



KPLN.RU Бюро Крупный План
№ 372070519 от 07.05.2019 г.

Жилой комплекс с подземной автостоянкой и встроенно-пристроенным физкультурно-оздоровительным комплексом (ФОК)

По адресу: г. Москва, Электролитный проезд, вл. 7А

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Проект организации строительства

Подраздел 6.4. Проект организации строительства. Строительное водопонижения.

Строительного водопонижения от подземных вод при строительстве котлована;

- Корпус 1, 2, 3/ отм. 152,450.
- Корпус 4, 5/ отм. 150,850
- Корпус 6/ отм. 152,100
- Автостоянка часть 1, 2/ отм. 151,950
- Автостоянка часть 3/ отм. 151,950. отм. 152,750. отм. 153,550.
- Автостоянка часть 4, 5, 6/ отм. 153,550

СИБ-180718-1 – ВП

Том 6.4



KPLN.RU Бюро Крупный План
№ 372070519 от 07.05.2019 г.

Застройщик: ООО «Специальный застройщик Назорный»
Технический заказчик: ООО «Инвестиции в градостроительство»

Жилой комплекс с подземной автостоянкой и встроенно-пристроенным физкультурно-оздоровительным комплексом (ФОК)

По адресу: г. Москва, Электролитный проезд, вл. 7А

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Проект организации строительства

Подраздел 6.4 Проект организации строительства. Строительное водопонижения.

Строительного водопонижения от подземных вод при строительстве котлована;

- Корпус 1, 2, 3/ отм. 152,450.
- Корпус 4, 5/ отм. 150,850
- Корпус 6/ отм. 152,100
- Автостоянка часть 1, 2/ отм. 151,950
- Автостоянка часть 3/ отм. 151,950. отм. 152,750. отм. 153,550.
- Автостоянка часть 4, 5, 6/ отм. 153,550

СИБ-180718-1 – ВП

Том 6.4

Генеральный директор

ГИП



С.В. Никешкин

О.А. Шинкарёва

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

УТВЕРЖДЕНА
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от 4 марта 2019 г. № 86

Форма

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

07 мая 2019 г. 372070519
(дата) (номер)

Саморегулируемая организация Ассоциация проектировщиков "СтройАльянсПроект"

СРО АП "САП"

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)
саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку
проектной документации

(вид саморегулируемой организации)

119435, РФ, г. Москва, ул. Малая Пироговская, д. 14, стр. 1, этаж 5, www.sro-sapr.ru, info@sro-sapr.ru

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

СРО-П-171-01062012

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана Обществу с ограниченной ответственностью "Проектное бюро "Крупный план"

(фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество заявителя – физического лица
или полное наименование заявителя – юридического лица)

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью "Проектное бюро "Крупный план"; ООО "Бюро "Крупный план"
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	7715907449
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1127746159386
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	129226, РФ, г. Москва, ул. Сельскохозяйственная, д. 17, корп. 2
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	372
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	21.02.2018
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	21.02.2018; №129

Наименование	Сведения
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	21.02.2018
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:	
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 (нужное выделить):	
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	21.02.2018
в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	
в отношении объектов использования атомной энергии	
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 (нужное выделить):	
а) первый	не превышает 25 млн. руб.
б) второй	не превышает 50 млн. руб.
в) третий	V не превышает 300 млн. руб.
г) четвертый	более 300 млн. руб.
д) пятый *	
е) простой *	в случае если член саморегулируемой организации осуществляет только снос объекта капитального строительства, не связанный со строительством, реконструкцией объекта капитального строительства
* заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство	
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 (нужное выделить):	
а) первый	не превышает 25 млн. руб.
б) второй	не превышает 50 млн. руб.
в) третий	не превышает 300 млн. руб.
г) четвертый	более 300 млн. руб.
д) пятый *	
* заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство	

Наименование	Сведения
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 (число, месяц, год)	-
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ *	-
* указываются сведения только в отношении действующих мер дисциплинарного воздействия	

Главный бухгалтер
(должность уполномоченного лица)



М.П.

Кошелева Н.О.
(инициалы, фамилия)

Заверение проектной организации

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства (в случае если на земельный участок не распространяется действие градостроительного регламента или в отношении его не устанавливается градостроительный регламент), техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта



О.А. Шинкарёва

СОДЕРЖАНИЕ.

№.П.	Наименование	лист
	Заверение проектной организации	2
СИБ-180718-1 – ВП-С	Содержание тома	2
СИБ-180718-1 – ВП.ПЗ	Пояснительная записка	4-24
СИБ-180718-1 – ВП л.1	Схема фактического материала зоны котлована.	
СИБ-180718-1 – ВП л.2	Схема конструкций строительного водопонижения, иглофильтровыми установками	
СИБ-180718-1 – ВП л.3	Продольный профиль. Основные участки иглофильтровых установок. Участок 1.	
СИБ-180718-1 – ВП л.4	Схема конструкций строительного водопонижения, иглофильтровыми установками	
СИБ-180718-1 – ВП л.5	Продольный профиль. Основные участки иглофильтровых установок. Участок 2.	
СИБ-180718-1 – ВП л.6	<i>Продольный профиль. Основные участки иглофильтровых установок. Участок 3.</i>	
СИБ-180718-1 – ВП л.7	Продольный профиль. Иглофильтровые установки в верхней части кот-лована. Участок 4.	
СИБ-180718-1 – ВП л.8	Продольный профиль. Иглофильтровые установки в верхней части кот-лована. Участок 5.	
СИБ-180718-1 – ВП л.9	Продольный профиль. Вспомогательные участки иглофильтровых установок в нижней части котлована.	

Согласовано

Взам. инв. №

Подл. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СИБ-180718-1-ВП-С			
						Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1

Таблица по абсолютным отм. УВП (уровень подземных вод) в границах котлован.
Общая протяженность участков строительства по периметру котлована составляет 654,0 п.м.

номер П.П.	По периметру котлована.			Данные по критическому уровни УВП.	Данные по скважин									Примечание	
	В оси	отметка дна котлована.	длина(п.м)		данные в пределах контура котлована					данные ниже отметки контура котлована.					
					№ СКВ	отметка земли	уровень верховодки вод	абсолютная отм УВП	водоносящий слой	уровень подземных вод	абсолютная отм УВП	дата отбора проб	водоносящий слой		
1	2	3	6	7	8	9	12	13	14	15					
1	П.1-П.13/П.К	151,950	60,99		55	161,7			Песок пылеватый, желтовато-коричневый, серовато-коричневый, слабо глинистый, с прослойками супеси пластичной, средней плотности, с единичным гравием, маловлажный, с глубины 9,4 м вод	22,80	138,9	20.07.2018	Суглинок коричневый, полутвердый, с включением гальки и гравия преимущественно карбонатных пород и кремня до 10%		
					58	162,3				23,00	139,3	28.07.2018			
					45	162,3				22,80	139,5	16.07.2018			
				700мм., до контура контура	41	162,4	9,40	153,00							
2	П.1-П.19/П.К	151,950 151,950 152,750	36,51	700мм., до контура контура	41	162,4	9,40	153,00	Песок пылеватый, желтовато-коричневый, серовато-коричневый, слабо глинистый, с прослойками супеси пластичной, средней плотности, с единичным гравием, маловлажный, с глубины 9,4 м вод	22,80	138,9	20.07.2018	Суглинок коричневый, полутвердый, с включением гальки и гравия преимущественно карбонатных пород и кремня до 10%		
				693мм., до контура контура	37	162,3	9,3	153		22,10	140,2	23.07.2018			
				4000мм., выше контура котлована	36	161,0	3,3	157,7		20,40	140,6	22.07.2018		Опасный участок.	
3	П.19/П.А-А.К	153,550	40,45	4000мм., выше контура котлована	36	161,0	3,3	157,7	Техногенный грунт: суглинок коричневый, тугопластичный; песок со строительным мусором (битый кирпич, куски бетона, щебень и т.д.) до 30%	20,40	140,6	22.07.2018	Суглинок коричневый, полутвердый, с включением гальки и гравия преимущественно карбонатных пород и кремня до 10%	Опасный участок.	
					29	161,5				20,10	141,3	28.07.2018			Песок мелкий, серый, плотный, маловлажный, с глубины 20,2-20,6 м водонасыщенный
					30	162,4				20,60	141,8	21.07.2018			
4	П.19-П.39/П.А	151,950	88,18		30	162,4			Суглинок коричневый, полутвердый, с включением гальки и гравия преимущественно карбонатных пород и кремня 5-7-10%	22,80	138,9	20.07.2018	Песок мелкий, желтый, желтовато-серый, зеленовато-серый, прослоями глинистый, слюдястый, плотный, маловлажный, с глубины 19,9 м водонасыщенный		
					26	162,2				19,90	142,3	15.07.2018			
					21	161,9				19,40	142,6	16.07.2018			
					16	162,2				19,20	143,0	12.07.2018			
					15	163,3				19,80	143,5	12.07.2018			
					8	162,5				19,00	143,5	11.07.2018			
5	П.39-П.40/П.А*-П.А**	151,950 152,450	39,97		8	162,5			Суглинок коричневый, полутвердый, с включением гальки и гравия преимущественно карбонатных пород и кремня 5-7-10%	19,00	143,5	11.07.2018	Песок мелкий, желтый, желтовато-серый, зеленовато-серый, прослоями глинистый, слюдястый, плотный, маловлажный, с глубины 19,9-20,3 м водонасыщенный		
					6	163,8				20,30	143,5	11.07.2018			
					2	163,9				20,40	143,5	17.07.2018			
6	П.40/П.А** - П.Л	152,450	23,16		2	163,9			Суглинок коричневый, полутвердый, с включением гальки и гравия преимущественно карбонатных пород и кремня 5-7-10%	20,40	143,5	17.07.2018	Песок мелкий, желтый, желтовато-серый, зеленовато-серый, прослоями глинистый, слюдястый, плотный, маловлажный, с глубины 19,9-20,5 м водонасыщенный		
					57	163,8				20,50	143,3	17.07.2018			
					1	163,1				20,50	142,6	27.07.2018			
7	П.39-П.40/П.М	152,450	28,78		1	163,1			Суглинок коричневый, полутвердый, с включением гальки и гравия преимущественно карбонатных пород и кремня 5-7-10%	20,50	142,6	27.07.2018	Песок мелкий, желтый, желтовато-серый, зеленовато-серый, прослоями глинистый, слюдястый, плотный, маловлажный, с глубины 19,4-20,5 м водонасыщенный		
					4	161,4				19,40	142	19.07.2018			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№до	Подпись	Дата

СИБ-180718-1-ВП-С

Лист

7

номер п.п.	По периметру котлована.			Данные по критическому уровню УПВ.	Данные по скважин									Примечание
	В оси	отметка дна котлована.	длина(п.м)		данные в пределах контура котлована					данные ниже отметки контура котлована.				
					№ скв	отметка земли	уровень верховодки вод	абсолютная отм УПВ	водоносящий слой	уровень подземных вод	абсолютная отм УПВ	дата отбора проб	водоносящий слой	
1	2	3	6	7	8	9	12	13	14	15				
8	п.39/п.М	153,500	23,20		4	161,4			Суглинок коричневый, полутвердый, с включением гальки и гравия преимущественно карбонатных пород и кремня 5-7-10%	19,40	142	19.07.2018.	Песок мелкий, желтый, желтовато-серый, зеленовато-серый, прослоями глинистый, слюдистый, плотный, маловлажный, с глубины 19,4-19,6 м водонасыщенный	
				3	160,8			19,60		141,2	11.07.2018.			
9	п.19-п.39/п.С включая зону пандуса	153,500 152,450 153,550	73,10		3	160,8			Суглинок коричневый, полутвердый, с включением гальки и гравия преимущественно карбонатных пород и кремня 7-10%	19,60	141,2	11.07.2018.	Песок мелкий, желтый, желтовато-серый, зеленовато-серый, прослоями глинистый, слюдистый, плотный, маловлажный, с глубины 19,4-21,6 м водонасыщенный	
					9	160,6				19,80	140,8	12.07.2018.		
				3300мм., выше контура котлована	11	160,6	7,0	153,6	Песок пылеватый, коричневый, желтый, слабо глинистый, средней плотности, маловлажный, с глубины 7,0-7,2 м и водонасыщенный	20,10	140,5	18.07.2018.		Опасный участок.
				400мм., до контура контура	17	160,5	7,2	153,3		20,20	140,3	18.07.2018.		Опасный участок. Радам участок 3300мм., выше контура котлована.
10	п.13-п.19/п.С	153,500 150,850	51,10	6697мм., выше контура котлована	22	160,55	0,5	157,0	Техногенный грунт: суглинок коричневый, тугопластичный; песок серый, преимущественно средней крупности, маловлажный, с глубины 3,5	20,70	139,8	21.07.2018.	Суглинок коричневый, полутвердый, с включением гальки и гравия преимущественно карбонатных пород и кремня 5-7%	
				2697мм., выше контура котлована			7,5	153,0		21,50	19,6	25.07.2018.		
				2800мм., выше контура котлована	27	161,1	8	153,1	Песок пылеватый, серовато-коричневый, слабо глинистый, с прослойками супеси пластичной, средней плотности, маловлажный, с глубины 5,6-8,0 м и водонасыщенный	19,80	140,8	12.07.2018.		Опасный участок.
				2800мм., выше контура котлована	34	158,7	5,6	153,1		19,40	139,3	18.07.2018.		Опасный участок.
11	п.13/п.С	151,950 152,100	46,62	2800мм., выше контура котлована	34	158,7	5,6	153,1	Песок пылеватый, серовато-коричневый, слабо глинистый, с прослойками супеси пластичной, средней плотности, маловлажный, с глубины 5,6-8,0 м и водонасыщенный	19,40	139,3	18.07.2018.	Суглинок коричневый, полутвердый, с включением гальки и гравия преимущественно карбонатных пород и кремня 5-7%	
					33	157,8	4,6	153,2		19,00	13,8,8	20.07.2018.		Опасный участок.
					32	157,3			Суглинок желтовато-коричневый, тугопластичный, с тонкими прослойками песка, с редким гравием	18,90	138,4	19.07.2018.		
					31	156,7				18,70	138,0	19.07.2018.		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№до	Подпись	Дата
------	-------	------	-----	---------	------

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

8

номер п.п.	По периметру котлована.			Данные по критическому уровню УПВ.	Данные по скважин									Примечание
	В оси	отметка дна котлована.	длина(п.м)		данные в пределах контура котлована				данные ниже отметки контура котлована.					
					№ скв	отметка земли	уровень верховодки вод	абсолютная отм УПВ	водоносящий слой	уровень подземных вод	абсолютная отм УПВ	дата отбора проб	водоносящий слой	
1	2	3	6	7	8	9	12	13	14	15				
12	п.10-п.13/п.я	152,100	65,58	31	156,7			Суглинок желтовато-коричневый, тугопластичный, с тонкими прослойками песка, с редким гравием	18,70	138,0	19.07.2018.	Песок средней крупности, прослоями крупный, с галькой и гравием (до 5-10%), коричневый, серо-коричневый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка		
				38	156,4				18,80	137,6	18.07.2019.			
				46	156,7				19,50	137,2	22.07.2018.	Песок средней крупности, прослоями крупный и гравелистый, с галькой и гравием (до 10%-20%), коричневый, серо-коричневый, плотный, маловлажный, с глубины 19,5 м водонасыщенный		
				50	156,5				19,70	136,8	27.07.2018			
13	п.1/п.л-п.я	152,100 151,950 150,850	76,28	50	156,5			Песок пылеватый, коричневый, желтый, желтовато-коричневый, слабо глинистый, средней плотности, маловлажный	19,70	136,8	27.07.2018	Песок средней крупности, прослоями крупный, с галькой и гравием (до 5-10%), коричневый, серо-коричневый, плотный, водонасыщенный, с прослоями суглинка		
				52	156,4			20,30	137,4	24.07.2018.				
				53	158,4			20,60	137,8	25.07.2018.	Суглинок коричневого, полутвердый, с включением гальки и гравия преимущественно карбонатных пород и кремня 5-7-10%			
				54	159,8			21,40	138,4	28.07.2018.				
				55	161,7			22,80	138,9	20.07.2018				

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№до	Подпись	Дата
------	-------	------	-----	---------	------

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

9

3. Конструктивная схема ограждения котлована.

Для устройства подземной части здания разрабатывается котлован от поверхности земли до абс. отм.

