ООО «ППФ «Мастер»

Свидетельство №СД-0023-07122009-П-7701219682-9 от 13 августа 2015г.

Заказчик: ФГБУ «Дирекция по строительству и реконструкции объектов федеральных государственных органов» Управления делами Президента Российской Федерации

«Федеральное государственное бюджетное учреждение «Больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2. Реконструкция (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию) здания»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные и объёмно-планировочные решения

Книга 2. Укрепление грунтов основания

765-09/15/ДСР–КР2

Том 4.2

2016

ООО «ППФ «Мастер»

Свидетельство №СД-0023-07122009-П-7701219682-9 от 13 августа 2015г.

Заказчик: ФГБУ «Дирекция по строительству и реконструкции объектов федеральных государственных органов» Управления делами Президента Российской Федерации

«Федеральное государственное бюджетное учреждение «Больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2. Реконструкция (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию) здания»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные и объёмно-планировочные решения

Книга 2. Укрепление грунтов основания

765-09/15/ДСР–КР2

Том 4.2

Генеральный директор А.Б. Пономарёв

Главный инженер проекта А.В. Лобов

2016

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

проектно-строительная компания
Перспектива

129344, г. Москва, ул. Искры, д.17«А», стр.3, т./ф: (495) 287-73-70, 287-73-71 e-mail: info@perspektiva-100.ru

Свидетельство 01-П №203 от 26 августа 2015г.

«Федеральное государственное бюджетное учреждение «Больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2. Реконструкция (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию) здания»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные и объёмно-планировочные решения

Книга 2. Укрепление грунтов основания

07-09-2015-КР2

ТОМ 4.2

Главный инженер проекта **Д.В. Крылов**

2015

СПРАВКА

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям строительных, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья эксплуатацию Объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Д.В. Крылов

Допуск к определённым видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, подтверждён свидетельством 01-П №203 от 26 августа 2015г, выданным Советом СРО Союз «МОПОСС».

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ВОЛГОДОНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ОБЪЕКТОВ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА
(ООО ПИ «ГОРПРОЕКТ-1»)

ФГБУ «БОЛЬНИЦА С ПОЛИКЛИНИКОЙ» УПРАВЛЕНИЯ ДЕЛАМИ ПРЕЗИДЕНТА РФ ПО АДРЕСУ: Г. МОСКВА, РОМАНОВ ПЕР., Д. 2/6, СТР. 2. РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЯ (В РЕЖИМЕ РЕСТАВРАЦИИ С ПРИСПОСОБЛЕНИЕМ К СОВРЕМЕННОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ).

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 4. КОНСТРУКТИВНЫЕ И ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ.

КНИГА 2. УКРЕПЛЕНИЕ ГРУНТОВ ОСНОВАНИЯ.

шифр: 07–09–2015 – КР2.УГ

ТОМ 4.2

Главный инженер проекта Бондаренко В.В.

Гл. специалист Киреева Н.В.

г. Волгодонск
2016 г.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ВОЛГОДОНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ОБЪЕКТОВ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА
(ООО ПИ «ГОРПРОЕКТ-1»)

ФГБУ «БОЛЬНИЦА С ПОЛИКЛИНИКОЙ» УПРАВЛЕНИЯ ДЕЛАМИ ПРЕЗИДЕНТА РФ ПО АДРЕСУ: Г. МОСКВА, РОМАНОВ ПЕР., Д. 2/6, СТР. 2. РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЯ (В РЕЖИМЕ РЕСТАВРАЦИИ С ПРИСПОСОБЛЕНИЕМ К СОВРЕМЕННОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**К ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ:
РАЗДЕЛ 4. КОНСТРУКТИВНЫЕ И ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ.**

КНИГА 2. УКРЕПЛЕНИЕ ГРУНТОВ ОСНОВАНИЯ.

шифр: 07–09–2015 – КР2.ПЗ

ТОМ 4.2

г. Волгодонск
2016 г.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ВОЛГОДОНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ОБЪЕКТОВ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА
(ООО ПИ «ГОРПРОЕКТ-1»)

ФГБУ «БОЛЬНИЦА С ПОЛИКЛИНИКОЙ» УПРАВЛЕНИЯ ДЕЛАМИ ПРЕЗИДЕНТА РФ ПО АДРЕСУ: Г. МОСКВА, РОМАНОВ ПЕР., Д. 2/6, СТР. 2. РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЯ (В РЕЖИМЕ РЕСТАВРАЦИИ С ПРИСПОСОБЛЕНИЕМ К СОВРЕМЕННОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**К ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ:
РАЗДЕЛ 4. КОНСТРУКТИВНЫЕ И ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ.**

КНИГА 2. УКРЕПЛЕНИЕ ГРУНТОВ ОСНОВАНИЯ.

шифр: 07–09–2015 – КР2.ПЗ

ТОМ 4.2

Главный инженер проекта Бондаренко В.В.
Гл. специалист Киреева Н.В.

г. Волгодонск
2016 г.

Справка главного инженера проекта.

Настоящая проектная документация разработана в соответствии с действующими техническими регламентами, градостроительным регламентом, правилами, заданием на проектирование и руководящими материалами, а также согласно градостроительного плана земельного участка. Технические решения и мероприятия, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно–гигиенических, противопожарных и других строительных норм и ГОСТов, действующих на территории Российской Федерации, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта и прилегающих к нему территорий при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий и технических условий.

Главный инженер проекта  В.В. Бондаренко

«10»_февраля_2016_год

СОДЕРЖАНИЕ

1. **Общие данные.**
2. **Инженерно-геологическая условия участка.**
3. **Проектные решения.**
4. **Подготовительные работы.**
5. **Технология устройства жестко-армированного массива.**
6. **Производство работ в зимних условиях.**
7. **Контроль качества, порядок оформления документации и приемка работ.**
8. **Мероприятия по охране окружающей среды.**
9. **Противопожарные мероприятия.**
10. **Техника безопасности.**
11. **Опыт применения укрепления грунтов инъекционным методом в режиме гидроразрывов.**
12. **Технико-экономические показатели.**

12.1 Технико-экономические показатели. (Укрепление грунтов основания фундаментов блока А).
12.2 Технико-экономические показатели. (Укрепление грунтов основания фундаментов блока Б).
12.3 Технико-экономические показатели. (Укрепление грунтов основания фундаментов блока В).

Приложение:
1. **Сертификат соответствия К № 28643.**
2. **Лицензия №МКРФ 01192 от 1 ноября 2013г.**

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	07-09-2015-КР2.ПЗ		
ГИП		Бондаренко		02.16	Пояснительная записка	Стадия: П	Лист: 2 / Листов: 18
Разраб.		Самосадова		02.16		ООО ПИ «ГОРПРОЕКТ-1»	
Н. конр.		Киреева		02.16			

1. Общие данные.

В настоящем проекте приведены мероприятия по укреплению грунтов основания ленточных фундаментов наружных и внутренних стен блоков А, Б, В при проведении реконструкции здания ФГБУ «Больница с поликлиникой» Управления делами Президента РФ (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию) по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2 с применением инъекционного метода в режиме гидроразрыва.

Необходимость укрепления грунтов в основании ленточных фундаментов существующего 4-5-ти этажного кирпичного здания ФГБУ «Больница с поликлиникой» обусловлена следующими обстоятельствами:

- наличием в основании существующих ленточных фундаментов здания «слабых» грунтов - насыпных грунтов (ИГЭ-1) и песков средней крупности (ИГЭ-2) , с прослоями песка рыхлого с низкими значениями прочностных и деформационных характеристик.

В целях предотвращения дальнейшего развития сверхнормативных деформаций основания и фундаментов проект предусматривает укрепление насыпных грунтов и песков с прослоями песка рыхлого в основании фундаментов здания инъекционного метода в режиме гидроразрыва. Предусмотренные проектом технические решения должны обеспечить:

- стабилизацию грунтов и предотвращение развития сверхнормативных осадок основания и фундаментов существующего здания при реконструкции;
- увеличение и выравнивание прочностных и деформационных характеристик слабых грунтов в основании фундаментов здания;
- повышение расчетного сопротивления грунтов основания (R) и обеспечение превышения расчетного сопротивления грунтов над давлением по подошве фундаментов по всем сечениям;
- повышение водозащиты грунтов основания за счет снижения пористости грунтов.

Настоящий проект разработан на основании:

1. Технического заключения к хоздоговору №23/94 от 01.10.94г., выполненного НПО «Стройгеология» в 1995г.
2. Научно-технического отчета, выполненного ЦНИИСК им. Кучеренко в июне 1997г.),
3. Научно-проектной документации (для проведения работ по сохранению). Раздел 2. Комплексные научные исследования. Книга 4.Инженерное обследование: техническое обследование наземных конструкций, фундаментов и грунтов оснований, выполненного ООО «Промтера» в 2015г.
4. Научно-проектной документации (для проведения работ по сохранению). Раздел 2. Комплексные научные исследования. Подраздел Инженерные изыскания. Книга 2. Отчет об инженерно-геологических изысканиях. Выполнен ООО «Промтера» в 2015г.

5. Плана подвала, плана 1-го этажа, разрезов 1-1 – 8-8 блоков А, Б, В здания ФГБУ «Больница с поликлиникой» Управления делами Президента РФ (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию) по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

При производстве работ следует руководствоваться указаниями СП «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве» Часть I», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть II», СНиП 2-01-02-85 «Противопожарные нормы», СНиП 12-01-2004 «Организация строительства».

Метод укрепления грунтов инъекцией в режиме гидроразрывов основан на инъекционном уплотнении массива грунта локально направленными гидроразрывами, в результате чего происходит повышение плотности и связности грунтов, армирование грунтового массива, улучшение механических свойств слабых грунтов как за счет уплотнения, так и за счет образования жестких включений из застывшего уплотняющего раствора, что превращает массив грунта в природно-техногенный композит с высокими прочностными и деформационными свойствами.

Усиление грунтов основания ленточных фундаментов существующего здания (блоков А, Б, В) позволит повысить прочностные и деформационные характеристики слабых грунтов основания и предотвратить развитие сверхнормативных осадок основания и фундаментов в дальнейшей эксплуатации здания после реконструкции.

Строительные работы по укреплению грунтов основания инъекционным методом в режиме гидроразрывов допускается выполнять специализированным организациям, имеющим лицензию на производство работ вышеуказанным способом, опыт работы по укреплению грунтов вышеуказанным способом и обученных специалистов. Строительным организациям, не отвечающим вышеуказанным требованиям, выполнение работ по укреплению грунтов инъекционным методом в режиме гидроразрывов категорически запрещается.

Работы по усилению грунтов основания выполняются в 2 основных цикла:

1 цикл. Подготовительные работы (установка оборудования, организации стройплощадки, изготовление инъекторов и др.);

2 цикл. Устройство жестко-армированного массива под ленточными фундаментами существующего здания больницы.

Настоящий проект предполагает, что до начала работ по укреплению грунтов основания для обеспечения эксплуатационной надежности здания, по отдельному проекту, будет выполнено усиление фундаментов и ремонтно-восстановительные работы согласно рекомендаций заключения по обследованию технического состояния строительных несущих конструкций здания ФГБУ «Больница с поликлиникой» Управления делами Президента РФ (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию) по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2., выполненного ООО «Промтера» в 2015г. и с учетом рекомендаций Научно-технического отчета ЦНИИСК им. Кучеренко, 1997г.

2. Инженерно-геологические условия участка.

В административном отношении Территория работ расположена по адресу: г.Москва, Романов переулок, д. 2/6, стр.2.

В геоморфологическом отношении территория строительства приурочена к второй надпойменной террасе р. Москвы. Поверхность спланированная, практически ровная, абсолютные отметки колеблются в пределах 138,49-141,79 м (по устьям скважин).

Для оценки изученности участка изысканий были получены материалы изысканий из фондов ГУП «Мосгоргеотрест» по заказу №АКС/79-15. По полученным данным геологическое строение представлено в следующем виде:

В геолого-литологическом строении до разведанной глубины 17,0 м принимают участие следующие стратиграфо-генетические комплексы пород: современные техногенные образования (tQIV), верхнечетвертичные аллювиальные отложения (aQIII), нижнечетвертичные ледниковые отложения донского горизонта (gQIdns), верхнеюрские отложения (J3) и верхнекаменноугольные отложения (C3). Ниже приводится характеристика грунтов, слагающих изучаемую площадку (сверху вниз):

Современные техногенные накопления (tQIV) залегают с поверхности и представлены насыпными грунтами, смесью суглинка и песков разнозернистых, буровато- и коричнево-серые, коричневые, с прослойками супесей, темно-серые, черные. Все грунты имеют хаотично разбросанные включения до 5-30 % щебня кирпича, бетона, бутового камня, прочего строительного и бытового мусора, щепы древесины, кусочков угля, шлака. Мощность насыпи изменяется в пределах 3,0-4,5 м. Между скважинами и под существующими строениями мощность насыпи может быть больше указанной.

