



**КАСТОМ
ГЕО**

инженерная группа



СВАЙНЫЕ ФУНДАМЕНТЫ В СТЕСНЕННЫХ УСЛОВИЯХ И НА СЛОЖНОМ РЕЛЬЕФЕ

Санкт-Петербург
2026



+7 (921) 339-25-76



info@customgeo.ru



customgeo.ru

Компания **«КастомГео»** специализируется на решении сложных вопросов взаимодействия строительных конструкций с грунтом.

Основные направления работы:

- геотехническое проектирование;
- инженерная защита территории от опасных природных процессов;
- гидротехническое проектирование;
- реконструкция объектов культурного наследия;
- научно-техническое сопровождение изысканий, проектирования и строительства и т.д.

Проекты проходят различные виды экспертизы и успешно реализуются.



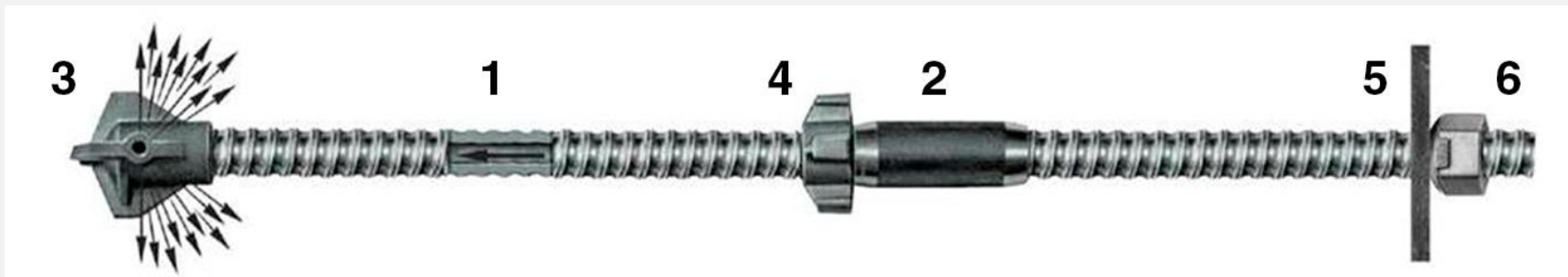
О компании

География проектов включает все регионы России и некоторые страны ближнего зарубежья, включая Грузию, Киргизию, Казахстан.

Проектируем в любых климатических зонах и на всех формах рельефа, включая горные территории и зону вечной мерзлоты.



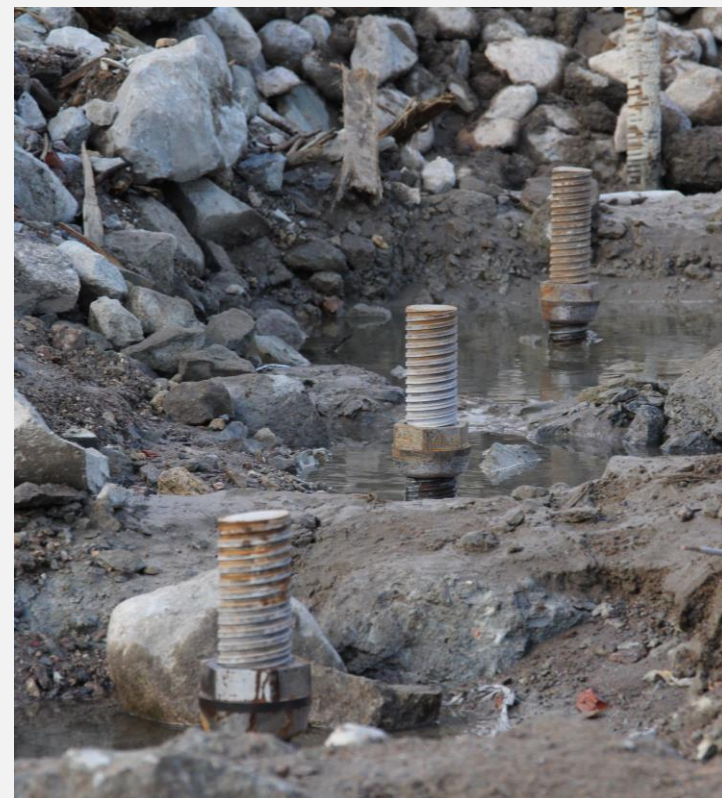
Буроинъекционные сваи (БИС)



Основные элементы БИС:

1. полая винтовая штанга;
2. соединительная муфта;
3. буровая коронка;
4. центратор;
5. прижимная пластина;
6. гайка.

Буроинъекционные сваи выполняются в рамках одного технологического цикла: совмещаются процессы бурения и инъектирования.



Буринъекционные сваи

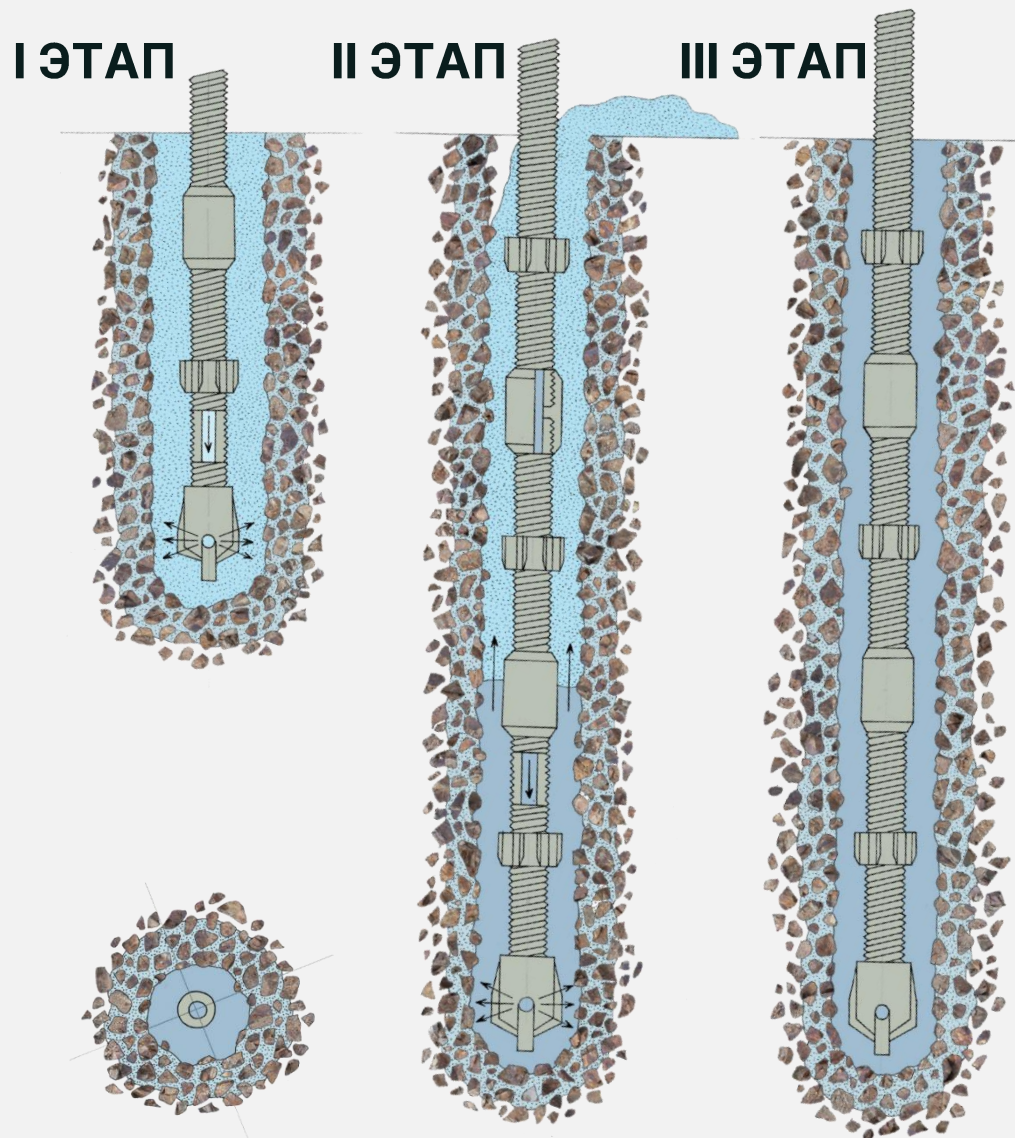
Этапы выполнения

Этапы выполнения
буринъекционной сваи:

I ЭТАП – бурение с подачей
промывочного (бурового)
раствора;

II ЭТАП – заполнение скважины
опрессовочным (тампонажным)
раствором;

III ЭТАП – включение в работу
после набора прочности.



Буринъекционные сваи (БИС)

В зависимости от специфики воспринимаемых нагрузок и решаемых задач, может использоваться как:

- **буринъекционная микросвая**
устройство новых и усиление существующих фундаментов;
- **грунтовый анкер**
закрепление на рельефе различных конструкций и устройств;
- **грунтовый нагель**
нагельное крепление склона.