- Корпус 1, 2, 3/ отм. 152,450.
- Корпус 4, 5/ отм. 150,850
- Корпус 6/ отм. 152,100
- Автостоянка часть 1, 2/ отм. 151,950
- Автостоянка часть 3/ отм. 151,950. отм. 152,750. отм. 153,550.
- Автостоянка часть 4, 5, 6/ отм. 153,550

Ограждение котлована принято нескольких типов:

Консольное ограждение:

1. Трубы $\varnothing 530 \times 12$, с шагом 0.45 м в шахматном порядке, обвязочная балка – двутавр 35Ш2;
2. Трубы $\varnothing 530 \times 12$, с шагом 0.6 м, обвязочная балка – двутавр 35Ш2;
3. Трубы $\varnothing 530 \times 8$, с шагом 0.6 м, обвязочная балка – двутавр 35Ш2;
4. Трубы $\varnothing 530 \times 8$, с шагом 1.0 м, обвязочная балка – двутавр 35Ш2;
5. Трубы $\varnothing 426 \times 7$, с шагом 0.5 м, обвязочная балка – двутавр 35Ш2;
6. Трубы $\varnothing 426 \times 7$, с шагом 1.0 м, обвязочная балка – двутавр 35Ш2;

Ограждение с 1м ярусом подкосов:

7. Трубы $\varnothing 530 \times 8$, с шагом 1.0 м, подкосы $\varnothing 530 \times 8$ с шагом 5м, обвязочная балка из 2х двутавров 35Ш2;
8. Трубы $\varnothing 530 \times 8$, с шагом 1.0 м, подкосы $\varnothing 426 \times 7$ с шагом 4м, обвязочная балка из 2х двутавров 35Ш2;
9. Трубы $\varnothing 426 \times 7$, с шагом 1.0 м, подкосы $\varnothing 426 \times 7$ с шагом 6м, обвязочная балка из 2х двутавров 35Ш2;

Ограждение с 2мя ярусами подкосов:

10. Трубы $\varnothing 530 \times 8$, с шагом 1.0 м, подкосы верхнего яруса $\varnothing 530 \times 8$ с шагом 4м, подкосы нижнего яруса $\varnothing 530 \times 12$ с шагом 4м. Обвязочные балки, верхнего и нижнего ярусов из 2х двутавров 35Ш2;

4. Этапы строительства подземной части жилого комплекса (автостоянка, ФОК, корпус №1-6)

Включают следующую последовательность работ:

Этап 1.1 (см. Стройгенплан. Этап 1.1)...:

1. Отрывка котлована до уровня верха шпунта.
2. Погружение шпунта.
3. Разработка грунта пионерного котлована до уровня обвязочного пояса.
4. Монтаж обвязочного пояса системы ограждения котлована

Этап 1.2 (см. Стройгенплан. Этап 1.2)...:

5. Разработка грунта котлована до проектной отметок с устройством пандусов в осях П.22-П.25/П.Ж-П.С и осях П.7-П.12/П.У-П.Ю для съезда в котлован и с сохранением пригрузочных берм.
6. Монтаж пионерных фундаментов в осях П.1-П.13/ П.Ю-П.Я, П.1-П.3/П.П-П.У, П.3-П.У/П.М-П.У, П.9-П.22/П.М-П.Т, П.22-П.29/П.Б-П.Е, П.29-П.39/П.Д-П.Е, П.26-П.29/П.П-П.Р, П.3-П.5/П.Э-П.Ю, П.10-П.11/П.Э-П.Ю соответственно.
7. Монтаж стационарных башенных кранов №1,2,6,7.

Этап 1.3 (см. Стройгенплан. Этап 1.3)...:

8. Монтаж распорной системы ограждения котлована в осях: П.1-П.19/П.А-П.Н, П.19-П.22/П.А-П.К, П.22-П.37/П.А-П.В, П.37-П.40/П.Б-П.М.
9. Разработка грунта всех пригрузочных берм.
10. Монтаж фундаментов в осях: П.1-П.4/П.К-П.Р, П.3-П.22/П.И-П.Н, П.19-П.22/П.А-П.Н, П.22-П.35/П.А-П.В, П.35-П.38/П.А-П.Г, П.38-П.40/П.А-П.Д, П.39-П.40/П.Д-П.М, а также

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СИБ-180718-1-ВП-С

Лист

10

фундаментов под башенные краны №3,4,5,6 в осях П.24-П.26/П.А-П.Б, П.18-П.19/П.Л-П.Н, П.5-П.7/П.П.л-Р.Н соответственно.

11. Монтаж стационарных башенных кранов №3,4,5.

12. Монтаж конструкций подземной части -2этажа в зонах корпусов №2 и №6 (параллельный монтаж фундаментов)

Этап 1.4 (см. Стройгенплан. Этап 1.4)...: Монтаж конструкций -1го этажа в зонах корпусов №2 и №6 и монтаж конструкций -2го этажа подземной автостоянки. Частичный демонтаж распорок. Обратна засыпка пазух котлована.

Этап 1.5 (см. Стройгенплан. Этап 1.5)...: Монтаж конструкций -2го этажа в зонах корпусов №1,3,4,5. Монтаж конструкций -1го этажа в зонах корпусов №1,3,4,5. Демонтаж распорок системы ограждения котлована. Обратна засыпка пазух котлована.

5. Сведения об обеспечения строительной площадки инженерными ресурсами на время проведения строительных работ.

Подключение к сетям электроснабжения для нужд мероприятий по водопонижения в котловане, обеспечивается от Временного электроснабжения строительной площадки , подключение к распределительным щитам.

Для обеспечения нужд мероприятий по водопонижения в котловане, предусмотрено подключение к временным сетям водоснабжения. Временные водопроводные сети устроены из стальных труб.

Система водоотведения, в том числе для нужд мероприятий по водопонижения в котловане, централизованная. Отвод поверхностных вод предусмотрено поверхностное. Осуществление временного водоотведения определяется и согласовывается с соответствующими организациями при подготовки к ведению строительно-монтажных работ. Устройство системы сброса разрабатывается отдельно ППР.

Проекты временных сетей (водопровод, канализация, электроснабжение) для нужд строительства разрабатывается Генподрядной организацией.

Для расчетной схемы, устройства мероприятий по водопонижения в котловане, данные берутся с ПОС2 шифр - 588И-18-ПОС2 (том 6,2) разработчик ИНЖПРОЕКТСЕРВИС.

6. Обоснование метода водопонижения.

Согласно раздела КР (Ограждающие конструкции котлована СИБ-180718-1-КР8) , разработка котлована выполняется глубиной от 4,6 м до 11,45 м от поверхности существующего рельефа земли (абс. отм. дна 150,85....153,55 м).

На основании заключения об инженерно-геологических изысканиях (Технического отчета о инженерно-геологических изысканиях, выполненных АО «ИНЖЭКО ЦЕНТР» в июле-сентябре 2018 года, заказ №51-07(Э)/18. ТОМ I): Подземные воды на площадке представлены верховодкой, надморенным и надъюрским водоносными горизонтами.

Верховодка встречена в скважинах 18, 19, 22, 23 и 26 на глубинах 3,3-4,2 м (абсолютные отметки 157,0-157,7). Верховодка формируется в песчаных линзах и прослоях в толще техногенных суглинков. Мощность обводненных прослоев составляет 0,1-1,0 м. Питается верховодка за счет инфильтрации атмосферных осадков и утечек из водонесущих коммуникаций, разгружается в нижележащий водоносный горизонт. В периоды затяжных дождей и активного снеготаяния уровень верховодки может подниматься, а площадь распространения увеличиваться.

Надморенный водоносный горизонт распространен в центральной части площадки. Горизонт безнапорный, уровень вскрывается на глубинах 4,6-10,2 м (абсолютные отметки 152,0-153,9

Изнв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Шифр 22/08-18-ООС	Лист
							11

м). Водовмещающими породами являются пески пылеватые (f,lgllms). Амплитуда сезонных колебаний уровня водоносного горизонта может достигать 1,5 м.

Оценка возможного подъема уровня подземных вод выполнена на основании математического моделирования изменения гидрогеологических условий (*Технического отчета о инженерно-геологических изысканиях, выполненных АО «ИНЖЭКО ЦЕНТР» в июле-сентябре 2018 года, заказ №51-07(Э)/18. Том III результаты математического моделирования изменений гидрогеологических условий*). Максимальное повышение уровня надморенного водоносного горизонта по результатам моделирования составит 2,5 м.

Расчётный дебит системы водопонижения принят **26,21 куб.м/сут (0,3 л/с)**., на Основании «Оценка влияния строительства на гидрогеологические условия» данных в «Технического отчета о инженерно-геологических изысканиях, выполненных АО «ИНЖЭКО ЦЕНТР» в июле-сентябре 2018 года, заказ №51-07(Э)/18. Том III результаты математического моделирования изменений гидрогеологических условий» ;

Вариант 1. Проходка строительного котлована без противofильтрационных мероприятий. Строительный котлован проходится без противofильтрационных ограждающих конструкций на глубину до абсолютной отметки 150,30 м. Основанием проектируемого сооружения являются ледниковые суглинки донского горизонта. Для нормального уровня ответственности необходимо осушить слой пород на 0.5 м ниже дна строительной выработки, т.е. уровень подземных вод необходимо удерживать на отметке 149,80 м.

По результатам моделирования водопристок в строительный котлован при условии отсутствия противofильтрационных мероприятий формируется за счет надморенного водоносного горизонта и составляет 26,21 м3/сут (0,3 л/с). Данный водопристок не является постоянным. Значительная область вокруг строительного котлована осушается. На юго- западе, на небольшом участке горизонта, где осушения не происходит, понижение уровня составляет 1,0 м (75 м от контура котлована)

В данных условиях строительство для защиты котлована от грунтовых вод рекомендуется проводить работы под защитой строительного водопонижения иглофилтровыми установками.

Типовая схема конструкция агрегатов водопонижения. (тип. оборудование компании «BBA Pumps»)

- тип. иглофилтровые установки (однорусные). Система вакуумного водопонижения иглофилтрами.
- тип привода - электрический или дизельный;
- производительность - 4 вида производительностью 30, 103 и 200 куб.м/час

Для обеспечения проведения строительных работ по котловану. Работы по водопонижению котлована необходимо проводить в сочетании с поверхностным водоотливом (дренажная система) защитой котлована от атмосферных осадков и весеннего таяния снегов также обильного выпадения осадков.

7. Конструктивные решения по устройству системы водопонижения

Водопонижение иглофилтровыми установками заключается в заборе грунтовых вод из скважин с трубчатыми водоприемниками малого диаметра (иглофилтрами), расположенных по периметру котлована и установленных ниже проектной отметки дна котлована. необходимо располагать на расстоянии не более (1м). Так как конус фильтрации у иглофилтров составляет примерно 1000мм.

Длина иглофилтра и глубина заложения обозначены в схемах продольных профилей участков монтажа.

Типовая схема конструкция агрегатов водопонижения. (тип. оборудование компании «BBA Pumps») Рис.1

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

12

Типовая схема конструкция агрегатов водопонижения. (тип. оборудование компании «BBA Pumps»)



Шланг сливной синий (23) Счетчик потока электронный Счетчик потока механический Уловитель песка Шланг всасывающий/нагнетающий прозрачный ARMORVIN (22) Шланг всасывающий/нагнетающий резиновый HEDUFLEX (22)



У-разветвитель (10)



Насос поршневой BBA PUMPS PT90HA-BC в закрытом корпусе



Заглушка (17)



Колено 90° (9)



Колено 45° (9)



Т-отвод (14)



Коллектор ПВХ F/M (2)



Заглушка на М — штекер 2" (17)



Заглушка на F — разъем 4" (17)



Переходник F2" — внутренняя резьба (8)



Переходник M2" — шланг (8)



Иглофильтр самоочищающийся (4)



Шланг иглофильтра прозрачный (20) ARMORVIN 1.5 м



Шланг иглофильтра резиновый (20) HEDUFLEX 1.5 м



Заглушка на М — штекер (17)



Переходник F2" — шланг 2" (8)



Заглушка на М — штекер 4" (17)



Хомут легкий 50-65 мм



Иглофильтр легкий (4) 3-9 М

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

Изм.	Колуч	Лист	№до	Подпись	Дата

Монтаж агрегатов водопонижения по участкам:

- Установка РТ90НА ВС (макс. 90 м3/ч, макс. напор 20м. высота всасывания 9,6м). Расположить согласно «Схема конструкций строительного водопонижения». Участок 1-2-3.
- Установка РТ130Е ВС (макс. 35 м3/ч, макс.напор 20м. высота всасывания 9,6м). Расположить согласно «Схема конструкций строительного водопонижения». Участок 4-5.



Установка РТ90НА ВС (макс. 90 м3/ч, макс.напор 20м. высота всасывания 9,6м)



Иглофильтры легкие пластиковые (HSV) желтые специальные. Предназначены для работы системы водопонижения в любых грунтах до глубины 9 м. Легкие иглофильтры имеют фиксированный размер на разную глубину работ - 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 м и диаметр 50 (2") или 60 мм (2.5"). Для соединения с коллектором используется шланг иглофильтра и хомут

Изнв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №

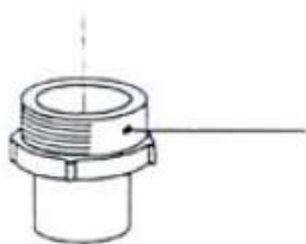
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СИБ-180718-1-ВП-С

Лист



Устройство самозамывающегося иглофильтра.



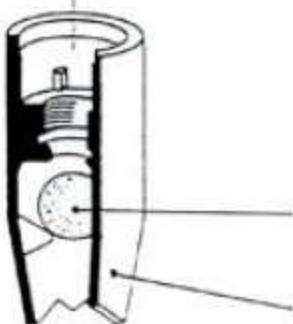
Переходник стальной с наружной резьбой 2" для соединения с удлиняющей трубой



Футляр пластиковый с продольными фильтрующими щелями для отделения воды от частиц грунта. Длина 940 мм.



Медное кольцо-прокладка, размером 55x45x2 мм



Резиновый шарик клапана. Диаметр 40 мм. Шариковый клапан открывает нижнее отверстие при подаче воды в иглофильтр для замывки и закрывает для подачи воды через фильтрующий футляр.

Наконечник из твердой стали для замывки иглофильтра.

Длина иглофильтра принята 8,5 м (набирается из элементов длиной 1,5м; 2,5м; и 3,5м; снизу подсоединено фильтровое звено длиной 1,0м).

Фильтр - из стальной трубы, с перфорированными отверстиями. Верх фильтра должен быть обязательно заглублен ниже расчетного пониженного уровня подземных вод. Гидропогружение иглофильтров длиной 8,5м производится с помощью крана, буровой установки или инвентарной треноги.

Изм. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	------	------	--------	-------	------

СИБ-180718-1-ВП-С

Лист

Иглофильтры устанавливаются в грунт гидравлическим способом (способом размыва) при помощи стальных погружаемых (подмывных) труб соединенных подмывными шлангами с насосом для размыва. При этом образуется скважина, диаметр которой значительно больше диаметра иглофильтра.



Насадка для замывания легких иглофильтров. Чтобы замкнуть иглофильтр необходимо вымыть грунт глубиной, равной длине иглофильтра. Насадка подключается к замывочному насосу ВВА или другому насосу высокого давления и вращательно-поступательным движением погружается в грунт на место установки иглофильтра. Комплектуется удлиняющими штангами.



Насос для размыва.



Способ размыва.

Зазор между грунтовой стенкой скважины и иглофильтром, образовавшийся в результате размыва, заполняется песчаной обсыпкой (песок фракции 0,5-2,0мм). Песчаную обсыпку иглофильтров следует не доводить на 1,0 м до поверхности земли. В оставшейся части зазора устраивается глиняный тампон для предотвращения прорыва воздуха в прифильтровую зону, это сводит к минимуму разуплотнение грунта вокруг скважины.

Для работы в супесях, когда очень мелкие частицы песка облегают и забивают фильтрующий элемент иглофильтра, **используется Фильтр обсадной**. В таких условиях работа установки водопонижения без обсадного фильтра невозможна, так как вода не всасывается и система работает с очень малой производительностью - до 10-15 куб.м/час. При использовании обсадных фильтров в супесях производительность системы водопонижения повышается на 40-70%. Имеет длину от 3 до 9 м, диаметр 80 мм. Фильтрующий элемент составляет большую часть длины обсадного фильтра - например обсадной

Изм. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	------	------	--------	-------	------

СИБ-180718-1-ВП-С

Лист

фильтр длиной 8 м имеет фильтрующий элемент длиной 6 м. Устанавливается методом бурения и погружения в готовую скважину, затем внутрь обсадного вставляется стандартный иглофильтр.



Вид обсадного фильтра.

Шланги-надфильтровые рукава присоединяют собранный иглофильтр к всасывающему коллектору. Коллекторы обеспечивают сбор воды отдельных фильтровых колонн и её отвод к насосному агрегату. От насоса сбросной коллектор монтируется с уклоном не менее 0,005 в сторону сброса. Трубопроводы иглофильтровых установок укладываются на инвентарных опорах по спланированной поверхности.