Верхнечетвертичные аллювиальные отложения (aQIII) залегает под насыпными грунтами с глубины 3,0-4,5м (повсеместно). Грунты представлены песками мелкими, средней крупности и крупными, коричневыми, реже желтыми и серыми, местами глинистыми, с редкими включениями гравия и гальки, маловлажными, влажными и водонасыщенными, рыхлыми, средней плотности сложения и плотными. Мощность отложений в среднем составляет 5,0-12,0 м.

Нижнечетвертичные ледниковые отложения донского горизонта (gQIdns) залегают под грунтами аллювиального генезиса. Грунты представлены суглинками полутвердыми коричневыми, с включениями до 5-7% гравия, дресвы, гальки и щебня. Мощность отложений составляет 0,5-3,1 м.

Верхнеюрские отложения (J3) залегают под грунтами ледникового генезиса. Грунты представлены глиной твердой темно-серой и черной, слюдистой, с включениями раковин аммонитов. Мощность отложений составляет 3,2-5,0 м.

Верхнекаменноугольные отложения (С3) залегают под грунтами аллювиального и генезиса и юрскими глинами. Грунты представлены известняком желто-серым средней прочности, кавернозным, сильнотрещиноватым, разрушенным до щебня. Мощность отложений составляет 2,2-3,8 м.

Выделение инженерно-геологических элементов (ИГЭ) и оценка физико-механических свойств грунтов ИГЭ произведены на основе визуального описания, полевых и лабораторных исследований (Приложения 6-7,12-14 и таблицы 11 и 12).

Обобщение и статистическая обработка результатов лабораторных определений характеристик грунтов проводилась в соответствии с ГОСТ 20522-2012 [9].

В сфере взаимодействия выделено 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ – 1 Насыпной грунт - песок мелкий неоднородный, с вкл. мусора строительного (tQIV);

ИГЭ – 2 Песок средней крупности средней плотности, малой степени водонасыщения, с вкл. до 10% гравия, с прослоями до 0,2м песка рыхлого (aQIII);

ИГЭ – 3 Песок средней крупности плотный, малой степени водонасыщения, с вкл. до 10% гравия (aQIII);

ИГЭ – 4 Глина легкая мягкопластичная, с прослоями глины тугопласт., с вкл. до 5% гравия (aQIII);

ИГЭ – 5 Глина тяжелая тугопластичная, слюдистая (J3);

ИГЭ – 6 Известняк средней прочности сильнотрещиноватый, кавернозный, разрушенный до щебня и дресвы (C3izm).

ФИЗИКО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ЯВЛЕНИЯ

По инженерно-геологическим условиям участок работ относится ко II категории сложности согласно приложению Б СП 11-105-97.

Геотехническая категория (МГСН 2.07-01) – III.

Из неблагоприятных для строительства факторов следует отметить:

- наличие специфических грунтов (ИГЭ-1) в инженерно-геологическом разрезе;
- высокую коррозийную агрессивность грунтов к алюминиевым оболочкам кабелей и углеродистой стали.

Опасные инженерно-геологические процессы не наблюдаются и не прогнозируются.

Деформаций земной поверхности вследствие развития карстово-суффозионных процессов не отмечено.

СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРУНТЫ

Из специфических грунтов на исследуемом участке строительства были вскрыты техногенные отложения.

Техногенные отложения (tQIV) имеют повсеместное распространение и представлены насыпным грунтом – песком мелким желто-коричневым, неоднородным, с вкл. мусора строительного (ИГЭ-1).

По составу и характеру происхождения насыпные грунты относятся к насыпям, планомерно возведенным с уплотнением.

Насыпные грунты обладают анизотропными свойствами, и различными техногенными включениями, следовательно в качестве основания использовать не рекомендуется.

Основания, сложенные насыпными грунтами, должны проектироваться с учетом их значительной неоднородности по составу, неравномерной сжимаемости, возможности самоуплотнения, особенно при вибрационных воздействиях, изменении гидрогеологических условий, замачивании. Для них характерны низкие значения несущей способности грунтов.

ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

На период изысканий (ноябрь 2015г.) до глубины 17,0 м всеми скважинами подземные воды вскрыты не были.

Физико-механические характеристики грунтов выделенных инженерно-геологических элементов приведены в проекте 07-09 -2015-КР2.УГ на листе 22.

3. Проектные решения.

Для стабилизации грунтов основания и предотвращения развития сверхнормативных осадок существующего здания, увеличения прочностных и деформационных характеристик слабых (насыпных) грунтов в основании ленточных фундаментов наружных и внутренних стен, выравнивания физико-механических характеристик грунтов, снижения деформаций основания и фундаментов здания после реконструкции (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию) до величин, допустимых действующими строительными нормами, проектом предусмотрено укрепление грунтов основания ленточных фундаментов инъекционным методом в режиме гидроразрывов с созданием в укрепленной зоне жестко-армированного массива.

Инъекционный метод в режиме гидроразрывов – это вид оснований, получаемых с помощью системы методов обработки и усиления слабых грунтов. Метод основан на инъекционном уплотнении грунтов путем нагнетания по специальной технологии цементного раствора при давлении, значительно превышающем нагрузку на грунт от здания.

После укрепления грунтов инъекционным методом в режиме гидроразрывов застывший цементный раствор образует армирующий каркас, напоминающий корни дерева, «стволом» которого является погруженный в грунт стальной инъектор (с застывшим в инъекторе цементным раствором). При этом происходит дополнительное улучшение механических характеристик вмещающего грунтового массива.

Процесс укрепления грунтового массива состоит из инъектирования в грунт расчетного объема уплотняющего раствора по специально рассчитанной в зависимости от геологического строения и свойств массива грунта технологии. Высокая избирательность уплотняющего раствора позволяет усиливать наиболее слабые зоны грунтового массива в максимальной степени, создавая практически однородное основание с высокой несущей способностью. Создаваемый в процессе работ по укреплению грунтов основания жестко-армированный массив воспринимает дополнительные нагрузки от здания в зоне его активного воздействия на основание и равномерно перераспределяет дополнительные нагрузки по всей площади укрепленного основания.

После уплотнения грунтов инъекционным методом происходит снижение пористости грунтов, повышение физико-механических характеристик грунтов, выравнивание физико-механических характеристик грунтов. Основные физико-механические характеристики укрепленных грунтов (модуль деформации E*, сцепление c*, угол внутреннего трения φ*) указываются в проекте и контролируются при сдаче работ подрядной организацией путем проведения специальных исследований укрепленных грунтов.

Мощность усиливаемой толщи грунтов (с вертикальным и наклонным армированием ее неизвлекаемыми стальными инъекторами) основания составляет от 3,0 м до 5,5м от подошвы ленточных фундаментов, исходя из глубины заложения фундаментов. При этом предполагается обеспечить модуль деформации усиленных грунтов не менее E*=25 МПа.

Инъекторы для нагнетания уплотняющего раствора в грунт погружаются с пола подвала и пола 1-го этажа по периметру вдоль ленточных фундаментов внутренних и части наружных стен с шагом преимущественно 2,0 м в шахматном порядке и вдоль наружных стен преимущественно с шагом 1,0м с чередованием вертикальных и наклонных инъекторов.

В результате инъекционного укрепления грунтов будут повышены прочностные и деформационные характеристики грунтов. Одновременно будет обеспечено армирование грунтового массива стальными неизвлекаемыми инъекторами, заполненными цементным раствором и языками застывшего уплотняющего цементного раствора.

Проект предполагает организацию Заказчиком систематического инструментального наблюдения за осадками здания и состоянием строительных конструкций в течение всего периода производства работ по укреплению грунтов и строительства здания. В период проведения инъекционных работ по укреплению грунтов периодичность геодезических наблюдений должна составлять не реже чем два раза в неделю. В дальнейшем, до завершения возведения здания – не реже чем через 2 недели. После возведения здания рекомендуемая периодичность наблюдений за деформациями основания и фундаментов - не реже чем через месяц в течение года. Результаты наблюдений должны передаваться авторам проекта для оперативного принятия, в случае необходимости дополнительных мер по стабилизации грунтов основания фундаментов. По результатам мониторинга за осадками авторами проекта может быть изменена

первоначальная периодичность наблюдений за деформациями. Цокольные марки для наблюдения за деформациями должны быть установлены до начала выполнения работ по укреплению грунтов. В этот же период должен быть выполнен первый цикл измерений по наблюдению за осадками.

Производство буровых работ вблизи инженерных сетей разрешается после получения разрешения соответствующих служб эксплуатации сетей и генерального подрядчика.

При проведении инъекционных работ необходимо обратить особое внимание за предотвращением прорыва уплотняющего раствора в расположенные вблизи здания подземные каналы, коммуникации и дренажные системы.

В этих целях подрядчиком должен быть обеспечен систематический контроль за инъекционным процессом и состоянием инженерных сетей, а Заказчиком обеспечен доступ к этим сетям.

4.Подготовительные работы.

Подготовительные работы включают в себя монтаж на специальной площадке оборудования для приготовления и подачи уплотняющего раствора к месту нагнетания.

Местоположение площадки размещения растворного узла и вспомогательного оборудования определяется совместно с заказчиком.

Заказчик обеспечивает подключение электроэнергии, освещение зоны производства работ, подключение к водопроводу.

В процессе подготовительных работ выполняются инвентарные металлические инъекторы для нагнетания уплотняющего раствора в грунт, выполняется прокладка разводящих технологических трубопроводов, выполняется монтаж временного ограждения зон производства работ, установка предупредительных знаков. Соединение инъекторов с технологическими трубопроводами осуществляется с помощью быстроразъемных соединений.

5.Технология устройства жестко-армированного массива.

После завершения подготовительных работ по укреплению грунтов основания в целях повышения физико-механических характеристик грунтов в основании ленточных фундаментов наружных и внутренних стен здания и предотвращения развития сверхнормативных деформаций основания и фундаментов существующего здания проектом предполагается создание в основании ленточных фундаментов наружных и внутренних стен здания (блоков А, Б, В) жестко-армированного массива инъекционным методом в режиме гидроразрывов.

Мощность жестко-армированного массива - от 3,0 м до 5,5 м от подошвы ленточных фундаментов. Жестко-армированный массив в основании ленточных фундаментов наружных и внутренних стен создается путем нагнета-

ния цементного раствора через погруженные в грунт специальные инъекторы из труб Ø32 мм по ГОСТ 3262-75 в проектном количестве.

Последовательность устройства жестко-армированного массива в основании существующего здания следующая:

– На первом этапе производится погружение всех инъекторов (вертикальных и наклонных) жестко-армированного массива, расположенных преимущественно по периметру ленточных фундаментов наружных и внутренних стен.

– На втором этапе, после погружения в грунт всех инъекторов, производится нагнетание уплотняющего раствора в 50% инъекторов, используемых для укрепления грунтов основания ленточных фундаментов (равномерно по длине ленточных фундаментов - в очередности через один инъектор).

Состав уплотняющего раствора при водоцементном отношении (В/Ц) равном 0,8 следующий:

– цемент М500 – 895 кг;
– вода – 716 л;
– хлористый кальций – 8 кг.

Для приготовления уплотняющего раствора следует применять обыкновенный портландцемент марки 500 по ГОСТ 10178-85.

Приготовление цементного раствора должно производиться непосредственно перед нагнетанием его в грунт.

Приготовление цементного раствора требуемого состава производится с применением растворомешалок типа РМ – 0,35 или РМ – 0,7. Приготовленный (рабочий) раствор должен непрерывно перемешиваться до момента его поступления в скважину.

Объем инъецируемого раствора, технологический режим нагнетания цементного раствора и водоцементное отношение раствора при нагнетании могут быть уточнены в процессе производства работ с учетом конкретных грунтовых условий на каждом участке инъецирования и результатов мониторинга за состоянием здания.

Инъекторы погружаются с поверхности пола подвала и пола 1-го этажа в предварительно пробуренные на глубину жестко армированного массива скважины.

Нагнетание раствора производят с помощью насосов НБ4-160-63 под давлением 5-15 атм при минимальной скорости подачи раствора. В случае возникновения затруднений с нагнетанием проектного количества раствора в заданный интервал допускаются приостановки при нагнетании раствора в интервал(до 0,5 часа) с последующим возобновлением работ по нагнетанию в том же интервале.