Буроинъекционные сваи Оборудование



Микросвая диаметром 52 мм способна принять нагрузку до 56 тонн.

Работы возможно выполнить малогабаритными буровыми станками (СБГ-ПМ-03 «Стерх», Morath PB 260) в стесненных условиях, включая подвальные помещения.

Устройство БИС через существующую фундаментную плиту



Усиление существующих фундаментных плит с пересадкой на БИС применяется при значительном увеличении нагрузки (размещение оборудования); для компенсации всплытия (изменение гидрогеологических условий под плитой).

Здание Главного Кригс-Комиссариата, Санкт-Петербург

Выполненная (в рамках реконструкции здания) шахта лифта в пристройке вызвала деформации конструкции.



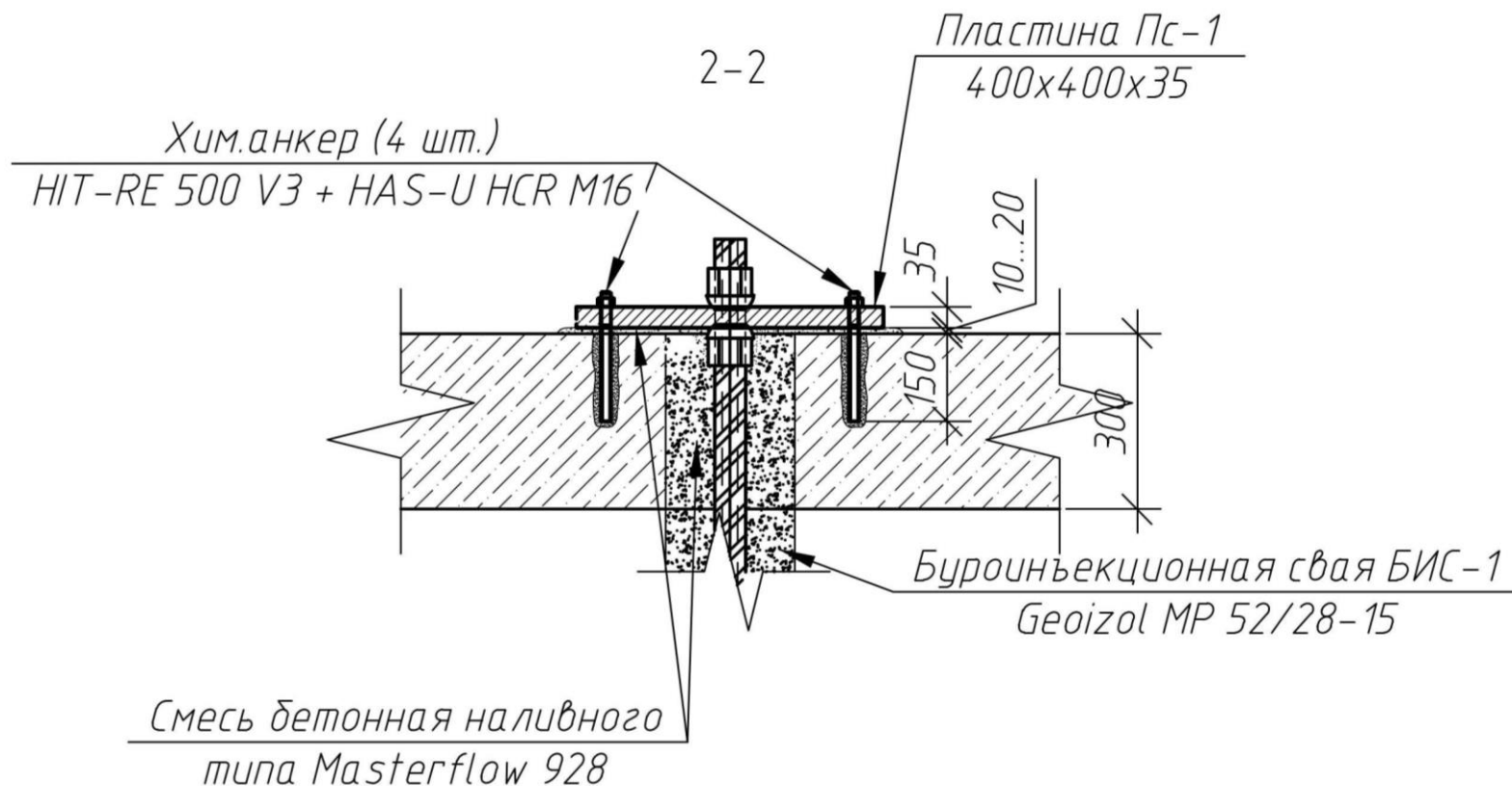
Здание Главного Кригс-Комиссариата, Санкт-Петербург



Общий вид лифтовой шахты.

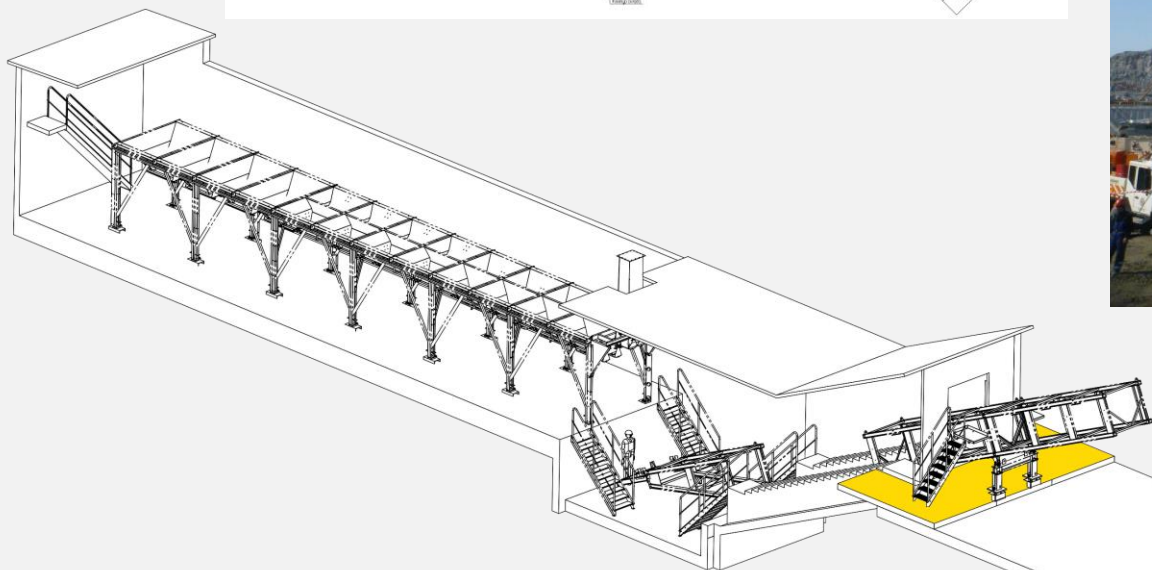
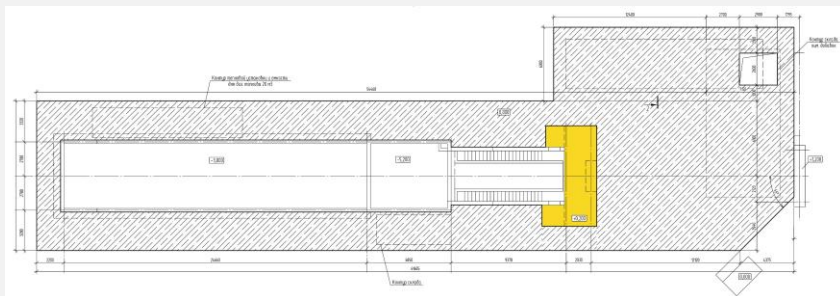


Здание Главного Кригс-Комиссариата, Санкт-Петербург

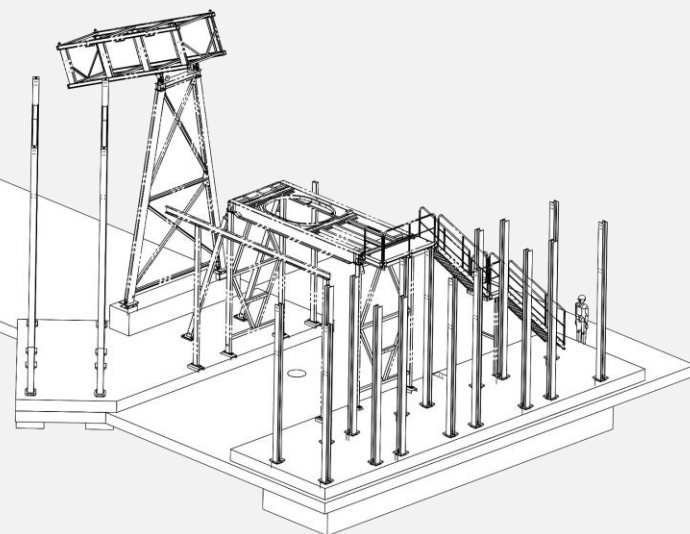


Проект усиления фундамента предполагал выполнение 6 свай типоразмера 52/28 длиной 15 м через существующую плиту фундамента шахты с креплением к ней химическими анкерами.

