

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"ГеоТехПроектСтрой"

Член саморегулируемой организации Ассоциация
"Академический Проектный Центр" (СРО-П-119-18012010)

Заказчик ОДСК "ОДСК-Инжиниринг"

**Комплекс из 2-х многоквартирных домов поз. 16.1 и 16.2 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный
в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:293.
1-й этап строительства - корпус 1 (поз.16.1)**

Усиление основания

9140-ОДСК-ИНЖ-КЖ 1.

Генеральный директор _____ Я.А.Саурин
(подпись, дата) 

Главный инженер проекта _____ Р.С.Тишанов
(подпись, дата) 

2025

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие указания	
2	План свайного поля	
3	Инженерно-геологический разрез. Сечение 1-1.	

1. Общие указания

- 1.1. Рабочая документация разработана в соответствии с договором №9140-ОДСК-ИНЖ от 11.02.2025г., заключенного с ООО "ОДСК-Инжиниринг".
- 1.2. Проект усиления основания разработан по данным инженерно-геологическим изысканиям N 16.1-08-2024-ИГИ, выполненного ООО "Вертикаль" в 2024 г.
- 1.3. Усиление основания под фундамент производится согласно патенту на изобретение №2351711 на способ изготовления в раскатанных скважинах набивной сваи из шлаков, зарегистрированному в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 10.04.2009 г.
- 1.4. В качестве искусственного основания под фундаменты будет служить грунтовый массив, глубиной до 6,52 м, преобразованный набивными сваями в раскатанных скважинах (НРС).
- 1.5. Глубина раскатки скважины принята 5,0 м.
- 1.6. Отметку дна котлованов назначают с учетом последующей частичной срезки буферного слоя, оставшаяся толщина не должна превышать 1,5 м. Буферный слой уплотняют на глубину не менее 1,5 м. Дно котлована с учетом устройства буферного слоя сложено Дно котлована с учетом устройства буферного слоя сложено ИГЭ 3 - Супесь (grII-III) лессовидная палево-желтая, пылеватая, твердая, просадочная. Толщину буферного слоя принимаем 150 мм.
- 1.7. Требуемая плотность грунта в массиве не менее 1,65 т/м³
- 1.8. Модуль деформации E искусственного основания, преобразованного с помощью щебенистых НРС должно составлять 20 МПа, расчетное сопротивление должно составлять 38 тс/м²
- 1.9. Уплотнение грунтовыми сваями выполняют в котлованах с размерами, превышающими на 2,1 м в каждую сторону размеры уплотняемой площади.