Инъекторы изготавливаются из труб диаметром 32,0×3,2 мм по ГОСТ 3262-75 с высотой перфорированной части 3,0 м и 5,5 м. Укрепление всей толщи грунтов предусмотрено с применением одного неизвлекаемого инъектора.

Отверстия в перфорированной части инъекторов грунтоцементной плиты круглые располагаются в трех направлениях под углом 90°.

Проектом предусмотрено применение неизвлекаемых (оставляемых в грунте после нагнетания уплотняющего раствора) инъекторов, используемых в качестве элементов вертикального армирования грунтового массива.

После нагнетания раствора в инъектор шаровой кран на оголовке инъектора перекрывается и выдерживается в течение 1 суток, после чего кран снимается, а оголовок инъектора срезается в уровне верха фундаментной плиты и тампонируется цементным раствором.

Для погружения инъекторов на проектные отметки проектом предполагается предварительное бурение скважин диаметром 60мм с помощью буровых установок УКБ 12/25.

Погружение инъекторов жестко-армированного массива производится с помощью электроперфораторов.

Дополнительные указания по нагнетанию уплотняющего раствора при усилении грунтов основания здания.

1. Нагнетание проектного объема уплотняющего раствора производится при минимальной скорости подачи раствора. В случае, если нагнетание проектного количества раствора было произведено при давлениях меньше 5 атм, необходимо продолжать нагнетание до достижения давления при нагнетании 5 атм. При этом в инъектор должно быть произведено нагнетание не более чем двойного, по сравнению с проектным количеством раствора, после чего нагнетание раствора в инъектор прекращается, а данные о фактических объемах нагнетания и давлениях нагнетания заносятся в журнал.

2. В случае возникновения затруднений с нагнетанием проектного количества раствора в заданный интервал инъектирования необходимо приостановить нагнетание раствора в заданный интервал (до 15-20мин.) с последующим возобновлением работ по нагнетанию раствора в том же интервале. Давление нагнетания раствора не должно превышать 15 атм.

В случае невозможности дальнейшего нагнетания проектного объема раствора в скважину при давлении 15атм. работы по нагнетанию прекращаются. В период приостановки работ по нагнетанию раствора в данной (рабочей) скважине допускается выполнение работ по нагнетанию раствора в последующие скважины.

3. В случае, если в процессе нагнетания произойдет прорыв уплотняющего раствора в одну из смежных пробуренных скважин, устье этой скважины тампонируется с помощью инвентарного пакера, в рабочую скважину продолжается нагнетание раствора до проектного количества, после чего следует сразу же приступить к производству работ по нагнетанию уплотняющего раствора в скважину, в которой произошел прорыв уплотняющего раствора.

В случае возникновения затруднений с нагнетанием проектного количества раствора рекомендуется применить следующую технологию нагнетания.

Первоначально в скважину производится нагнетание 0,2-0,4м^3 воды с добавлением цемента в количестве 1/10 – 1/15 от количества воды. Сразу же после этого в скважину производится нагнетание цементного раствора, при этом допускается раствор с увеличенным водоцементным.

6. Производство работ в зимних условиях.

Зимние условия следует определять по устойчивой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже +5^0 С.

Температура нагнетаемого в скважину раствора не должна быть ниже +5^0 С.

Для обеспечения этого условия следует производить нагревание воды, предназначенной для цементного раствора, и при необходимости нагревание инертных добавок.

Растворопровод, проложенный на открытой поверхности, должен быть утеплен:

- при температуре наружного воздуха до минус 15°С –20С° путем устройства коробов с заполнением их опилками или стекловатой, при температуре наружного воздуха до минус 15°С –20С° путем дополнительного устройства – обогревающего трубопровода с циркулирующей горячей водой или устройства тепляков.

При приготовлении цементного раствора для выполнения инъекционных работ в зимних условиях допускается применение специальных противоморозных добавок.

При работах в зимний период должны производиться систематические измерения температуры наружного воздуха и нагнетаемого раствора.

Результаты измерения температуры заносятся в журнал цементации.

7. Контроль качества, порядок оформления документации и приемка работ.

Контроль качества и оценка достаточности работ по усилению основания путем цементации грунтов инъекцией в режиме гидроразрывов, относящихся к скрытым работам, должны производиться систематически на всех этапах производства работ.

При производстве работ необходимо контролировать разбивку мест размещения инъекционных скважин: допустимые отклонения не должны превышать ± 5 см. По согласованию с авторским надзором с учетом стесненных условий допускается смещение от проектного положения скважин до 0,5 м.

Погружение инъекторов на глубину инъецирования раствора должно производиться с точностью до 1%, контроль глубины погружения инъекторов осуществляется с помощью мерной рейки.

Дозирование материалов, предназначенных для приготовления раствора, должно производиться с точностью до 3%.

Оборудование для нагнетания раствора должно быть оснащено контрольно-измерительной аппаратурой:

– обычными или электроконтактными манометрами, рассчитанными на давление 0,5 – 20 атм;
– мерная рейка;
– секундомером или часами.

Контроль качества работ должен осуществляться в виде входного контроля поступающих материалов для каждой новой партии, поступающей на площадку, и состоит в проверке соответствия стандартам, паспортам и другим документам, подтверждающим качество в проверке соблюдения требований их разгрузки и хранения, при необходимости в испытании материалов в лаборатории.

Качество работ зависит от соблюдения проектной дозировки приготовленных растворов. Замер величин объемов растворов производится по тарированной рейке или с помощью стальной рулетки.

При нагнетании раствора обязательно фиксируются давление и расход. Инъекционные насосы должны быть оборудованы манометрами ценой деления 1атм. и предельным давлением 20 атм. В процессе работ результаты бурения и цементации заносят в соответствующие журналы.

Для контроля физико-механических характеристик грунта, усиленного инъекционным методом в режиме гидроразрывов (в том числе модуля деформации Е), а также однородности их уплотнения, проверки формы сплошности и размеров усиленного массива в данном проекте рекомендуется применение метода полевого испытания статическим зондированием в соответствии с ГОСТ 19912-2001 (см. лист 24 комплекта чертежей 07-09-2015-КР2).

В этих же целях допускается применение и иных методов контроля:

-лабораторных испытаний образцов укрепленного грунта, выбуренных из-под подошвы фундамента;

-геофизических исследований укрепленных грунтов сейсмотомография, георадар и др.).

На основании полученных данных исследования характеристик укрепленных грунтов, исполнительной документации по выполненным работам и сопоставления их с требованиями проекта составляется акт-заключение о качестве выполненных работ и их приемке.

В случае если при приемке работ будут выявлены те или иные несоответствия с требованиями проекта, проектная организация назначает необходимые дополнительные инъекционные работы.

При сдаче работ специализированная организация, проводившая работы по укреплению грунтов путем цементации грунтов инъекцией в режиме гидроразрывов, должна представить комиссии следующую документацию:

– заводские сертификаты использованных материалов;
– журналы бурения скважин;
– журналы цементации;

– планы с указанием действительного расположения скважин и с нанесением исполнительных данных нагнетания раствора.

Приемка работ осуществляется комиссией в составе представителей заказчика, производителя работ, представителя авторского надзора с составлением соответствующего акта сдачи-приемки работ.

При выполнении работ необходимо соблюдать требования СП 45.13330.2011 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

8. Мероприятия по охране окружающей среды.

При организации строительного производства работ по усилению грунтов основания фундаментов здания проектом предусмотрено выполнение мероприятий по охране окружающей среды и мероприятий по предотвращению вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу.

Так, для усиления слабых грунтов основания предусмотрено использование инертного материала – цементного раствора, что обеспечивает экологическую чистоту метода.

Проектом предусмотрена промывка резиновых технологических трубопроводов в конце каждой смены в специальных металлических емкостях с последующим вывозом грязной воды в специально отведенные городскими властями места.

Проектом предусмотрено сохранение всех существующих зеленых насаждений на территории, прилегающей к зданию.

9. Противопожарные мероприятия.

При производстве работ по усилению грунтов основания должны строго соблюдаться правила по технике безопасности, изложенные в СП «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве» Часть 1», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть II», СНиП 2.01.02-85 «Противопожарные нормы».

Особое внимание при этом должно уделяться выполнению правил установки и эксплуатации строительных машин и механизмов, выполнению электрозащитных устройств для инструментов, оборудования и механизмов, работающих на электрической энергии, а также при производстве электросварочных работ.

Строительная площадка должна оборудоваться комплектом первичных средств пожаротушения - песок, лопаты, багры, огнетушители.

Пожарная связь со строительной площадки предусматривается с помощью средств диспетчерской связи стройки. На территории проведения строительных работ устанавливается колокол (или сирена) для подачи звукового сигнала тревоги, около которого вывешивается надпись “Пожарный сигнал”.

На территории строительства, имеющей повсеместно твердые покрытия, устанавливаются указатели проездов и проходов. В процессе проведения строи

тельных работ должен быть обеспечен постоянный свободный доступ транспортных средств (в т.ч. пожарных машин) на строительную площадку. Пожарные проезды не должны быть загромождены оборудованием и строительными материалами.

Перед началом электросварочных сварочных работ необходимо проверить исправность сварочного аппарата, обеспечив изоляцию его корпуса, сварочного провода и электродержателя; установить правильность заземления корпуса сварочного аппарата, свариваемых конструкций, кожуха рубильника. Кроме того, необходимо проверить, нет ли у места сварки легковоспламеняющихся веществ.

10. Техника безопасности.

Все виды работ на строительной площадке должны выполняться в строгом соответствии с требованиями СП «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда », СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть I», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть II», СНиП 2.01.02-85 «Противопожарные нормы».

Устройства, находящиеся под давлением, должны подвергаться регулярным техническим освидетельствованиям и периодическим гидравлическим испытаниям согласно «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

При производстве работ должны соблюдаться «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» и правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов».

Цементационные установки и растворные узлы, располагаемые на дневной поверхности, должны быть закрыты от ветра и дождя, а при работе в зимнее время помещения, где размещаются механизмы, должны быть утеплены и отапливаться.

Хранение в помещениях цементационных установок и растворных узлов горюче-смазочных воспламеняющихся и вредных химических веществ запрещается.

Все открытые движущиеся части цементационных механизмов и машин должны быть снабжены ограждениями, исключающими возможность попадания в механизмы и машины посторонних предметов и травмирования людей.

Электродвигатели и пусковая аппаратура буровых и цементационных машин должны быть защищены от попадания на них воды и раствора.

После окончания монтажа все трубопроводы для цементного раствора и воды, работающие под давлением, должны быть испытаны при давлении, в 1,5 раза превышающем максимальное рабочее давление.

Наладка, смазка и ремонт буровых и цементационных механизмов без их остановки запрещается.

Пуск цементационных насосов производится при полностью открытом кране растворопровода.

Соединение напорных рукавов должно производиться с использованием быстроразъемных соединений.

Замеры мерной рейкой количества раствора в смесителях следует производить только после полной остановки смесителя.

Разборка магистралей, насосов, установка тампона должны производиться только после полного снятия давления в системе.

В нерабочее время все механизмы и оборудование цементационных работ должны находиться в положении, исключающем возможность пуска механизмов посторонними лицами.

11. Опыт применения укрепления грунтов инъекционным методом в режиме гидроразрывов.

В городах Москве, Санкт-Петербурге, Орле, Сергиевом Посаде, Ростове-на-Дону, Нарьян-Маре, Саратове, Волгодонске, Армавире, Волгограде, Нижнем Новгороде, Гжели, Барнауле, Туле, Чебоксарах и других городах России на протяжении ряда лет (с 1985 г.) для повышения несущей способности слабых грунтов, а также для устранения просадочных свойств грунтов применяется инъекционный метод в режиме гидроразрывов.

В период с 1985 г. по 2015 г. в разных городах были выполнены работы по усилению грунтов различных типов и устранению просадочных свойств грунтов на более чем пятистах объектах.

В их числе в г.Москве выполнены работы по выполнено усиление грунтов оснований здания Счетной Палаты РФ на Зубовской площади, здания Конституционного Суда РФ, 22-х этажного жилого дома по ул.Новаторов, группы 17-24-х этажных жилых домов в районе Кожухово (мкр.2-3), группы 17-ти этажных жилых домов в мкр.1А Братеево, жилой застройки (17-24 этажные дома) по ул.Окская-Волжский бульвар, элитного жилого дома по Зачатьевскому переулку, 14-ти этажных секций жилого дома №14 в мкр.1А Марьино, Люберецкого водопроводящего канала протяженностью 2 км, 22-х этажного жилого дома по Лихачевскому переулку, группы 17-ти этажных жилых домов по ул.Элеваторной, 3-х 17-ти этажных жилых домов в мкр.Поляны-А и др.