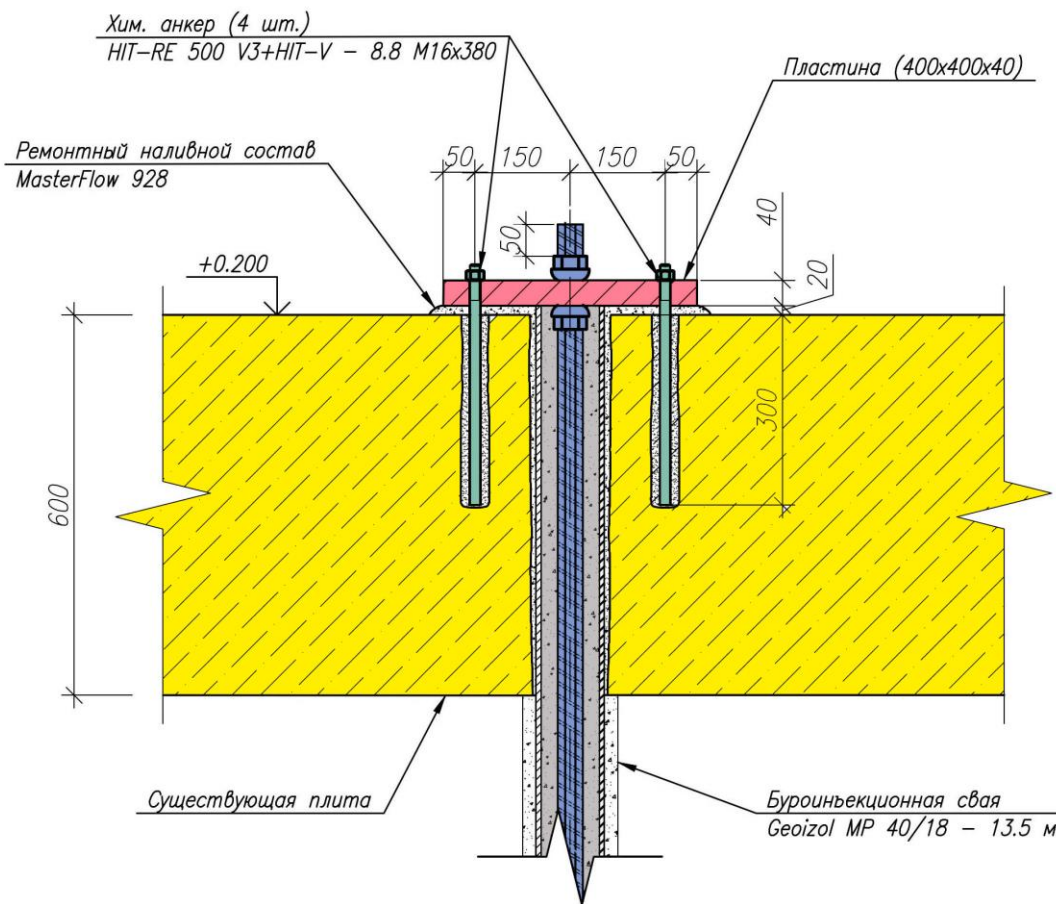
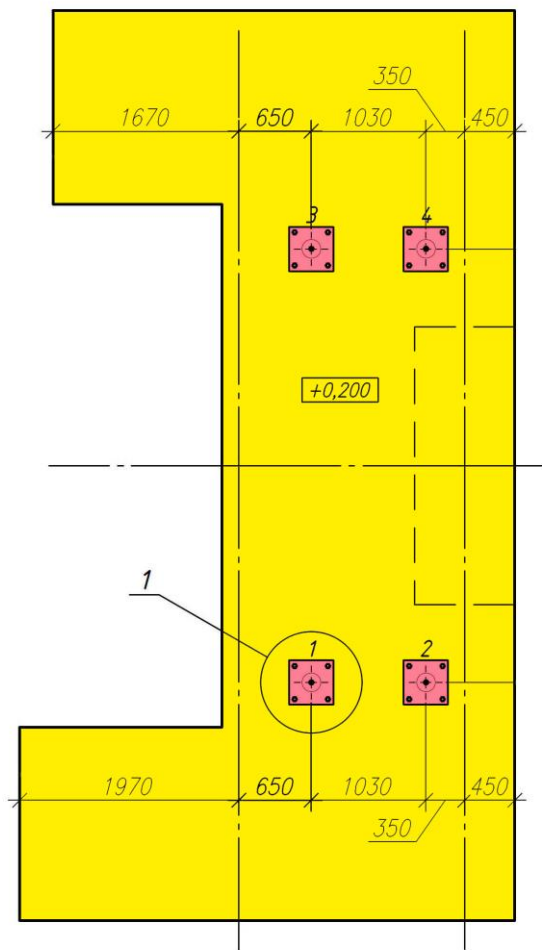
Бетоносмесительная установка ЦСКМС, Мурманская обл.



Усиление фундаментной плиты
для возможности размещения
технологического оборудования.

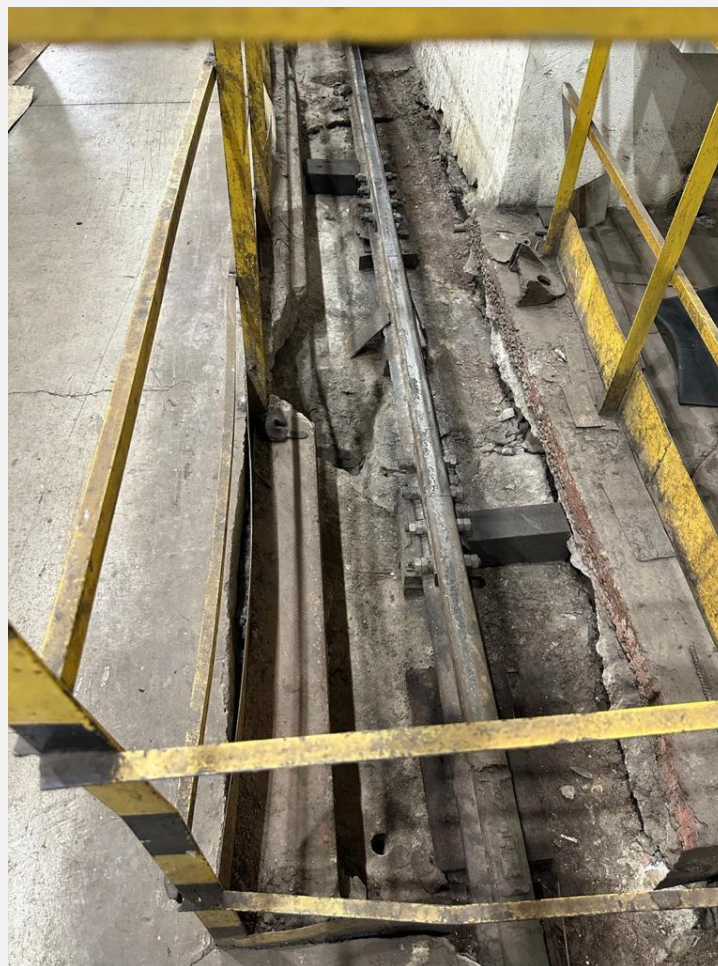


Бетоносмесительная установка ЦСКМС, Мурманская обл.



