карамышевского гидроузла.

Основные параметры Карамышевского гидроузла следующие:

- нормальный подпорный уровень – 126,0 м;
- форсированный уровень в половодье в створе Карамышевской плотины – 127,5 м;
- минимальный уровень в навигацию – 125,8 м;
- интервал колебания уровней воды в навигационный период – 125,8 – 126,15 м;
- в зимний период – 125,8 – 126,0 м.

Режим уровней воды в период весеннего половодья зависит от принятой схемы его пропуска через плотины.

Весенний подъем уровня начинается обычно в конце марта – начале апреля; в течение нескольких дней достигается максимум, затем следует резкий спад и уровень возвращается к отметкам, близким к НПУ Карамышевского дьефа. Пик весеннего половодья проходит обычно в середине апреля (средняя дата 16.04). Крайние даты – конец марта – конец мая.

Во время производства промывок русла при резком увеличении расхода воды начинается постепенное открытие Рудлевской и Карамышевской плотин; при этом нередко наблюдается кратковременное (не превышающее несколько часов), но значительное понижение уровней (в створе Карамышевской плотины – до 123,0–124,0 м).

Дальнейшее увеличение расходов вызывает подъем уровней воды вплоть до максимальных расчетных, приведенных в таблице 10.

Таблица 10

Максимальные уровни весеннего половодья в расчетных створах в современных условиях (при наличии 4 водохранилищ в верхней части бассейна)

Вероятность превышения, %		1	3	5	10
Уровень воды, м	196,9 км	129,2	128,7	128,4	128,1
	195,6 км	129,1	128,6	128,3	128,0

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	105774 7910923-18/2018- КР-ПЗ	Лист
							8

По расчетам Гидропроекта, в случае пропуска незарегулированного расхода 1% вероятности превышения (при наполненных 4 водохранилищах Москворецкой водной системы), отметка уровня воды в исследуемом створе может достигнуть 130,0 м.

Продолжительность стояния высоких уровней, как уже указывалось, крайне мала – от нескольких часов до 2–3 дней.

По данным наблюдений, максимальный уровень при промывке 1981 г. составил в нижнем бьефе Рудлевской плотины 130,4 м, в расчетном створе – 129,0 м (резкое падение между створом вызвано одновременным снижением уровня в верхнем бьефе Карамышево до 124,0 м). Этот уровень является наивысшим наблюдаемым в современных условиях; за последние годы максимальные уровни в районе изысканий составили 127,2 м в 1998г. и 127,0 в 1999г.

Период навигационной межени начинается после пропуска весеннего половодья и продолжается в среднем до конца ноября (до появления ледяных образований). Средние даты начала и конца навигации – 10.04 и 21.11. Наиболее ранняя дата начала навигации приходится на 24.03, поздняя – 24.04, крайние даты конца навигации – 10.11 и 02.12.

В таблице 11 приведены навигационные уровни воды различной обеспеченности, рассчитанные по ежедневным данным наблюдений в нижнем бьефе Рудлевского гидроузла и в верхнем бьефе Карамышевского гидроузла.

Таблица 11

Обеспеченность, %		10	25	50	75	90	95	97	99
Уровень воды, м	Нижний бьеф Рудлево	126,12	126,06	126,01	125,95	125,90	125,88	125,85	125,82
	Верхний бьеф Карамышево	126,06	126,01	125,96	125,91	125,87	125,86	125,84	125,81

Наиболее значительные дождевые паводки пропускаются через Карамышевский бьеф транзитом, то есть не регулируются. В современных условиях максимальная отметка дождевого паводка в августе 1980г. достигла 127,8 м.

В зимний период уровни воды, согласно «Основным положениям правил..», поддерживаются на отметках 125,8–126,0 м. В таблице 12 приведены уровни воды зимнего периода по Рудлево и Карамышево.

Таблица 12

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	105774 7910923-18/2018- КР-ПЗ	Лист
							9

Обеспеченность, %		10	25	50	75	90	95	97	99
Уровень воды, м	Нижний бьеф Рудлево	126,02	126,0	125,96	125,91	125,85	125,83	125,82	125,79
	Верхний бьеф Карамышево	125,96	125,92	125,87	125,84	125,82	125,80	125,79	125,78

Минимальный зимний уровень наблюдался в декабре 1976 г. и составил в нижнем бьефе Рудлевской плотины 125,1 м, минимальный уровень летне-осенней межени – 125,5 (1974 г.).

Для расчета РСУ использованы ряды наблюдений за уровнями воды в период открытого русла для верхнего бьефа Карамышевского з/у за 1992–2007 гг. (16 лет). Средний навигационный период принят равным 195 суткам. Для расчета допустимой продолжительности превышения стояния уровней воды выше РСУ класс водных путей принят равным первому. Эта продолжительность равна соответственно 10 суткам. Уровень воды обеспеченностью $P=2\%$ для верхнего бьефа Карамышевского з/у равен 126,12 м БС (с учетом кривой подпора для участка – 126,15 м БС). Согласно ГОСТ 26775–97 (пункт Б.2.3 подраздела 4) значение РСУ увеличивается на 0,5 м. В итоге значение РСУ принимается равным 126,65 м БС.

Геологическая характеристика района строительства.

Участок проектируемого строительства расположен в западной части г. Москвы. В геоморфологическом отношении участок работ представляет собой выпуклый сегмент поймы Москвы-реки, примыкающий к крутому правому берегу. Пойма реки сформирована современными аллювиальными накоплениями.

Территория рассматриваемого участка по созданию искусственного земельного участка расположена на правом берегу р.Москвы, рядом с земельным участком, на котором расположено высотное здание апартаментов Корпус №11. Рельеф района проведения работ представляет собой спланированную территорию, с хорошо развитой улично-дорожной сетью, абсолютные отметки колеблются от 129.7 м до 136.4 м. Урез воды на август 2016 г. в р. Москва составил 126,13 м.

Согласно таблице 1 СНиП II-7-81* площадка сложена грунтами II категории по сейсмическим свойствам. В соответствии с п. 5.2.2 Приложения 5.2 МГСН-4.19.2005 и картами ОСР-97 территория Москвы для средних грунтов (грунты второй категории) относится к пятибалльной зоне.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подпись Дата

1057747910923-18/2018- КР-ПЗ

Лист

10

В геологическом строении рассматриваемого участка принимают участие (сверху вниз):

- четвертичный (Q) комплекс отложений техногенного, аллювиального и водно-ледникового происхождения;
- карбонатно-глинистая толща среднего и верхнего карбона (С 2 –С 3).

Техногенные насыпные грунты (tQIV) вскрыты всеми буровыми скважинами. Представлены они слежавшимися и неоднородными насыпями разной мощности, сложенными преимущественно суглинками от полутвердых до мягкопластичных и песками от мелких до гравелистых, средней степени водонасыщения, ниже уровня грунтовых вод насыщенными водой, с включениями гравия и обломков строительных материалов до 30%. Мощность техногенных грунтов варьируется от 0,5 м до 8,5 м; абсолютные отметки подошвы слоя – от 126,1 до 129,4 м.

В строении современных аллювиальных отложений поймы р. Москвы (aQIV) наблюдается закономерное увеличение крупности материала сверху вниз. Толща имеет линзовидно-слоистое строение и представляет собой чередование слоев разного литологического состава, часто сменяющих друг друга в разрезе и по простиранию. Обычно они имеют серовато-коричневую и темно-коричневую окраску.

В верхней части аллювиальной толщи, встречаются суглинки тугопластичные и мягкопластичные, супеси пластичные, пески мелкие средней плотности.

В средней части толщи преобладают пески средней крупности средней плотности. Включения представлены гравием и галькой обычно угловатоокатанными, преимущественно известняково-кремнистого состава до 20 %.

Нижняя часть современного аллювия повсеместно представлена базальным горизонтом, сложенным крупными и гравелистыми песками, характеризующимся повышенным содержанием гравия и гальки в подошве слоя – от 25 % до 35 %. Отмечается присутствие единичных валунов.

Горизонт определяет границу голоценового вреза долины. Его подошва достигает глубины 17,8м (абсолютная отметка 117,1 м).

Общая мощность аллювиальных отложений колеблется от 6,7м до 12,4м.

Нижнеплейстоценовые сепунско-донские водно-ледниковые отложения (f,lgQ 1 st-dns) вскрыты под базальным горизонтом и представлены песчано-глинистыми отложениями.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подпись Дата

1057747910923-18/2018- КР-ПЗ

Лист

11

Эти образования межледникового времени заполняют древний эрозионный врез, известный в Московском регионе как Главная доледниковая ложбина.

Толща имеет линзовидно-слоистое строение, сложена и разделяется на три части. Верхняя часть толщи представлена преимущественно песками средней крупности и мелкими с подчиненными прослоями суглинков.

Средняя часть сложена чередующимися прослоями суглинков небольшой мощности, тугопластичной консистенции, реже мягкопластичных с тонкими прослоями песков мелких глинистых.

В подошве толщи залегают пески крупные и гравелистые средней плотности до плотных реже средней крупности.

В разрезе преобладают серовато-коричневые, серые цвета с зеленым и голубоватым оттенком.

В основании толщи в тальвеге древней доледниковой долины, выработанного в каменноугольных породах, залегают щебенистый грунт, представленный дресвой и щебнем осадочных и магматических пород, неокатанными и плохоокатанными с песчаным заполнителем.

Мощность сепунско-донских отложений изменяется от 2,6 м до 10,4 м.

Общая мощность четвертичной толщи на участке исследований изменяется от 11,4 м до 20,1 м. Абсолютные отметки ее подошвы варьируются от 111,0 до 115,3 м.

Четвертичные отложения на данном участке подстилаются мощным комплексом средне-верхнекаменноугольных карбонатно-глинистых пород (С2-С3), состоящих из нескольких толщ. Рельеф кровли каменноугольных отложений определяется мощным доюрским врезом долины Москва-реки, сопровождавшимся размывом верхней части каменноугольных отложений.

Каменноугольные отложения пробурены всеми разведочными скважинами. На изученную глубину (до 60 м) они относятся к касимовскому и московскому ярусам, граница между которыми разделяет верхний и средний отделы карбона.

В касимовском ярусе выделяются перхуровская, неберовская, ратмировская, воскресенская и сужаровская свиты. Московский ярус подразделяется на мячковский и подольский горизонты.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

105774 7910923-18/2018- КР-ПЗ

Лист

12

В кровле участками массив пород каменноугольного возраста выветрен и превращен в маломощный слой рыхлого элювия (СЗ), представленного дресвой и щебнем известняка серо-желтого, доломитизированного с мучнистым заполнителем. Мощность элювиального слоя достигает 2,7 м. Выход керна составляет 35-90% (ср.70,2%), RQD – 0-16% (сред. 5,3%).

Перхуровская свита (СЗрг) залегает фрагментарно. Она вскрыта на глубинах от 16,4 м до 23,3 м. Абсолютные отметки подошвы слоя составляют 110,8-112,0 м. Мощность достигает 2,2 м. Свита представлена известняками доломитизированными, мелко-среднезернистыми, микрозернистыми реже детритовыми, прослоями органогенно-обломочными, белыми, светло-серыми и коричневато-серыми, средней прочности, с прослоями малопрочных, слабо кавернозными, сильно трещиноватыми. Мощность перхуровских известняков изменяется от 0,0м до 1,8 м. Выход керна в виде мелкого и крупного щебня с заполнителем известковистая мука, столбиками высотой до 10 см.. Выход керна составляет 56-90% (ср.65%), RQD – 3-14% (сред. 4,5%).