На грунтах, укрепленных методом цементации грунтов инъекцией в режиме гидроразрывов в г.Москве построено уже более 800-сот 17-25-ти этажных секций жилых домов общей площадью 5050000 м^2.

Инъекционный метод в режиме гидроразрывов успешно применялся и при укреплении грунтов памятников архитектуры. Так, в г. Сергиев Посад были успешно произведены работы по укреплению грунтов основания трапезной с церковью Сергия Радонежского и здания казначейства на территории Троице-Сергиевой Лавры. В г. Москве были выполнены работы по укреплению грунтов основания памятника архитектуры на ул. Тихвинской, храма на ул. Петровка, воссоздаваемой колокольни церкви по ул. Бакулева и др.

Тридцатилетние наблюдения за деформациями оснований и фундаментов зданий и сооружений после проведения работ по укреплению грунтов инъекционным методом в режиме гидроразрывов свидетельствуют о высокой эффективности и надежности метода. Полученные материалы наблюдений за деформациями свидетельствуют, что после укрепления грунтов основания вышеуказанным способом деформации зданий не превышают нормативных значений, объекты нормально эксплуатируются, нареканий со стороны эксплуатирующих организаций по всем объектам, основания которых укреплялись инъекционным методом в режиме гидроразрывов, нет.

12. Технико-экономические показатели.

12. 1. Технико-экономические показатели.

(Укрепление грунтов основания фундаментов блока А)

Общее количество инъекторов	- 161 шт.
Общий погонаж бурения при укреплении грунтов	- 883,01 м.
Общий погонаж цементируемой части скважины	- 664,50 м.
Общий расход труб диаметром 32×3,2 мм	
по ГОСТ 3262-75	- 1028,19 п.м.
Общий объем цементного раствора	- 360,30 $м^3$

12. 2. Технико-экономические показатели.

(Укрепление грунтов основания фундаментов блока Б)

Общее количество инъекторов	- 295 шт.
Общий погонаж бурения при укреплении грунтов	- 1952,65 м.
Общий погонаж цементируемой части скважины	- 1169,00 м.
Общий расход труб диаметром 32×3,2 мм	
по ГОСТ 3262-75	- 2250,29 п.м.
Общий объем цементного раствора	- 576,30 $м^3$

12. 3. Технико-экономические показатели.

(Укрепление грунтов основания фундаментов блока В)

Общее количество инъекторов	- 252 шт.
Общий погонаж бурения при укреплении грунтов	- 1616,76 м.
Общий погонаж цементируемой части скважины	- 1090,50 м.
Общий расход труб диаметром 32×3,2 мм по ГОСТ 3262-75	- 1857,03 п.м.
Общий объем цементного раствора	- 584,30 $м^3$

РЕГИСТР
ИСО 9001

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

РЕГИСТР СИСТЕМ КАЧЕСТВА

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

ООО «ЭКОСЕРТ»

127018, г. Москва Сущевский вал д.9 стр. 1

№ РОСС RU.0001.13ИФ93

К № 28643 Выпуск 1. СМК сертифицирована с марта 2013 г.

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Выдан Обществу с ограниченной ответственностью Проектный институт «ГОРПРОЕКТ-1»

(ООО «Горпроект-1»)

347371, Ростовская обл., г. Волгодонск, бул. Великой Победы, д. 13

НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ УДОСТОВЕРЯЕТ:

система менеджмента качества

применительно к выполнению проектных работ в области строительства, в том числе на осуществление функций генерального проектировщика и архитектурной деятельности

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ
ГОСТ ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008)

Регистрационный № РОСС RU.ИФ93.К00238

Дата регистрации 22.05.2014 **Срок действия до 14.03.2016**

Заместитель руководителя органа по сертификации систем менеджмента качества **Д.Г. Емелин**

Председатель комиссии **А.Е. Лиханов**

Учетный номер Регистра систем качества № 22258

© ОПЦИОН

Министерство культуры
Российской Федерации

ЛИЦЕНЗИЯ

№ МКРФ 01192 от 1 ноября 2013 г.

На осуществление деятельности по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации

(указывается конкретный вид лицензируемой деятельности)

Виды работ, выполняемых в составе лицензируемого вида деятельности, в соответствии с частью 2 статьи 12 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности»:

согласно приложению № 1 к лицензии

(указываются в соответствии с перечнем работ, установленным положением о лицензировании соответствующего вида деятельности)

Настоящая лицензия предоставлена:

Обществу с ограниченной ответственностью Проектный институт «ГОРПРОЕКТ-1»

ООО «ГОРПРОЕКТ-1»

(указывается полное и (в случае, если имеется), сокращенное наименование (в том числе фирменное наименование), организационно-правовая форма юридического лица (фамилия, имя и (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя, данные документа, удостоверяющего его личность)

Основной государственный регистрационный номер юридического лица (индивидуального предпринимателя) (ОГРН)	**1056143019217**
Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	**6143058747**

001414

Адрес места нахождения и места осуществления лицензируемого вида деятельности:

347371, Ростовская область, г. Волгодонск, бульвар Великой Победы, д. 13, офис 35

(указываются адрес места нахождения (место жительства – для индивидуального предпринимателя), и адреса мест осуществления работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности)

Настоящая лицензия предоставлена на срок **бессрочно**

Настоящая лицензия предоставлена на основании решения лицензирующего органа – приказа:

№1659 от 1 ноября 2013 г.

Настоящая лицензия имеет 1 приложение, являющееся ее неотъемлемой частью на 1 листе.

Заместитель Министра		Г.У.Пирумов
(должность уполномоченного лица)	(подпись уполномоченного лица)	(ф.и.о. уполномоченного лица)

М.П.

Министерство культуры
Российской Федерации

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

к лицензии № МКРФ 01192 от 1 ноября 2013 г.

виды выполняемых работ:

разработка проектной документации по консервации, ремонту, реставрации, приспособлению и воссозданию объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации;

разработка проектной документации по инженерному укреплению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации.

Заместитель Министра		Г.У.Пирумов
(должность уполномоченного лица)	(подпись уполномоченного лица)	(ф.и.о. уполномоченного лица)

М.П.

001381

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ. ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА 07-09-2015-КР2.УГ (начало)

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
2	Общие данные (окончание).	
3	Общая схема расположения зон укрепления грунтов основания	
	ленточных фундаментов.	
4	Схема расположения инъекторов блока А в подвальных	
	помещениях.	
5	Схема расположения инъекторов блока А с пола 1-го этажа.	
6	Схема расположения инъекторов блока Б в подвальных	
	помещениях.	
7	Схема расположения инъекторов блока Б с пола 1-го этажа и	
	отметок земли.	
8	Схема расположения инъекторов блока В в подвальных	
	помещениях.	
9	Схема расположения инъекторов блока В с пола 1-го этажа.	
	отметок земли.	
10	Сечение 1-1. Сечение 2-2.	
11	Сечение 3-3. Сечение 4-4.	
12	Сечение 5-5. Сечение 6-6.	
13	Сечение 7-7. Сечение 8-8.	
14	Сечение 9-9. Сечение 10-10.	
15	Сечение 11-11. Сечение 12-12.	
16	Сечение 13-13. Сечение 14-14.	
17	Конструкция инъектора. Сборочный чертеж.	
18	Ведомость основных объемов, работ и оборудования.	
	Ведомость потребности в основных материалах.	

Продолжение ведомости чертежей основного комплекта смотреть на листе 2.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и строительных норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для людей эксплуатацию объектов при соблюдении проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Бондаренко В. В.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

1. Общие данные.

В настоящем проекте приведены мероприятия по укреплению грунтов основания ленточных фундаментов наружных и внутренних стен блоков А, Б, В при проведении реконструкции здания ФГБУ «Больница с поликлиникой» Управления делами Президента РФ (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию) по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2 с применением инъекционного метода в режиме гидроразрыва.

Необходимость укрепления грунтов в основании ленточных фундаментов существующего 4-5-ти этажного кирпичного здания ФГБУ «Больница с поликлиникой» обусловлена следующими обстоятельствами:

- наличием в основании существующих ленточных фундаментов здания «слабых» грунтов - насыпных грунтов (ИГЭ-1) и песков средней крупности (ИГЭ-2), с прослоями песка рыхлого с низкими значениями прочностных и деформационных характеристик.

В целях предотвращения дальнейшего развития сверхнормативных деформаций основания и фундаментов проект предусматривает укрепление насыпных грунтов и песков с прослоями песка рыхлого в основании фундаментов здания инъекционного метода в режиме гидроразрыва. Предусмотренные проектом технические решения должны обеспечить:

- стабилизацию грунтов и предотвращение развития сверхнормативных осадок основания и фундаментов существующего здания при реконструкции;
- увеличение и выравнивание прочностных и деформационных характеристик слабых грунтов в основании фундаментов здания;
- повышение расчетного сопротивления грунтов основания (R) и обеспечение превышения расчетного сопротивления грунтов над давлением по подошве фундаментов по всем сечениям;
- повышение водозащиты грунтов основания за счет снижения пористости грунтов.

Настоящий проект разработан на основании:

1. Технического заключения к хоздоговору №23/94 от 01.10.94г., выполненного ЦПО «Стройгеология» в 1995г.
2. Научно-технического отчета, выполненного ЦНИИСК им. Кучеренко в июле 1997г.),
3. Научно-проектной документации (для проведения работ по сохранению). Раздел 2. Комплексные научные исследования. Книга 4.Инженерное обследование: техническое обследование наземных конструкций, фундаментов и грунтов оснований, выполненного ООО «Промтера» в 2015г.
4. Научно-проектной документации (для проведения работ по сохранению). Раздел 2. Комплексные научные исследования. Подраздел Инженерные изыскания. Книга 2. Отчет об инженерно-геологических изысканиях. Выполнен ООО «Промтера» в 2015г.
5. Плана подвала, плана 1-го этажа, разрезов 1-1 – 8-8 блоков А, Б, В здания ФГБУ «Больница с поликлиникой» Управления делами Президента РФ (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию) по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2.

Изм.	№ уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Бондаренко			02.16
Гл. спец.		Киреева			02.16
Исполнит		Самосадова			02.16
Нормокон		Бондаренко			02.16

07-09-2015-КР2.УГ

ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента РФ по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2.

Реконструкция здания (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию).	Стадия	Лист	Листов
	П	1	26
Общие данные (начало).	ООО ПИ "ГОРПРОЕКТ-1"		

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ. ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА 07-09-2015-КР2.УГ (окончание).

Лист	Наименование	Примечание
19	Технологическая схема бурения скважины для погружения	
	инъектора. Технологическая схема погружения составного	
	инъектора для нагнетания уплотняющего раствора.	
20	Технологическая схема нагнетания уплотняющего раствора.	
21	Узел стыковки технологического трубопровода с оголовком	
	инъектора. Технологическая схема нагнетания цементного раствора	
22	Физико-механические характеристики грунтов естественного	
	сложения. Физико-механические характеристики усиленных	
	грунтов.	
23	Фрагмент грунтового массива. Условные обозначения грунтов.	
24	Схема расположения точек статического зондирования или	
	точек отбора образцов укрепленного грунта в подвальных	
	помещениях.	
25	Схема расположения точек статического зондирования или	
	точек отбора образцов укрепленного грунта с пола 1-го этажа.	
26	Схема расположения цокольных марок для наблюдения за	
	деформациями основания и фундаментов.	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

При производстве работ следует руководствоваться указаниями СП «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда», СПиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве» Часть I»,

СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть II», СНиП 2-01-02-85 «Противопожарные нормы», СПиП 12-01-2004 «Организация строительства».

Усиление грунтов основания ленточных фундаментов существующего здания (блоков А, Б, В) позволит повысить прочностные и деформационные характеристики слабых грунтов основания и предотвратить развитие сверхнормативных осадок основания и фундаментов в дальнейшей эксплуатации здания после реконструкции.

Строительные работы по укреплению грунтов основания инъекционным методом в режиме гидроразрывов допускается выполнять специализированным организациям, имеющим лицензию на производство работ вышеуказанным способом, опыт работы по укреплению грунтов вышеуказанным способом и обученных специалистов. Строительным организациям, не отвечающим вышеуказанным требованиям, выполнение работ по укреплению грунтов инъекционным методом в режиме гидроразрывов категорически запрещается.