Надфильтровое звено изготавливают из эластичных полиэтиленовых труб.



Шланг иглофильтра ARMORVIN прозрачный гибкий усиленный диаметром 2" (50мм), 2.5" (57 мм) или комбинированный 2"/2.5" разъем/штуцер (F/M) или штуцер/штуцер (F/F) на концах. Длина 0,95 или 1.5 метра. Предназначен для соединения иглофильтров с коллектором.

Изм. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СИБ-180718-1-ВП-С

Лист



Шланг иглофильтра HEDUFLEX резиновый непрозрачный гибкий усиленный диаметром 2" (50мм) разъем/штуцер (F/M) или штуцер/штуцер (F/F) на концах. Длина 0,95 или 1.5 метра. Предназначен для соединения иглофильтров с коллектором. Является более гибкой альтернативой прозрачных шлангов ARMORVIN.

Количество установок и местоположение сбросного коллектора может уточняться Подрядчиком по месту в зависимости от фактической гидрогеологической ситуации, водоотдачи грунтов и фактической ситуации на строительной площадке.

Технология водопонижения состоит из трех периодов: подготовительного, рабочего и заключительного.

В подготовительный период выполняется сборка коллектора, установка иглофильтров и насосного агрегата. Предварительно должна быть выполнена вертикальная планировка строительной площадки; спланировано основание под насос; завезены на объект механизмы и оборудование для монтажа системы; подведено временное электроснабжение и водоснабжение.

В состав работ по сборке коллектора входит:

- Установка подкладок на готовое основание; Укладка звеньев труб с помощью автокрана либо трубоукладчика на подкладки;
- Присоединение коллектора к насосу; установка запорной арматуры.
- Установка легких иглофильтров ведется в следующей последовательности:
 - сборка иглофильтров из готовых деталей;
 - присоединение иглофильтров к напорному водопроводу;
 - подача иглофильтров с помощью автокрана в вертикальное положение;
 - гидравлическое погружение;
 - пуск и перекрытие водопровода;
 - отсоединение иглофильтров от напорного коллектора.

Этапы работы по устройству системы водопонижения

Подготовительный период;

- Вертикальная планировка строительной площадки должна быть выполнена.
- Геодезистом должны быть размечены на местности точки заложения водопонижительных и наблюдательных скважин, трассы всасывающих и напорных коммуникаций, водостоков, места установки насосных агрегатов.
- Уточнено расположение и состояние подземных коммуникаций, расположенных в зоне расчетной депрессионной воронки, оформлено разрешение на производство работ (ППР), связанных с вскрытием земной поверхности.

Изм. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	------	------	--------	-------	------

СИБ-180718-1-ВП-С

Лист

- Сброс откачиваемой воды в городские водостоки необходимо согласовывать с соответствующими организациями.

Рабочий период, монтаж оборудования ;

- Монтаж агрегатов водопонижения по участкам .
- Установка оборудования песко-уловителя и места отбора проб воды.
- Сборке коллектора: установка подкладок на готовое основание;
- Сборка иглофильтров из готовых деталей;
- Присоединение иглофильтров к напорному водопроводу;
- Гидравлическое погружение. (В местах работы в плотных супесях заменить на бурение, с установкой обсадного фильтра). На основных участках 1-2-3. Участки 4-5 монтировать при неблагоприятных условиях проведения работ: *работы в сезон максимальных атмосферных осадков(весна осень), при снеготаянии (весна)*

Так как участок строительства котлован находится на участке с небольшим естественным уклоном с Юга-востока на Северо-запад. Не обходимо организовать защиту котлована от поверхностных вод с прилегающей территории. Во время обильных атмосферных осадков и весеннего снеготаяния.

Расчётная таблица: Рассредоточенный объ-ем стока атмосферных осадков, в сторону котлована. (16 000кв.м).

Период	Расчетное количество осадков (в месяц) мм.	Расчётное по испарению	Расчётное осадков мм	Объем осадков на прилегающую территорию (48 000кв.м). В месяц.		Рассредоточенный объем стока атмосферных осадков, в сторону котлована. (16 000кв.м). куб.м.
				литр	куб.м.	
март	40		40	1920000	1920	192
апрель	59	15	44	2112000	2112	211,2
сентябрь	59	48	11	528000	528	52,8
октябрь	61	20	41	960000	960	96
ноябрь	52		52	2496000	2496	249,6
Площадь модели				48000	кв.м	
Площадь котлована				16000	кв.м	

По окончании цикла производства земляных работ по устройству котлована. Необходимо устроить защитный поверхностный дренаж по периметру основания котлована. С устройством дренажной трубы (ДУ 180-200мм) с отсыпкой гравия на глубина Н=600-800мм. Откачку воды организовать в коллектор ПВХ оборудование водапонижения.

Также провести мероприятия по «Противоэрозионную защиту глубоких откосных котлованов от водной эрозии, вызванной поступлением на откос поверхностной воды с окружающей территории. За счет создания ограждающей водоотводной сети при устройстве «Временной дороги из Ж.Б. плит, на время строительства» вокруг котлована

Изм. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СИБ-180718-1-ВП-С	Лист

8. Организация строительства.

Организация строительной площадки, участков работ по устройству системы водопонижения, а также рабочих мест должна производиться в соответствии со следующими документами:

- СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве»;
- «Правила подготовки и производства земляных работ, обустройства и содержания строительных площадок в г. Москве». Постановление №857-ПП от 07.12.04г.

Во время производства работ должны быть приняты меры для соблюдения требований по охране труда и окружающей среды.

Охрана труда работающего персонала должна обеспечиваться выдачей необходимых средств индивидуальной защиты (каска, специальная одежда, обувь и др.), выполнением мероприятий по коллективной защите работающих (ограждения, освещение, защитные и предохранительные устройства), наличием санитарно-бытовых устройств и помещений, необходимых медикаментов в соответствии с действующими нормами и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Сброс воды осуществляется в ближайший колодец **ливневой канализации К1 (см. Договор ТП-0076—18 с ГУП «Мосводосток», Приложение 1.2).**

Для предотвращения загрязнения окружающей среды, в том числе подземных вод, не допускается слив в колодцы ливневой канализации посторонних вод и других жидкостей, не допускается сброс в колодцы посторонних предметов и мусора.

Ответственность за выполнение мероприятий по промышленной безопасности, охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности возлагается на руководителей работ, назначенных приказом.

Ответственное лицо осуществляет организационное руководство строительными работами непосредственно или через бригадира. Распоряжения и указания ответственного лица являются обязательными для всех работающих на объекте.

Лицо, ответственное за безопасное производство работ, обязано:

- *ознакомить рабочих с Технологической картой под роспись;*
- *следить за исправным состоянием машин, механизмов и такелажных приспособлений;*
- *разъяснить работникам их обязанности и последовательность выполнения операций;*
- *допускать к производству работ рабочих в соответствующей спецодежде, спецобуви и имеющие индивидуальные средства защиты (очки, рукавицы и др.);*
- *допускать к обслуживанию насосных установок только лиц, имеющих соответствующее удостоверение машиниста.*

На участке, где ведутся водопонижительные работы, не допускается нахождение посторонних лиц. Буровые работы для водопонижения должны выполняться в соответствии с ППР.

Водопонижительные установки должны быть оснащены исправными приборами для определения напора насоса и измерения вакуума.

Каждый иглофильтр с напорной и сливной стороны должен быть оборудован пробковыми кранами. Шланги к коллекторам и иглофильтрам должны крепиться специальными хомутами.

На напорном и сливном трубопроводах должны быть надписи, указывающие их назначение.

При погружении и извлечении иглофильтров люди, не занятые этой работой, должны быть удалены на расстояние не менее полуторной длины колонны труб. Иглофильтры должны извлекаться специальными игловыдергивателями.

Запрещается эксплуатировать водопонижительные установки, расположенные вблизи подземных водозаборов, без согласования с эксплуатирующей организацией.

Не допускаются гидравлическое погружение, забивка иглофильтров в том случае, если это может вызвать повреждение существующих сооружений и коммуникаций.

Запрещается при демонтаже инвентарных коллекторов на высоте находиться вблизи снимаемого звена и стоять против снимаемой трубы при разболчивании фланцев.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

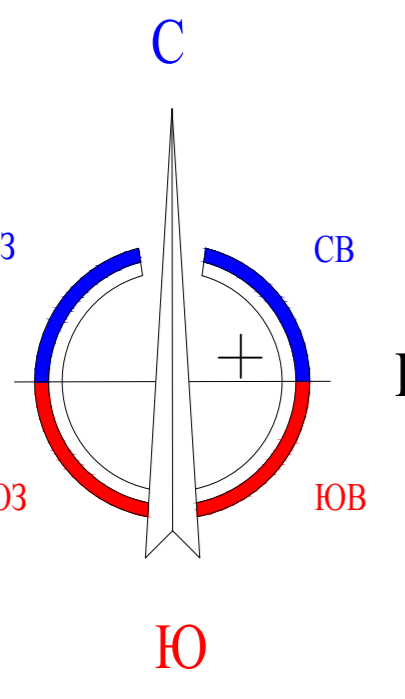
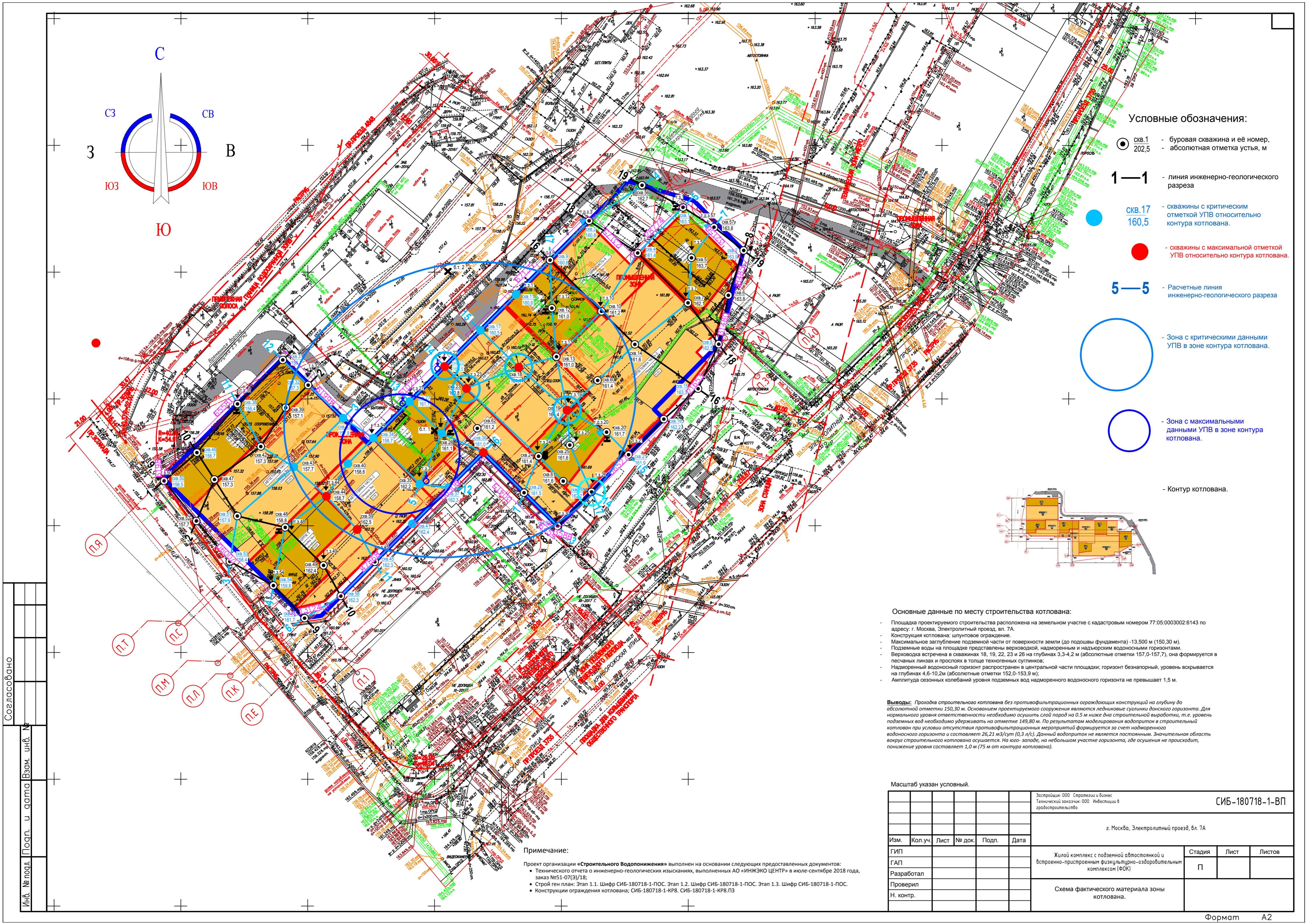
Взам. инв. №

Подп. И дата

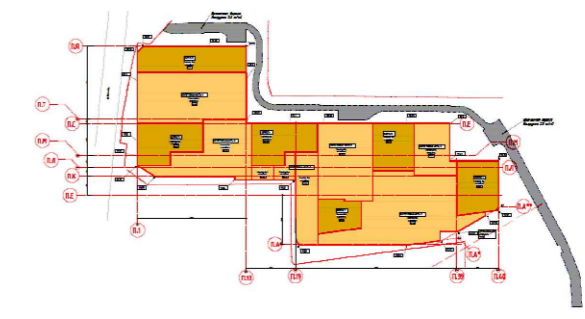
Индв. № подл.

СИБ-180718-1-ВП-С

Лист



- Условные обозначения:**
- скв.1 - буровая скважина и её номер, 202,5 - абсолютная отметка устья, м
 - 1—1 - линия инженерно-геологического разреза
 - скв.17 - скважины с критическим 160,5 отметкой УПВ относительно контура котлована.
 - скважины с максимальной отметкой УПВ относительно контура котлована.
 - 5—5 - Расчетные линия инженерно-геологического разреза
 - Зона с критическими данными УПВ в зоне контура котлована.
 - Зона с максимальными данными УПВ в зоне контура котлована.
 - Контур котлована.



Основные данные по месту строительства котлована:

- Площадка проектируемого строительства расположена на земельном участке с кадастровым номером 77:05:0003002:6143 по адресу: г. Москва, Электролитный проезд, вл. 7А.
- Конструкция котлована: шпунтовое ограждение.
- Максимальное заглубление подземной части от поверхности земли (до подошвы фундамента) -13,500 м (150,30 м).
- Подземные воды на площадке представлены верховодкой, надморенным и надюрским водоносными горизонтами.
- Верховодка встречается в скважинах 18, 19, 22, 23 и 26 на глубинах 3,3-4,2 м (абсолютные отметки 157,0-157,7), она формируется в песчаных линзах и прослоях в толще техногенных суглинков;
- Надморенный водоносный горизонт распространен в центральной части площадки; горизонт безнапорный, уровень вскрывается на глубинах 4,6-10,2м (абсолютные отметки 152,0-153,9 м);
- Амплитуда сезонных колебаний уровня подземных вод надморенного водоносного горизонта не превышает 1,5 м.

Выводы: Проходка строительного котлована без противифльтрационных ограждающих конструкций на глубину до абсолютной отметки 150,30 м. Основанием проектируемого сооружения являются ледниковые суглинки донского горизонта. Для нормального уровня ответственности необходимо осушить слой пород на 0,5 м ниже дна строительной выработки, т.е. уровень подземных вод необходимо удерживать на отметке 149,80 м. По результатам моделирования водориток в строительный котлован при условии отсутствия противифльтрационных мероприятий формируется за счет надморенного водоносного горизонта и составляет 26,21 м³/сут (0,3 л/с). Данный водориток не является постоянным. Значительная область вокруг строительного котлована осушается. На юго-западе, на небольшом участке горизонта, где осушения не происходит, понижение уровня составляет 1,0 м (75 м от контура котлована).

Масштаб указан условный.

Застройщик: ООО «Стратегия и бизнес»						СИБ-180718-1-ВП			
Технический заказчик: ООО «Инвестиции в градостроительство»						г. Москва, Электролитный проезд, вл. 7А			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Жилой комплекс с подземной автостоянкой и встроено-присоединенным физкультурно-оздоровительным комплексом (ФЭК)	Стадия	Лист	Листов
ГИП						Схема фактического материала зоны котлована.	П		
ГАП									
Разработал									
Проверил									
Н. контр.									