Неверовская свита (СЗnv) имеет глинистый состав. В верхней части неверовской свиты залегают глины бордово-красные, кирпично-красные с прослоями и пятнами зеленовато-голубовато-серых, твердые, карбонатные, с подчиненными тонкими прослоями мергелей и глинистых известняков (темпеститов) зеленовато-серых, голубых низкой прочности.

В нижней части пачки залегают мерзели от голубовато-серовато-белых до бордовых, средней прочности и малопрочности, с прослоями известняков (до 45 %) зеленовато-серых и светло-серых от средней до малой прочности, реже глины бордово-красной, желтовато-коричневой, зеленой, карбонатной, твердой. КERN представлен преимущественно столбиками до 15 см, реже щебнем и обломками. Выход керна составляет 78-100% (ср. 87,7%), RQD – 20-41% (сред. 30%).

Кровля неверовской свиты вскрыта скважинами на глубинах 17,8 – 24,5 м. Мощность неверовской свиты изменяется от 5,0м до 6,7м. Абсолютные отметки подошвы слоя составляют 105,0-106,4 м.

Ратмировская свита (СЗрт) сложена известняками, органогенно-обломочными, мелкодетритовыми, микрозернистыми и среднекрупнозернистыми, светло-серыми, белыми, средней прочности, реже малопрочные, средней плотности, пористыми,

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подпись Дата

1057747910923-18/2018- КР-ПЗ

Лист

13

кавернозными, трещиноватыми прослоями сильно трещиноватые. Каверны выщелачивания размером преимущественно 0,5 – 3 см реже 4 – 7 см распространены неравномерно.

Большинство из них полые реже заполненные глиной. Кровля ратмировской свиты вскрыта на глубинах 23,5 – 30,2. Мощность ратмировских известняков составляет 2,1–3,5 м. Абсолютные отметки подошвы слоя варьируются от 102,4 м до 103,6 м.

Выход керна составляет 55–100% (ср. 76%), RQD – 10–26% (сред. 16,3%).

Воскресенская свита (С3vs) вскрыта на глубинах 26,3–30,5 м и представлена двумя пачками .

Верхняя пачка сложена преимущественно известняками зеленовато-серыми, голубовато-белыми, розовато- белыми, от мелко- до крупнозернистых, прочными и средней прочности, плотными, с прослоями известняка детритового, пористого, малопрочного, маломощными линзами известняка пониженной прочности, кавернозного, с прослоями мерзеля среднего и малопрочного реже пониженной прочности, бордового и голубого цвета, с прослоями глины бордовой и голубой.

Каверны до 5 мм в диаметре, вытянутой и овальной формы, преимущественно полые. Известняк трещиноватый, трещины субгоризонтальные, делящие керн на столбики до 30 см, реже наклонные, разделяющие керн на угловатые обломки до 8 см. (Выход керна составляет 55–97% (ср. 82,5%), RQD – 12–77% (сред. 37,0%).

Нижняя пачка представлена глинами известковистыми, бордово-красными, пропластками и пятнами зеленовато-серыми, твердыми с тонкими прослойками известняков и мерзелей. Мощность прослоев от 0,5 см до 5 см. Общая мощность воскресенской толщи составляет 9,9–12,8 м. В подошве с включением обильной гальки темно-серого и белого тонкозернистого, кремненного известняка, мощностью до 20 см. Абсолютные отметки ее подошвы изменяются от 90,6 м до 92,6 м.

Суворовская свита (С3sv) залегает в подошве верхнекаменноугольных отложений. В ее составе преобладают известняки с подчиненными прослоями глин и мерзелей мощностью 2–5 см. Известняки органогенно-обломочные мелко- среднезернистые, светло-серые, белые и зеленовато-серые, иногда глинистые, средней прочности, средней плотности, пористые, кавернозные, трещиноватые, каверны размером до 1 см, полые и частично выполненные кристаллами кальцита , с остатками изгл морских ежей, комплексами фораминифер. Керн в виде столбиков от 5 до 20 см, изометричных кусков.

Взам. инв. №							105774 7910923-18/2018- КР-ПЗ	Лист
Инв. № подл.							14	
Подпись и дата								
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Подшва суворовской свиты вскрыта на абсолютных отметках 88,2 –88,5 м. Общая мощность суворовских отложений составляет 2,8–4,3 м. Выход керна составляет 17–100% (ср. 73,0%), RQD – 0–31% (сред.17,6%).

Подольско-мячковский горизонт (C2pd-тс) представлен известняками светло-серыми, белыми от мелко до крупнозернистыми, органогеннообломочными, прочными, плотными и средней плотности, с редкими маломощными (2 – 10 см) прослоями зеленовато-серых, а также бордовых глин и серого мерзеля, участками сильно кавернозные, с кавернами выщелачивания размером от 1–7 см до 20см, полыми и с жеодами кристаллов кальцита, сильнотрещиноватыми, реже слабо трещиноватыми, встречаются комплексы фораминифер, обломки раковин брахиопод, кремневые обломки изгл морских ежей. При бурении по провалу бурового инструмента были обнаружены полости до 0,2м.

Керн представлен преимущественно столбиками высотой до 40 см, участками дресвой и щебнем с мучнистым заполнителем. Выход керна составляет 50–100% (ср. 68,8%), RQD – 9–30 % (сред. 21,8%).

Вскрытая мощность горизонта составила 14,0–18,1 м.

2. Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок

На исследуемой площадке в зоне сезонного промерзания находятся супеси И, которые являются слабопучинистыми, при условии полного насыщения водой.

Категория опасности пучения по СНиП (прилож. Б) оценивается как низко опасная.

Площадка проектируемого строительства находится в зоне потенциально опасной в отношении проявления карстово-суффозионных процессов, Коэффициент размягчаемости скальных грунтов, содержащих карстовые полости составляет более 0.75, карстовые полости заполнены сузлинистым материалом, совокупность данных факторов свидетельствует о химической стойкости грунтов основания. Карстовая опасность низкая. Давление на основание составляет менее 2 кг/см², прочность скальных грунтов с учетом карста составляет не менее 40 кг/см², Кзапаса более 20.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	1057747910923-18/2018- КР-ПЗ						Лист
									15
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

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

Физико-механические свойства грунтов изучались лабораторными и полевыми методами в соответствии с действующими нормативными документами, результаты представлены в отчете об инженерно-геологических изысканиях

4. Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве

Гидрогеологические условия участка строительства в береговой части определяются наличием в пределах площадки шести водоносных горизонтов, приуроченных к четвертичным отложениям и коренным породам верхне- и среднекаменноугольного возраста: это грунтовые воды аллювиального горизонта, подземные воды, насыщающие водноледниковые селуньско-донские пески и известняки перхуровской свиты; а также подземные воды ратмировской и суворовской свит и подольско-мячковского горизонта.

Грунтовые воды верхнего водоносного горизонта вскрыты в аллювиальных отложениях (аQ4), слагающие пойму р. Москвы на глубине 3,1-9,8 м. Горизонт напорно-безнапорный. Уровенная поверхность располагается на абсолютных отметках от 126,1-126,9 м. Водоносный горизонт дренируется рекой Москвой (абсолютная отметка уреза воды – 126,1 м). Водоносный горизонт разделен линзами супесей и суглинков, которые создают местные напоры, достигающие 4,0м. Водосодержащими породами являются пески мелкие, средней крупности, крупные и гравелистые с включением гравия и гальки до 35% и единичными валунами.

Водопроницаемость водовмещающих пород изменяется в зависимости от гранулометрического состава песков от 1,8 м/сут – для песков мелких до 18,4м/сут – для крупных и гравелистых песков (по результатам опытно-фильтрационных работ).

Питание водоносного горизонта происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков и частично, в условиях городской застройки, за счет потерь из водопроводящих коммуникаций.

Вода гидрокарбонатно-хлоридная, по катионному составу в разных пробах кальциево-натриевая и натриево-кальциевая, кальций-магниевая, с минерализацией 0,6 г/л, – 3,9 г/л, рН=7,4-8,2.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1057747910923-18/2018- КР-ПЗ	Лист
							16

Вода гидрокарбонатно-хлоридно-кальций-магниево-натриевая пресная с минерализацией 0,52 г/л, pH=6,8. Вода неагрессивна к бетону марки W4 и слабоагрессивна к железобетонным конструкциям. Отмечается средняя агрессивность к алюминиевым и низкая к свинцовым оболочкам кабелей.

Обильные подземные воды приурочены к объединенной толще верхне-среднекаменноугольных отложений, включающей суворовскую свиту, верхнего карбона, а также мячковский и подольский горизонты среднего карбона. Этот водоносный горизонт известен в московском регионе как подольско-мячковский.

При глубоких техногенных воздействиях следует иметь в виду недопустимость загрязнения этого горизонта.

Подольско-мячковский водоносный горизонт приурочен к сильно трещиноватым, сильно кавернозным известнякам суворовской свиты и подольско-мячковскому горизонту.

Горизонт залегает на значительной глубине – 38,3–39,7 м и является напорным. Пьезометрический уровень устанавливается на отметках 101,4–101,8 м. Величина напора достигает 10,7 м.

Подольско-мячковский горизонт является основным источником подземного водоснабжения в Москве и Подмосковье. Он интенсивно эксплуатируется, в связи с чем происходит непрерывное снижение его уровня. В нескольких километрах от рассматриваемого участка существует мощный водозабор, который использует подольско-мячковский горизонт для снабжения города Красногорска.

Водопроницаемость карбонатных пород подольского горизонта определяется степенью трещиноватости и закарстованности. По данным опытно-фильтрационных работ, проведенных на объектах аналогах, полученные значения коэффициента фильтрации изменялись от $K_f=5$ м/сут, характеризуюя проницаемость трещиноватых доломитов и известняков, до $K_f=88$ м/сут для закарстованной зоны.

По химическому составу воды горизонта пресные с минерализацией от 0,6 г/л, преимущественно гидрокарбонатно-хлоридно-сульфатные, кальциево-магниевого, иногда с преобладанием катионов магния, пресная, среда близкая к нейтральной pH=7.2. Воды неагрессивны к бетону марки W4, слабоагрессивны к железобетонным конструкциям, имеют среднюю степень агрессивности к алюминиевым оболочкам кабелей и низкую – к свинцовым.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1057747910923-18/2018- КР-ПЗ

Лист

18

Площадка предполагаемого строительства является потенциально подтопляемой

5. Описание и обоснование конструктивных решений

С учетом требований по минимизации сроков и стоимости строительства, воздействия на окружающую среду на период строительства (в частности, от проезда грузового автотранспорта), обеспечения конструктивной возможности размещения в дальнейшем объектов транспортной инфраструктуры был выбран конструктивный вариант строительства оградительной двухрядной взаимнозаанкеренной шпунтовой стенки и образование территории искусственного земельного участка пионерным способом с берега.

6. Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость сооружения в процессе строительства и эксплуатации объекта капитального строительства

Организационно-технологическая схема основных строительно-монтажных работ разработана с учетом конструктивных особенностей проектируемых гидротехнических сооружений, конкретных особенностей площадки строительства, с учетом требований, соответствующих СНиП и ГОСТ.

Значение РСЧ принимается равным 126,65 м БС.

Удерживающее сооружение глубокого заложения – подпорная шпунтовая стенка запроектирована для обеспечения устойчивости вышележащей территории создаваемого искусственного земельного участка при организации рельефа участка строительства до отметки 126.95 м.

Таким образом, территория искусственного земельного участка со стороны реки Москва огорожена шпунтовой стенкой (шпунт Ларсена) с устройством по верху шпунта железобетонного парапета с максимальной отметкой по верху парапета +127.45. Длина шпунтовой стенки и парапета составляет 584 п.м. Глубина погружения шпунта – согласно продольного профиля.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			1057747910923-18/2018- КР-ПЗ						
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

7. Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений сооружения объекта капитального строительства

Искусственный земельный участок представляет собой имеющую определенные границы техногенную поверхность. Принятые в проекте объемно-планировочные решения обосновываются потребностью в компенсации нехватки площадей для эксплуатации проектируемого на соседнем ЗУ здания жилого дома, корпус №11.

8. Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Для антикоррозионной защиты бетонных строительных конструкций (парапета) предусматривается обмазочная гидроизоляция – обработка всех внешних поверхностей, соприкасающихся с грунтом и водой составом Кальматрон толщиной до 3 мм, или аналогичными составами.

Для защиты от коррозии все стальные конструкции, не закрытые бетоном, подлежат окраске по системе защитного покрытия №45 по СТО-01393674-007-2011 общей толщиной 240 мкм.

9. Описание инженерных решений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, а также жителей от опасных природных и техногенных процессов.

Опасные процессы, зарегистрированные на участке строительства:

- землетрясения – в соответствии с СНиП II-7-81* и СНиП 22-01-95 район строительства объекта относится к территории, на которой интенсивность землетрясений может составить менее 6 баллов, и оценивается по этому показателю как «УМЕРЕННО ОПАСНАЯ» категория опасности природного процесса;
- подтопление территории – зарегистрировано (Приложение Г к СНиП 22-02-2003);
- пучение – зарегистрировано (Приложение Г к СНиП 22-02-2003);
- ураганы, смерчи, сильный ветер – максимальное годовое число дней с сильным ветром (более 25 м/с), возможное 1 раз в 100 лет – 2 дня. Расчетная скорость

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подпись Дата

1057747910923-18/2018- КР-ПЗ

Лист

20

ветра, возможная 1 раз в 100 лет – 26 м/с, над водной поверхностью – 32 м/с. Согласно Приложения Б к СНиП Р 22-01-95 этот природный процесс относится к категории опасности – «УМЕРЕННО ОПАСНЫЕ».

Таким образом, в результате проведенной оценки опасности природных воздействий на проектируемый объект установлено, что факторами природных процессов, имеющих категорию опасности – «УМЕРЕННО ОПАСНЫЕ», являются землетрясения и сильный ветер. Кроме того, при проектировании необходимо учитывать также наличие морозного пучения грунтов, подтопления, заморозков и сильных осадков.

Определенные в соответствии с ГОСТ Р 22.0.06-95 поражающие факторы указанных источников природных ЧС и их характер действия указаны в таблице.

Источник природной ЧС	Наименование поражающего фактора	Характер действия, проявления поражающего фактора
Землетрясение	Сейсмический	Сейсмический удар Деформация горных пород Взрывная волна Нагон волн Гравитационное смещение горных пород Затопление поверхностными водами
	Физический	Деформация речных русел Электромагнитное поле
Ураган (сильный ветер)	Аэродинамический	Ветровой поток Ветровая нагрузка Аэродинамическое давление Вибрация

Учитывая рассмотренные факторы опасности природных процессов на территории строительства, в соответствии с СНиП 22-01-95 следует отнести к категориям оценки сложности природных условий:

– рельеф, геоморфологические, геологические, тектонические и геофизические характеристики природных процессов к категории «ПРОСТЫЕ»;

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

– гидрогеологические характеристики природных процессов – к категории «СРЕДНЕЙ СЛОЖНОСТИ»;

– опасные природные процессы – к категории «ПРОСТЫЕ».

Рассматриваемая территория полностью зарегулирована гидротехническими сооружениями, образующими водохранилища. Расчетный 1% расход Рудлевского гидроузла составляет не более 800 м³/сек, что не является определяющим фактором для Мякининской поймы, в которой уровни воды зарегулированы.

Ширина русла после создания ИЗУ сохраняется в судоходной части не менее 100 метров, с глубиной порядка 4-х метров. В случае, если по каким-либо причинам сброс воды из Рудлевского г/узла будет идти в режиме он-лайн по руслу реки, то скорость воды не превысит на рассматриваемом участке $800/(100*4)=2$ м/с, что является неразмываемой скоростью для грунтов основания.

Следует отметить, что такой случай не возможен, ввиду зарегулированности уровней отметок поймы, фактическая скорость воды в водохранилище стремится к значениям в пределах 0.1-0.3 м/сек.

Важно отметить что уровень грунтовых вод в соответствии с гидрологическим отчетом, связан с уровнем в р. Москва и не превысит 126.62. Проектируемое сооружение имеет отметку верха насыпи 0.00=126.95, и дополнительно защищено парапетом на отметке 127.45, таким образом проектируемый объект не будет подтоплен ни грунтовыми ни поверхностными водами.

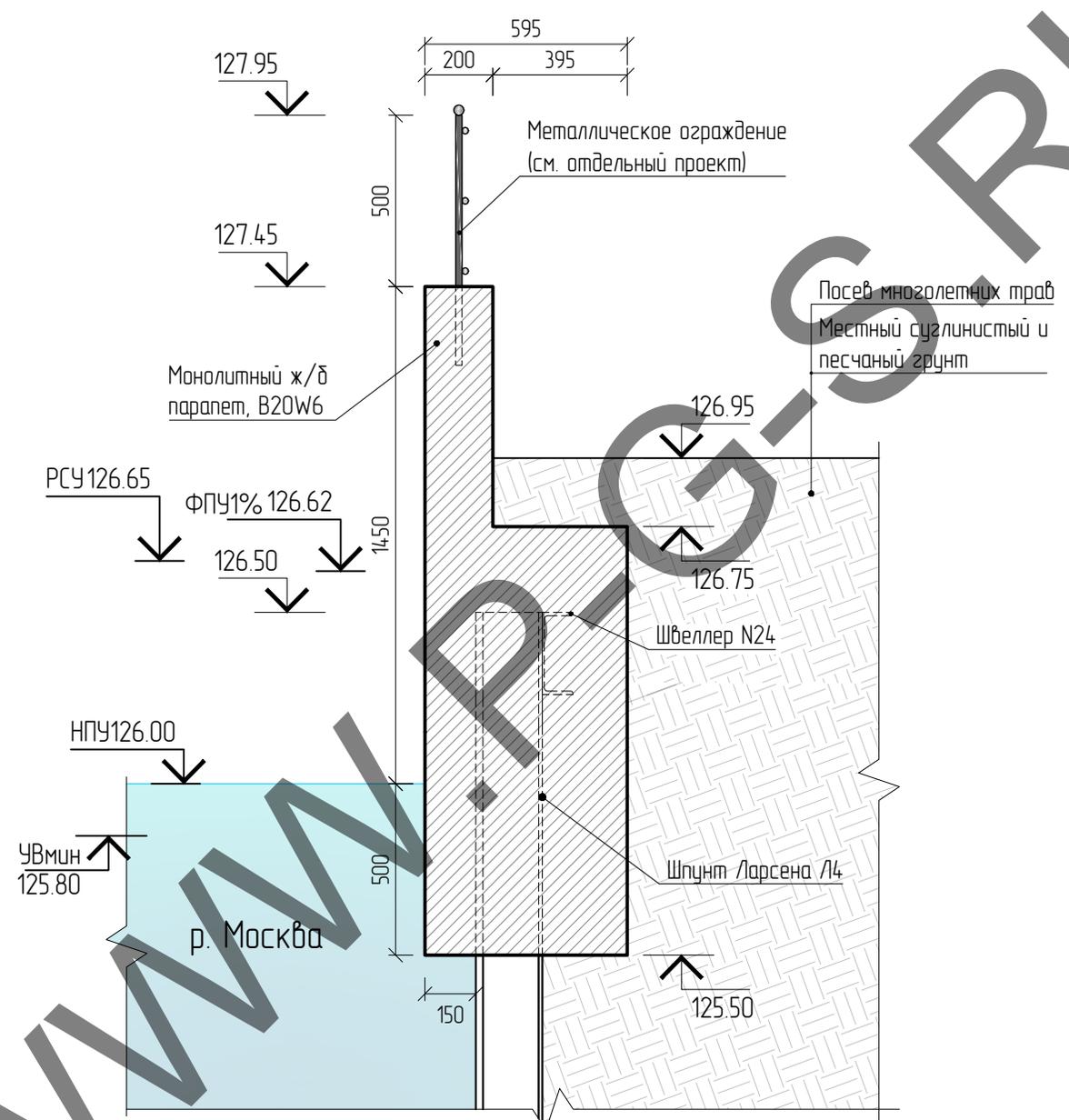
Дренажные мероприятия предусмотренные проектной документацией позволяют исключить заболачивание территории. Волновые явления на рассматриваемом участке незначительны (H1% до 20 см, ввиду отсутствия большого разгона волны, обусловленного морфометрическими параметрами русла и берегов.