Работы по усилению грунтов основания выполняются в 2 основных цикла:

1 цикл. Подготовительные работы (установка оборудования, организации стройплощадки, изготовление инъекторов и др.);

2 цикл. Устройство жестко-армированного массива под ленточными фундаментами существующего здания больницы.

Настоящий проект предполагает, что до начала работ по укреплению грунтов основания для обеспечения эксплуатационной надежности здания, по отдельному проекту, будет выполнено усиление фундаментов и ремонтно-восстановительные работы согласно рекомендаций заключения по обследованию технического состояния строительных несущих конструкций здания ФГБУ «Больница с поликлиникой» Управления делами Президента РФ (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию) по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2., выполненного ООО «Промтера» в 2015г. и с учетом рекомендаций Научно-технического отчета ЦНИИСК им. Кучеренко, 1997г.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	№ уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Бондаренко			02.16
Гл. спец.		Киреева			02.16
Исполнит		Самосадова			02.16
Нормокон		Бондаренко			02.16

07-09-2015-КР2.УГ

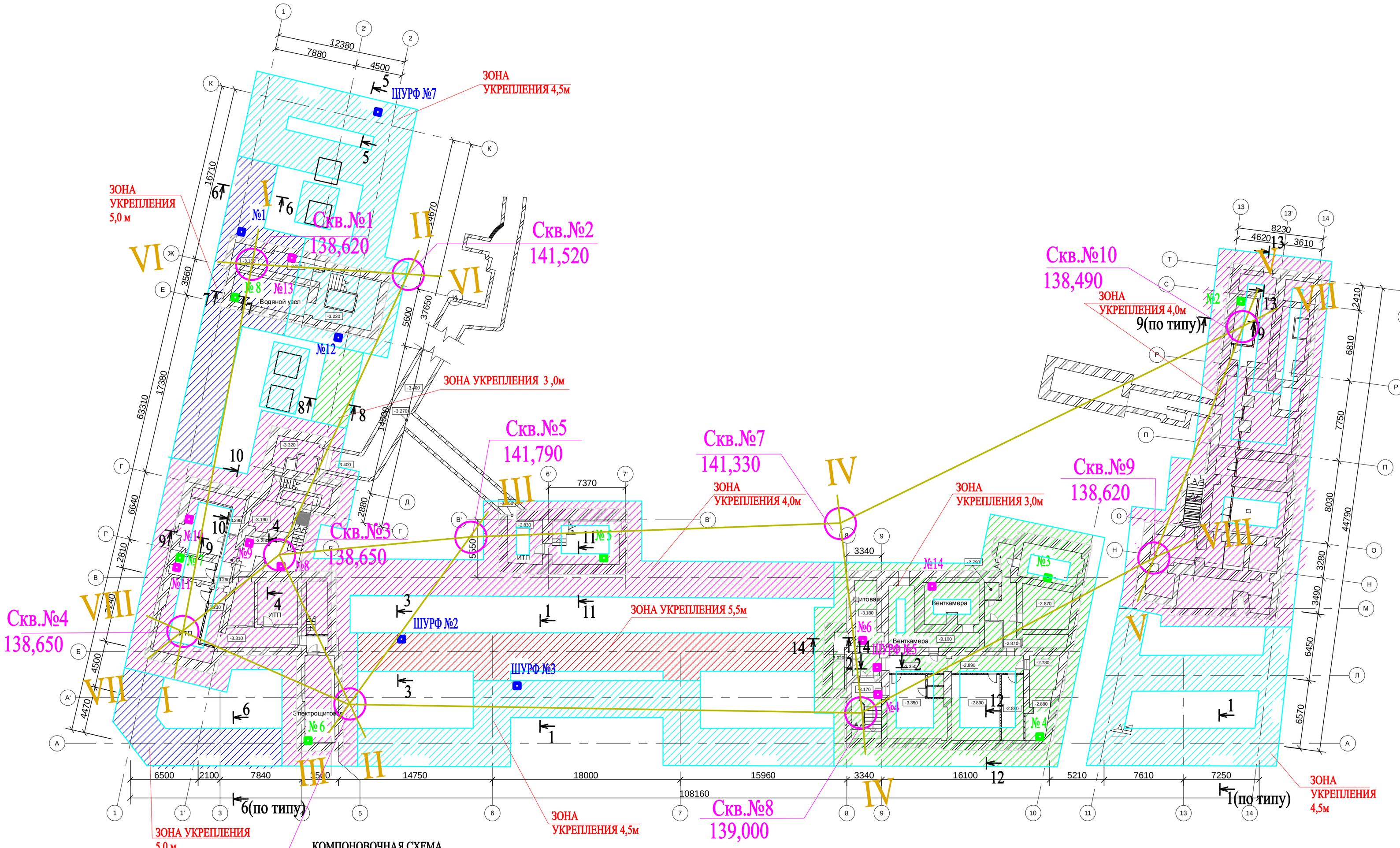
ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента РФ по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2.

Реконструкция здания (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию).

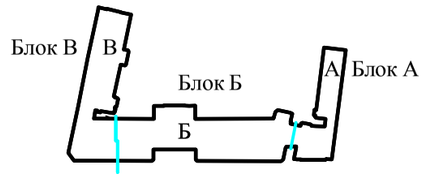
Стадия	Лист	Листов
П	2	

Общие данные (окончание).

ООО ПИ "ГОРПРОЕКТ-1"



КОМПОНОВОЧНАЯ СХЕМА



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

ШУРФ №3 ШУРФ №5 - ШУРФЫ из отчетов 1995-1997гг.

ШУРФ №4 - ШУРФЫ из отчета 2015г.

Скв.№5 141,790 - Инженерно-геологическая скважина.

Изм.	№ уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Бондаренко			01.16
Гл. спец.		Киреева			01.16
Исполнит		Самосадова			01.16
Нормокон		Бондаренко			01.16

07-09-2015-КР2.УГ

ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента РФ по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2.

Реконструкция здания (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию).

Стадия	Лист	Листов
П	3	

Общая схема расположения зон укрепления грунтов основания ленточных фундаментов.

ООО ПИ "ГОРПРОЕКТ-1"

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



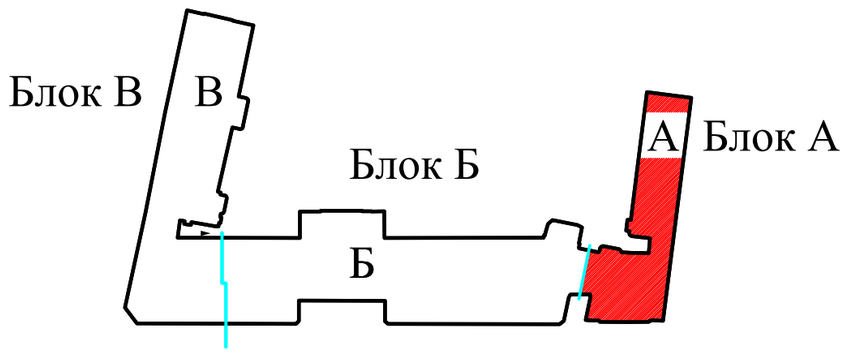
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- ИГ11
- ИГ11н (наклонный)

- Сохраняемые конструкции

- Новые стены

КОМПОНОВОЧНАЯ СХЕМА



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Указания по производству работ приведены на листах комплекта 07-09-2015-КР2.ПЗ.
2. До начала буровых работ необходимо уточнить фактическое расположение подземных коммуникаций в зоне производства работ и обозначить их на местности (в т.ч. в электрокабелей) специальными знаками. Производство буровых работ разрешается после получения разрешения соответствующих служб эксплуатации сетей заказчика. Буровые работы вблизи действующих подземных сетей разрешается выполнять только в присутствии представителя организации, эксплуатирующей эти сети. В случае необходимости для уточнения фактического расположения подземных сетей следует выполнить шурфовку.
3. С учетом фактического расположения инженерных коммуникаций и строительных конструкций допускается смещение планового проектного положения инъекторов на расстояние не более 0,5м.
4. Сечение 9 - 9 разработано на листе 14. Сечение 13-13 разработано на листе 16.
5. Ведомость основных объемов работ по инъекторам укрепления грунтов основания приведена на листе 18.
6. Проект предполагает устройство новых конструкций после выполнения работ по укреплению грунтов основания.

Изм.	№ уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	07-09-2015-КР2.УГ			
						ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента РФ по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2.			
ГИП		Бондаренко			01.16	Реконструкция здания (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию).	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.		Киреева			01.16		П	4	
Исполнит		Самосадова			01.16	Схема расположения инъекторов блока А в подвальных помещениях.	ООО ПИ "ГОРПРОЕКТ-1"		
Нормокон		Бондаренко			01.16				

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

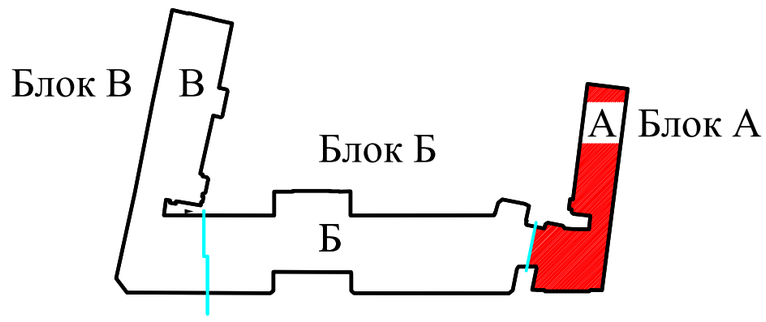


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- ИГ1
- ИГ1н (наклонный)
- ИГ16

- Сохраняемые конструкции
- Новые стены

КОМПОНОВОЧНАЯ СХЕМА



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Указания по производству работ приведены на листах комплекта 07-09-2015-КР2.ПЗ.
2. До начала буровых работ необходимо уточнить фактическое расположение подземных коммуникаций в зоне производства работ и обозначить их на местности (в т.ч. в электрокабелей) специальными знаками. Производство буровых работ разрешается после получения разрешения соответствующих служб эксплуатации сетей заказчика. Буровые работы вблизи действующих подземных сетей разрешается выполнять только в присутствии представителя организации, эксплуатирующей эти сети. В случае необходимости для уточнения фактического расположения подземных сетей следует выполнить шурфовку.
3. С учетом фактического расположения инженерных коммуникаций и строительных конструкций допускается смещение планового проектного положения инъекторов на расстояние не более 0,5м.
4. Сечение 1 - 1 разработано на листе 10.
5. Ведомость основных объемов работ по инъекторам уурепления грунтов основания приведена на листе 18.
6. Проект предполагает устройство новых конструкций после выполнения работ по укреплению грунтов основания.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	№ уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Бондаренко			01.16
Гл. спец.		Киреева			01.16
Исполнит		Самосадова			01.16
Нормокон		Бондаренко			01.16

07-09-2015-КР2.УГ

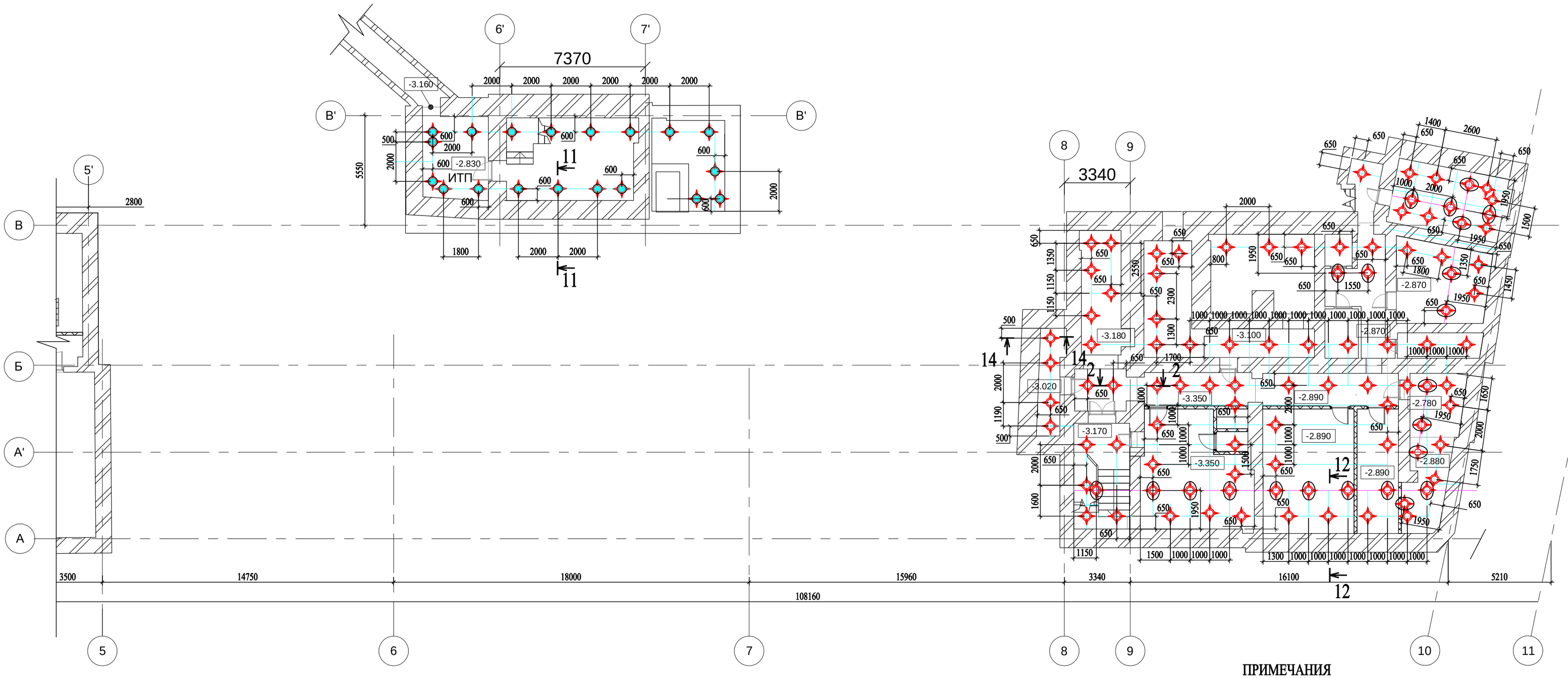
ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента РФ по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2.