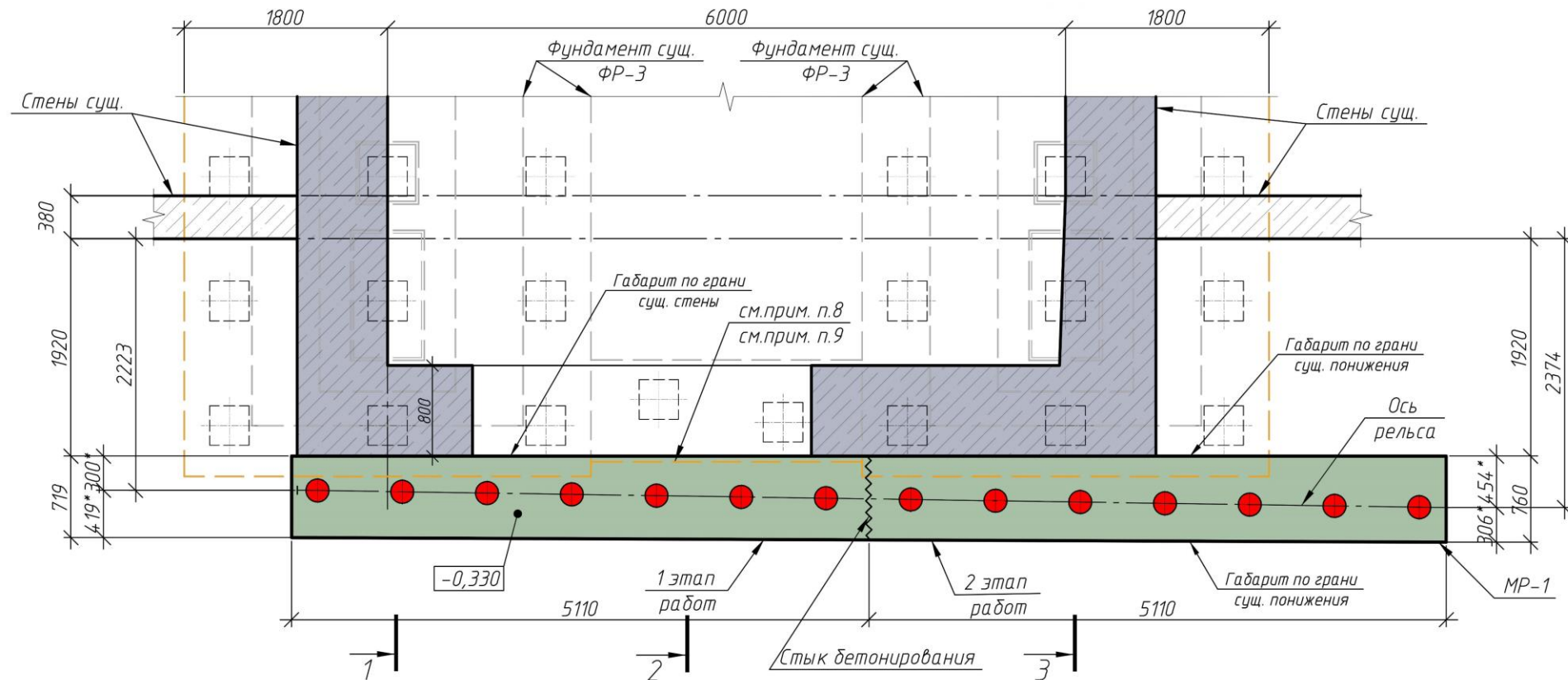
Пересадка на БИС через существующую плиту.
План размещения буроинъекционных свай и узел крепления.

Рентген-камера цеха сильфонных компенсаторов



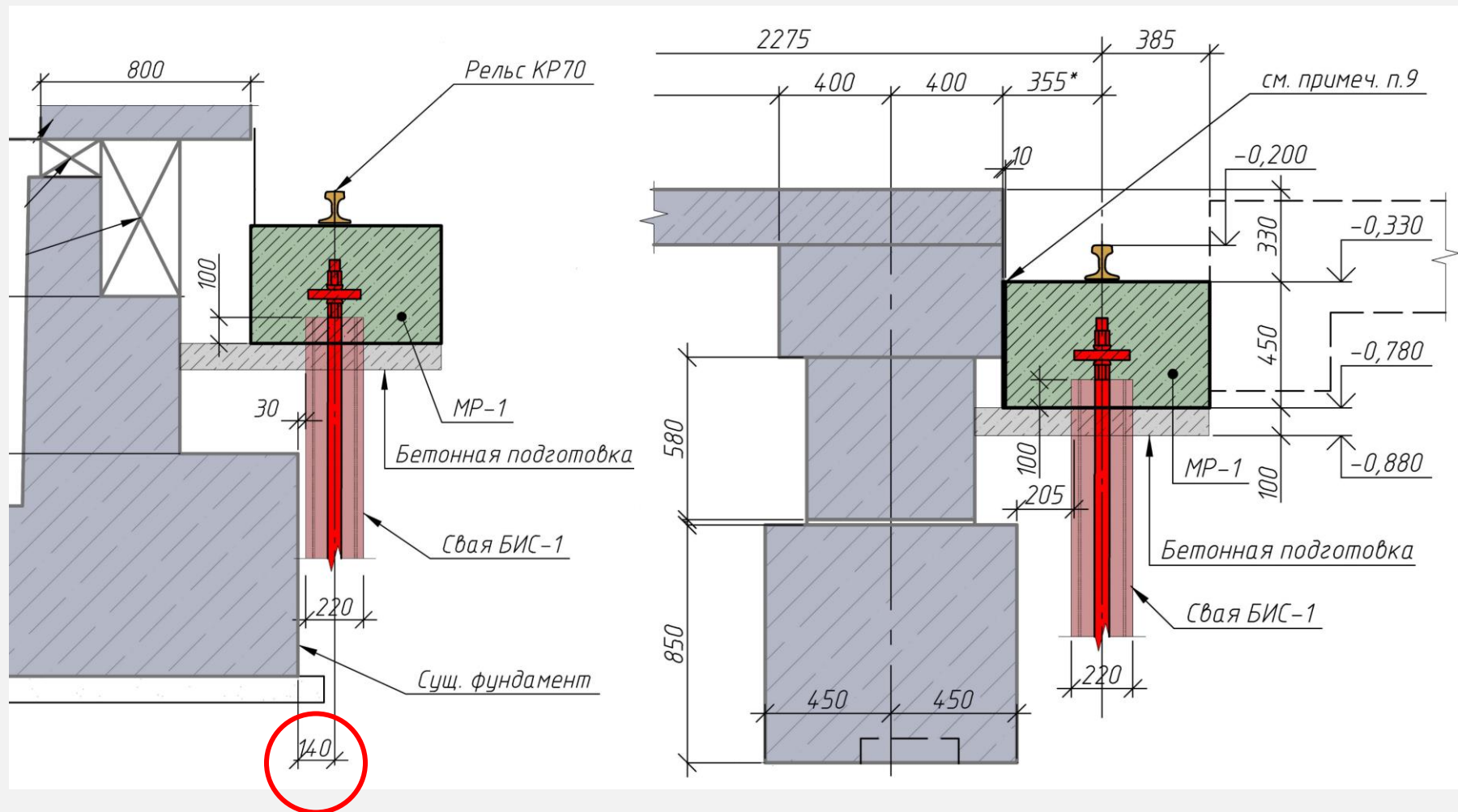
Устройство свайного фундамента под откатные ворота (в рамках замены оборудования).

Рентген-камера цеха сильфонных компенсаторов



Ряд из 14 буроинъекционных свай, объединенных монолитным ростверком, расположен по оси рельса откатных ворот.

Рентген-камера цеха сильфонных компенсаторов



Минимальное расстояние от существующих фундаментов до оси свай составляло 140 мм (30 мм от тела сваи).

Александровский дворец, ГМЗ «Царское Село», Санкт-Петербург



Проект реконструкции с приспособлением под современное использование предполагал увеличение объема подвального этажа. Требовалось понизить отметку пола на 1,6 м, выполнить железобетонную плиту пола и подвести новые железобетонные фундаменты в основание колонн.

Александровский дворец, ГМЗ «Царское Село», Санкт-Петербург



Мероприятия:

- выполнение ограждения из металлического шпунта по периметру всех заглубляемых помещений;
- устройство временных БИС для «вывешивания» кирпичных колонн;
- монтаж металлической обоймы кирпичных колонн;
- устройство рандбалок через кирпичные колонны.

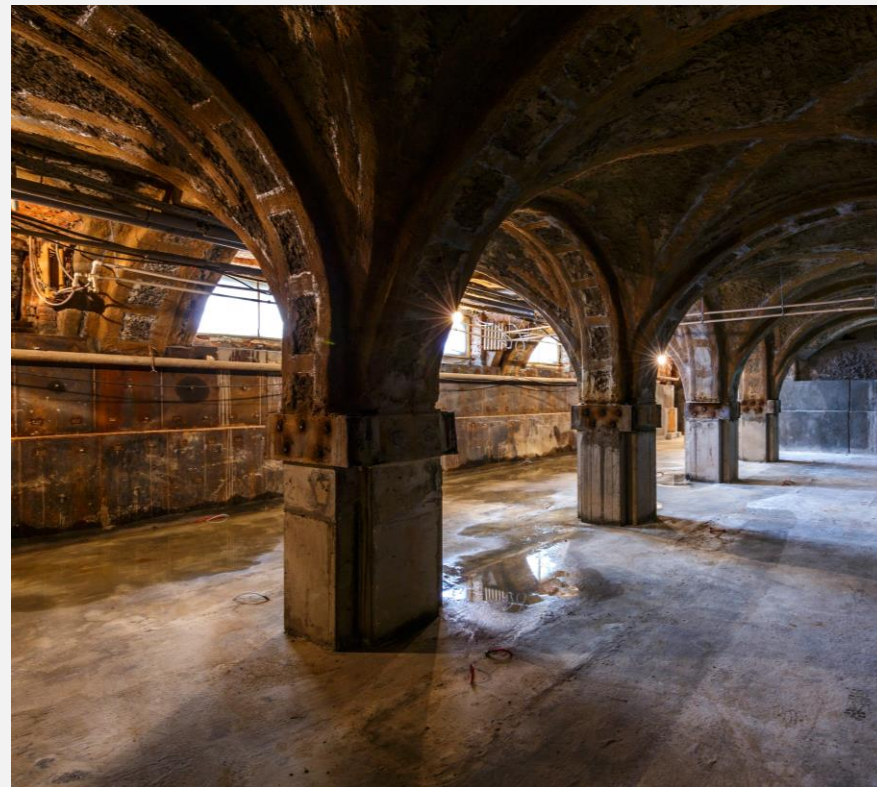
Александровский дворец, ГМЗ «Царское Село», Санкт-Петербург



Мероприятия:

- демонтаж существующих фундаментов кирпичных колонн;
- подведение новых железобетонных фундаментов в основание колонн;
- выполнение напорной гидроизоляции кессонного типа во всем цокольном этаже здания.