Инф. № подл.	Подпись и дата.	Взам. инв. №							1057747910923-18/2018- КР-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Инф. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	105774 7910923-18/2018- КР-ПЗ	Лист

Типовой поперечный разрез.
Устройство парапета.
(1:20)



Создано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

1057747910923-18/2018-КР

Проектная документация по созданию искусственного земельного участка на правом берегу р. Москвы, по адресу: Московская область, Красногорский район, 65-66 км МКАД.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Ген. дир		Павлов			09 Jul. 19
ГИП		Козлова			09 Jul. 19
Проверил		Беляев			09 Jul. 19
Разработал		Данильцева			09 Jul. 19

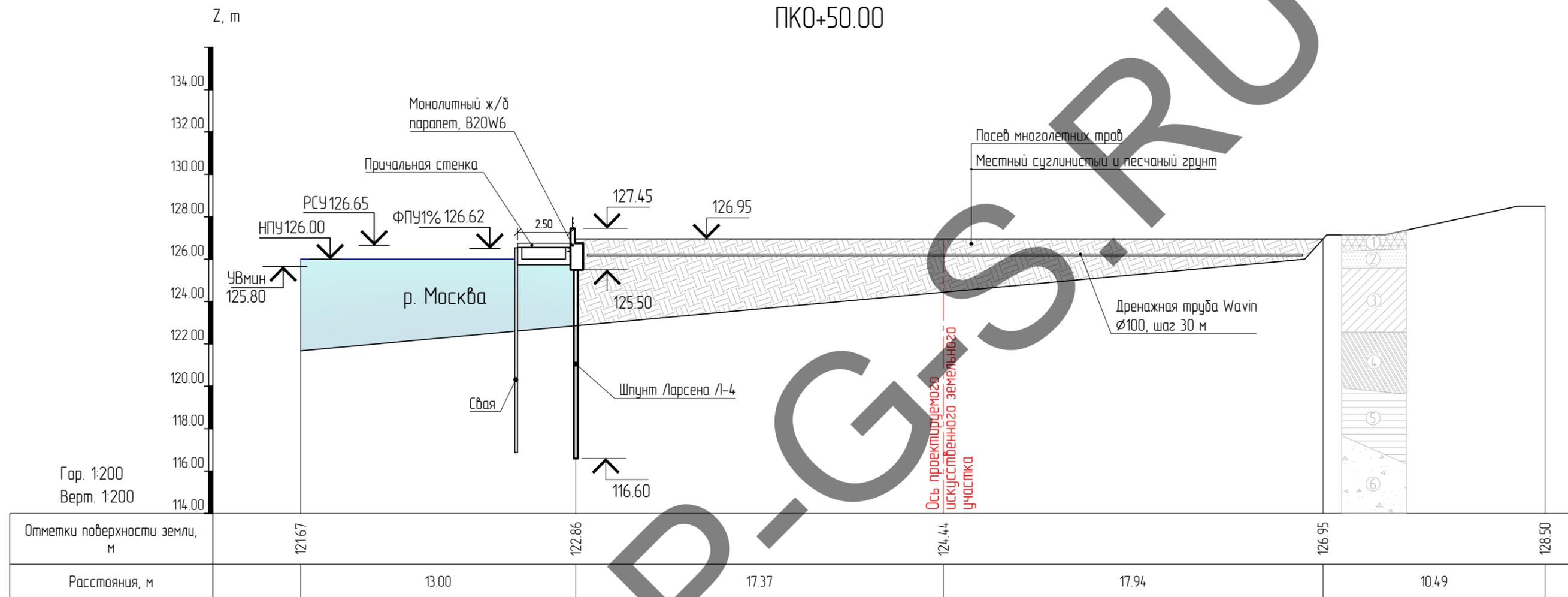
Раздел 4. Конструктивные и
объемно-планировочные решения

Типовой поперечный разрез.
Устройство парапета.
(1:20)

Стадия	Лист	Листов
ПД	2	16

ООО "ПроектГеоСтрой"
г. Москва
2018 г.

Поперечное сечение ПК0+50.00



Условные обозначения

- 1 - Насыпной грунт: песок средней крупности, влажный, среднеуплотненный, суглинок тугопластичной консистенции
- 2 - Песок средней крупности, насыщенный водой, средней плотности
- 3 - Суглинок мягкопластичной консистенции
- 4 - Суглинок тугопластичной консистенции
- 5 - Глина полутвердой и твердой консистенции
- 6 - Деревяно-щебенистый грунт

						1057747910923-18/2018-КР					
						Проектная документация по созданию искусственного земельного участка на правом берегу р. Москвы, по адресу: Московская область, Красногорский район, 65-66 км МКАД.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия	Лист	Листов		
Ген.дир.	Павлов				09 Jul 19		ПД	3	16		
ГИП	Козлова				09 Jul 19						
Проверил	Беляев				09 Jul 19						
Разработал	Данильцева				09 Jul 19	Поперечное сечение ПК0+50.00		ООО "ПроектГеоСтрой" г. Москва 2018 г.			

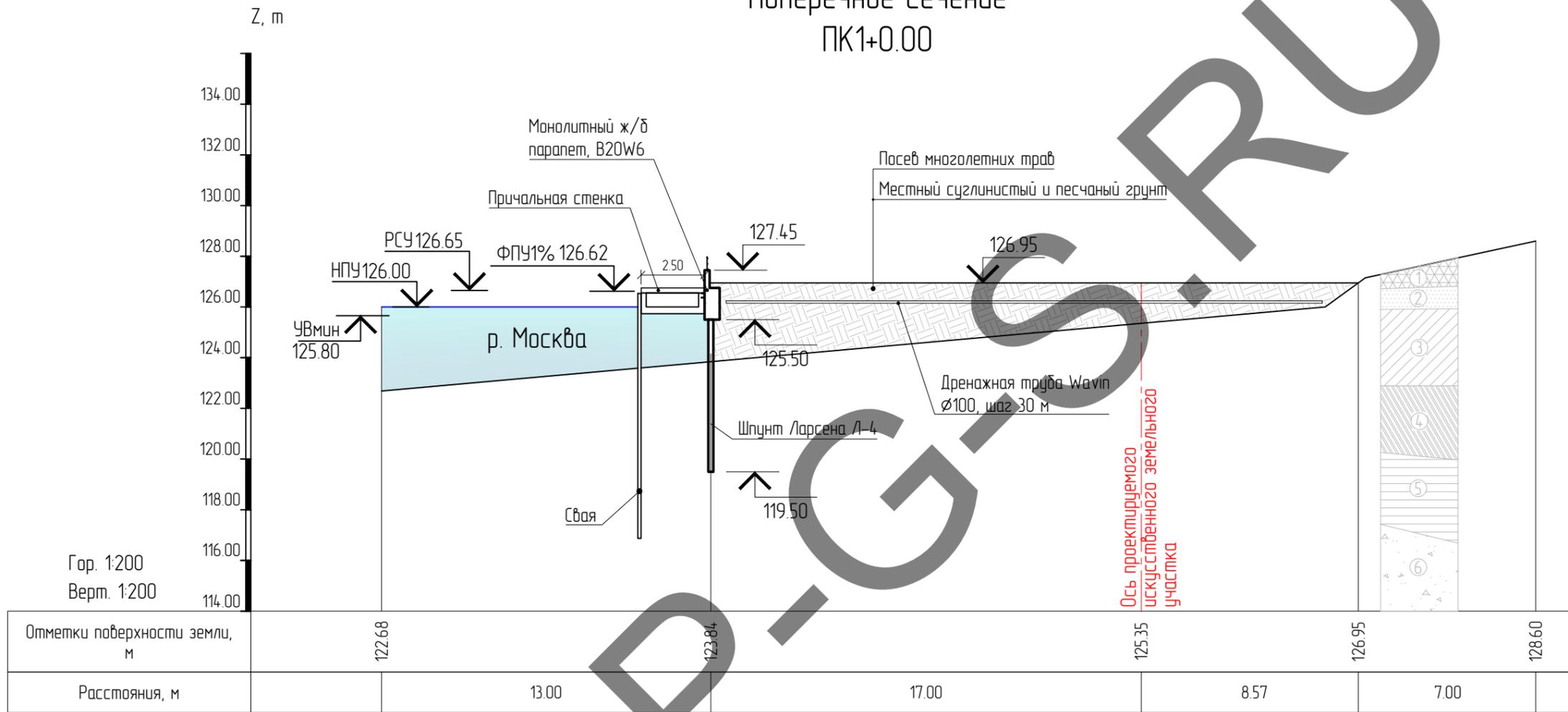
Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Поперечное сечение
ПК1+0.00



Условные обозначения

- Насыпной грунт: песок средней крупности, влажный, среднеуплотненный, суглинок тугопластичной консистенции
- Песок средней крупности, насыщенный водой, средней плотности
- Суглинок мягкопластичной консистенции
- Суглинок тугопластичной консистенции
- Глина полутвердой и твердой консистенции
- Древяно-щебенистый грунт

						1057747910923-18/2018-КР			
						Проектная документация по созданию искусственного земельного участка на правом берегу р. Москвы, по адресу: Московская область, Красногорский район, 65-66 км МКАД.			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия	Лист	Листов
Ген. дир.	Павлов				09 Jul 19		ПД	4	16
ГИП	Козлова				09 Jul 19				
Проверил	Беляев				09 Jul 19				
Разработал	Данильцева				09 Jul 19	Поперечное сечение ПК1+0.00		ООО "ПроектГеоСтрой" г. Москва 2018 г.	

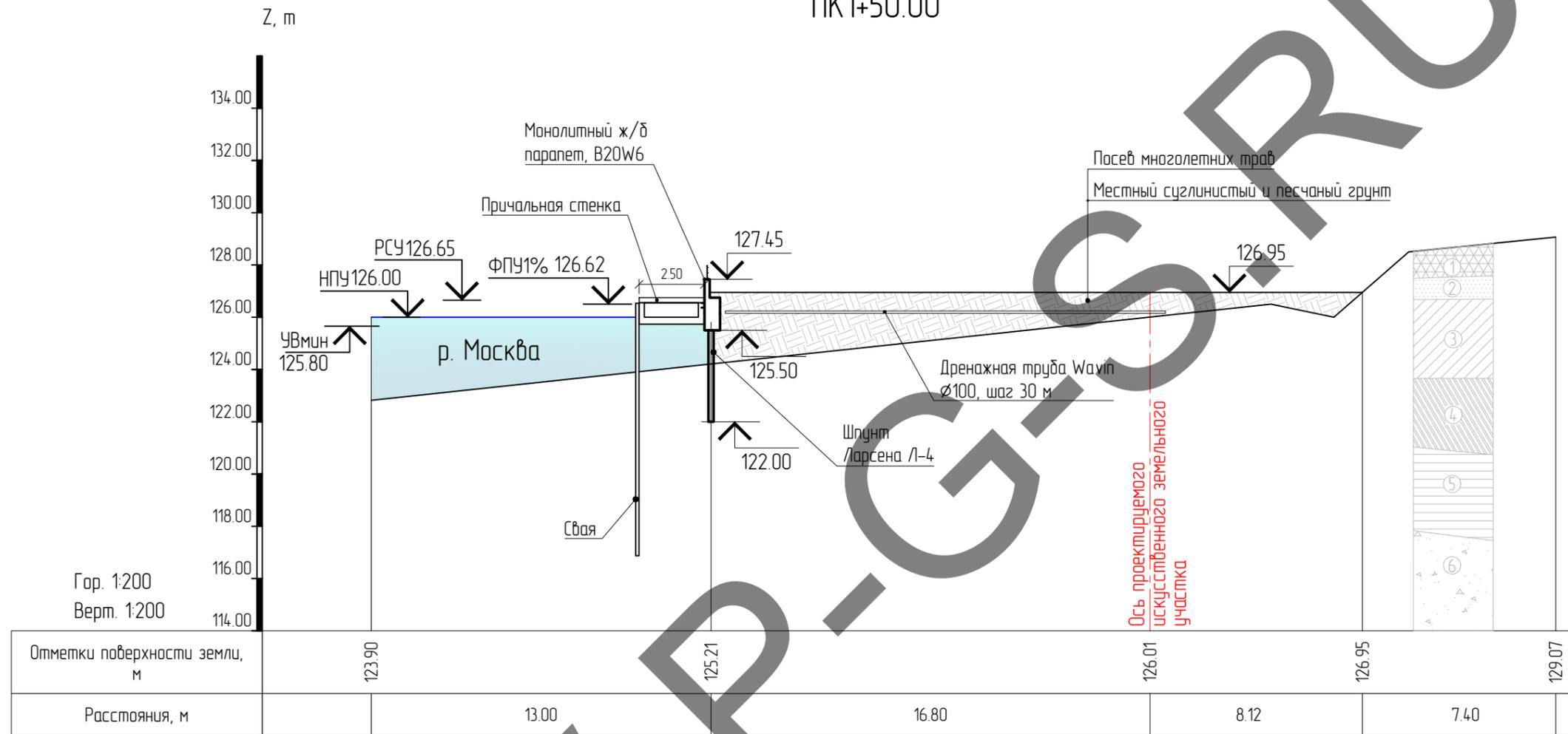
Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Поперечное сечение ПК1+50.00