Реконструкция здания (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию).

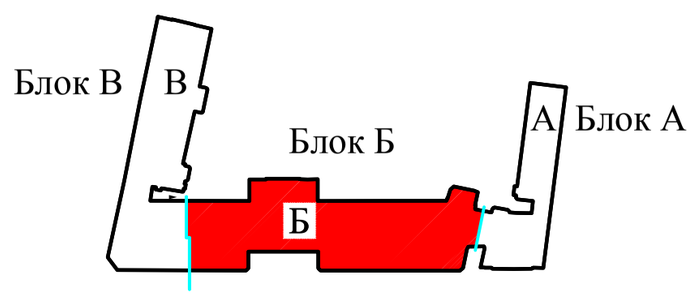
Стадия	Лист	Листов
П	5	

Схема расположения инъекторов блока А с пола 1-го этажа.

ООО ПИ "ГОРПРОЕКТ-1"



КОМПОНОВОЧНАЯ СХЕМА



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

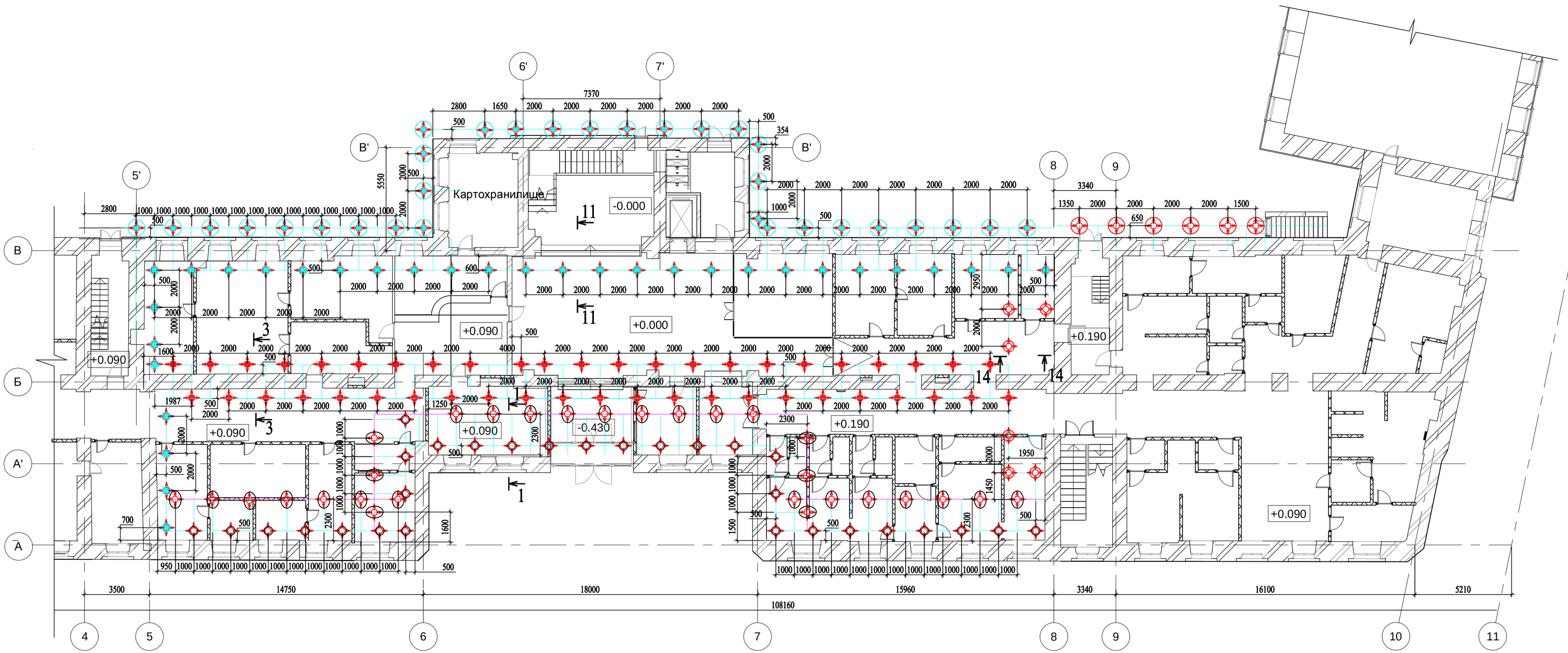
- ИГ11
- ИГ15
- ИГ15н (наклонный)
- Сохраняемые конструкции
- Новые стены

ПРИМЕЧАНИЯ

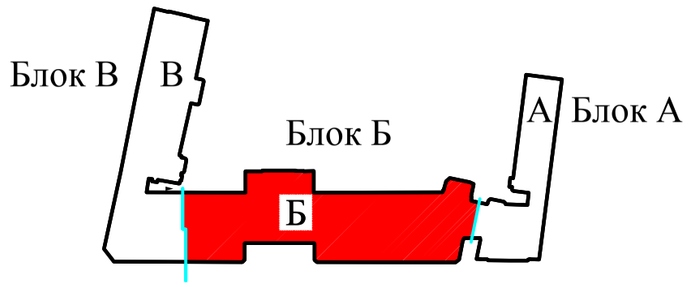
1. Указания по производству работ приведены на листах комплекта 07-09-2015-КР.ПЗ.
2. До начала буровых работ необходимо уточнить фактическое расположение подземных коммуникаций в зоне производства работ и обозначить их на местности (в т.ч. в электрокабелей) специальными знаками. Производство буровых работ разрешается после получения разрешения соответствующих служб эксплуатации сетей заказчика. Буровые работы вблизи действующих подземных сетей разрешается выполнять только в присутствии представителя организации, эксплуатирующей эти сети. В случае необходимости для уточнения фактического расположения подземных сетей следует выполнить шурфовку.
3. С учетом фактического расположения инженерных коммуникаций и строительных конструкций допускается смещение планового проектного положения инъекторов на расстояние не более 0,5м.
4. Сечение 2 - 2 разработано на листе 10. Сечения 11-11, 12-12 разработаны на листе 15. Сечение 14-14 разработано на листе 16.
5. Ведомость основных объемов работ по инъекторам укрепления грунтов основания приведена на листе 18.
6. Проект предполагает устройство новых конструкций после выполнения работ по укреплению грунтов основания.

Изм.	№ уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	07-09-2015-КР2.УГ			
						ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента РФ по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2.			
ГИП		Бондаренко			01.16	Реконструкция здания (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию).	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.		Киреева			01.16		П	6	
Исполнит		Самосадова			01.16	Схема расположения инъекторов блока Б в подвальных помещениях.	ООО ПИ "ГОРПРОЕКТ-1"		
Нормокон		Бондаренко			01.16				

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



КОМПОНОВОЧНАЯ СХЕМА



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- ИГ1
- ИГ1н (наклонные)
- ИГ9
- ИГ10
- ИГ12
- ИГ13
- ИГ14
- Сохраняемые конструкции
- Новые стены

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Указания по производству работ приведены на листах комплекта 07-09-2015-КР.ПЗ.
2. До начала буровых работ необходимо уточнить фактическое расположение подземных коммуникаций в зоне производства работ и обозначить их на местности (в т.ч. в электрокабелей) специальными знаками. Производство буровых работ разрешается после получения разрешения соответствующих служб эксплуатации сетей заказчика. Буровые работы вблизи действующих подземных сетей разрешается выполнять только в присутствии представителя организации, эксплуатирующей эти сети. В случае необходимости для уточнения фактического расположения подземных сетей следует выполнить шурфовку.
3. С учетом фактического расположения инженерных коммуникаций и строительных конструкций допускается смещение планового проектного положения инъекторов на расстояние не более 0,5м.
4. Сечение 1 - 1 разработано на листе 10. Сечение 3-3 разработано на листе 11.Сечение 11-11 разработано на листе 15. Сечение 14-14 разработано на листе 16.
5. Ведомость основных объемов работ по инъекторам усиления грунтов основания приведена на листе 18.
6. Проект предполагает устройство новых конструкций после выполнения работ по укреплению грунтов основания.

Изм.	№ уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Бондаренко			01.16
Гл. спец.		Киреева			01.16
Исполнит		Самосадова			01.16
Нормокон		Бондаренко			01.16

07-09-2015-КР2.УГ

ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента РФ по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2.

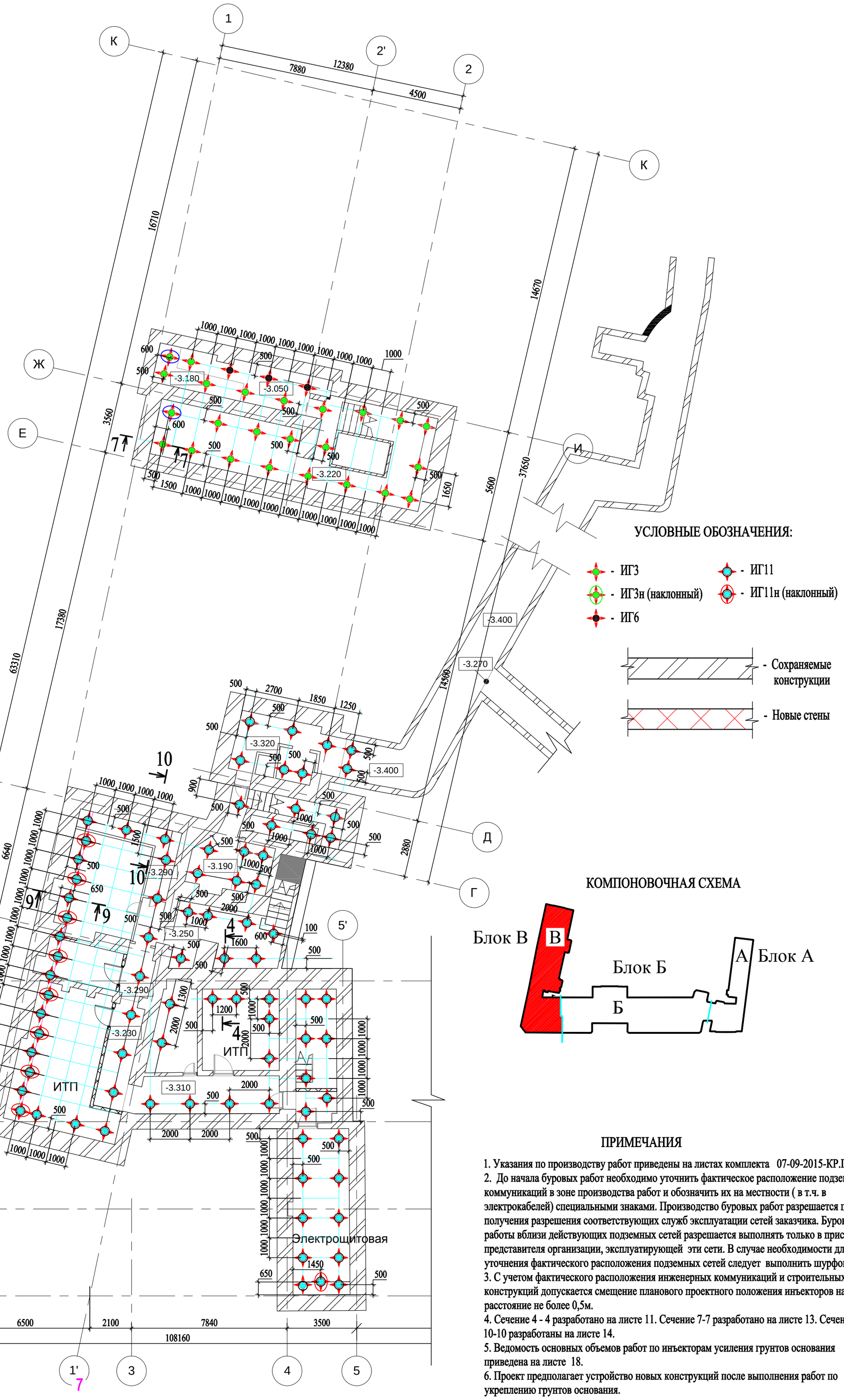
Реконструкция здания (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию).