Александровский дворец, ГМЗ «Царское Село», Санкт-Петербург



Для компенсации изгибающих моментов временные сваи дополнительно армированы стальными трубами.

После понижения отметок пола под колонные подведены новые монолитные фундаменты, а временные сваи с металлическими обоями демонтированы.

Надземный паркинг Ладожский вокзал, Санкт-Петербург



В процессе строительно-монтажных работ принято решение об увеличении этажности автостоянки и высоты подходящей к ней ramпы, что потребовало увеличения несущей способности (усиления) фундамента.

**КАСТОМ
ГЕО**
инженерная группа

Куст буринъекционных свай

Схема расположения свай

Вспомогательная ось

Контуры ростверка

15°

7.5°

1600

81400

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

Tun 1

Tun 2

Tun 3

Tun 4

Tun 5

N=160m

N=96m

N=117m

N=146m

N=88m

N=204m

N=74m

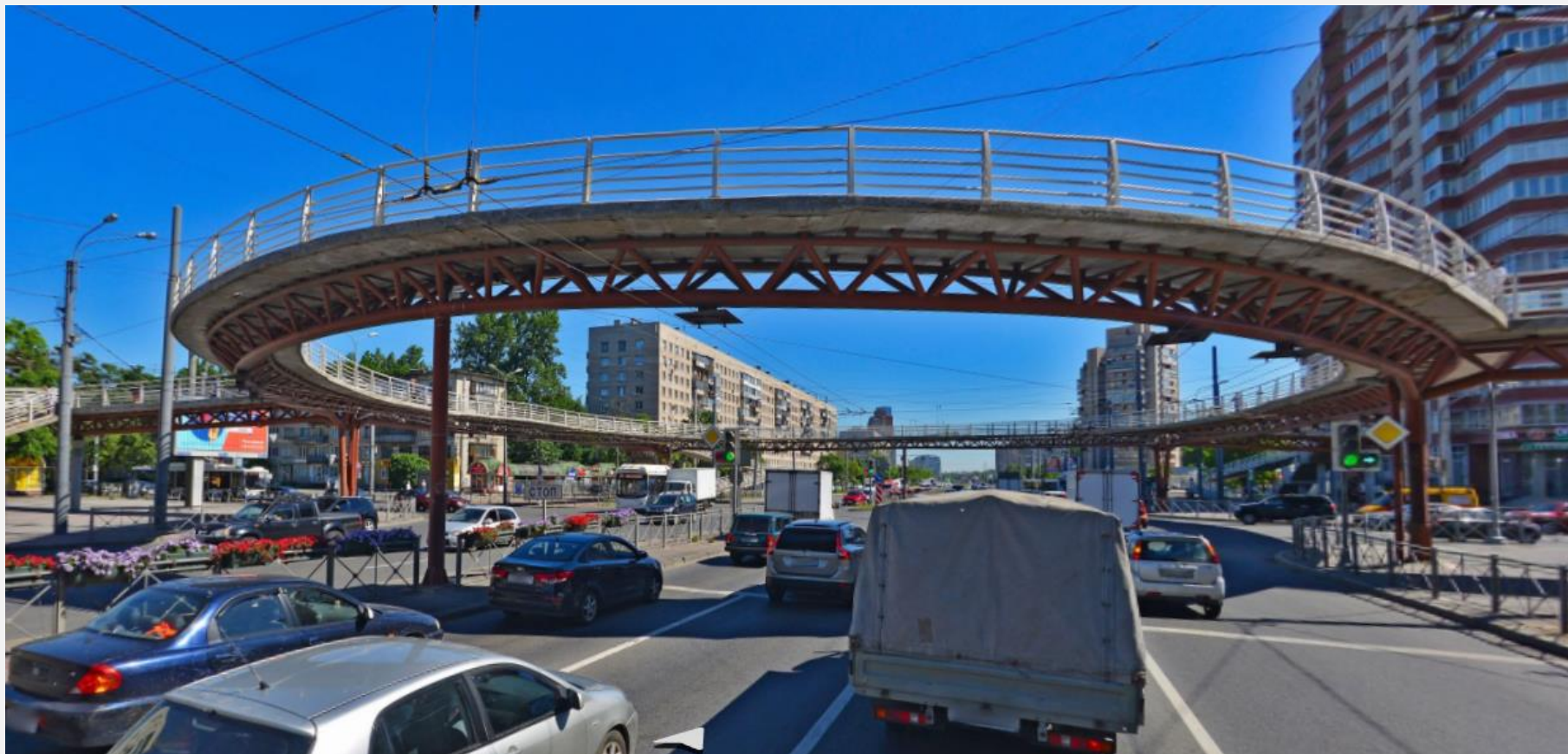
N=212m

Надземный пешеходный переход пр-т Славы, Санкт-Петербург



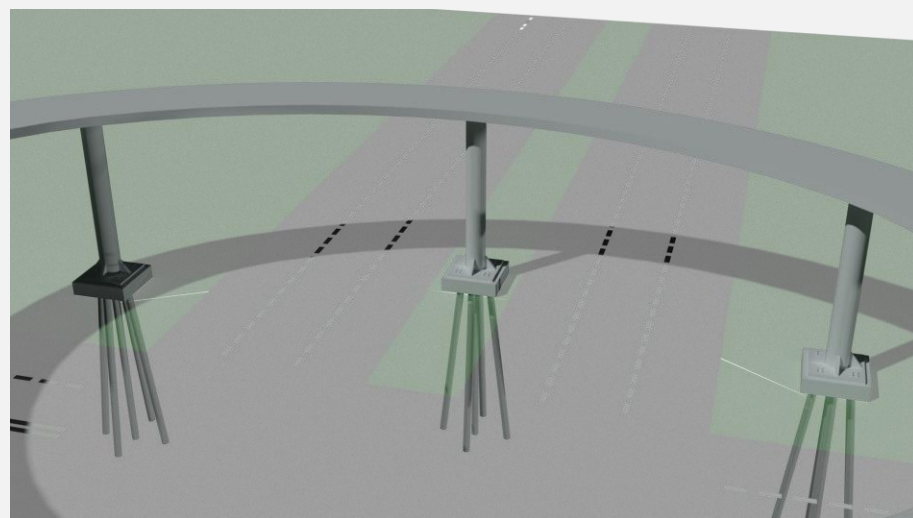
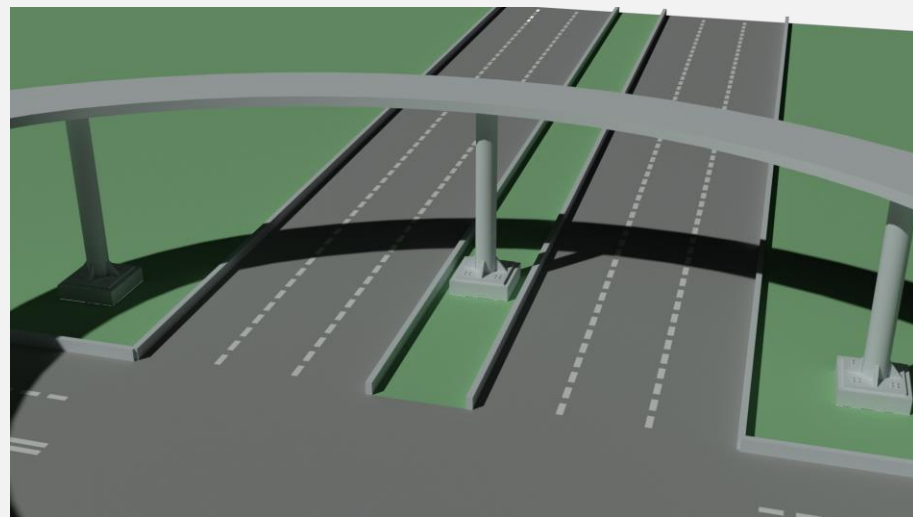
Выполнено свайное поле из 87 БИС типоразмером 52/20 длиной 21 м. Нагрузки на ростверки находятся в диапазоне от 74 до 204 тонн. Геологическое строение площадки: толща пылевато-глинистых отложений (около 18 м), подстилаемых плотными песками.