Условные обозначения

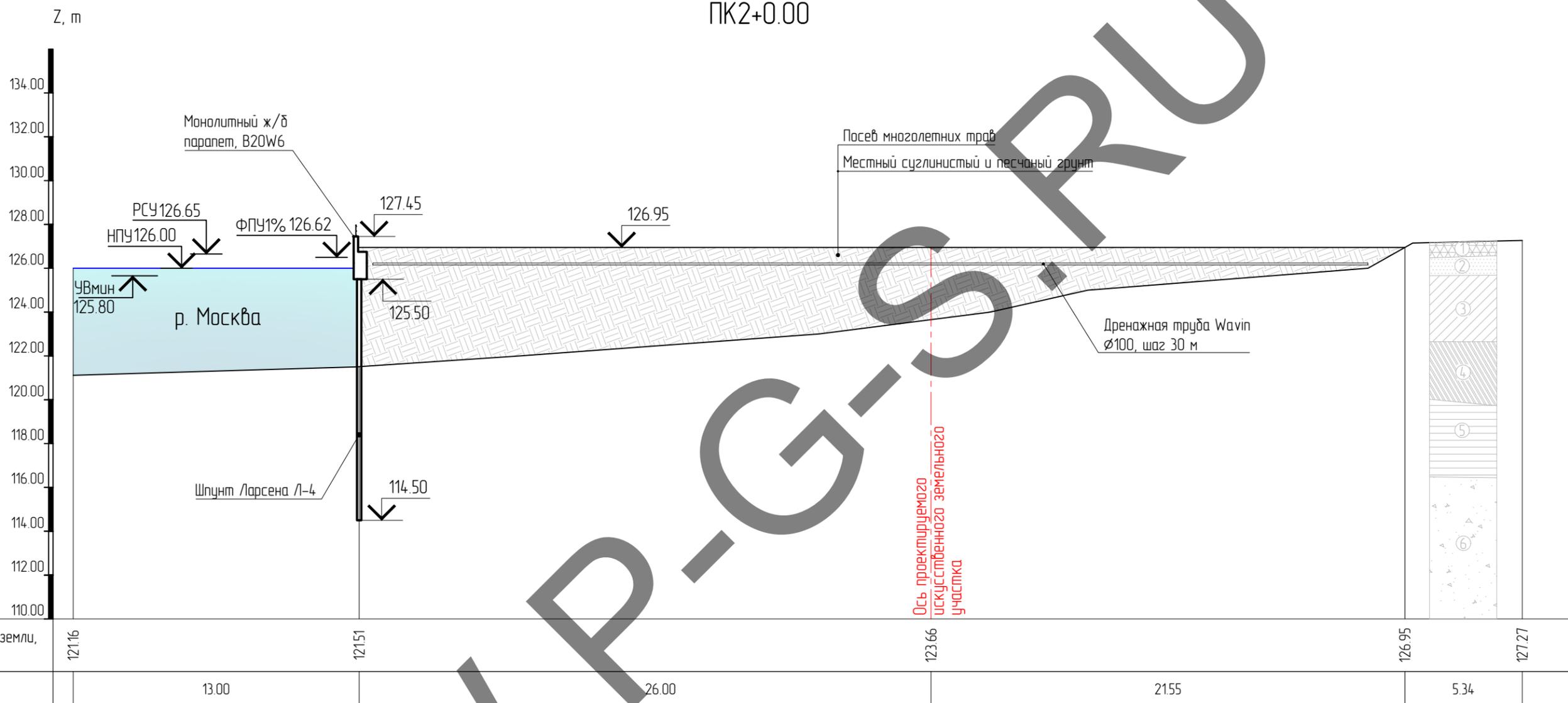
- ① - Насыпной грунт: песок средней крупности, влажный, среднеуплотненный, суглинок тугопластичной консистенции
- ② - Песок средней крупности, насыщенный водой, средней плотности
- ③ - Суглинок мягкопластичной консистенции
- ④ - Суглинок тугопластичной консистенции
- ⑤ - Глина полутвердой и твердой консистенции
- ⑥ - Дресвяно-щебенистый грунт

						1057747910923-18/2018-КР			
						Проектная документация по созданию искусственного земельного участка на правом берегу р. Москвы, по адресу: Московская область, Красногорский район, 65-66 км МКАД.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия	Лист	Листов
Ген.дир.	Павлов				09 Jul 19		ПД	5	16
ГИП	Козлова				09 Jul 19				
Проверил	Беляев				09 Jul 19				
Разработал	Данильцева				09 Jul 19	Поперечное сечение ПК1+50.00		ООО "ПроектГеоСтрой" г. Москва 2018 г.	

Согласовано:

Изм. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Поперечное сечение
ПК2+0.00



Условные обозначения

- ① - Насыпной грунт: песок средней крупности, влажный, среднеуплотненный, суглинок тугопластичной консистенции
- ② - Песок средней крупности, насыщенный водой, средней плотности
- ③ - Суглинок мягкопластичной консистенции
- ④ - Суглинок тугопластичной консистенции
- ⑤ - Глина полутвердой и твердой консистенции
- ⑥ - Деревяно-щебенчатый грунт

1057747910923-18/2018-КР					
Проектная документация по созданию искусственного земельного участка на правом берегу р. Москвы, по адресу: Московская область, Красногорский район, 65-66 км МКАД.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Ген. дир.	Павлов				09 Jul. 19
ГИП	Козлова				09 Jul. 19
Проверил	Беляев				09 Jul. 19
Разработал	Данильцева				09 Jul. 19
Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения					
Поперечное сечение ПК2+0.00					
			Стадия	Лист	Листов
			ПД	6	16
			ООО "ПроектГеоСтрой" г. Москва 2018 г.		

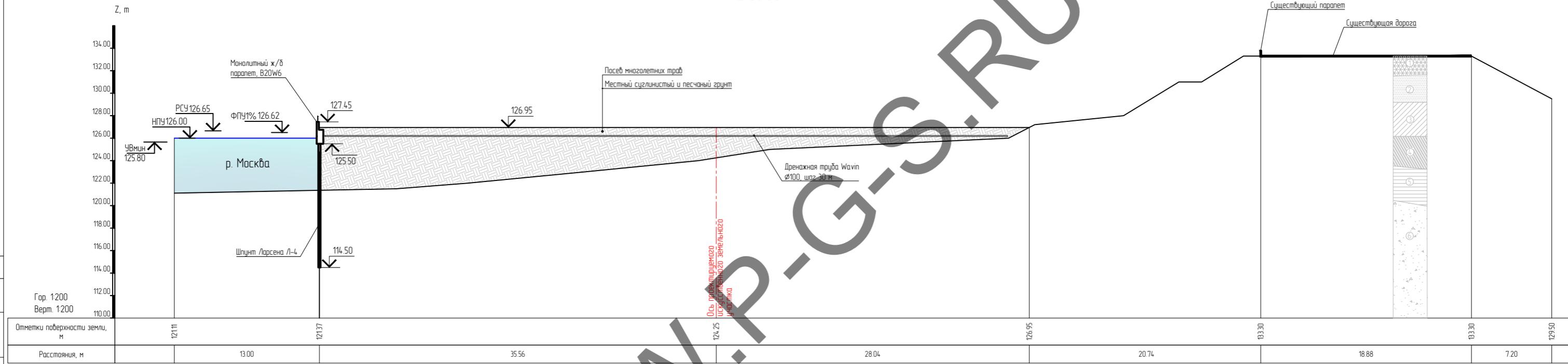
Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Поперечное сечение
ПК2+50.00

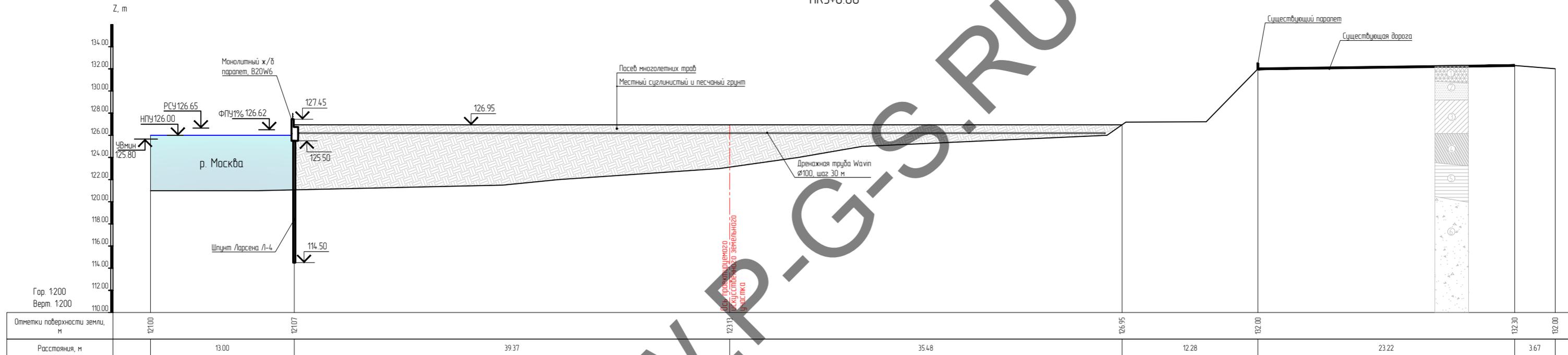


Условные обозначения

- | | | | |
|--|---|--|--|
| | - Насыпной грунт: песок средней крупности, влажный, среднеуплотненный, суглинок тугопластичной консистенции | | - Суглинок тугопластичной консистенции |
| | - Песок средней крупности, насыщенный водой, средней плотности | | - Глина полутвердой и твердой консистенции |
| | - Суглинок мягкопластичной консистенции | | - Древяно-щебенистый грунт |

105774.7910923-18/2018-КР					
Проектная документация по созданию искусственного земельного участка на правом берегу р. Москва, по адресу: Московская область, Красногорский район, 65-66 км МКАД.					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Ген. дир.	Павлов				09.04.19
ГИП	Козлова				09.04.19
Проверил	Беляев				09.04.19
Разработал	Данильцева				09.04.19
Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения				Стация	Лист
Поперечное сечение ПК2+50.00				ПД	7
				Листов	16
				ООО "ПроектГеоСтрой" г. Москва 2018 г.	