Стадия	Лист	Листов
П	7	

Схема расположения инъекторов блока Б с пола 1-го этажа и отметок земли.

ООО ПИ "ГОРПРОЕКТ-1"

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



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- ИГ3
- ИГ11
- ИГ3н (наклонный)
- ИГ11н (наклонный)
- ИГ6
- Сохраняемые конструкции
- Новые стены

КОМПОНОВОЧНАЯ СХЕМА

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Указания по производству работ приведены на листах комплекта 07-09-2015-КР.ПЗ.
2. До начала буровых работ необходимо уточнить фактическое расположение подземных коммуникаций в зоне производства работ и обозначить их на местности (в т.ч. в электрокабелей) специальными знаками. Производство буровых работ разрешается после получения разрешения соответствующих служб эксплуатации сетей заказчика. Буровые работы вблизи действующих подземных сетей разрешается выполнять только в присутствии представителя организации, эксплуатирующей эти сети. В случае необходимости для уточнения фактического расположения подземных сетей следует выполнить шурфовку.
3. С учетом фактического расположения инженерных коммуникаций и строительных конструкций допускается смещение планового проектного положения инъекторов на расстояние не более 0,5м.
4. Сечение 4 - 4 разработано на листе 11. Сечение 7-7 разработано на листе 13. Сечения 9-9, 10-10 разработаны на листе 14.
5. Ведомость основных объемов работ по инъекторам усиления грунтов основания приведена на листе 18.
6. Проект предполагает устройство новых конструкций после выполнения работ по укреплению грунтов основания.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	№ уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Бондаренко			01.16
Гл. спец.		Киреева			01.16
Исполнит		Самосадова			01.16
Нормокон		Бондаренко			01.16

07-09-2015-КР2.УГ

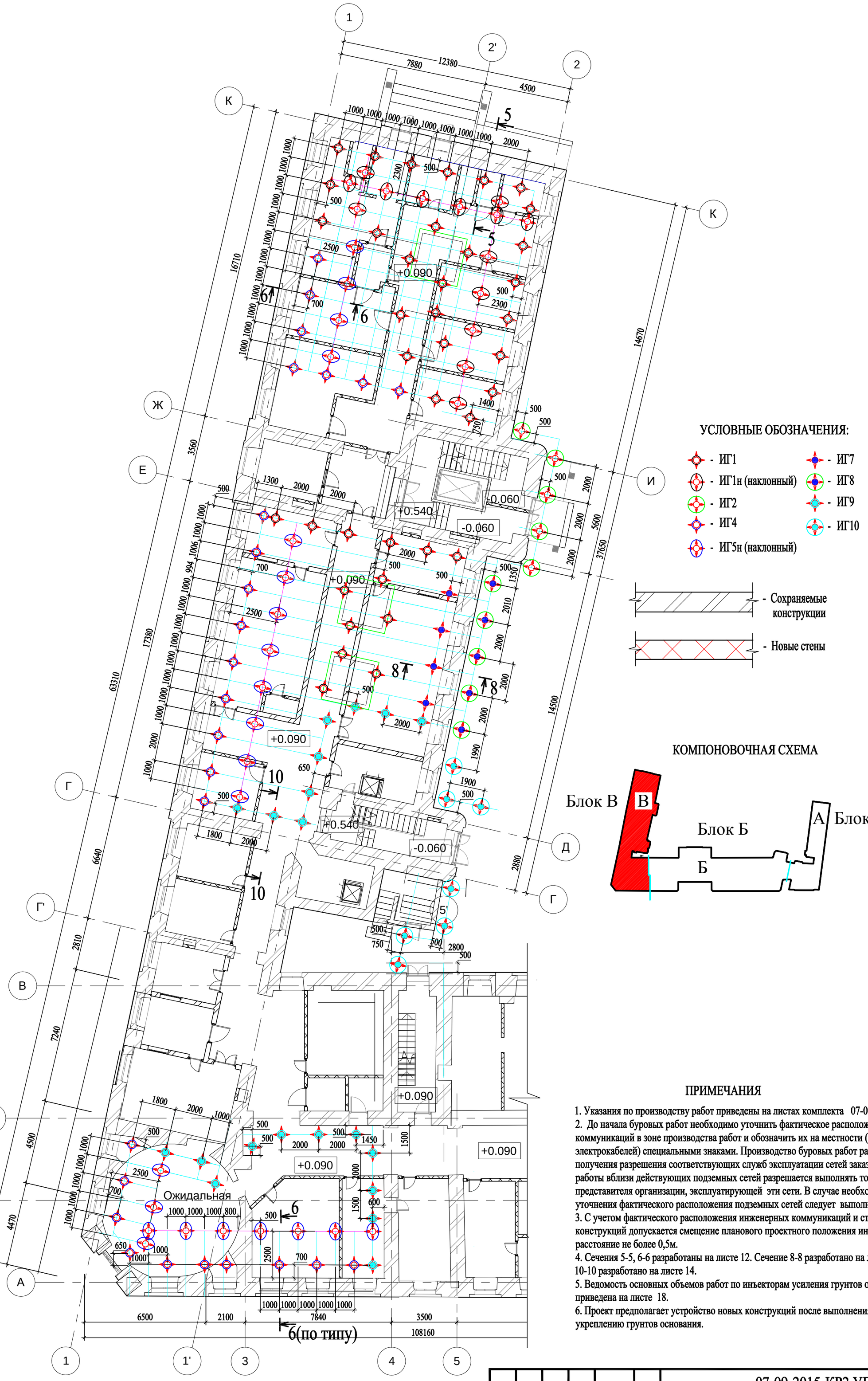
ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента РФ по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2.

Реконструкция здания (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию).

Стадия	Лист	Листов
П	8	

Схема расположения инъекторов блока В в подвальных помещениях.

ООО ПИ "ГОРПРОЕКТ-1"



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- ИГ1
- ИГ1н (наклонный)
- ИГ2
- ИГ4
- ИГ5н (наклонный)
- ИГ7
- ИГ8
- ИГ9
- ИГ10
- Сохраняемые конструкции
- Новые стены

КОМПОНОВОЧНАЯ СХЕМА

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Указания по производству работ приведены на листах комплекта 07-09-2015-КР.ПЗ.
2. До начала буровых работ необходимо уточнить фактическое расположение подземных коммуникаций в зоне производства работ и обозначить их на местности (в т.ч. в электрокабелей) специальными знаками. Производство буровых работ разрешается после получения разрешения соответствующих служб эксплуатации сетей заказчика. Буровые работы вблизи действующих подземных сетей разрешается выполнять только в присутствии представителя организации, эксплуатирующей эти сети. В случае необходимости для уточнения фактического расположения подземных сетей следует выполнить шурфовку.
3. С учетом фактического расположения инженерных коммуникаций и строительных конструкций допускается смещение планового проектного положения инъекторов на расстояние не более 0,5м.
4. Сечения 5-5, 6-6 разработаны на листе 12. Сечение 8-8 разработано на листе 13. Сечение 10-10 разработано на листе 14.
5. Ведомость основных объемов работ по инъекторам усиления грунтов основания приведена на листе 18.
6. Проект предполагает устройство новых конструкций после выполнения работ по укреплению грунтов основания.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	№ уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Бондаренко			01.16
Гл. спец.		Киреева			01.16
Исполнит		Самосадова			01.16
Нормокон		Бондаренко			01.16

07-09-2015-КР2.УГ

ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента РФ по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2.

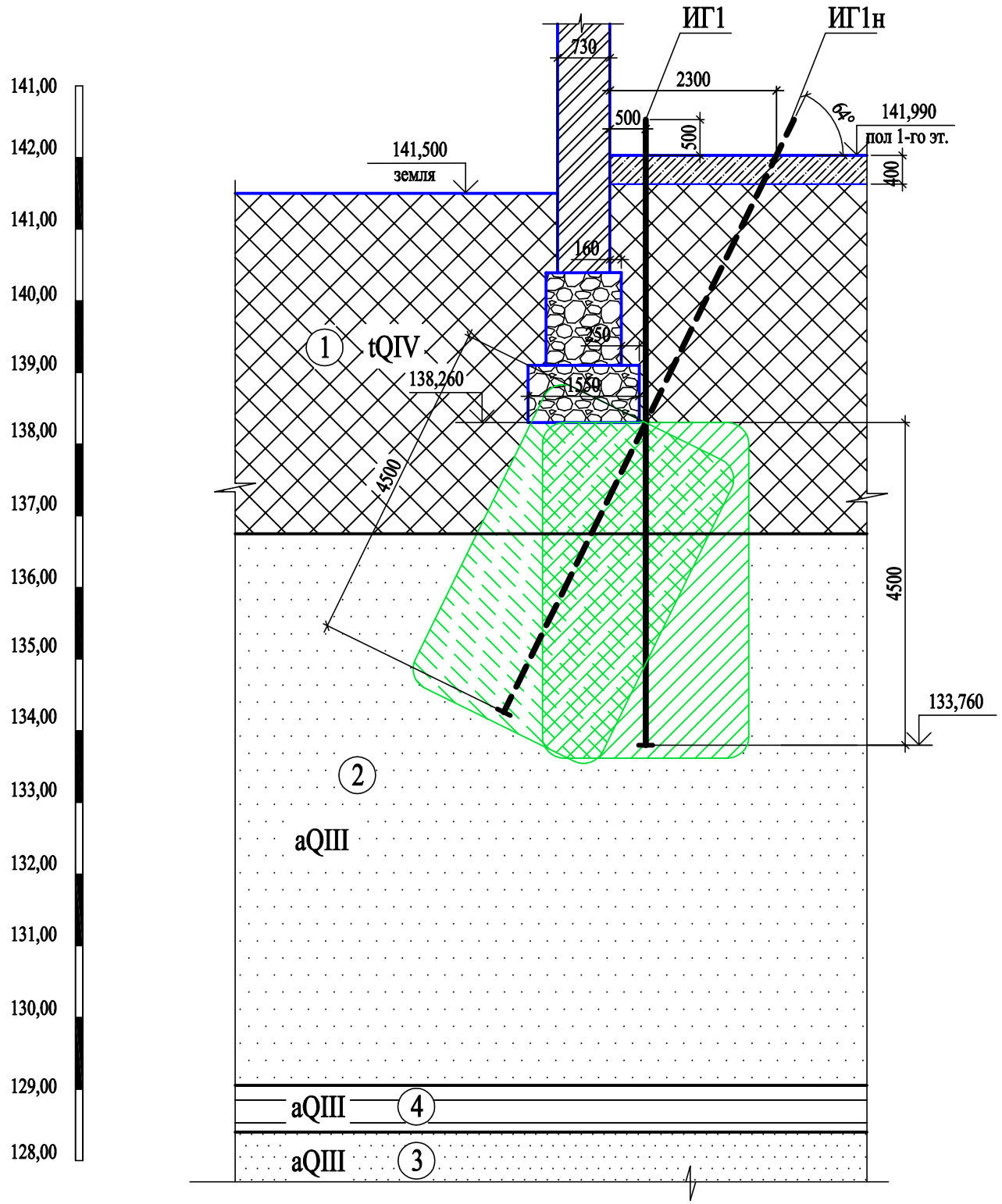
Реконструкция здания (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию).