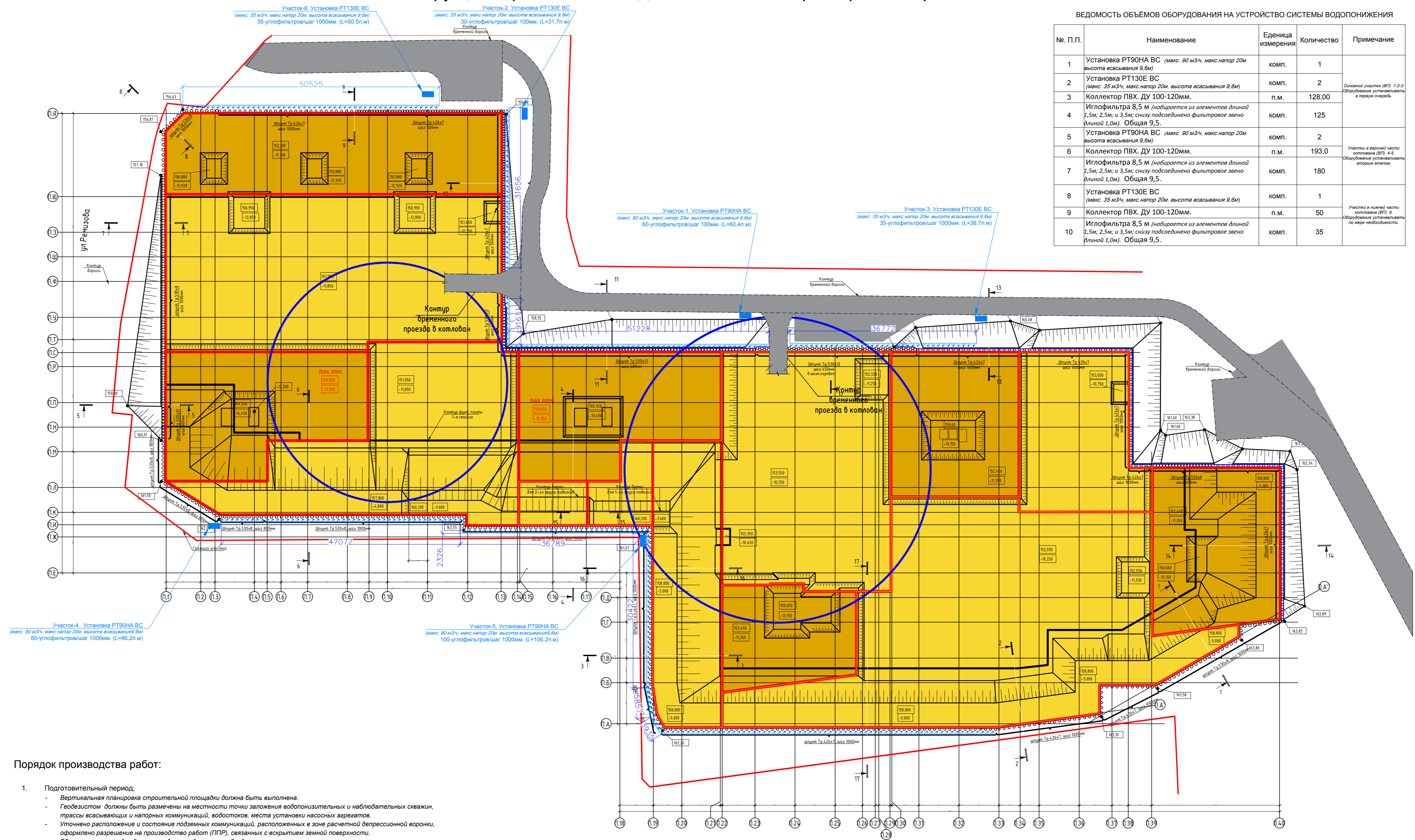
Примечание:
 Проект организации «Строительного Водопонижения» выполнен на основании следующих предоставленных документов:
 • Технического отчета о инженерно-геологических изысканиях, выполненных АО «ИНЖЭКО ЦЕНТР» в июле-сентябре 2018 года, заказ №51-07(Э)/18;
 • Строй ген план: Этап 1.1. Шифр СИБ-180718-1-ПОС. Этап 1.2. Шифр СИБ-180718-1-ПОС. Этап 1.3. Шифр СИБ-180718-1-ПОС.
 • Конструкции ограждения котлована; СИБ-180718-1-КР8. СИБ-180718-1-КР8.ПЗ

Согласовано
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Схема конструкций строительного водопонижения, иглофильтровыми установками.

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ОБОРУДОВАНИЯ НА УСТРОЙСТВО СИСТЕМЫ ВОДОПОНИЖЕНИЯ

№. П.П.	Наименование	Единица измерения	Количество	Примечание
1	Установка РТ90НА ВС (макс. 90 м ³ /ч, макс. напор 20м, высота всасывания 9,6м)	КОМП.	1	
2	Установка РТ130Е ВС (макс. 35 м ³ /ч, макс. напор 20м, высота всасывания 9,6м)	КОМП.	2	Основной участок (ВП) 1-2-3. Оборудование устанавливается в первую очередь.
3	Коллектор ПВХ, ДУ 100-120мм.	п.м.	128,00	
4	Иглофильтр 8,5 м (набирается из элементов длиной 1,5м; 2,5м; и 3,5м; снизу подсоединено фильтровое звено длиной 1,0м). Общая 9,5.	КОМП.	125	
5	Установка РТ90НА ВС (макс. 90 м ³ /ч, макс. напор 20м, высота всасывания 9,6м)	КОМП.	2	Участки в верхней части котлована (ВП) 4-5. Оборудование устанавливается вторые этапы.
6	Коллектор ПВХ, ДУ 100-120мм.	п.м.	193,0	
7	Иглофильтр 8,5 м (набирается из элементов длиной 1,5м; 2,5м; и 3,5м; снизу подсоединено фильтровое звено длиной 1,0м). Общая 9,5.	КОМП.	180	
8	Установка РТ130Е ВС (макс. 35 м ³ /ч, макс. напор 20м, высота всасывания 9,6м)	КОМП.	1	Участки в нижней части котлована (ВП) 6. Оборудование устанавливается по мере необходимости.
9	Коллектор ПВХ, ДУ 100-120мм.	п.м.	50	
10	Иглофильтр 8,5 м (набирается из элементов длиной 1,5м; 2,5м; и 3,5м; снизу подсоединено фильтровое звено длиной 1,0м). Общая 9,5.	КОМП.	35	



Порядок производства работ:

- Подготовительный период:**
 - Вертикальная планировка строительной площадки должна быть выполнена.
 - Геодезистом должны быть размечены на местности точки заложения водопонижительных и наблюдательных скважин, трассы всасывающих и напорных коммуникаций, водостоков, места установки насосных агрегатов.
 - Уточнено расположение и состояние подземных коммуникаций, расположенных в зоне расчетной депрессионной воронки, оформлено разрешение на производство работ (ППР), связанных с вскрытием земной поверхности.
 - Сброс откачиваемой воды в городские водостоки необходимо согласовывать с соответствующими организациями.
- Рабочий период, монтаж оборудования:**
 - Монтаж агрегатов водопонижения по участкам.
 - Установка оборудования песко-уловителя и места отбора проб воды.
 - Сборке коллектора: установка подкладок на готовое основание;
 - Сборка иглофильтров из готовых деталей;
 - Присоединение иглофильтров к напорному водопроводу;
 - Гидравлическое погружение. (В местах работы в плотных супесях заменить на бурение, с установкой абсидного фильтра). На участках 1-2-3-4-5-6.
 - По окончании цикла производства земляных работ по устройству котлована. Необходимо устроить защитный поверхностный дренаж по периметру основания котлована.

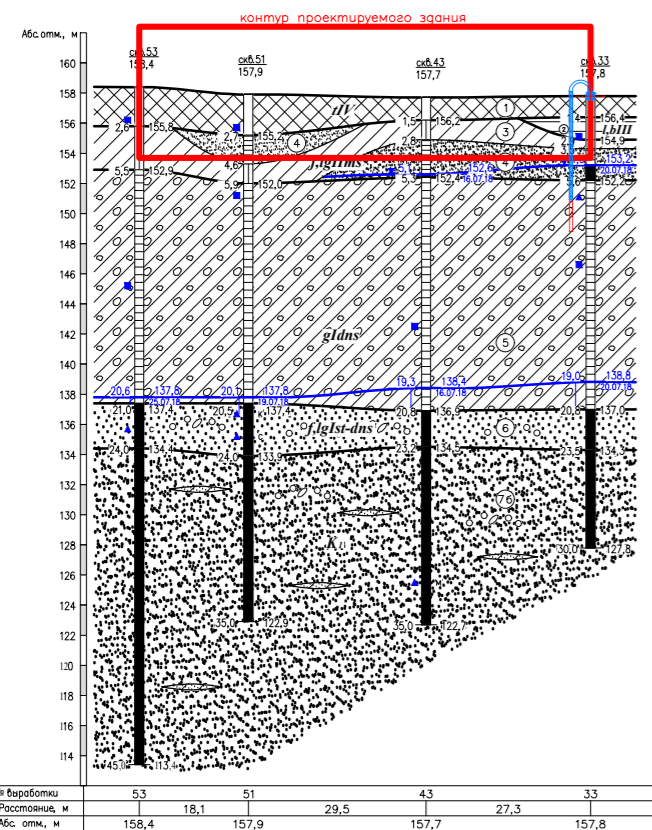
Условные обозначения:

- Шпунтовое ограждение
- Насос водопонижения, габариты 2300x1050x1154мм.
- Водосборной коллектор с иглофильтрами.
- Длина участков (размеры указаны в мм.)

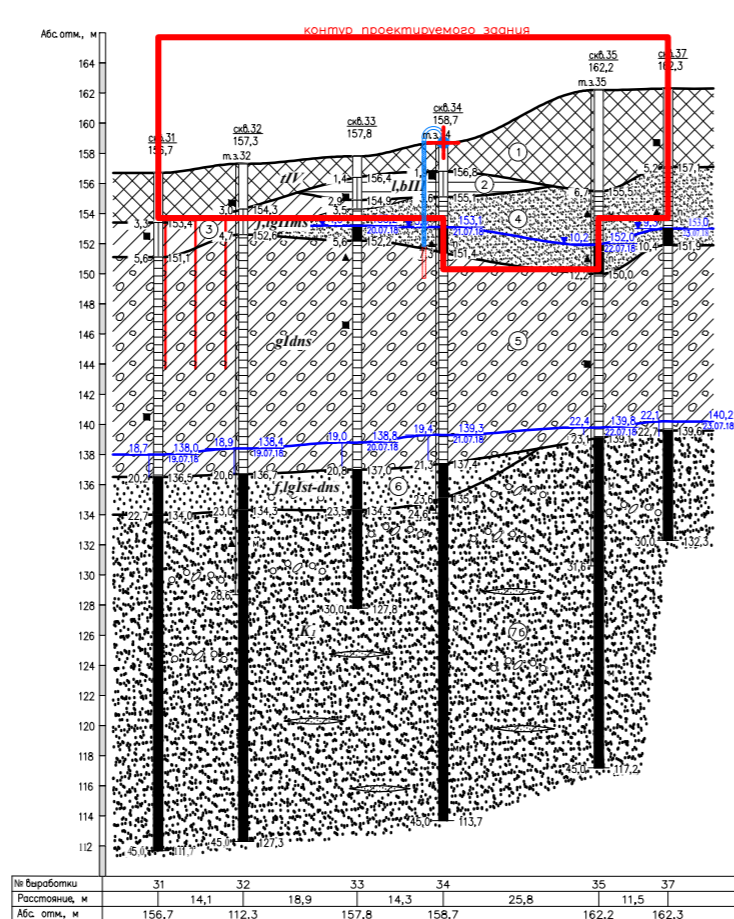
Застраховщик: ООО Стратегии и бизнес					СИБ-180718-1-ВП				
Технический заказчик: ООО Инвестиции в градостроительство					г. Москва, Электрлотный проезд, вл. 7А				
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Жилой комплекс с подземной абстоаянкой и встроено-пристроенным физкультурно-оздоровительным комплексом (ФОК)	Студия	Лист	Листов
ГАП						Схема конструкций строительного водопонижения, иглофильтровыми установками.	П	1	3
ГИП									
Разработал									
Проверил									
Н. контр.									

Участок-1. Установка РТ90НА ВС
 (макс. 90 м3/ч, макс. напор 20м, высота всасывания 9,6м) 60-уголфильтров/шаг 100мм. (L=60,4п.м)

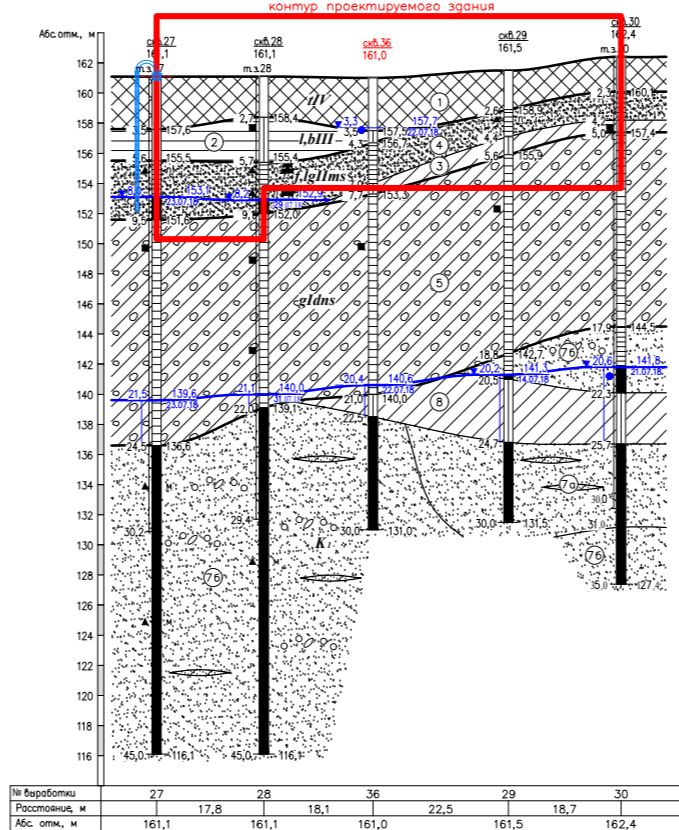
Инженерно-геологический разрез по линии 3-3
 Масштабы 1:500 – горизонтальная
 1:200 – вертикальная



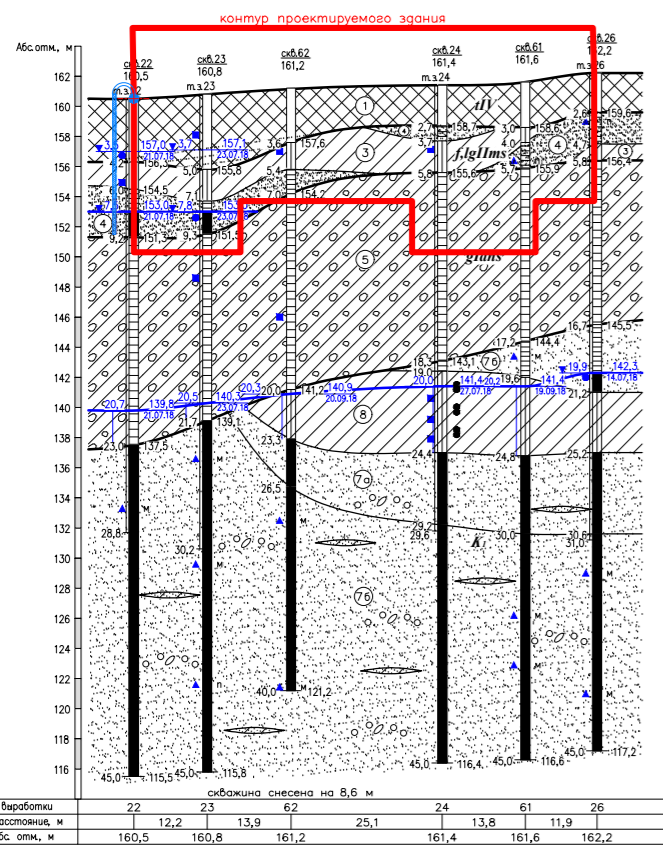
Инженерно-геологический разрез по линии 12-12
 Масштабы 1:500 – горизонтальная
 1:200 – вертикальная