Поперечное сечение
ПКЗ+0.00



Условные обозначения

- Насыпной грунт: песок средней крупности, влажный, среднеуплотненный, суглинок тугопластичной консистенции
- Песок средней крупности, насыщенный водой, средней плотности
- Суглинок мягкопластичной консистенции
- Суглинок тугопластичной консистенции
- Глина полутвердой и твердой консистенции
- Деревяно-щебенистый грунт

						105774.7910923-18/2018-КР					
						Проектная документация по созданию искусственного земельного участка на правом берегу р. Москва, по адресу: Московская область, Красногорский район, 65-66 км МКАД.					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения					
Ген. дир.	Павлов				09.07.19				Стадия	Лист	Листов
ГИП	Казлова				09.07.19				ПД	8	16
Проверил	Беляев				09.07.19						
Разработал	Данильцева				09.07.19	Поперечное сечение ПКЗ+0.00					
						ООО "ПроектГеоСтрой" г. Москва 2018 г.					

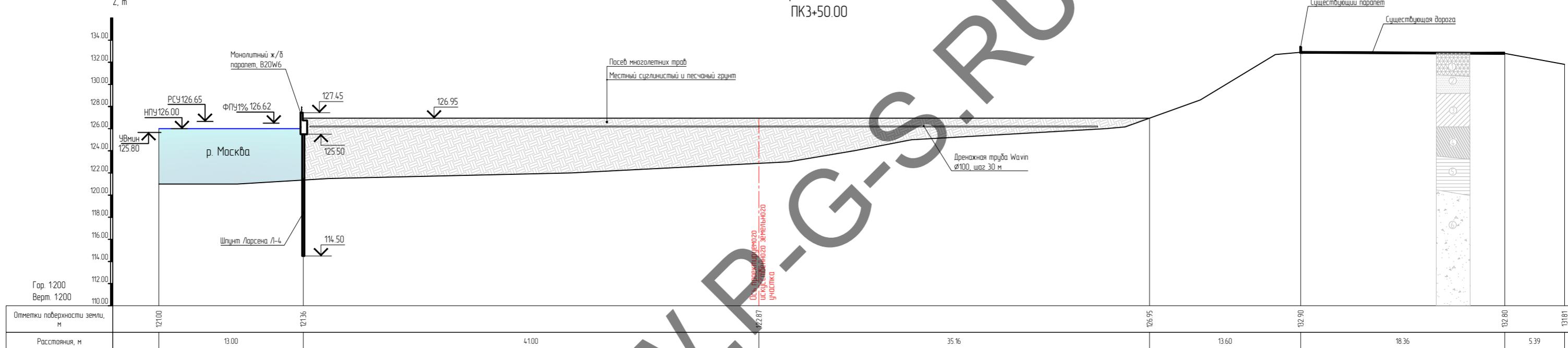
Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Поперечное сечение ПКЗ+50.00



Отметки поверхности земли, м	121.00	121.36	122.87	126.95	132.90	132.80	131.81
Расстояния, м	13.00	4.100	35.16	13.60	18.36	5.39	

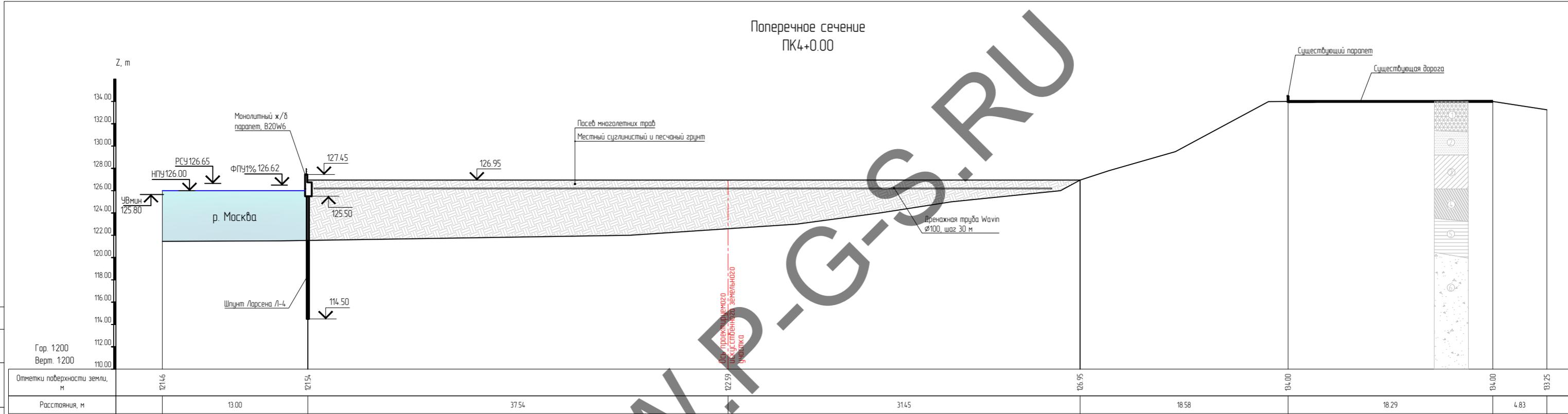
Условные обозначения

- Насыпной грунт: песок средней крупности, влажный, среднеуплотненный, суглинок тугопластичной консистенции
- Песок средней крупности, насыщенный водой, средней плотности
- Суглинок мягкопластичной консистенции
- Суглинок тугопластичной консистенции
- Глина полутвердой и твердой консистенции
- Древесно-щебеночный грунт

					105774 7910923-18/2018-КР		
					Проектная документация по созданию искусственного земельного участка на правом берегу р. Москва, по адресу: Московская область, Красногорский район, 65-66 км МКАД.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Ген. дир.	Павлов				09.04.19		
ГИП	Козлова				09.04.19		
Проверил	Беляев				09.04.19		
Разработал	Данильцева				09.04.19		
						Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	
						Стадия	Лист
						ПД	9 / 16
						Поперечное сечение ПКЗ-50.00	
						ООО "ПроектГеоСтрой" г. Москва 2018 г.	

Составлено: _____
 Взам. инв. N _____
 Подпись и дата: _____
 Инв. N подл.: _____

Поперечное сечение
ПК4+0.00

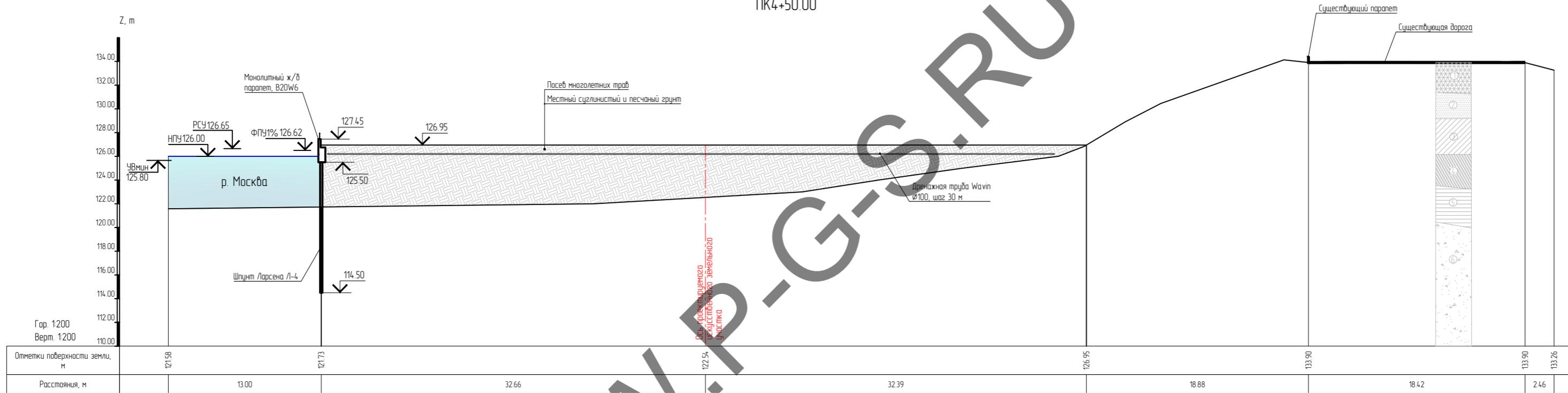


Условные обозначения

- | | | | |
|--|--|--|--|
| | - Насыльный грунт: песок средней крупности, влажный, среднеуплотненный, суглинок тугопластичной консистенции | | - Суглинок тугопластичной консистенции |
| | - Песок средней крупности, насыщенный водой, средней плотности | | - Глина полутвердой и твердой консистенции |
| | - Суглинок мягкопластичной консистенции | | - Дресвяно-щебенистый грунт |

105774.7910923-18/2018-КР					
Проектная документация по созданию искусственного земельного участка на правом берегу р. Москвы, по адресу: Московская область, Красногорский район, 65-66 км МКАД.					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Ген. дир.	Павлов				09.04.19
ГИП	Козлова				09.04.19
Проверил	Беляев				09.04.19
Разработал	Данильцева				09.04.19
Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения				Стация	Лист
Поперечное сечение ПК4+0.00				ПД	10
				Листов	16
				ООО "ПроектГеоСтрой" г. Москва 2018 г.	

Поперечное сечение
ПК4+50.00

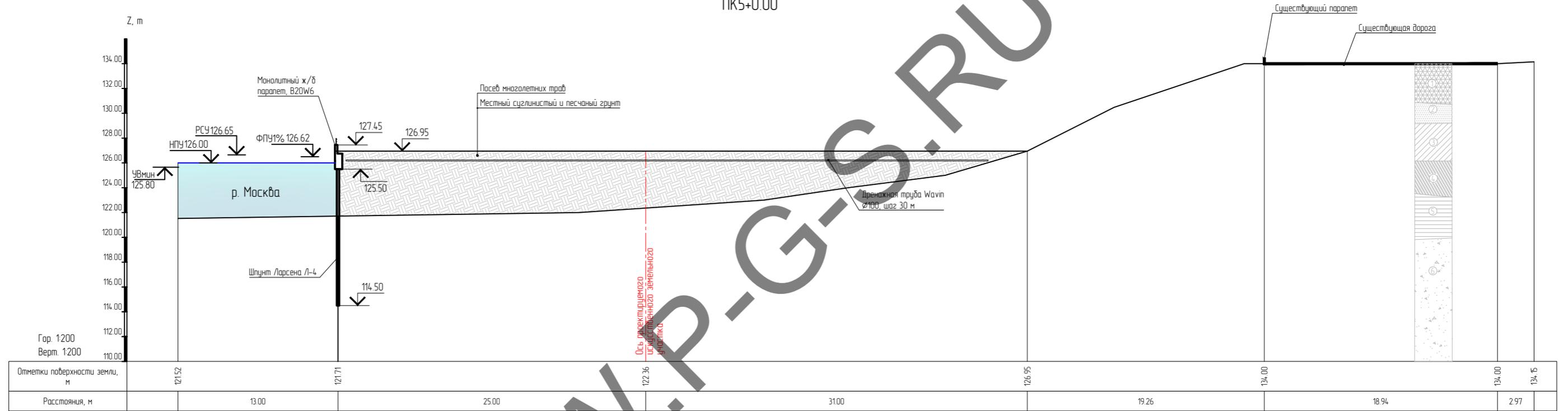


Условные обозначения

- | | | | |
|--|---|--|--|
| | - Насыпной грунт: песок средней крупности, влажный, среднеуплотненный, суглинок тугопластичной консистенции | | - Суглинок тугопластичной консистенции |
| | - Песок средней крупности, насыщенный водой, средней плотности | | - Глина полутвердой и твердой консистенции |
| | - Суглинок мягкопластичной консистенции | | - Дресвяно-щебенистый грунт |

105774.7910923-18/2018-КР					
Проектная документация по созданию искусственного земельного участка на правом берегу р. Москва, по адресу: Московская область, Красногорский район, 65-66 км МКАД					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Ген. дир.	Павлов				09.07.19
ГИП	Козлова				09.07.19
Проверил	Беляев				09.07.19
Разработал	Данильцева				09.07.19
Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения				Стация	Лист
Поперечное сечение ПК4+50.00				ПД	11
				Листов	16
				ООО "ПроектГеоСтрой" г. Москва 2018 г.	