2. Указания по производству работ





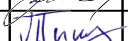
2.1. Опытные работы

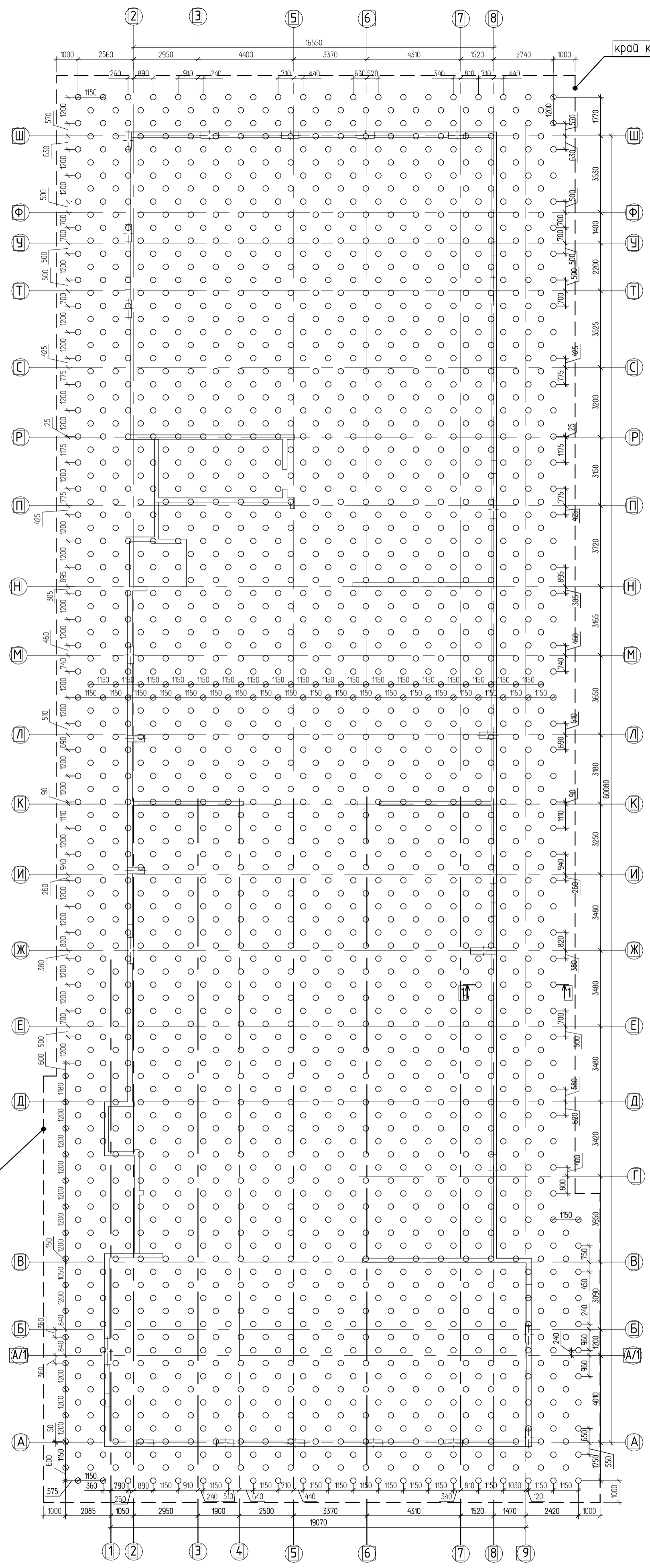
- 2.1.1. При выполнении опытных работ пробивка скважин под набивные сваи, создание уширенных оснований, а также заполнение скважин грунтовым материалом производится с замером величины понижения дна скважин после каждых 5-10 ударов, или количества ударов на пробивку 1 п.м скважин, либо при втрамбовывании каждой порции жесткого грунтового материала при создании уширенных оснований или заполнении скважин грунтовым материалом.
- 2.1.2. Для выполнения опытных работ необходимо выполнить устройство пробных кустов свай, в соответствии с указаниями на листе 2. Опытное устройство скважины производится для уточнения режимов раскатки скважины. При опытном устройстве скважины уточняются грунтовые условия, определяется состояние устья, стенок и забоя скважины, измеряются отклонения скважины от проектного положения, устанавливается время допустимого простоя скважины до бетонирования. Опытные работы по формированию уширенных оснований набивных свай, определению возможных их форм и размеров должны выполняться на проектных отметках их заложения с использованием указанных в проекте видов жесткого грунтового материала и других требований. Втрамбовывание жесткого грунтового материала заданного в проекте объема выполняется не менее чем тремя порциями объемом по 1/3 от общего объема материала. При устройстве раскатных скважин и набивных свай в них проверяется:
 - возможность раскатки;
 - формирование уплотненной зоны;
 - достижение проектной глубины раскатки;
 - достижение проектного отказа НРС, при сдавливании щебня.
- 2.1.3. При недостижении проектных результатов следует внести корректировки в части расстояний между центрами скважин и рядами свай.
- 2.1.4. По результатам опытных работ:
 - выбирается оптимальный режим по пробивке скважин, формированию уширенных оснований, заполнению скважин грунтовым материалом с послойным его уплотнением;
 - устанавливаются минимально допустимые и необходимые расстояния между пробитыми скважинами;
 - уточняются вид и характеристики жесткого грунтового материала для формирования уширенных оснований, заполнения пробитых скважин при выполнении армирующих набивных свай;
 - уточняются величины "отказов" на последнем этапе втрамбовывания жесткого грунтового материала или бетонной смеси.
- 2.1.1. Для подтверждения достижения проектной плотности грунта в межсвайном пространстве, необходимо провести инженерно-геологические изыскания, в объеме бурения скважин и отбора кернов на глубину устройства свай, согласно схеме на листе 2.
- 2.1.6. При подтверждении достижения проектной плотности грунта разрешается проведение работ, в соответствии с данным основным комплектом чертежей. В случае если проектная плотность не достигнута, необходима корректировка решений при согласовании техзаказчика.

2.2. Производство работ.