Надземный пешеходный переход пр-т Славы, Санкт-Петербург



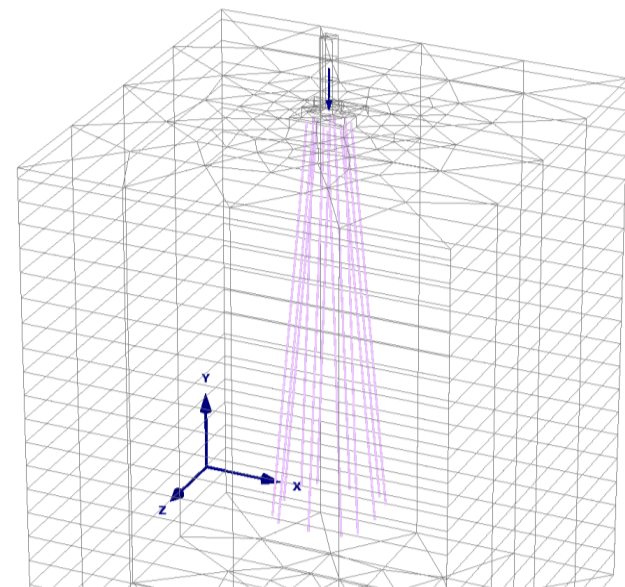
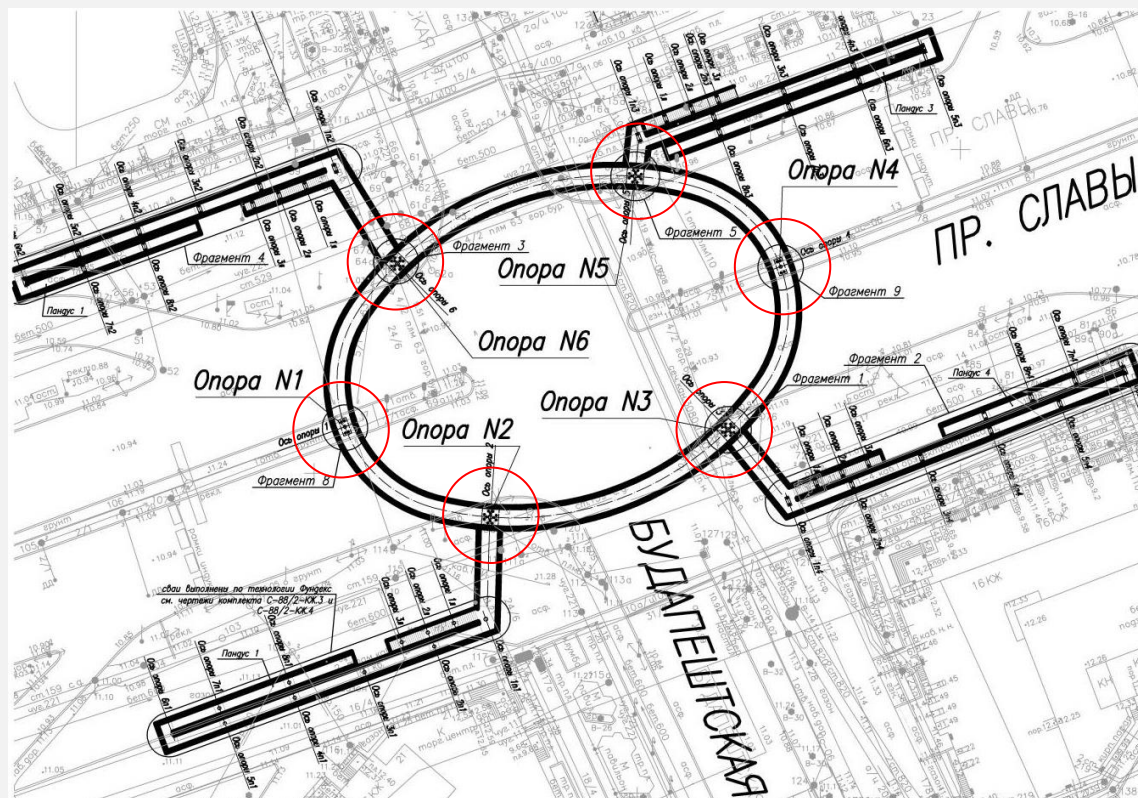
Опоры перехода располагаются на пешеходных тротуарах и по середине восьмиполосной оживленной автомагистрали, где затруднительно применение крупногабаритной техники.

Надземный пешеходный переход пр-т Славы, Санкт-Петербург



Общий вид объекта и схема
размещения фундаментов.

Надземный пешеходный переход пр-т Славы, Санкт-Петербург



Deformed Mesh (at true scale)
Maximum Value = $47,10 \cdot 10^{-3}$ m
Minimum Value = 0,00 m

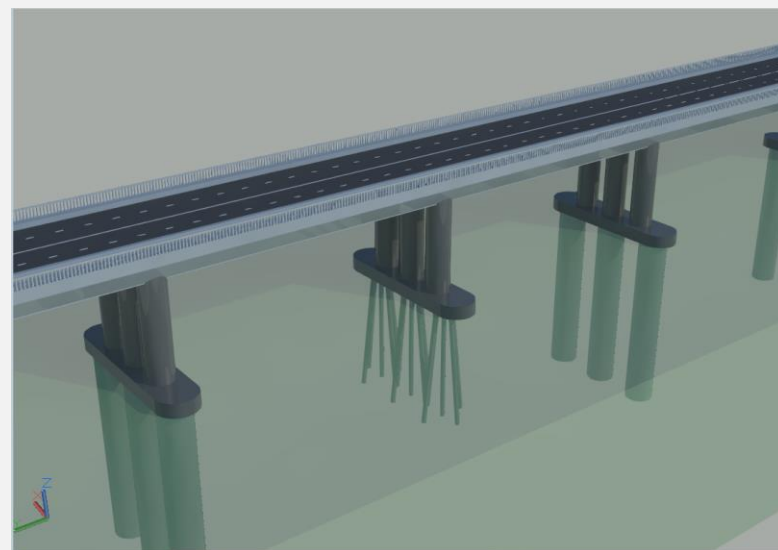
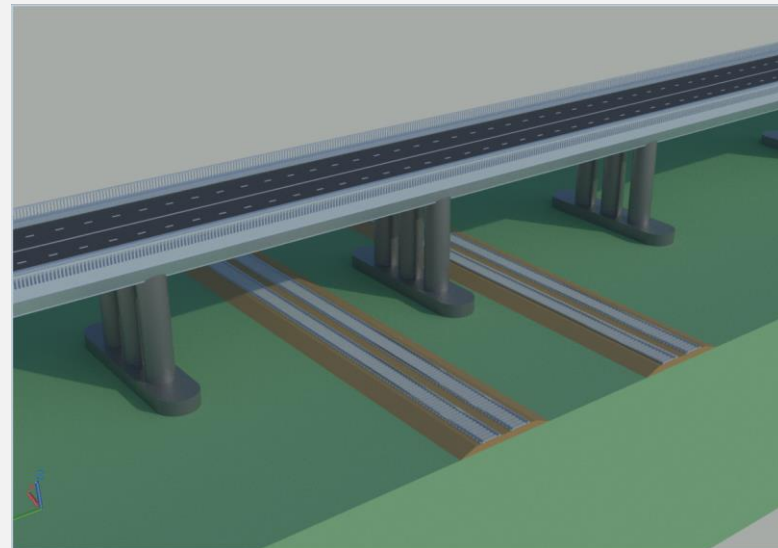
Математическое моделирование
куста свай в основании опоры

В качестве фундаментов опор заложено устройство кустов свай.
Для самой нагруженной опоры предусмотрено устройство 4 вертикальных
и 8 наклонных буроинъекционных свай типоразмером 52/26 длиной 19 м.

Путепровод над ж/д путями Пискаревский пр-т, Санкт-Петербург



Опора №12 путепровода расположена между железнодорожными путями. Применение тяжелой техники могло полностью парализовать движение на северном направлении.