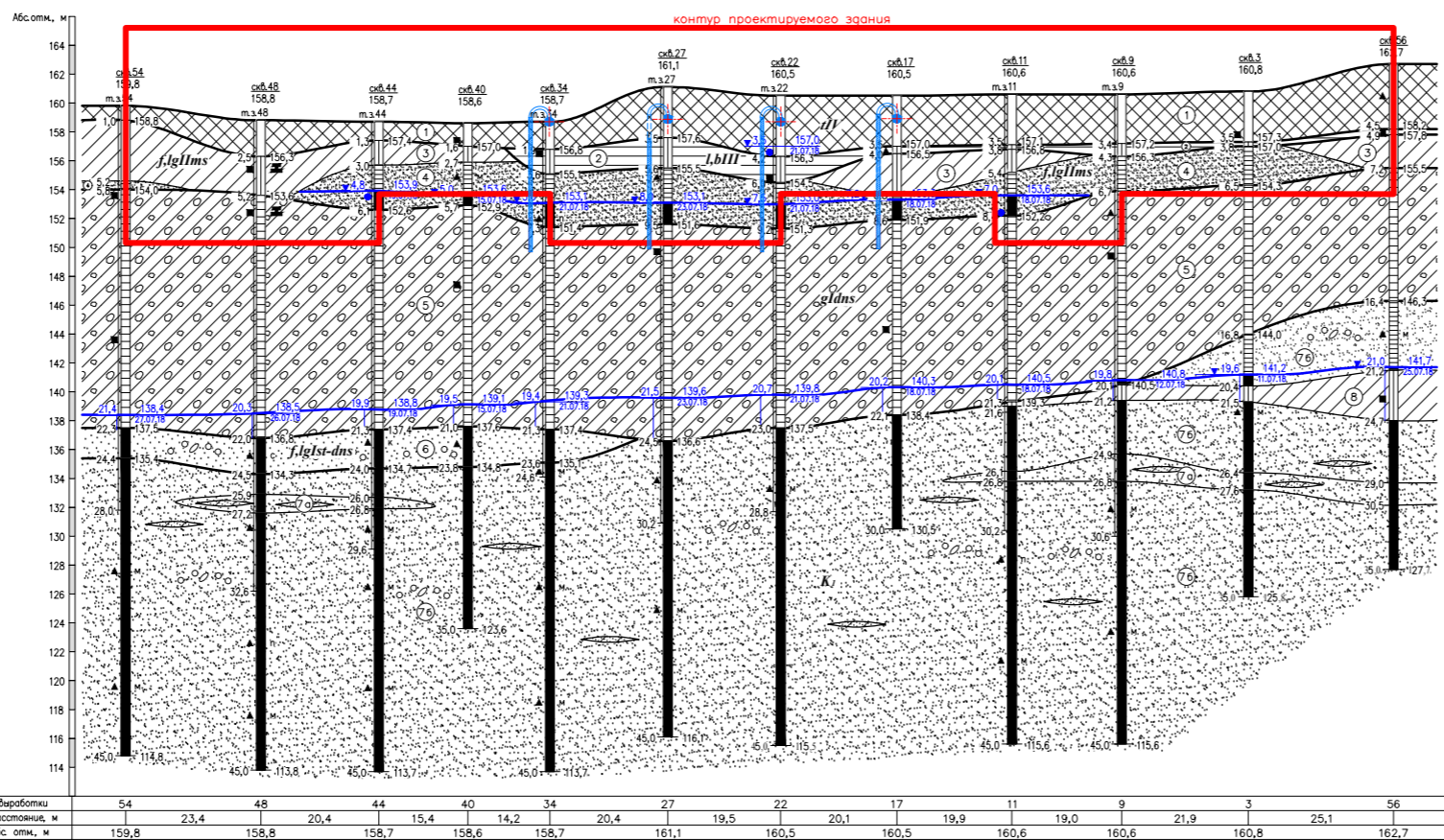
Инженерно-геологический разрез по линии 13-13
 Масштабы 1:500 – горизонтальная
 1:200 – вертикальная



Инженерно-геологический разрез по линии 14-14
 Масштабы 1:500 – горизонтальная
 1:200 – вертикальная



Инженерно-геологический разрез по линии 4-4
 Масштабы 1:500 – горизонтальная
 1:200 – вертикальная



Условные обозначения

Четвертичная система

Современное звенo

Техногенные отложения

Насыпной грунт: сулинок темно-коричневый, тугопластичный, опесчаненный; супесь коричнево-пластичная; песок коричнево-пластичный, глинистый; со строительным мусором (битый кирпич, куски бетона, щебень, шлак, металл и т.д.) до 10-50%

Верхнее звенo

Озёрно-болотные отложения

Глина зеленовато-серая, тугопластичная

Среднее звенo

Водно- и озёрно-ледниковые отложения московского горизонта

Сулинок желтовато-коричневый, тугопластичный, с тонкими прослойками песка, с редким граблем

Песок пылеватый, коричнево-желтый, желтовато-коричневый, серовато-коричневый, с прослойками супеси пластичной, средней плотности, маловлажный и водонасыщенный, с единичным граблем

Нижнее звенo

Ледниковые отложения (морена) доонского горизонта

Сулинок коричнево-пестрый, с включением гальки и грабля преимущественно карбонатных пород и кремня 5-7%

Водно-ледниковые отложения сетуньско-доонского горизонта

Песок средней крупности, прослоями крупный, граблестый, с галькой и граблем (до 15-30%), коричнево-серо-коричневый, плотный, водонасыщенный

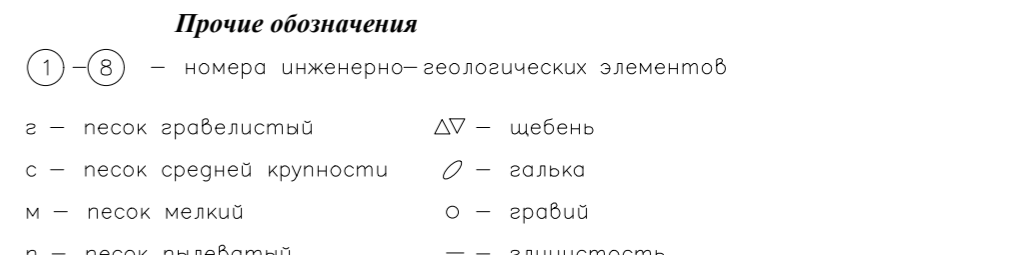
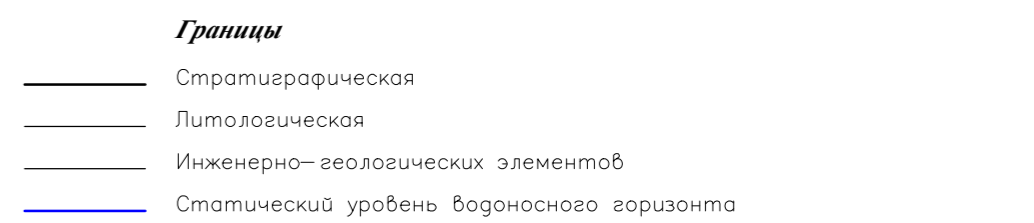
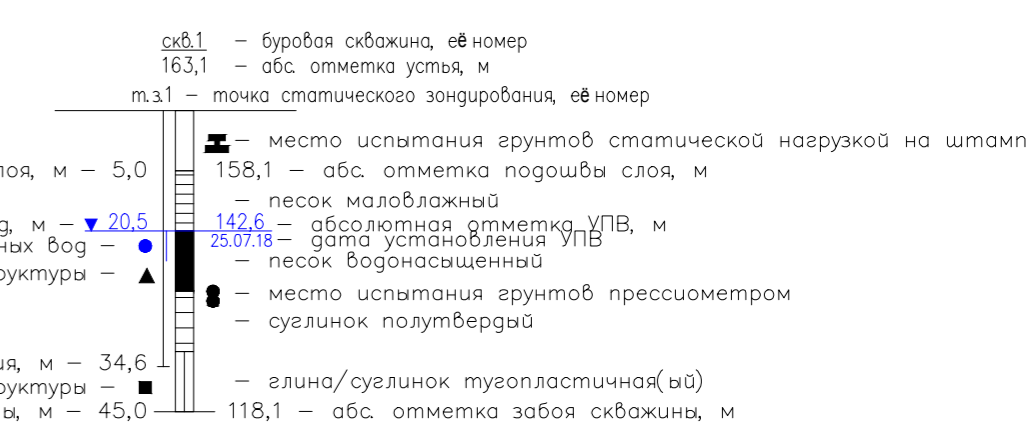
Меловая система

Нижний отдел

Песок мелкий, желтый, желтовато-серый, зеленовато-серый, слоистый, с прослоями супеси пластичной и сулинка тугопластичного, средней плотности, маловлажный и водонасыщенный

Песок мелкий, желтый, желтовато-серый, зеленовато-серый, слоистый, с прослоями супеси пластичной и сулинка тугопластичного, плотный, маловлажный и водонасыщенный

Сулинок серый, зеленовато-серый, тугопластичный, горизонтально слоистый, с тонкими песчаными прослойками, слоистый



Условное обозначение иглофильтра:



- Расчетная отметка установки.
- Коллектор ПВХ. ДУ 100-120мм.
- Шланг иглофильтра L=1200-1500мм
- Длина иглофильтра принята 8,5 м (набирается из элементов длиной 1,5м; 2,5м; и 3,5м; снизу подсоединено фильтровое звено длиной 1,0м). Общая 9,5.
- Фильтр - из стальной трубы, с перфорированными отверстиями, длина 1,0-1,5м.

Согласовано:

Взам. инв. №

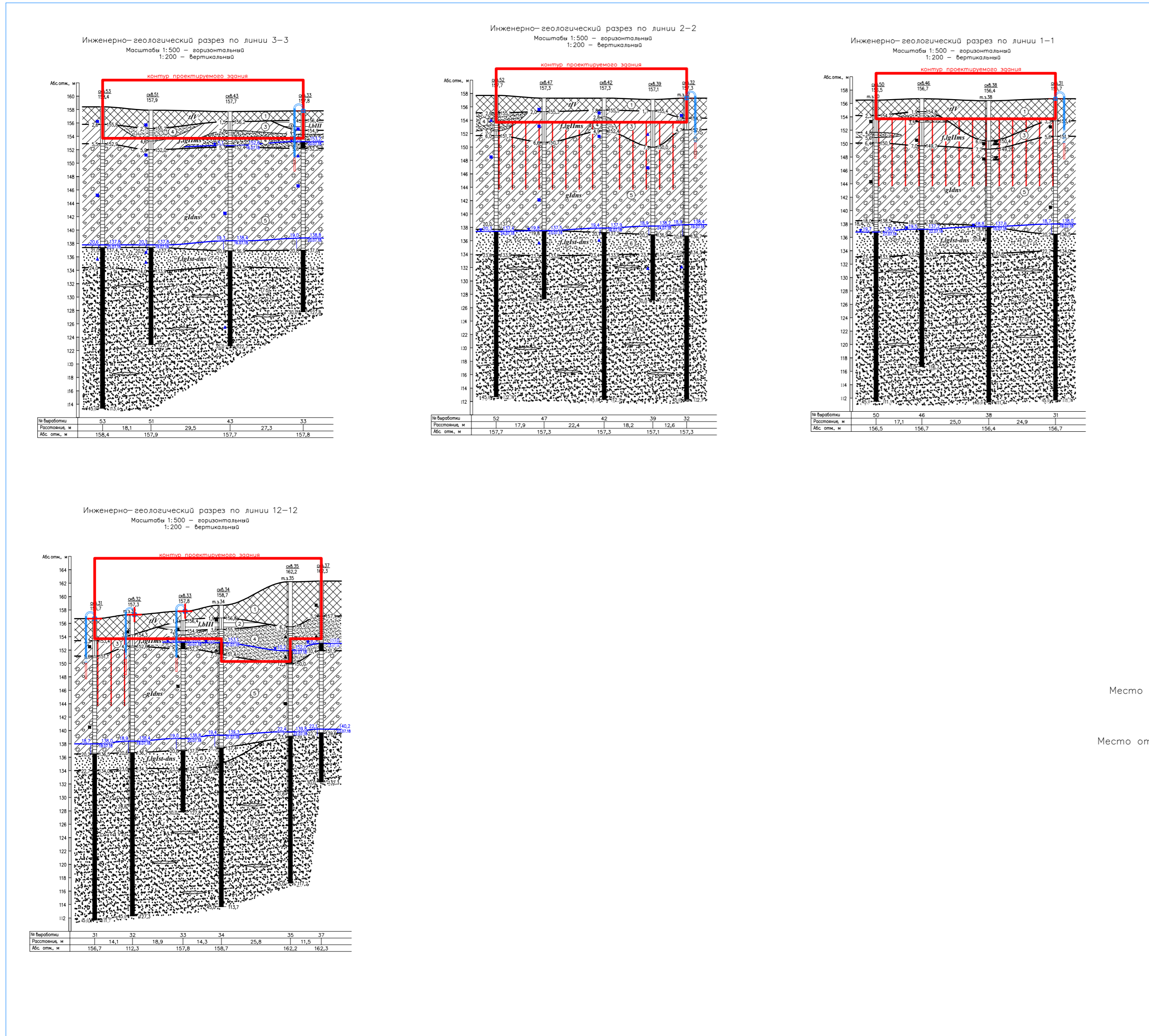
Подп. и дата

Инв. № подл.

					Застройщик: ООО Стратеги и бизнес			СИБ-180718-1-ВП			
					Технический заказчик: ООО Инвестиции в градостроительство						
					г. Москва, Электрولитный проезд, вл. 7А						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
ГАП						Жилой комплекс с подземной автостоянкой и встроено-присоединенным физкультурно-оздоровительным комплексом (ФОК)			Стация	Лист	Листов
ГИП									П	2	3
Разработал						Основные участки иглофильтровых установок. Участок 1.					
Проверил											
Н. контр.											

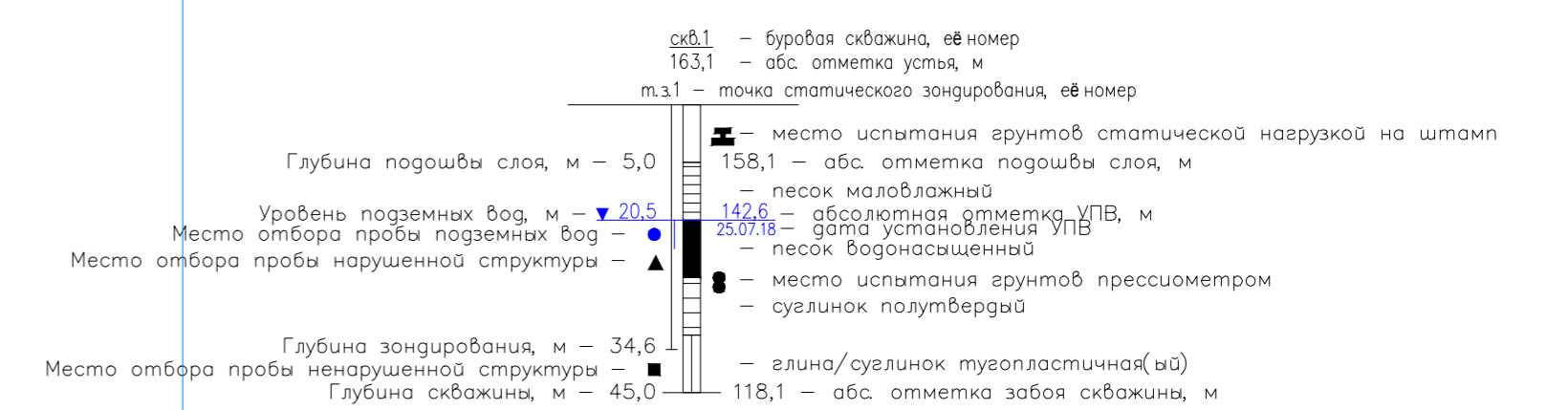
Участок-2. Установка РТ130Е ВС

(макс. 35 м³/ч, макс. напор 20м, высота всасывания 9,6м) 30-углофильтров/шаг 100мм. (L=31,7п.м)