- 2.2.1. До начала работ по устройству набивных свай должны быть выполнены следующие подготовительные работы:
 - спланирована площадка работ;
 - вынесены отметки, закреплены реперы и разбивочные оси котлована;
 - выкопан котлован и устроены съезды;
 - произведена разбивка осей свайного поля, проложены временные или постоянные подъездные дороги к площадке работ;
 - выполнено временное ограждение площадки работ, установлены предупредительные и указательные надписи и знаки по безопасному ведению работ;
 - смонтированы и опробованы машины, механизмы и приспособления, необходимые для производства работ;
 - произведено опытное устройство скважины.
 - Устойчивость ствола раскатанных скважин в процессе производства работ должна обеспечиваться в течение не менее 2 часов за счет:
 - ограничения времени простоя раскатанных скважин до их набивки;
 - исключения или снижения вибрации, возникающей при уплотнении бетонной смеси в близко расположенной скважине, движении строительных машин вблизи раскатанных скважин, работе технологического оборудования действующих производств;
 - недопущения подтопления раскатанных скважин, а в случае их подтопления - устранения последствий подтопления в кратчайшие сроки.
 - 2.2.2. Устройство скважин начинают от центра фундаментной плиты, продвигаясь к краю котлована.
 - 2.2.3. Основные работы состоят из зашнековки грунта (бурения лидерной скважины), раскатки скважины и затем из пяти циклов следующих операций: засыпки скважины щебнем и проходки раскатчика с уплотнением смеси.
 - 2.2.4. Основные работы рассматриваются на примере применения раскатчика (диаметром 250 мм), навешиваемого на установку ЛБУ-50-08. Возможна замена оборудования на аналогичное.
 - 2.2.5. Раскатка скважины осуществляется после ее зашнековки.
 - 2.2.6. В процессе раскатки могут произойти явления выпучивания грунта и образования радиальных трещин, которые свидетельствуют о предельном уплотнении грунта. Дальнейшая раскатка скважины нецелесообразна. Если это произошло до проходки скважины на проектную глубину, то следует установить причину этих явлений и уточнить режим раскатки.
 - 2.2.7. Засыпку и втрамбовывание жесткого грунтового материала в пробитую скважину производят отдельными порциями, объем которых назначают из расчета заполнения скважины на высоту (1,2-2d) (d - диаметр пробитого снаряда).
 - 2.2.8. Втрамбовывание первых (одной - трех) порций жесткого грунтового материала продолжается до тех пор, пока не будет погружена в дно скважины заданная в проекте часть объема грунтового материала.
 - Уплотнение каждой порции засыпанного в скважину грунтового материала производят "до отказа" с подсчетом количества ударов трамбовки, замером суммарной величины понижения уплотняемого слоя; после каждых двух-четырех ударов трамбовки определением отказа на последних двух ударах трамбовки.
 - Втрамбовывание последующих порций жесткого грунтового материала допускается прекращать не доходя до проектной отметки, если после 12-15 ударов раскатчика, или если в работе станка в течение 1 мин наступает "отказ". Приведенное выше количество ударов трамбовки для достижения "отказа" уточняется по результатам опытных работ, а также на начальном этапе выполнения требуемого объема работ.
3. Приемка и контроль качества работ
- 3.1. Приемка фундаментных конструкций из набивных бетонных (железобетонных) свай, а также упрочненных оснований, выполняемых в пробитых скважинах, производится по результатам приемочного контроля на основе проектной и исполнительно-производственной документации с учетом результатов опытных работ, испытаний опытных свай и фрагментов упрочненных оснований, журнал по производству работ и ставит своей целью установление соответствия возведенных конструкций проекту и требованиям нормативных документов, является документальным свидетельством пригодности принимаемых свайных фундаментов и упрочненных оснований грунтовыми или армирующими сваями для выполнения последующих этапов строительно-монтажных работ по возведению здания или сооружения.
 - 3.2. Контроль и приемку набивных свай, свайных фундаментов и упрочненных оснований осуществляет служба технического надзора заказчика с участием автора проекта и исполнителей работ.
 - 3.3. Приемку набивных бетонных свай в пробных скважинах следует осуществлять в соответствии с требованиями раздела 12 СП 45.13330.2017, относящимися к набивным сваям.
 - 3.4. Приемку упрочненных оснований, выполненных путем уплотнения их грунтовыми сваями, армирования набивными сваями из жесткого грунтового материала в соответствии с требованиями проекта, п.5.8.1, как правило, осуществляют после проверки плотности грунтов в уплотненных основаниях по результатам их статического зондирования, бурения скважин с отбором проб грунтов и т.п.