Путепровод над ж/д путями Пискаревский пр-т, Санкт-Петербург

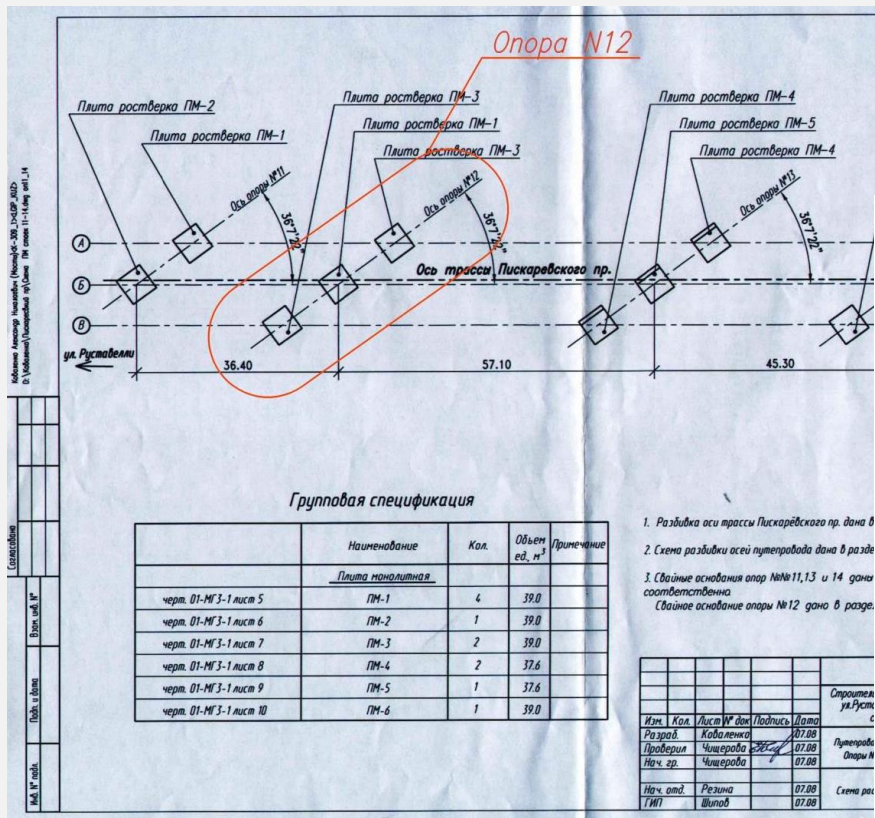
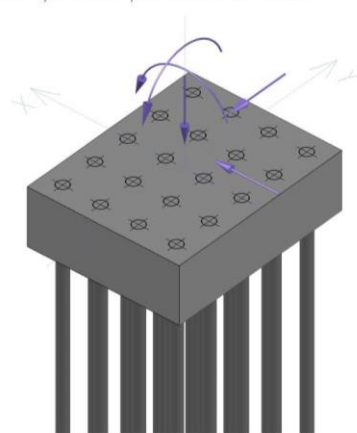
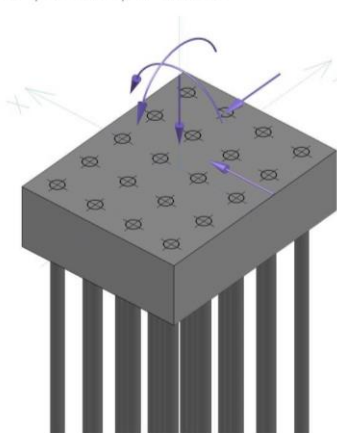


Схема приложения нагрузок
на ростверк N12.1, N12.3



$N=1346m$
 $M_x=267mm$
 $M_y=971mm$
 $H_y=78m$
 $H_x=21m$

Схема приложения нагрузок
на ростверк N12.2


$$\begin{aligned} N &= 936 \text{ m} \\ M_x &= 621 \text{ mm} \\ M_y &= 502 \text{ mm} \\ H_y &= 41 \text{ m} \\ H_x &= 50 \text{ m} \end{aligned}$$

Вместо буронабивных свай большого диаметра (1,2 м) выполнен куст буринъекционных свай.

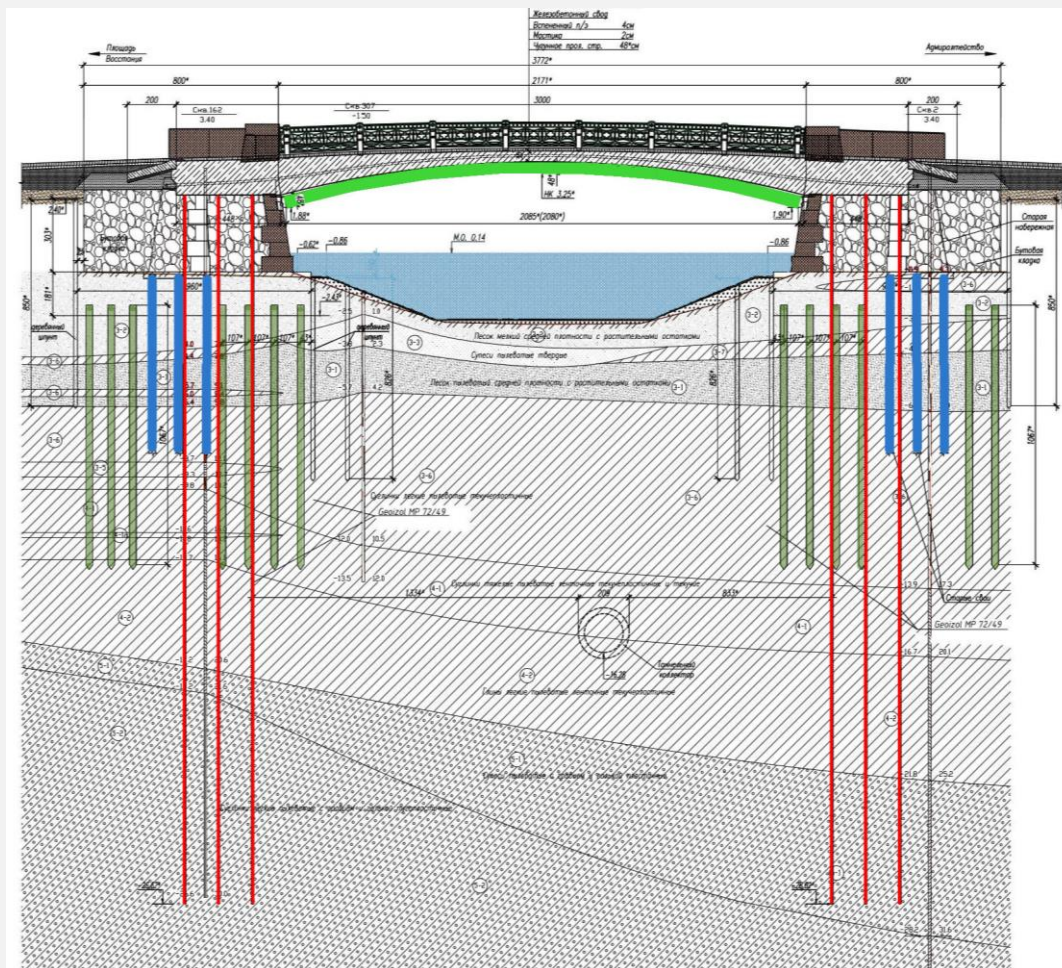
Работы выполнены без остановки движения.

«Зеленый мост», Невский пр-т, Санкт-Петербург

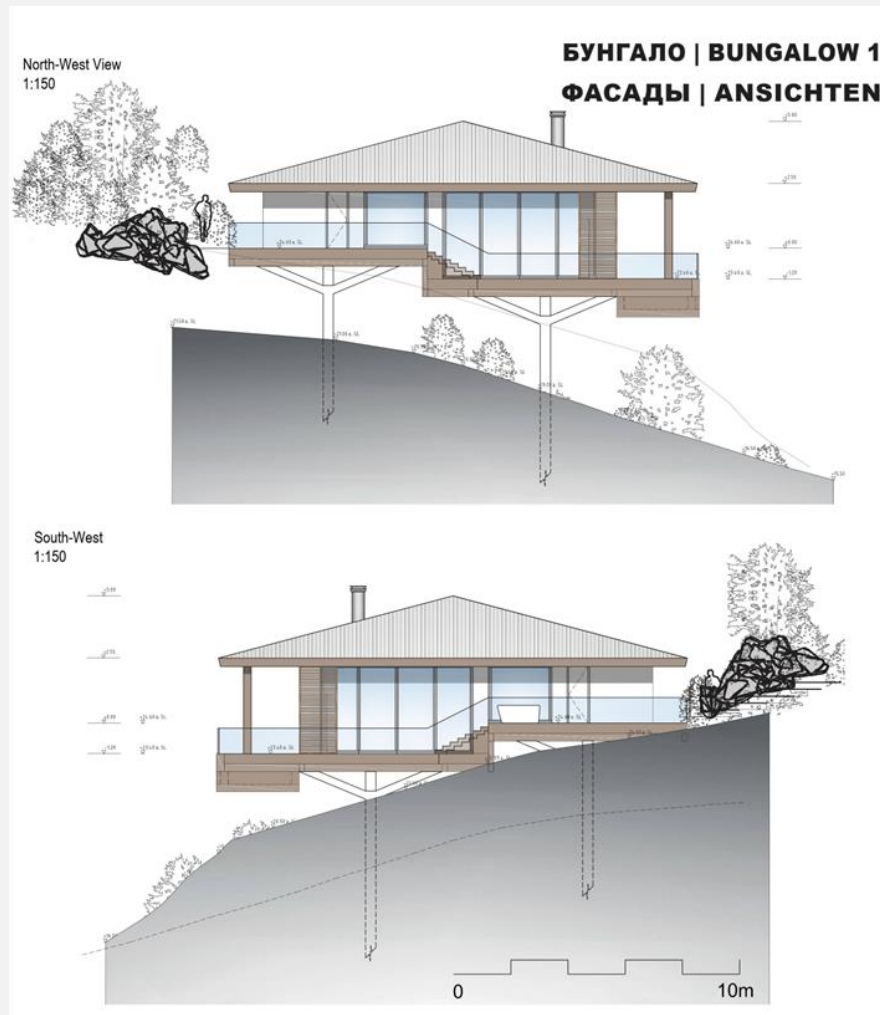


Усиление пролетного строения
с устройством железобетонного
разгружающего свода поверх
существующего из чугунных
тубингов.