Условные обозначения

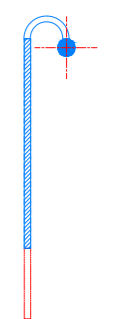
- Четвертичная система**
Современное зевно
Техногенные отложения
 Насыпной грунт: суглинок темно-коричневый, тугопластичный, опесчаненный; супесь коричневая, пластичная; песок коричневый, разной крупности, глинистый; со строительным мусором (битый кирпич, куски бетона, щебень, шлак, металл и т.д.) до 10-50%
- Верхнее зевно**
Озёрно-болотные отложения
 Глина зеленовато-серая, тугопластичная
- Среднее зевно**
Водно- и озёрно-ледниковые отложения московского горизонта
 Суглинок желтовато-коричневый, тугопластичный, с тонкими прослойками песка, с редким гравием
- Нижнее зевно**
Ледниковые отложения (морена) донского горизонта
 Суглинок коричнево-красный, полутвердый, с включением гальки и гравия преимущественно карбонатных пород и кремня 5-7%
- Водно-ледниковые отложения сетуньского-донского горизонта**
 Песок средней крупности, прослоями крупный, гравелистый, с галькой и гравием (до 15-30%), коричнево-красный, плотный, водонасыщенный
- Меловая система**
Мелкопесчаный отложения
 Песок мелкий, желтый, желтовато-серый, зеленовато-серый, слоистый, с прослоями супеси пластичной и суглинка тугопластичного, средней плотности, маловлажный и водонасыщенный
- К1**
 Песок мелкий, желтый, желтовато-серый, зеленовато-серый, слоистый, с прослоями супеси пластичной и суглинка тугопластичного, плотный, маловлажный и водонасыщенный
- К2**
 Суглинок серый, зеленовато-серый, тугопластичный, горизонтально слоистый, с тонкими песчаными прослойками, слоистый



- Границы**
- Стратиграфическая
 - Литологическая
 - Инженерно-геологических элементов
 - Статический уровень водоносного горизонта

- Прочие обозначения**
- ① – ⑧ – номера инженерно-геологических элементов
- г – песок гравелистый Δ∇ – щебень
 с – песок средней крупности ○ – галька
 м – песок мелкий ○ – гравий
 п – песок пылеватый – – глинистость

Условное обозначение иглофильтра:

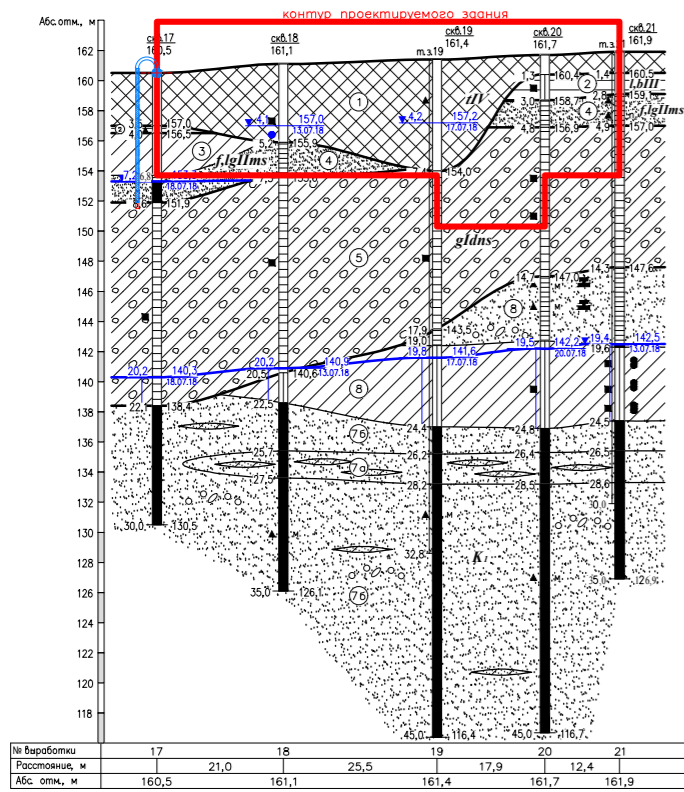


- Расчетная отметка установки.
- Коллектор ПВХ. ДУ 100-120мм.
- Шланг иглофильтра L=1200-1500мм
- Длина иглофильтра принята 8,5 м (набирается из элементов длиной 1,5м; 2,5м; и 3,5м; снизу подсоединено фильтровое звено длиной 1,0м). Общая 9,5.
- Фильтр - из стальной трубы, с перфорированными отверстиями, длина 1,0-1,5м.

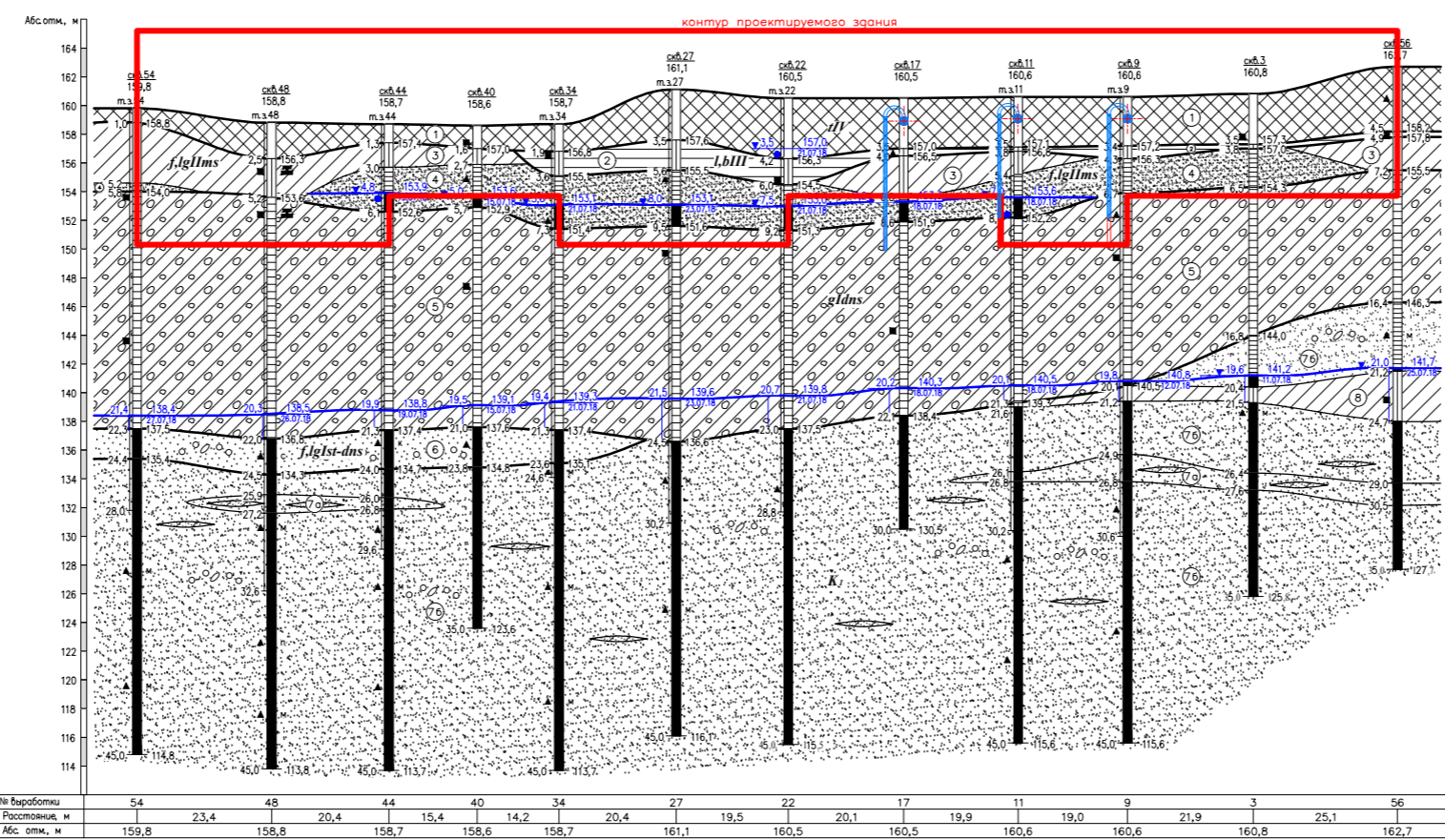
Создано:	
Визм. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

					Застройщик: ООО Стратегии и бизнес			СИБ-180718-1-ВП			
					Технический заказчик: ООО Инвестиции в градостроительство						
					г. Москва, Электролитный проезд, вл. 7А						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Жилой комплекс с подземной автостоянкой и встроенно-пристроенным физкультурно-оздоровительным комплексом (ФОК)			Стация	Лист	Листов
						Основные участки иглофильтровых установок. Участок 2.			П	2	3
					Разработал						
					Проверил						
					Н. контр.						

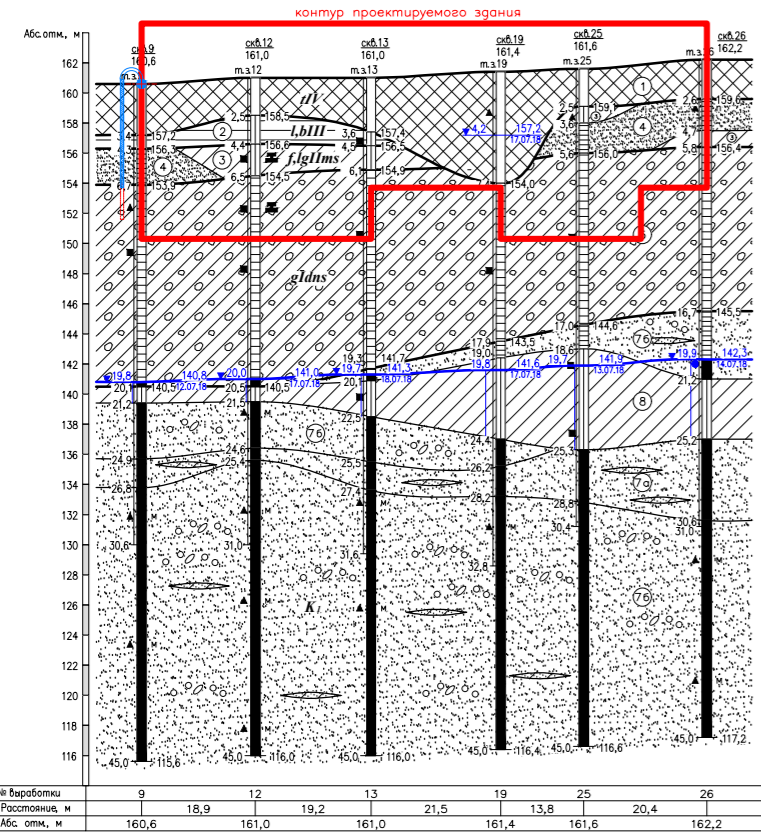
Инженерно-геологический разрез по линии 15-15
Масштабы: 1:500 – горизонтальная
1:200 – вертикальная



Инженерно-геологический разрез по линии 4-4
Масштабы: 1:500 – горизонтальная
1:200 – вертикальная



Инженерно-геологический разрез по линии 17-17
Масштабы: 1:500 – горизонтальная
1:200 – вертикальная



Условные обозначения

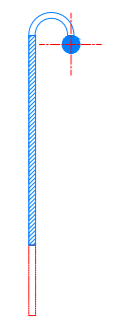
- Четвертичная система**
Современное звено
Техногенные отложения
Насыпной грунт: суглинок темно-коричневый, тугопластичный, опесчаненный; супесь коричневая, пластичная; песок коричневый, разной крупности, глинистый; со строительным мусором (битый кирпич, куски бетона, щебень, шлак, металл и т.д.) до 10-50%
- Верхнее звено**
Озёрно-болотные отложения
Глина зеленоватая-серая, тугопластичная
- Среднее звено**
Водно- и озёрно-ледниковые отложения московского горизонта
Суглинок желтовато-коричневый, тугопластичный, с тонкими прослойками песка, с редким граблем
- Нижнее звено**
Ледниковые отложения (морена) донского горизонта
Суглинок коричнево-красный, полутвердый, с включением гальки и грабля преимущественно карбонатных пород и кремня 5-7%
- Водно-ледниковые отложения сетуньского-донского горизонта**
Песок средней крупности, прослоями крупный, гравелистый, с галькой и граблем (до 15-30%), коричнево-серый, плотный, водонасыщенный
- Меловая система**
Восточный отдел
Песок мелкий, желтый, желтовато-серый, зеленоватая-серый, слоистый, с прослоями супеси пластичной и суглинка тугопластичного, средней плотности, маловлажный и водонасыщенный
- К1**
Песок мелкий, желтый, желтовато-серый, зеленоватая-серый, слоистый, с прослоями супеси пластичной и суглинка тугопластичного, плотный, маловлажный и водонасыщенный
- Суглинок серый, зеленоватая-серый, тугопластичный, горизонтально слоистый, с тонкими песчаными прослойками, слоистый



- Границы**
- Стратиграфическая
 - Литологическая
 - Инженерно-геологических элементов
 - Статический уровень водоносного горизонта

- Прочие обозначения**
- ①-⑧ – номера инженерно-геологических элементов
- г – песок гравелистый Δ∇ – щебень
с – песок средней крупности ○ – галька
м – песок мелкий ○ – грабель
п – песок пылеватый — – глинистость

Условное обозначение иглофильтра:

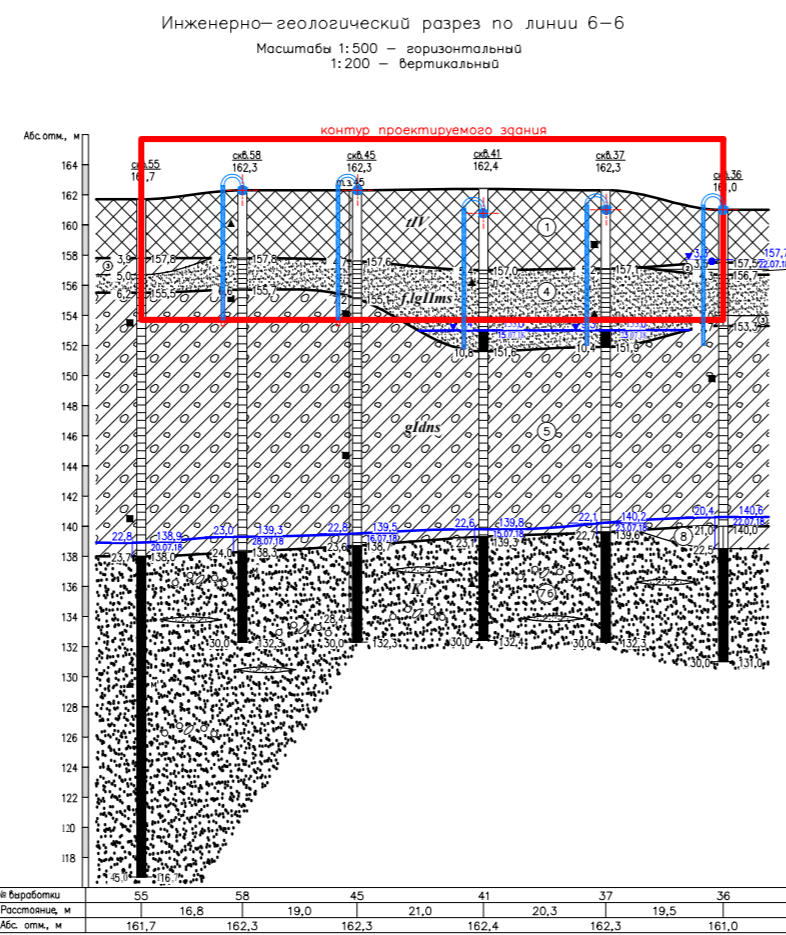
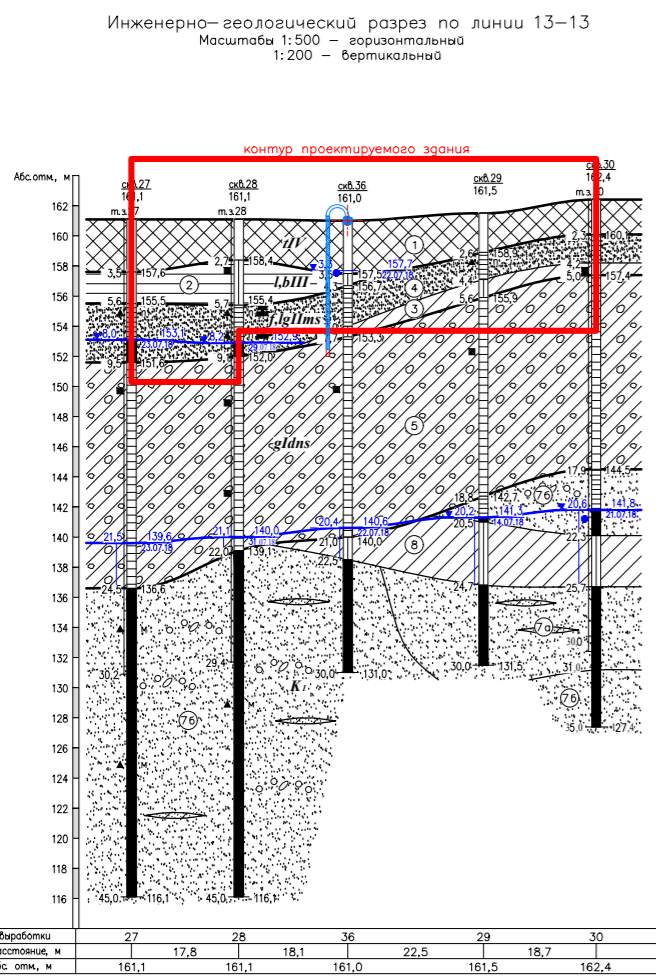
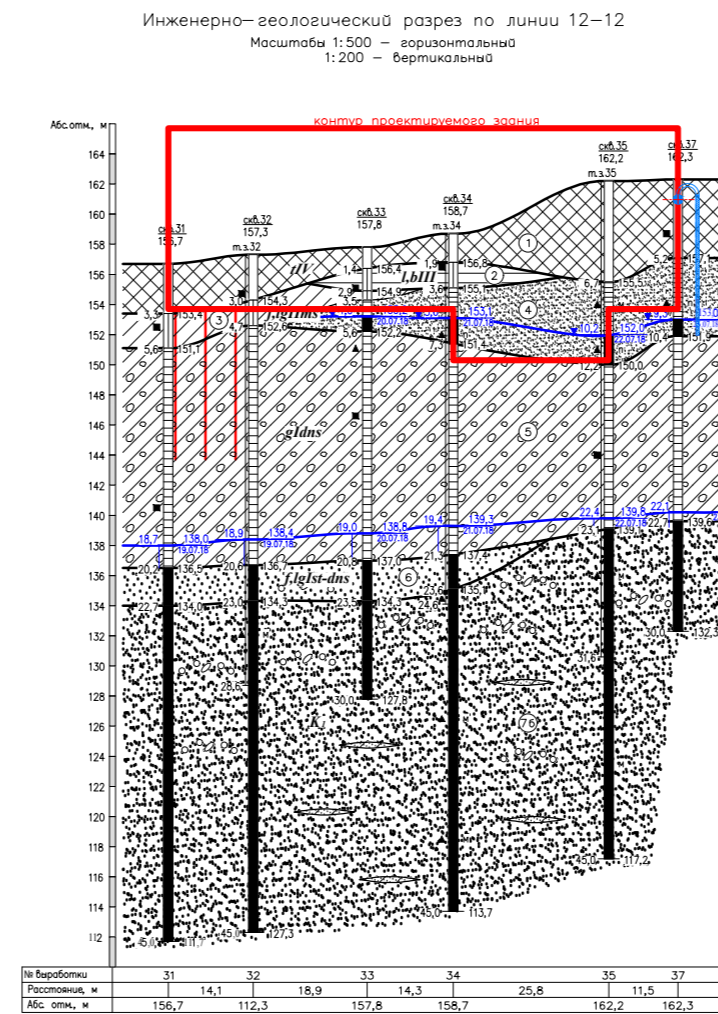
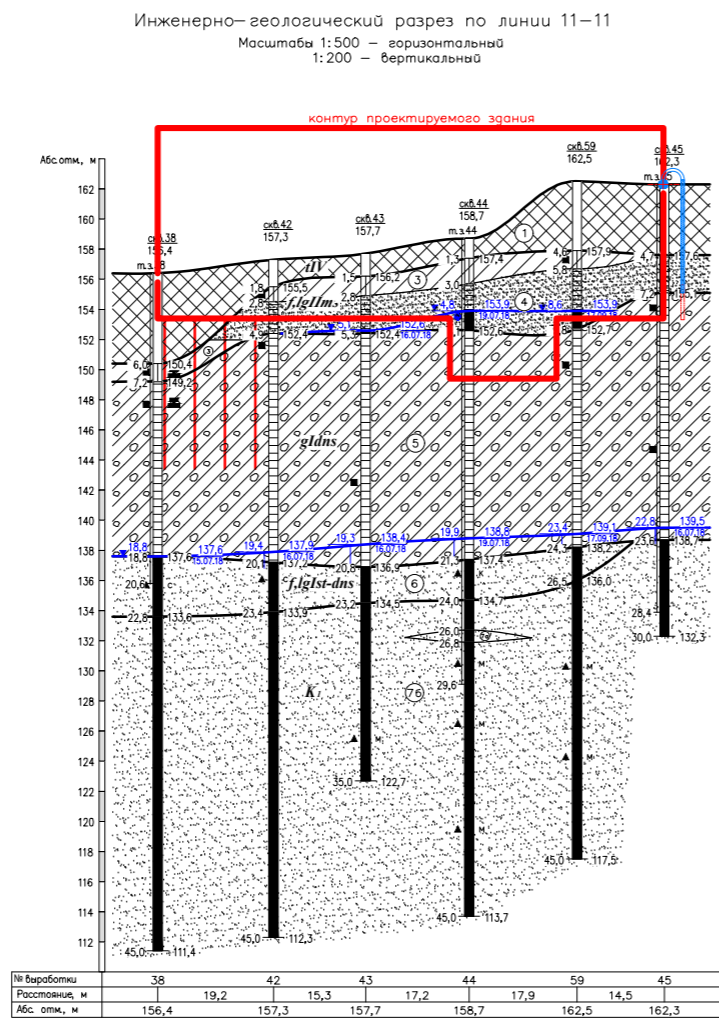
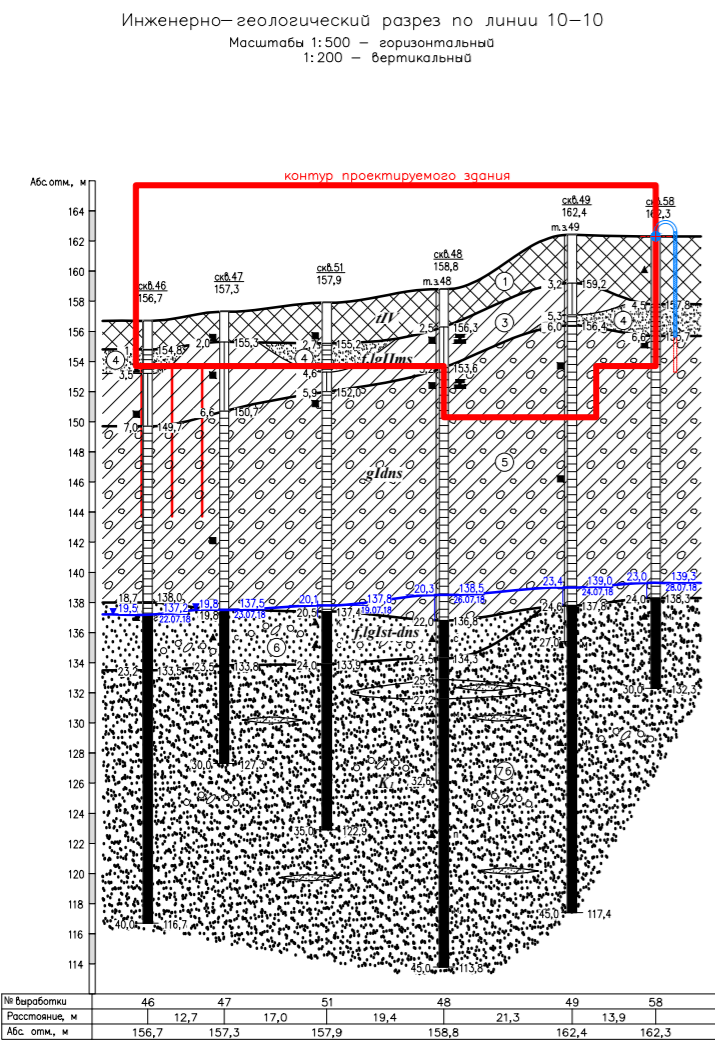


- Расчетная отметка установки.
- Коллектор ПВХ. ДУ 100-120мм.
- Шланг иглофильтра L=1200-1500мм
- Длина иглофильтра принята 8,5 м (набирается из элементов длиной 1,5м; 2,5м; и 3,5м; снизу подсоединено фильтровое звено длиной 1,0м). Общая 9,5.
- Фильтр - из стальной трубы, с перфорированными отверстиями, длина 1,0-1,5м.

Создано: _____
Взам. инв. № _____
Подп. и дата _____
Инв. № подл. _____

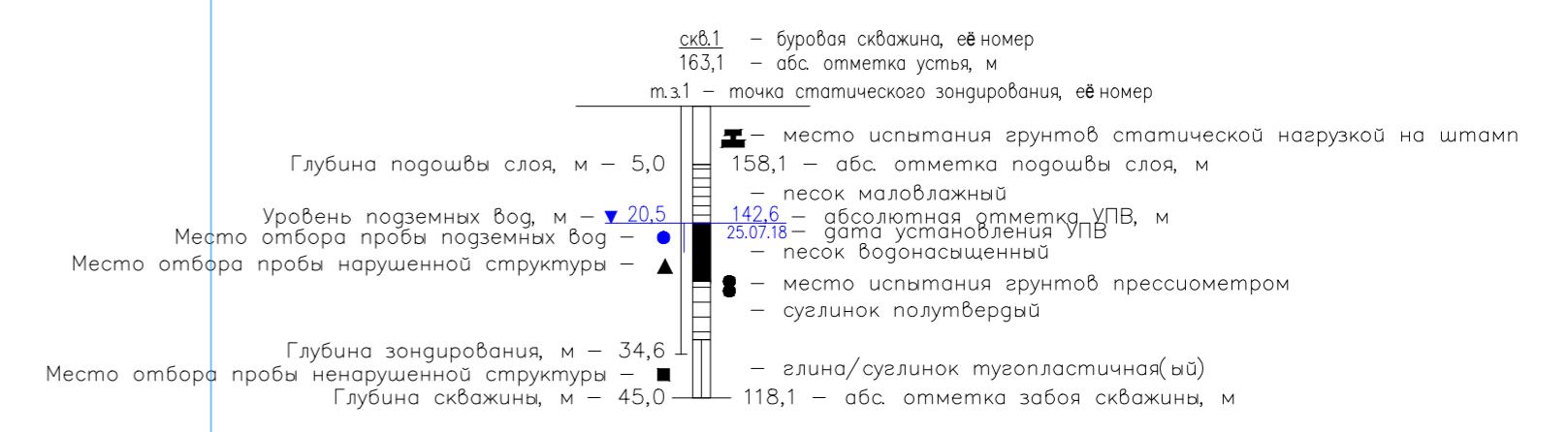
Застройщик: ООО Стратегии и бизнес						СИБ-180718-1-ВП			
Технический заказчик: ООО Инвестиции в градостроительство						г. Москва, Электролитный проезд, вл. 7А			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Жилой комплекс с подземной автостоянкой и встроено-пристроенным физкультурно-оздоровительным комплексом (ФОК)	Стадия	Лист	Листов
ГАП							П	2	3
Разработал						Основные участки иглофильтровых установок. Участок 3.			
Проверил									
Н. контр.									

Участок-4. Установка РТ90НА ВС
 (макс. 90 м³/ч, макс. напор 20м, высота всасывания 9,6м) 80-уголфильтров/шаг 1000мм. (L=86,2п.м)



Условные обозначения

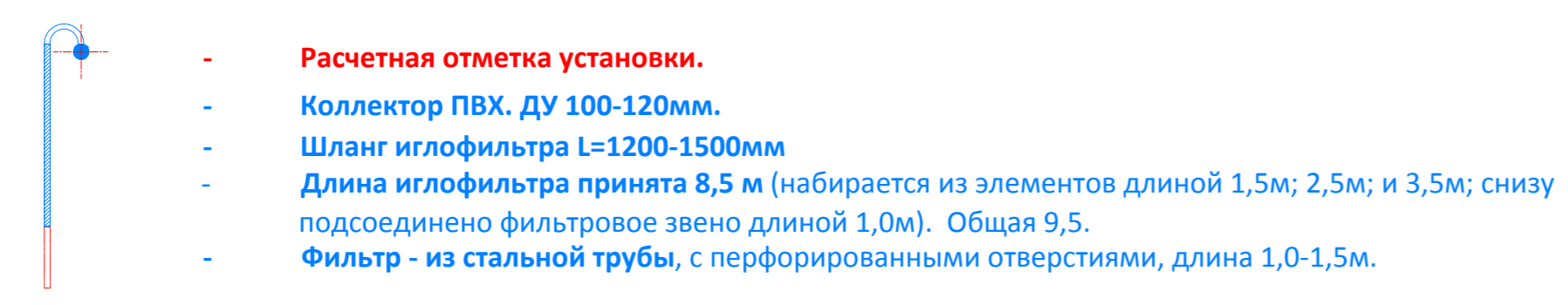
- Четвертичная система**
Современное звено
Техногенные отложения
 Насыпной грунт: суглинок темно-коричневый, тугопластичный, опесчаненный; супесь коричневая, пластичная; песок коричневый, разной крупности, глинистый; со строительным мусором (битый кирпич, куски бетона, щебень, шлак, металл и т.д.) до 10-50%
- Верхнее звено**
Озёрно-болотные отложения
 Глина зеленоватая-серая, тугопластичная
- Среднее звено**
Водно- и озёрно-ледниковые отложения московского горизонта
 Суглинок желтовато-коричневый, тугопластичный, с тонкими прослойками песка, с редким граблем
- Нижнее звено**
Ледниковые отложения (морена) донского горизонта
 Суглинок коричнево-красный, полутвердый, с включением гальки и грабля преимущественно карбонатных пород и кремня 5-7%
- Водно-ледниковые отложения сетунского-донского горизонта**
 Песок средней крупности, прослоями крупный, гравелистый, с галькой и граблем (до 15-30%), коричнево-серый, плотный, водонасыщенный
- Меловая система**
Песчаный отложения
 Песок тонкий, желтый, желтовато-серый, зеленовато-серый, слоистый, с прослоями супеси пластичной и суглинка тугопластичного, средней плотности, маловлажный и водонасыщенный
- К1**
 Песок мелкий, желтый, желтовато-серый, зеленовато-серый, слоистый, с прослоями супеси пластичной и суглинка тугопластичного, плотный, маловлажный и водонасыщенный
- К2**
 Суглинок серый, зеленовато-серый, тугопластичный, горизонтально слоистый, с тонкими песчаными прослойками, слоистый



- Границы**
- Стратиграфическая
 - Литологическая
 - Инженерно-геологических элементов
 - Статический уровень водоносного горизонта

- Прочие обозначения**
- ① – ⑧ – номера инженерно-геологических элементов
- г – песок гравелистый Δ▽ – щебень
 с – песок средней крупности ○ – галька
 м – песок мелкий ○ – грабиль
 п – песок пылеватый – – глинистость

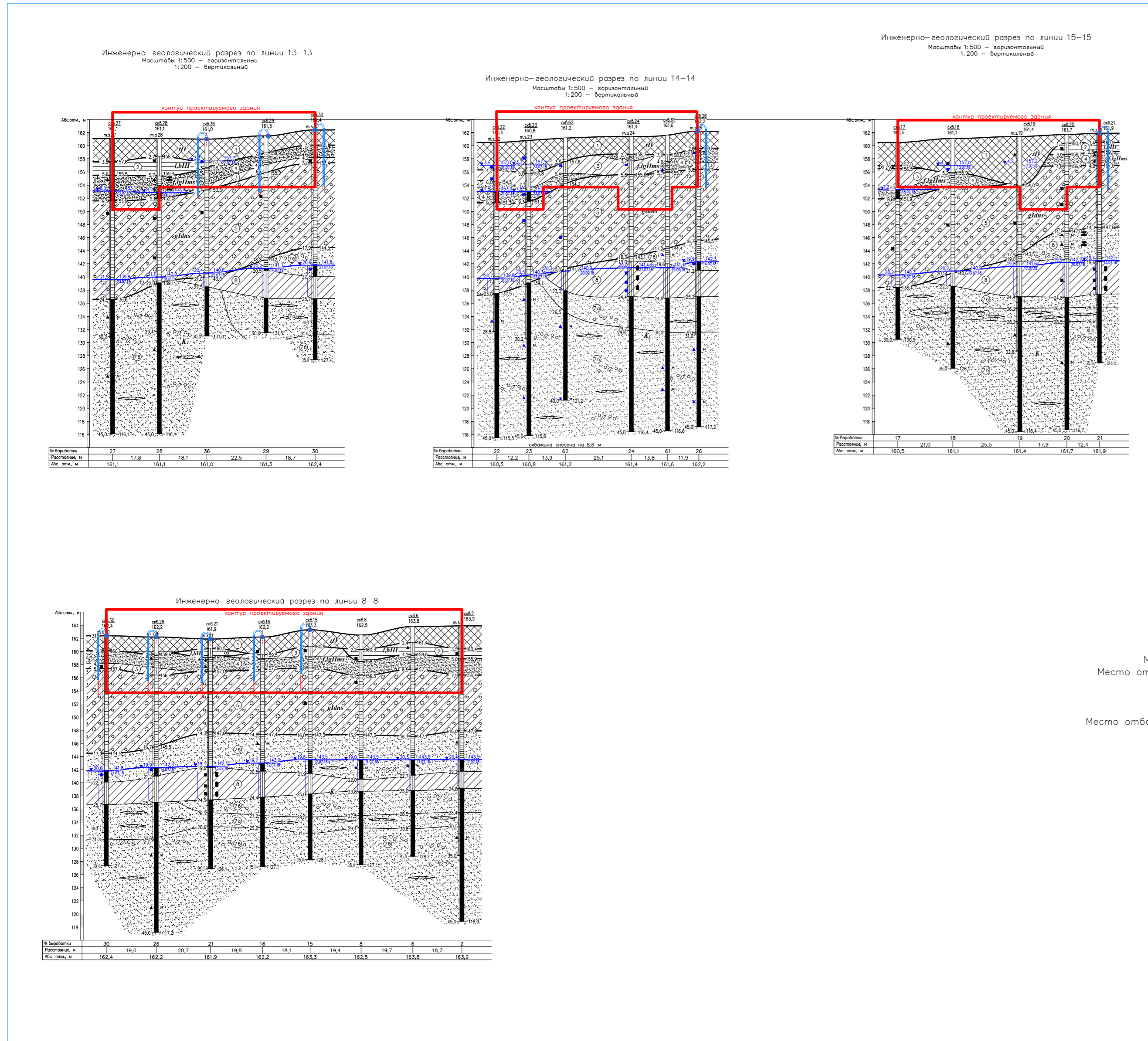
Условное обозначение иглофильтра:



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

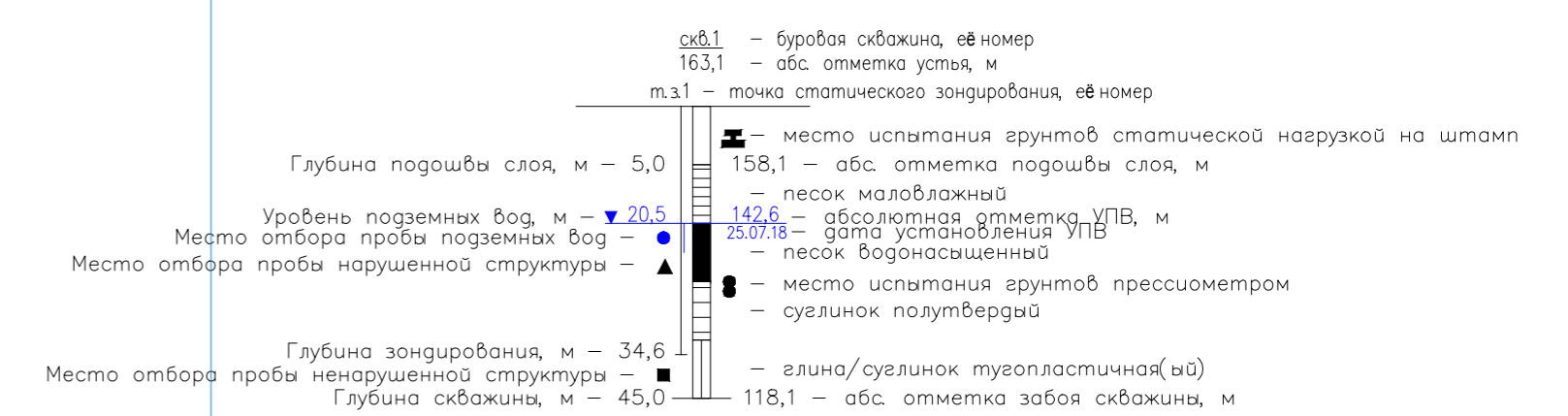
Застройщик: ООО Стратегии и бизнес						СИБ-180718-1-ВП			
Технический заказчик: ООО Инвестиции в градостроительство						г. Москва, Электролитный проезд, вл. 7А			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Жилой комплекс с подземной автостоянкой и встроено-пристроенным физкультурно-оздоровительным комплексом (ФОК)	Студия	Лист	Листов
ГАП							П	2	3
ГИП							Иглофильтровые установки в верхней части котлована. Участок 4.		
Разработал									
Проверил									
Н. контр.									

Участок-5. Установка РТ90НА ВС
(макс. 90 м³/ч, макс. напор 20м, высота всасывания 9,6м) 100-уголфильтров/шаг 1000мм. (L=106,2п.м)



Условные обозначения

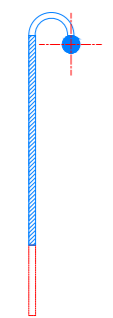
- Четвертичная система**
Современное звенo
Техногенные отложения
Насыпной грунт: суглинок темно-коричневый, тугопластичный, опесчаненный; супесь коричневая, пластичная; песок коричневый, разной крупности; глинистый; со строительным мусором (битый кирпич, куски бетона, щебень, шлак, металл и т.д.) до 10-50%
- Верхнее звенo**
Озёрно-болотные отложения
Глина зеленовато-серая, тугопластичная
- Среднее звенo**
Водно- и озёрно-ледниковые отложения московского горизонта
Суглинок желтовато-коричневый, тугопластичный, с тонкими прослойками песка, с редким гравием
- Нижнее звенo**
Ледниковые отложения (морена) донского горизонта
Суглинок коричнево-красный, полутвердый, с включением гальки и гравия преимущественно карбонатных пород и кремня 5-7%
- Водно-ледниковые отложения сетуньского-донского горизонта**
Песок средней крупности, прослоями крупный, гравелистый, с галькой и гравием (до 15-30%), коричнево-серый, плотный, водонасыщенный
- Меловая система**
Висунский отложения
Песок мелкий, желтый, желтовато-серый, зеленовато-серый, слоистый, с прослоями супеси пластичной и суглинка тугопластичного, средней плотности, маловлажный и водонасыщенный
- К1**
Песок мелкий, желтый, желтовато-серый, зеленовато-серый, слоистый, с прослоями супеси пластичной и суглинка тугопластичного, плотный, маловлажный и водонасыщенный
- Суглинок серый, зеленовато-серый, тугопластичный, горизонтально слоистый, с тонкими песчаными прослойками, слоистый



- Границы**
- Стратиграфическая
 - Литологическая
 - Инженерно-геологических элементов
 - Статический уровень водоносного горизонта

- Прочие обозначения**
- 1-8 – номера инженерно-геологических элементов
 - г – песок гравелистый
 - с – песок средней крупности
 - м – песок мелкий
 - п – песок пылеватый
 - Δ∇ – щебень
 - – галька
 - – гравий
 - — глинистость

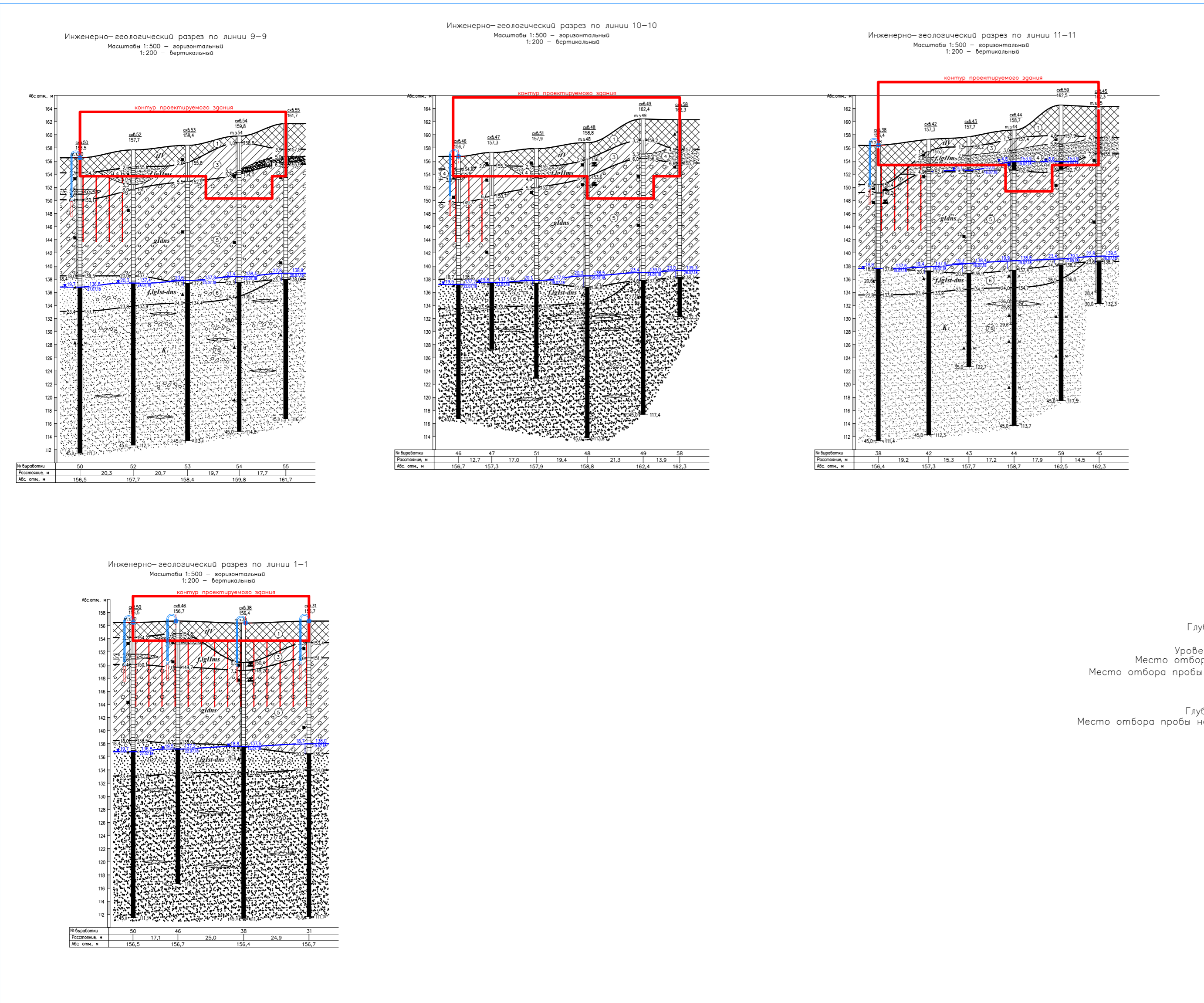
Условное обозначение иглофильтра:



- Расчетная отметка установки.
- Коллектор ПВХ. ДУ 100-120мм.
- Шланг иглофильтра L=1200-1500мм
- Длина иглофильтра принята 8,5 м (набирается из элементов длиной 1,5м; 2,5м; и 3,5м; снизу подсоединено фильтровое звено длиной 1,0м). Общая 9,5.
- Фильтр - из стальной трубы, с перфорированными отверстиями, длина 1,0-1,5м.

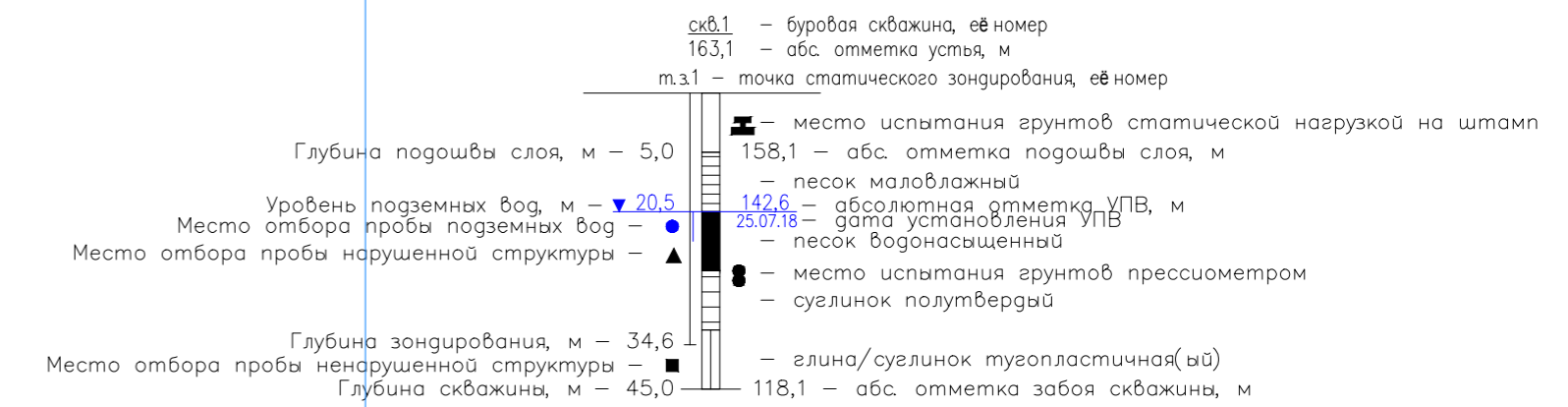
					Застройщик: ООО Стратегии и бизнес			СИБ-180718-1-ВП			
					Технический заказчик: ООО Инвестиции в градостроительство						
					г. Москва, Электролитный проезд, вл. 7А						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Жилой комплекс с подземной абстоянкой и встроено-пристроенным физкультурно-оздоровительным комплексом (ФОК)			Стация	Лист	Листов
ГАП						Иглофильтровые установки в верхней части котлована. Участок 5.			П	2	3
ГИП											
Разработал											
Проверил											
Н. контр.											

Участок-6. Установка РТ130Е ВС
(макс. 35 м³/ч, макс. напор 20м, высота всасывания 9,6м) 35-уголфильтров/шаг 1000мм. (L=50,5п.м)



Условные обозначения

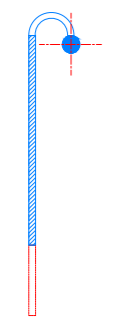
- Четвертичная система**
Современное зено
Техногенные отложения
Насыпной грунт: суглинок темно-коричневый, тугопластичный, опесчаненный; супесь коричневая, пластичная; песок коричневый, разной крупности, глинистый; со строительным мусором (битый кирпич, куски бетона, щебень, шлак, металл и т.д.) до 10-50%
- Верхнее зено**
Озёрно-болотные отложения
Глина зеленовато-серая, тугопластичная
- Среднее зено**
Водно- и озёрно-ледниковые отложения московского горизонта
Суглинок желтовато-коричневый, тугопластичный, с тонкими прослойками песка, с редким грабием
- Нижнее зено**
Ледниковые отложения (морена) донского горизонта
Суглинок коричнево-красноватый, с прослойками супеси пластичной, средней плотности, маловлажный и водонасыщенный, с единичным грабием
- Водно-ледниковые отложения сетуньского-донского горизонта**
Песок средней крупности, прослоями крупный, гравелистый, с галькой и грабием (до 15-30%), коричнево-серый, плотный, водонасыщенный
- Меловая система**
Восточный отвал
Песок мелкий, желтый, желтовато-серый, зеленовато-серый, слоистый, с прослоями супеси пластичной и суглинка тугопластичного, средней плотности, маловлажный и водонасыщенный
- К1**
Песок мелкий, желтый, желтовато-серый, зеленовато-серый, слоистый, с прослоями супеси пластичной и суглинка тугопластичного, плотный, маловлажный и водонасыщенный
- Суглинок серый, зеленовато-серый, тугопластичный, горизонтально слоистый, с тонкими песчаными прослойками, слоистый



- Границы**
- Стратиграфическая
 - Литологическая
 - Инженерно-геологических элементов
 - Статический уровень водоносного горизонта

- Прочие обозначения**
- ① – ⑧ – номера инженерно-геологических элементов
- г – песок гравелистый Δ∇ – щебень
с – песок средней крупности ○ – галька
м – песок мелкий o – грабий
п – песок пылеватый — — глинистость

Условное обозначение иглофильтра:



- Расчетная отметка установки.
- Коллектор ПВХ. ДУ 100-120мм.
- Шланг иглофильтра L=1200-1500мм
- Длина иглофильтра принята 8,5 м (набирается из элементов длиной 1,5м; 2,5м; и 3,5м; снизу подсоединено фильтровое звено длиной 1,0м). Общая 9,5.
- Фильтр - из стальной трубы, с перфорированными отверстиями, длина 1,0-1,5м.

Создано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Застройщик: ООО «Стратегия и бизнес»						СИБ-180718-1-ВП			
Технический заказчик: ООО «Инвестиции в градостроительство»						г. Москва, Электрولитный проезд, вл. 7А			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Жилой комплекс с подземной автостоянкой и встроенно-пристроенным физкультурно-оздоровительным комплексом (ФОК)	Стация	Лист	Листов
ГАП							П	2	3
Разработал						Вспомогательные участки иглофильтровых установок в нижней части котлована. Участок 6.			
Проверил									
Н. контр.									