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

					9140-ОДСК-ИНЖ-КЖ 1.				
					Комплекс из 2-х многоквартирных домов поз. 16.1 и 16.2 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:293. 1-й этап строительства - корпус 1 (поз.16.1)				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Многоквартирный дом	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Макаров Т.Б.				03.25		Р	1	3
Проверил	Саурин Я.А.				03.25	Общие указания	ООО "GeoTechProjectStroy"		
Н.Контроль	Саурин Я.А.				03.25				
ГИП	Тишанов Р.С.				03.25				



Инв.№ подл. Подпись и дата

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

Спецификация к схеме расположения свай

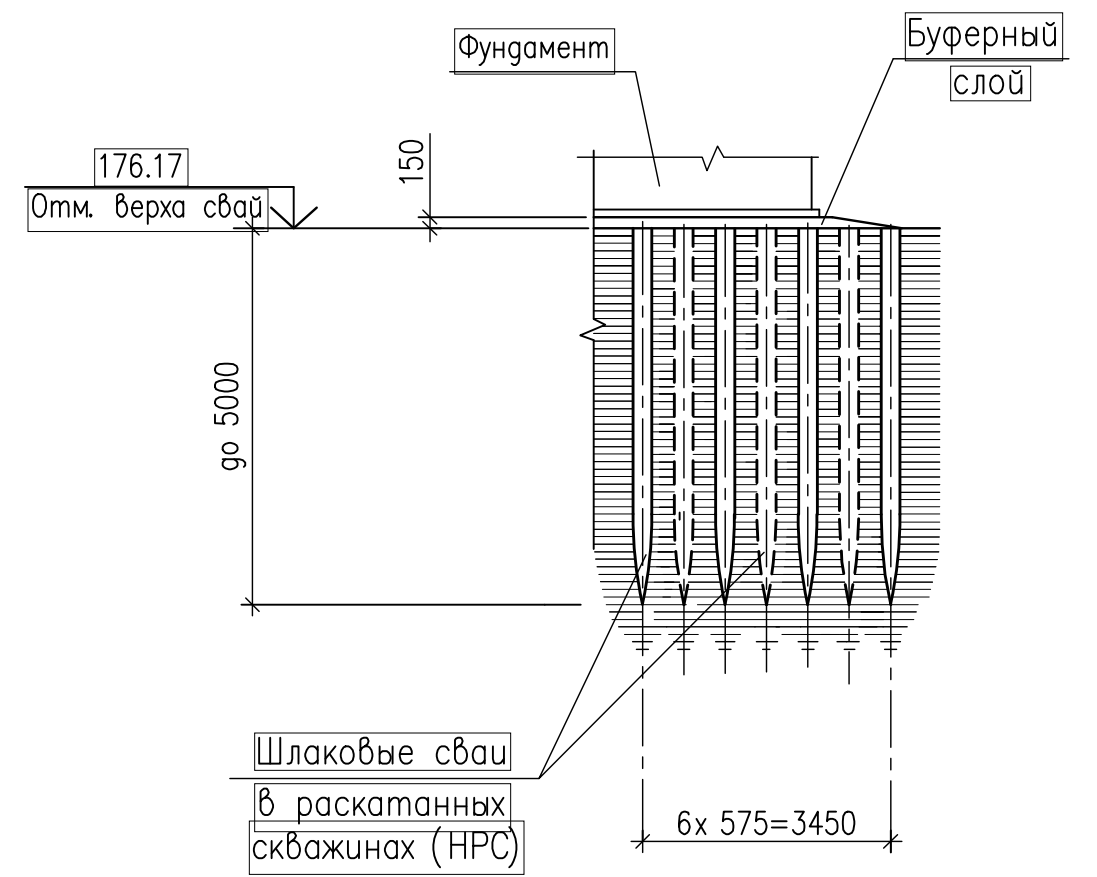
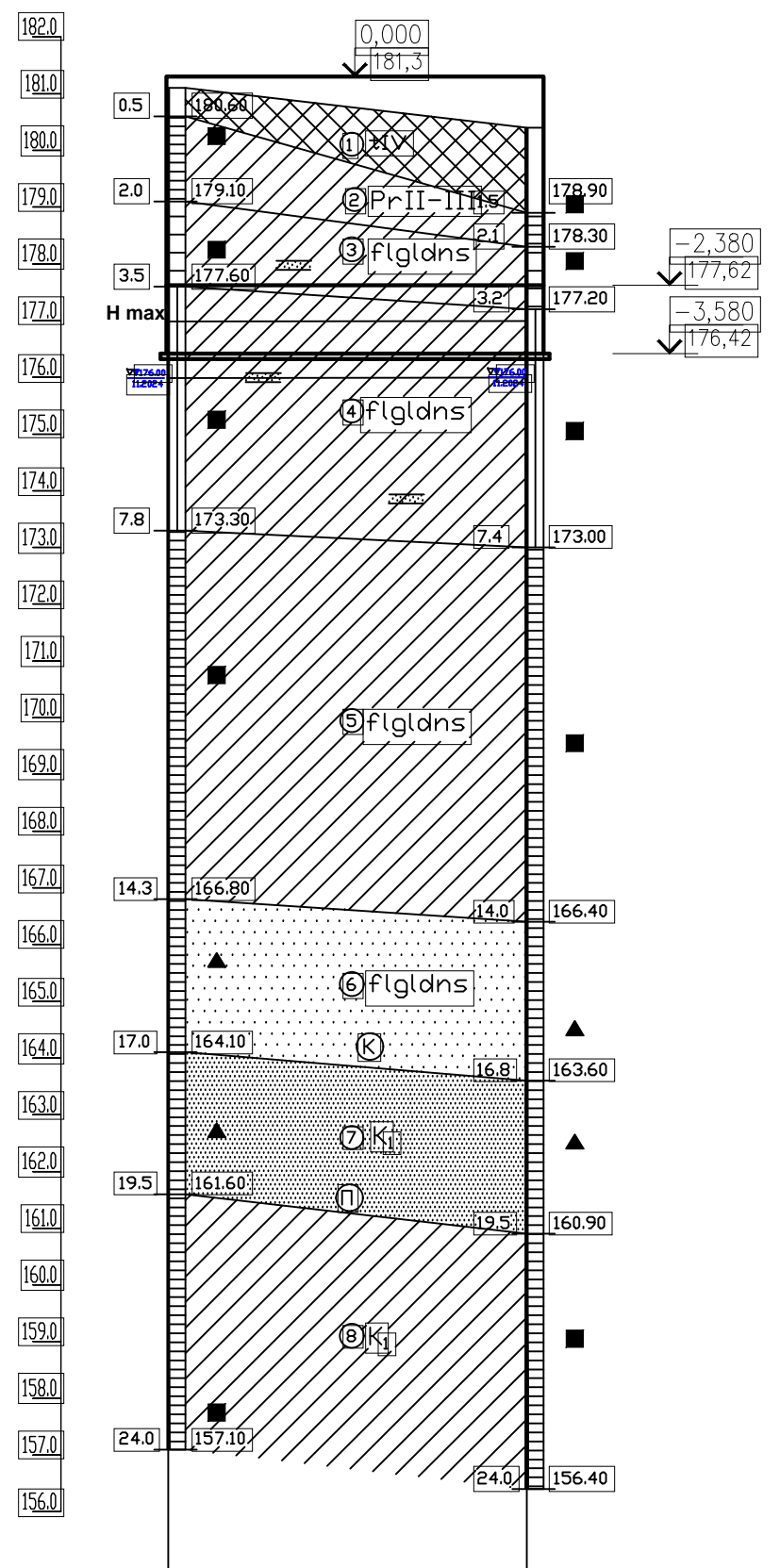
Наименование	Кол.	Примеч.
Свая НРС Ø250мм, Lго 5,0 м	2124	