Поперечное сечение
ПК5+0.00

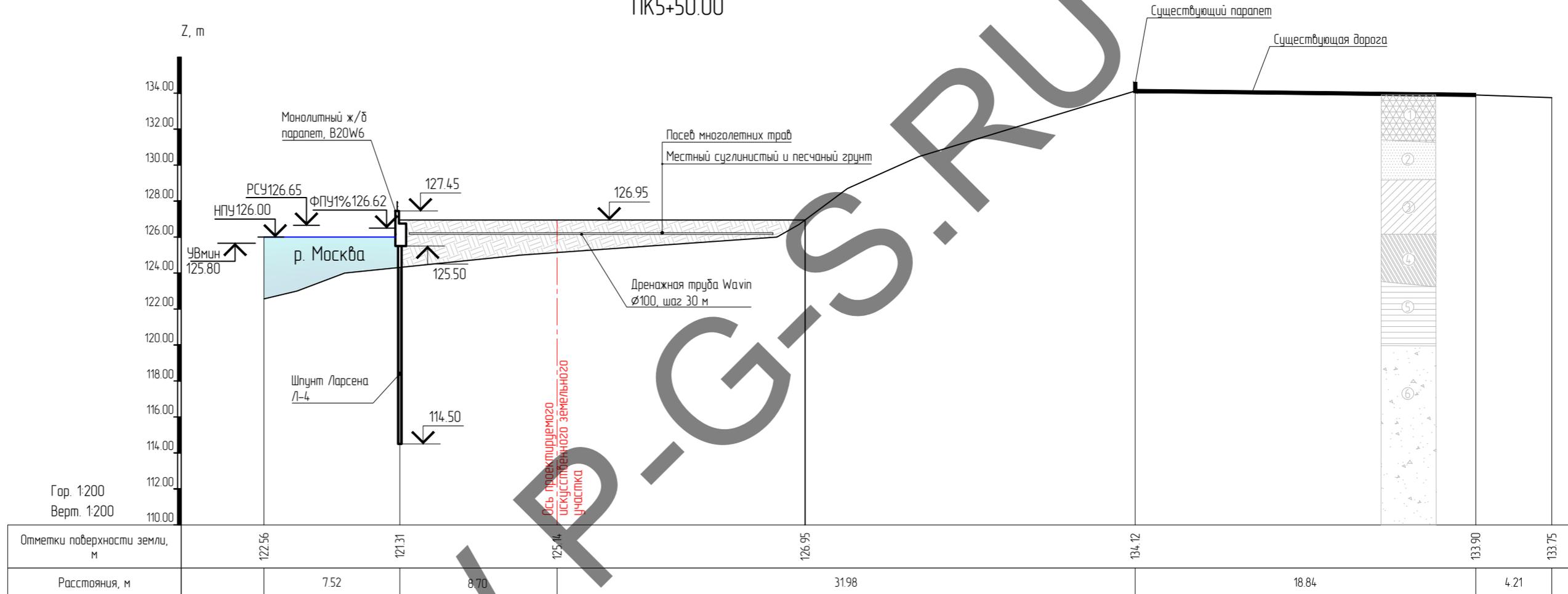


Условные обозначения

- | | | | |
|--|---|--|--|
| | - Насыпной грунт: песок средней крупности, влажный, среднеуплотненный, суглинок тугопластичной консистенции | | - Суглинок тугопластичной консистенции |
| | - Песок средней крупности, насыщенный водой, средней плотности | | - Глина полутвердой и твердой консистенции |
| | - Суглинок мягкопластичной консистенции | | - Дресвяно-щебенчатый грунт |

105774.7910923-18/2018-КР					
Проектная документация по созданию искусственного земельного участка на правом берегу р. Москва, по адресу: Московская область, Красногорский район, 65-66 км МКАД					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Ген. дир.	Павлов				09.07.19
ГИП	Козлова				09.07.19
Проверил	Беляев				09.07.19
Разработал	Данильцева				09.07.19
Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения				Стадия	Лист
Поперечное сечение ПК5+0.00				ПД	12
				Листов	16
				ООО "ПроектГеоСтрой" г. Москва 2018 г.	

Поперечное сечение
ПК5+50.00



Условные обозначения

- | | | | |
|--|---|--|--|
| | - Насыпной грунт: песок средней крупности, влажный, среднеуплотненный, суглинок тугопластичной консистенции | | - Суглинок тугопластичной консистенции |
| | - Песок средней крупности, насыщенный водой, средней плотности | | - Глина полутвердой и твердой консистенции |
| | - Суглинок мягкопластичной консистенции | | - Дресвяно-щебенистый грунт |

1057747910923-18/2018-КР					
Проектная документация по созданию искусственного земельного участка на правом берегу р. Москвы, по адресу: Московская область, Красногорский район, 65-66 км МКАД.					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Ген. дир.	Павлов				09.07.19
ГИП	Козлова				09.07.19
Проверил	Беляев				09.07.19
Разработал	Данильцева				09.07.19
Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения				Стадия	Лист
Поперечное сечение ПК5+50.00				ПД	13
				Листов	16
				ООО "ПроектГеоСтрой" г. Москва 2018 г.	

Согласовано

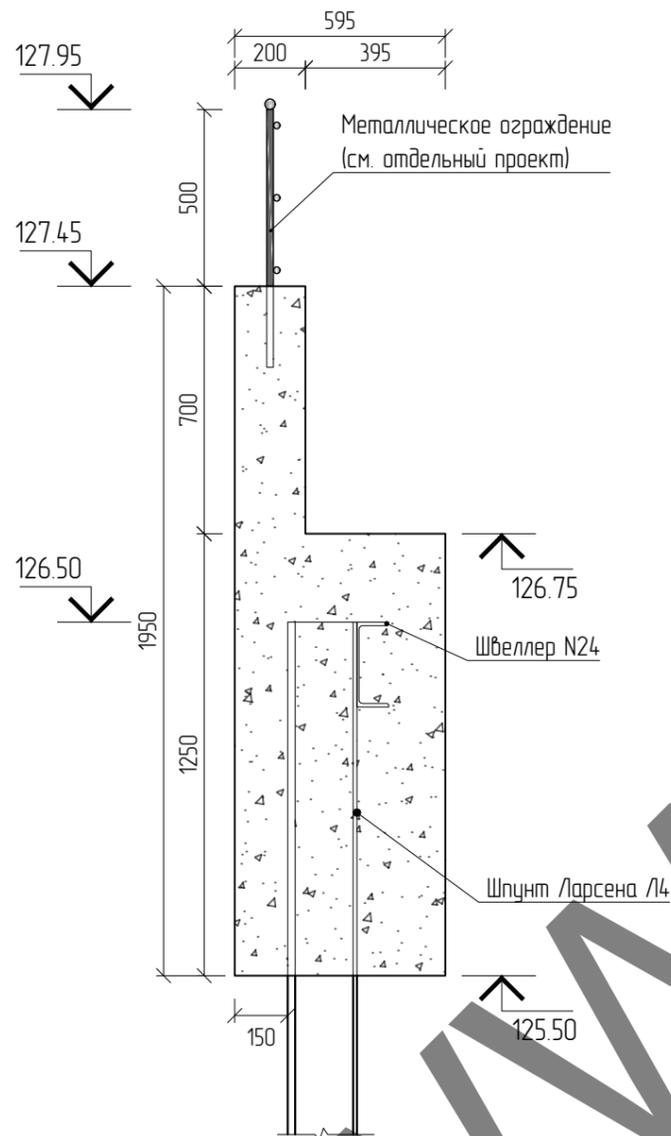
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Устройство парапета
Опалубочные чертежи

Поперечное сечение
(1:20)



Спецификация бетона для 1 м.п. парапета

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед.кз	Примечание
1	ГОСТ 26633-91	Бетон В35 F400 W10	0.90		м3

Спецификация бетона для 584 м.п. парапета

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед.кз	Примечание
1	ГОСТ 26633-91	Бетон В35 F400 W10	525.60		м3

Примечание

1. Защитный слой бетона должен составлять не менее 6 см.
2. Защитный слой на торцах арматуры должен составлять не менее 3 см.
3. Вся арматура соединена вязальной проволокой.
4. Арматура горячекатанная периодического профиля класса А400(АIII) из стали марки 25Г2С по ГОСТ 5781-82

Согласовано:

Взам. инв. N

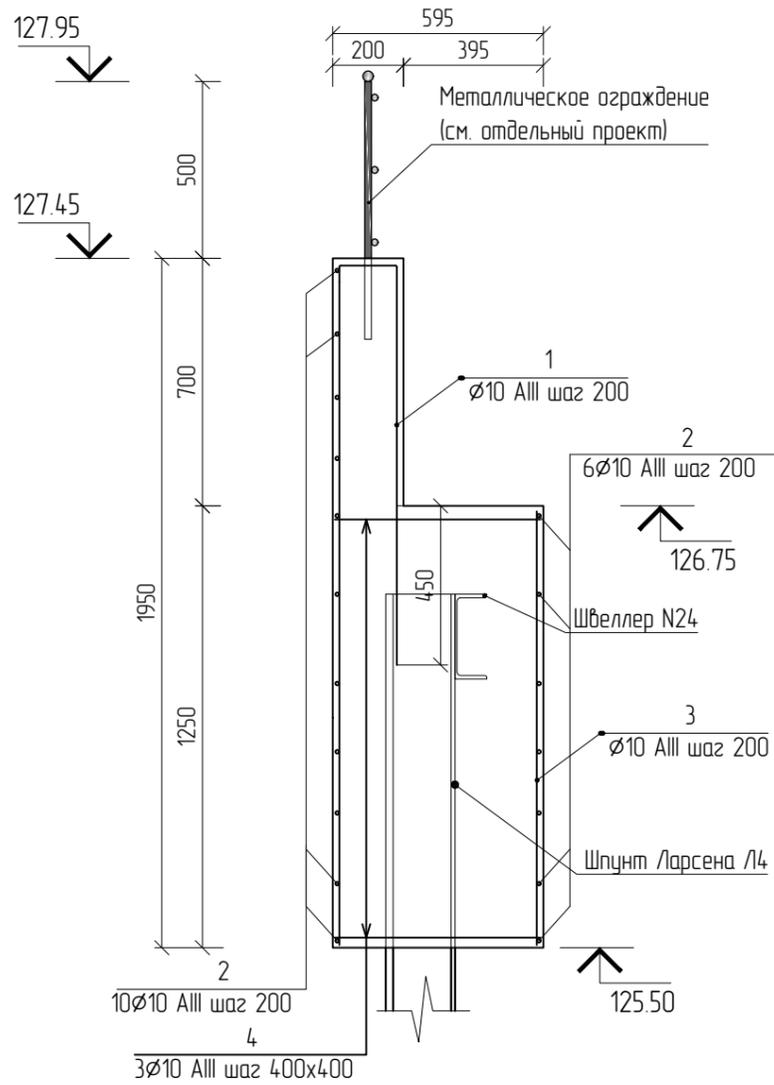
Подпись и дата

Инв. N подл.