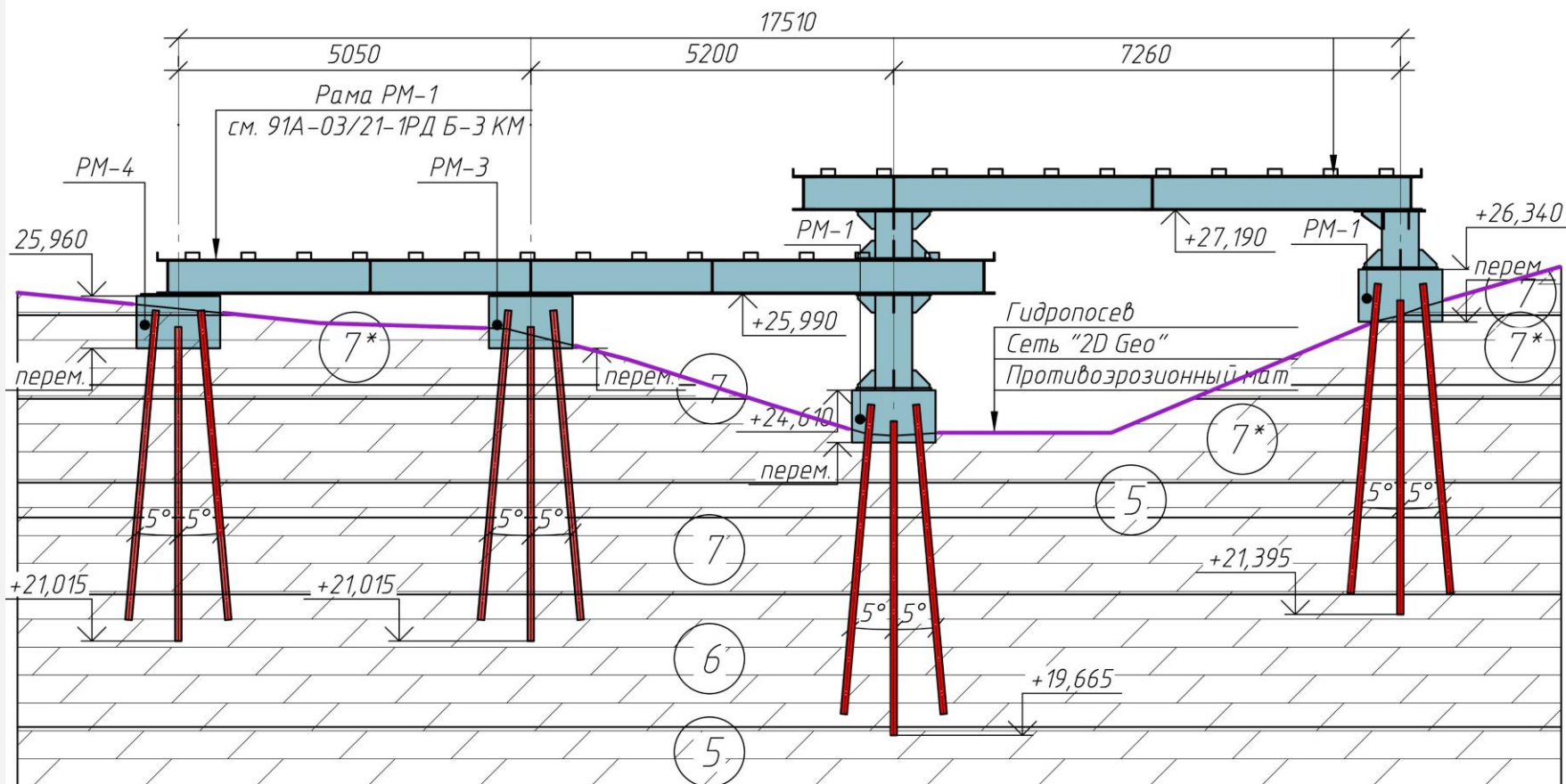
Выполнено основание
из буринъекционных свай
типоразмера 72/49
длиной 29 м.



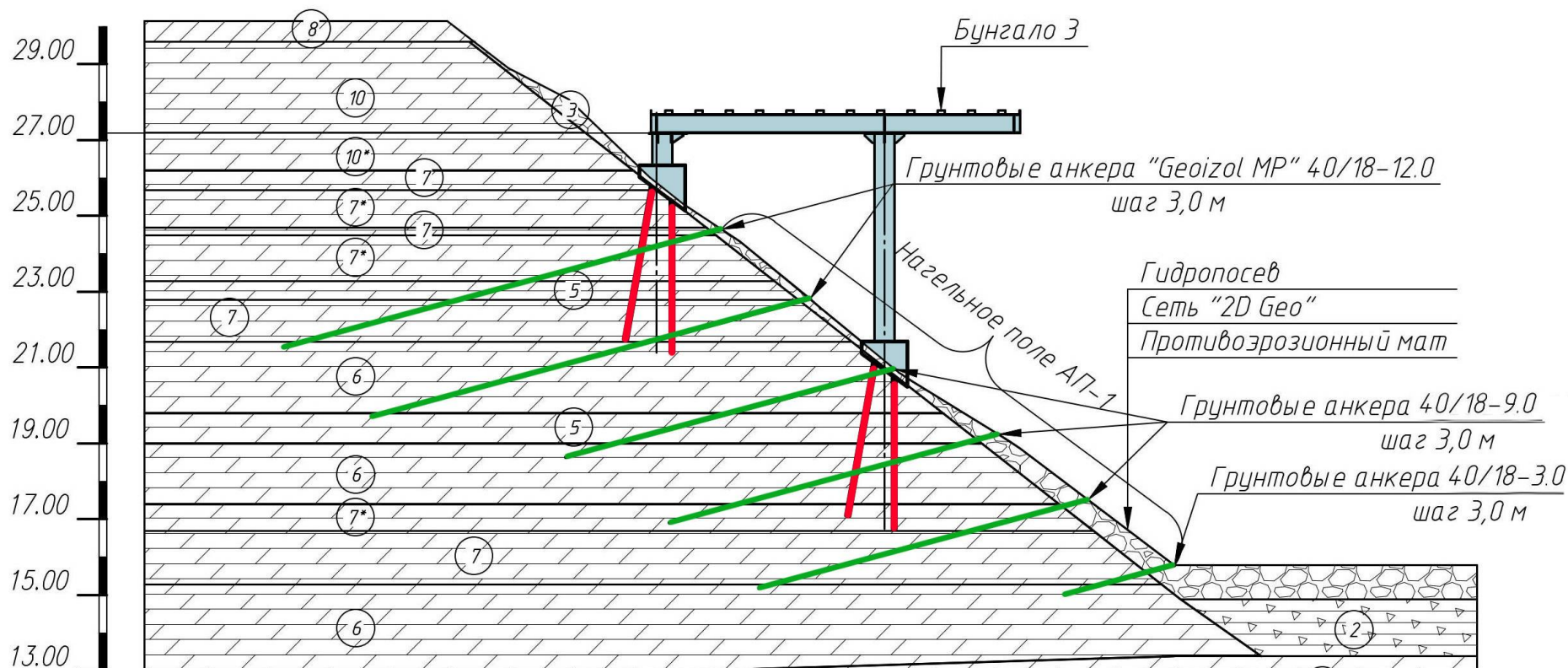
Бунгало



Архитектурная концепция объекта.



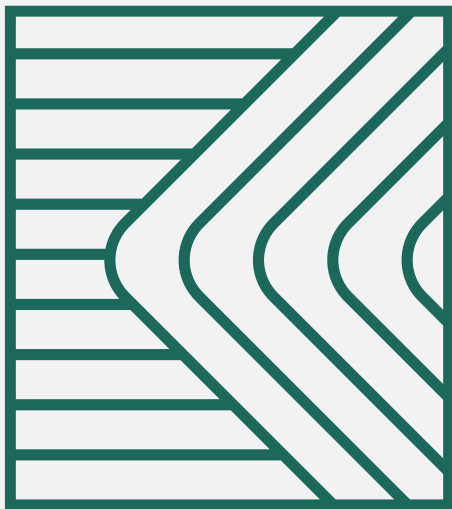
Устройство в качестве фундаментов буроналивных свай позволяет разместить объект в горных условиях без изменения рельефа.



Комбинированное решение с устройством нагельного крепления для обеспечения устойчивости склона.



Фактическое размещение объекта на рельефе.



КАСТОМ ГЕО

инженерная группа



ООО «КастомГео»
197046, г. Санкт-Петербург,
ул. Большая Посадская, д. 12,
лит. А, пом. 77-Н
ИНН 7813441822
ОГРН 1097847097721



+7 (812) 416-30-28



+7 (921) 339-25-76



info@customgeo.ru



customgeo.ru