Изм.	Кол.уч	Лист	Дата
Разработал	Макаров Г.Б.	03.25	
Проверил	Саурин Я.А.	03.25	
Н.Контроль	Саурин Я.А.	03.25	
ГИП	Тишанов Р.С.	03.25	

9140-ОДСК-ИНЖ-КЖ 1.		
Комплекс из 2-х многоквартирных домов поз. 16.1 и 16.2 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:293. 1-й этап строительства - корпус 1 (поз.16.1)		
Многоквартирный дом	Стадия	Лист
	Р	2
Схема расположения свай	000	
"ГеоТехПроектСтрой"		

Инженерно-геологический разрез

1 - 1



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

Наименование и № выработки	СКВ 2 т.с.з.2	СКВ 5 т.с.з.5
Абс. отм. устья, м	181.10	180.40
Уровни грунтовых вод, м (пор. 1)	176.10	176.0
Расстояние, м		31.6

9140-ОДСК-ИНЖ-КЖ 1.					
Комплекс из 2-х многоквартирных домов поз. 16.1 и 16.2 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:293. 1-й этап строительства - корпус 1 (поз.16.1)					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Макаров Е.Ф.				03.25
Проверил	Саурин Я.А.				03.25
Многоквартирный дом				Стадия	Лист
				Р	3
Инженерно-геологический разрез Сечение 1 - 1				000 "ГеоТехПроектСтрой"	
Н.Контроль	Саурин Я.А.				03.25
ГИП	Саурин Я.А.				03.25