1057747910923-18/2018-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Ген. дир.	Павлов				09 Jul 19	Проектная документация по созданию искусственного земельного участка на правом берегу р. Москвы, по адресу: Московская область, Красногорский район, 65-66 км МКАД. Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения					
ГИП	Козлова				09 Jul 19				Стадия	Лист	Листов
Проверил	Беляев				09 Jul 19				ПД	14	16
Разработал	Данильцева				09 Jul 19	Устройство парапета Опалубочные чертежи Объем бетона на 1 п.м.					
						ООО "ПроектГеоСтрой" г. Москва 2018 г.					

Поперечное сечение
(1:20)



Устройство парапета
Арматурные чертежи

Спецификация арматуры

Наименование и кол-во сооружений	Эскиз стержня мм.	Для одного сооружения						Общий вес кг	
		Номер поз.	Обозначение мм	Длина или забариты	Кол-во шт.	Вес, кг			
						Одного	Всего		
Парапет 1 п.м.	Эскиз деталей	1	∅10 AIII	3030	5	1.87	9.35	9.35	
		2	∅10 AIII	1000	16	0.62	9.92	9.92	
		3	∅10 AIII	1190	5	0.73	3.65	3.65	
	Эскиз деталей	4	∅10 AI	675	3	0.42	1.26	1.26	
	Итого:						24.18	24.18	
	Вязальная проволока			∅3.00			0.36	0.36	
Итого:						24.54	24.54		

Выборка стали для 1 п.м. парапета

Диаметр мм	Сооружение					Общий вес, кг
	Арматура				Вязальная проволока	
	A-I		A-III			
	∅8 AI	Итого:	∅10 AIII	Итого:		
Вес, кг	1.26	1.26	22.92	22.92	0.36	24.54

Выборка стали для 584 м.п. парапета

Диаметр мм	Сооружение					Общий вес, кг
	Арматура				Вязальная проволока	
	A-I		A-III			
	∅8 AI	Итого:	∅10 AIII	Итого:		
Вес, кг	735.84	735.84	13385.28	13385.28	210.24	14331.36

Эскиз деталей

Поз.	Эскиз
1	
4	

Примечание

1. Защитный слой бетона должен составлять не менее 6 см.
2. Защитный слой на торцах арматуры должен составлять не менее 3 см.
3. Вся арматура соединена вязальной проволокой.
4. Арматура горячекатанная периодического профиля класса А400(АIII) из стали марки 25Г2С по ГОСТ 5781-82
5. Выборка стали дана без учета арматуры для нахлестов.

1057747910923-18/2018-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1057747910923-18/2018-КР			
Ген. дир.	Павлов				09 Jul 19	Проектная документация по созданию искусственного земельного участка на правом берегу р. Москвы, по адресу: Московская область, Красногорский район, 65-66 км МКАД.			
ГИП	Козлова				09 Jul 19	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Беляев				09 Jul 19		ПД	15	16
Разработал	Данильцева				09 Jul 19		Устройство парапета Арматурные чертежи. Эскиз деталей. Выборка стали для 1 п.м. парапета		
						ООО "ПроектГеоСтрой" г. Москва 2018 г.			

Согласовано:

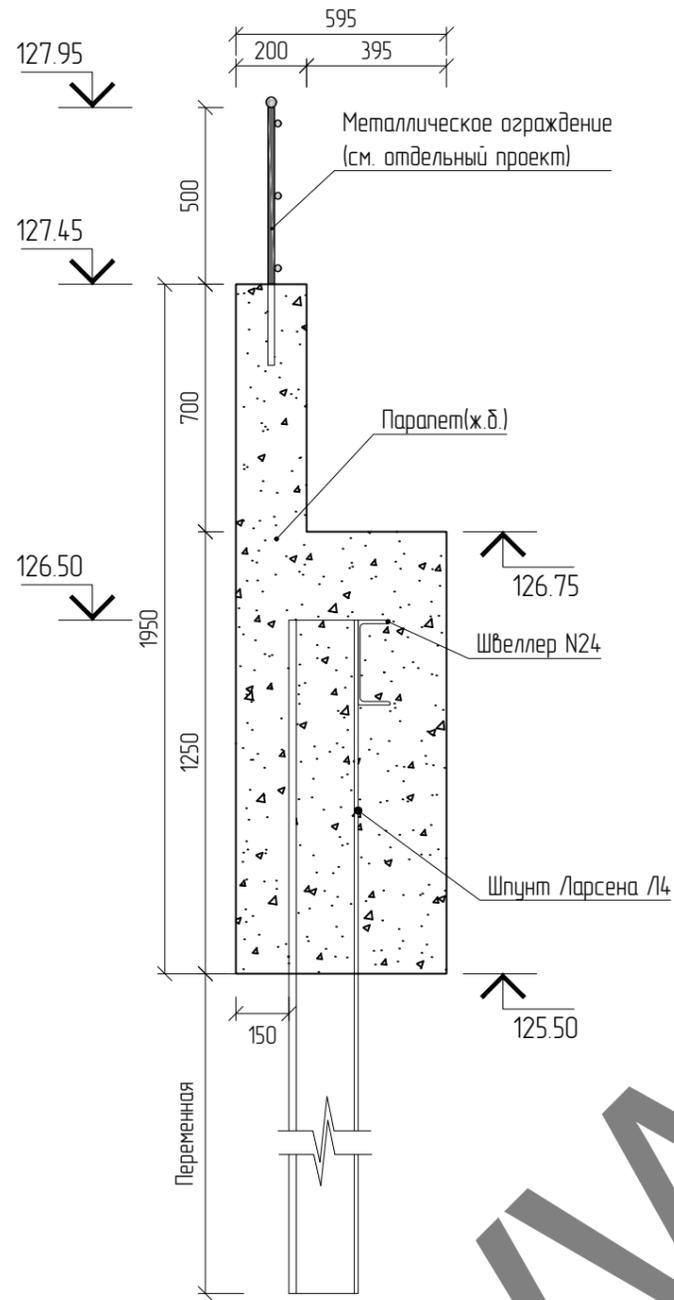
Взам. инв. N

Подпись и дата

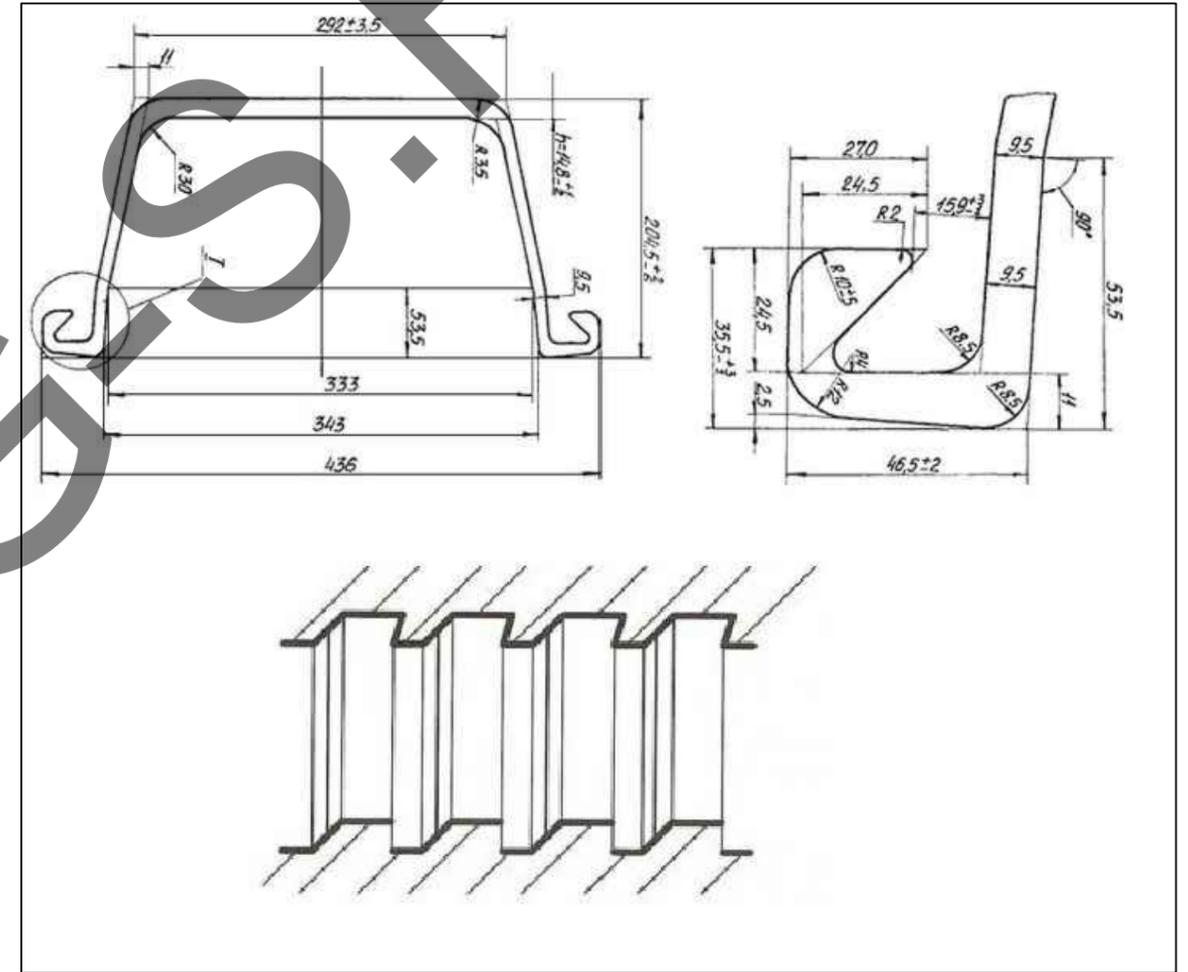
Инв. N подл.

Устройство шпунта

Поперечное сечение (1:20)



Шпунт Ларсена Л4. Замок. Вид.



Спецификация для устройства шпунта

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед.кз	Примечание
1	ГОСТ 4781-85	Шпунт Ларсена Л4	4950		м2
2	ГОСТ 8240-89	Швеллер N24	14016	кз	584 п.м.
3	ГОСТ 9467-80	Электроды УОНИ-13/55	250	кз	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1057747910923-18/2018-КР			
						Проектная документация по созданию искусственного земельного участка на правом берегу р. Москвы, по адресу: Московская область, Красногорский район, 65-66 км МКАД.			
Ген.дир.	Павлов				09 Jul 19	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Козлова				09 Jul 19		ПД	16	16
Проверил	Беляев				09 Jul 19				
Разработал	Данильцева				09 Jul 19	Устройство шпунта Шпунт Ларсена Л4. Замок. Вид. Объемы работ			
						ООО "ПроектГеоСтрой" г. Москва 2018 г.			

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.