Стадия	Лист	Листов
П	9	

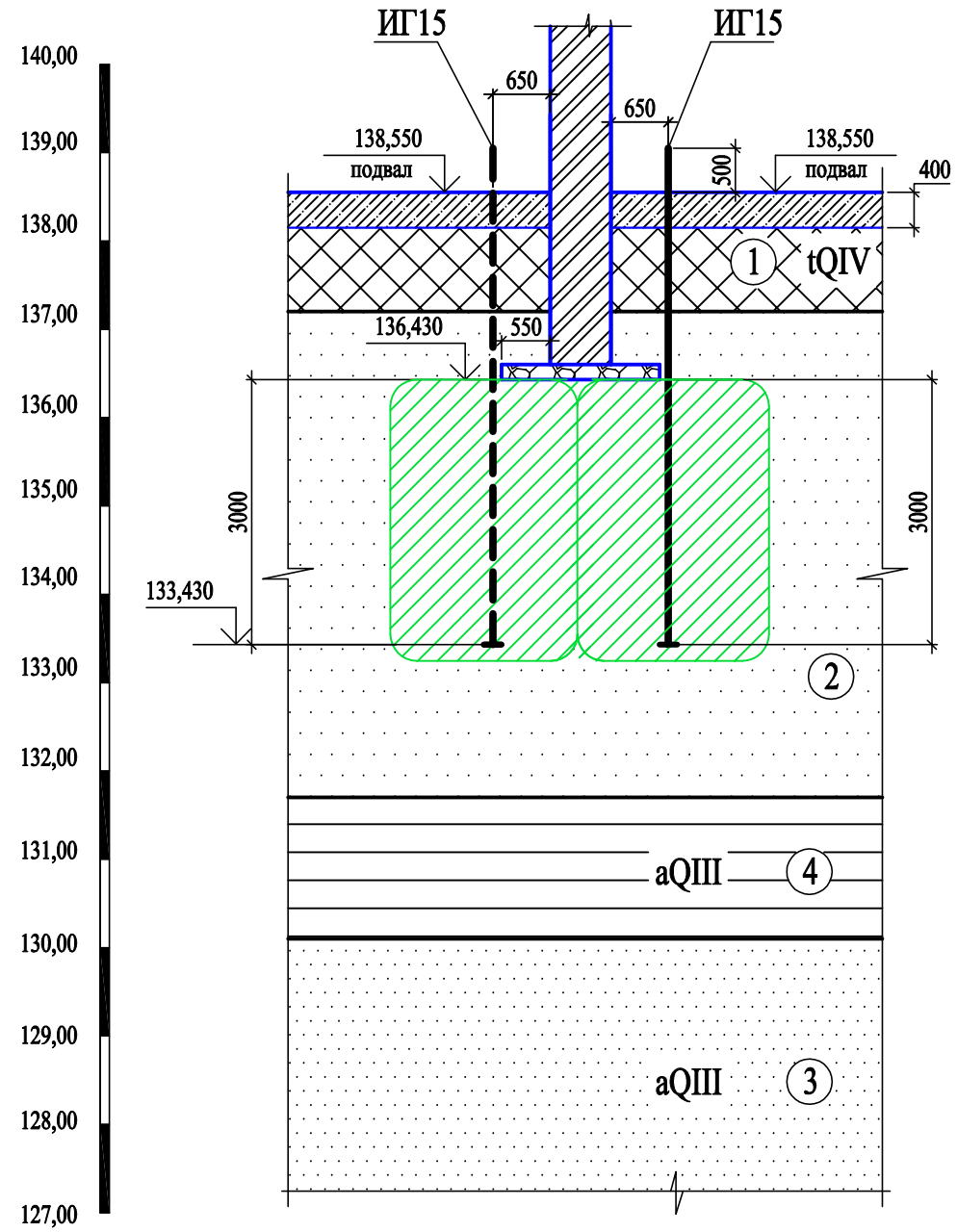
Схема расположения инъекторов блока В с пола 1-го этажа и отметок земли.

ООО ПИ "ГОРПРОЕКТ-1"

Сечение 1-1



Сечение 2-2



1. Сечения 1-1, 2-2 замаркированы на листах 3.
2. Условные обозначения грунтов смотреть на листе 23.

Изм.	№ уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Бондаренко			01.16
Гл. спец.		Киреева			01.16
Исполнит		Самосадова			01.16
Нормокон		Бондаренко			01.16

07-09-2015-КР2.УГ

ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента РФ по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2.

Реконструкция здания (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию).

Стадия	Лист	Листов
П	10	

Сечение 1-1. Сечение 2-2.

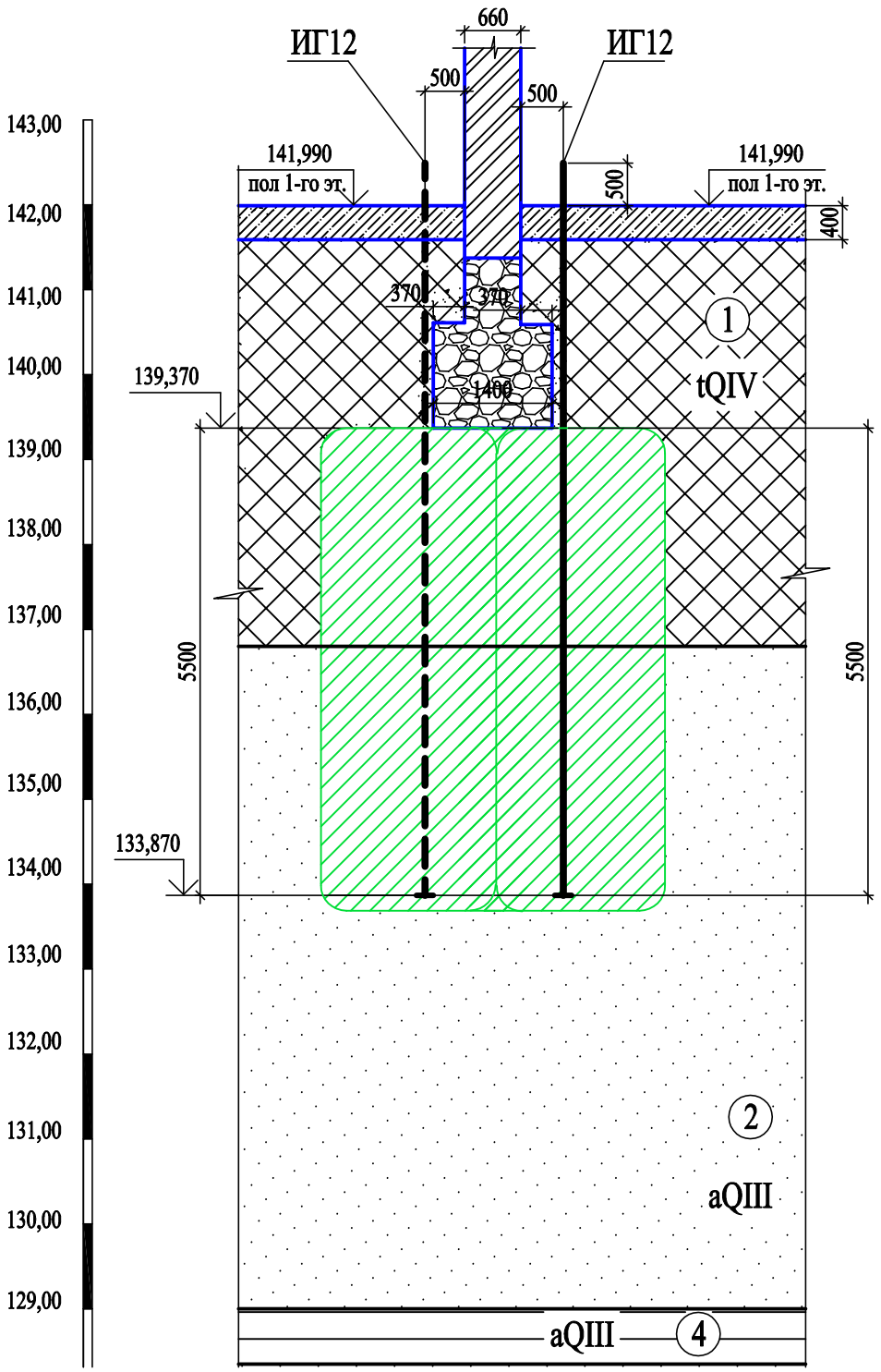
ООО ПИ "ГОРПРОЕКТ-1"

Взам. инв. №

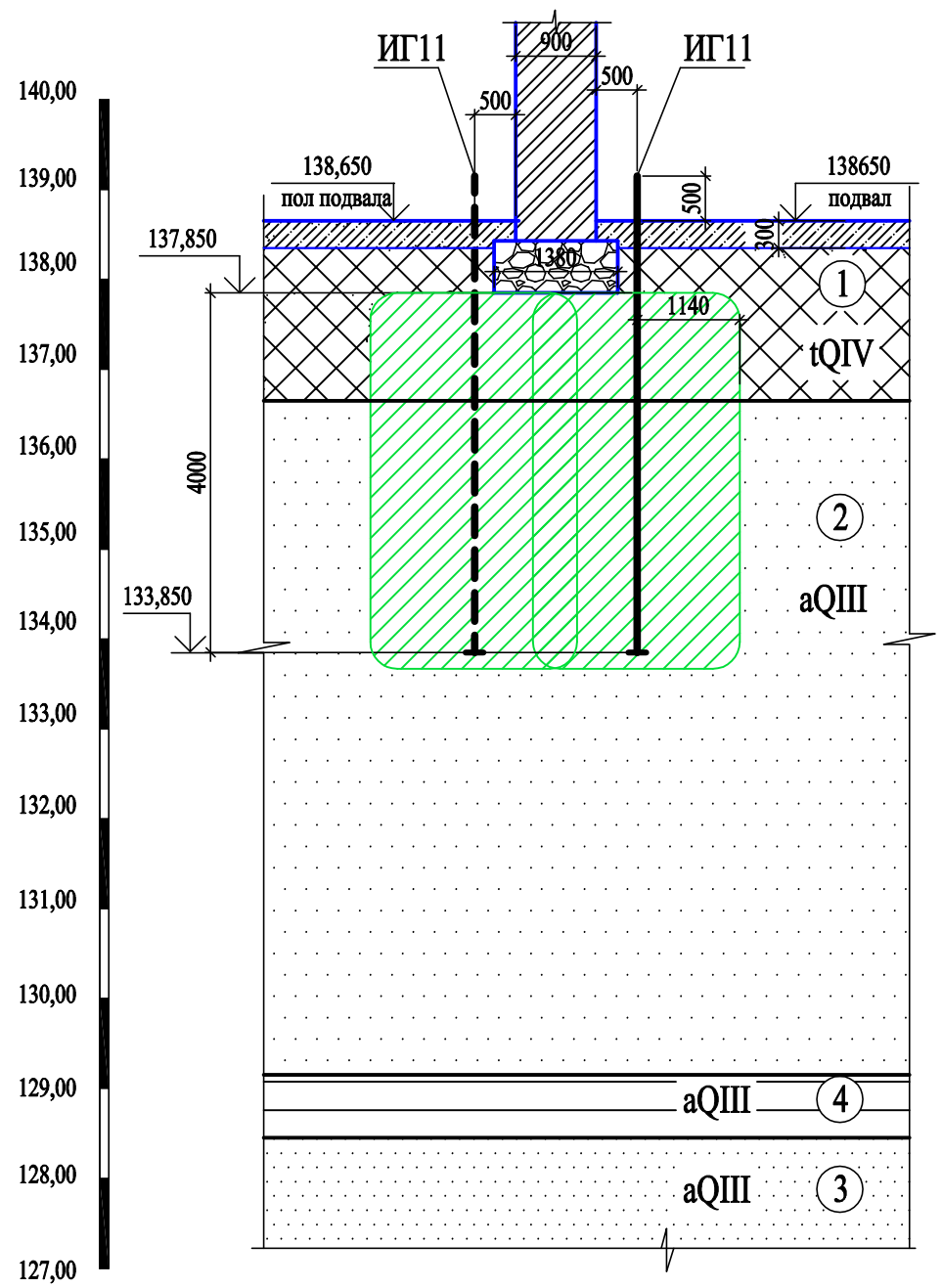
Подпись и дата

Инв.№ подл.

Сечение 3-3



Сечение 4-4



1. Сечения 3-3, 4-4 замаркированы на листе 3.
2. Условные обозначения грунтов смотреть на листе 23.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	№ уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Бондаренко			01.16
Гл. спец.		Киреева			01.16
Исполнит		Самосадова			01.16
Нормокон		Бондаренко			01.16

07-09-2015-КР2.УГ

ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента РФ по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2.

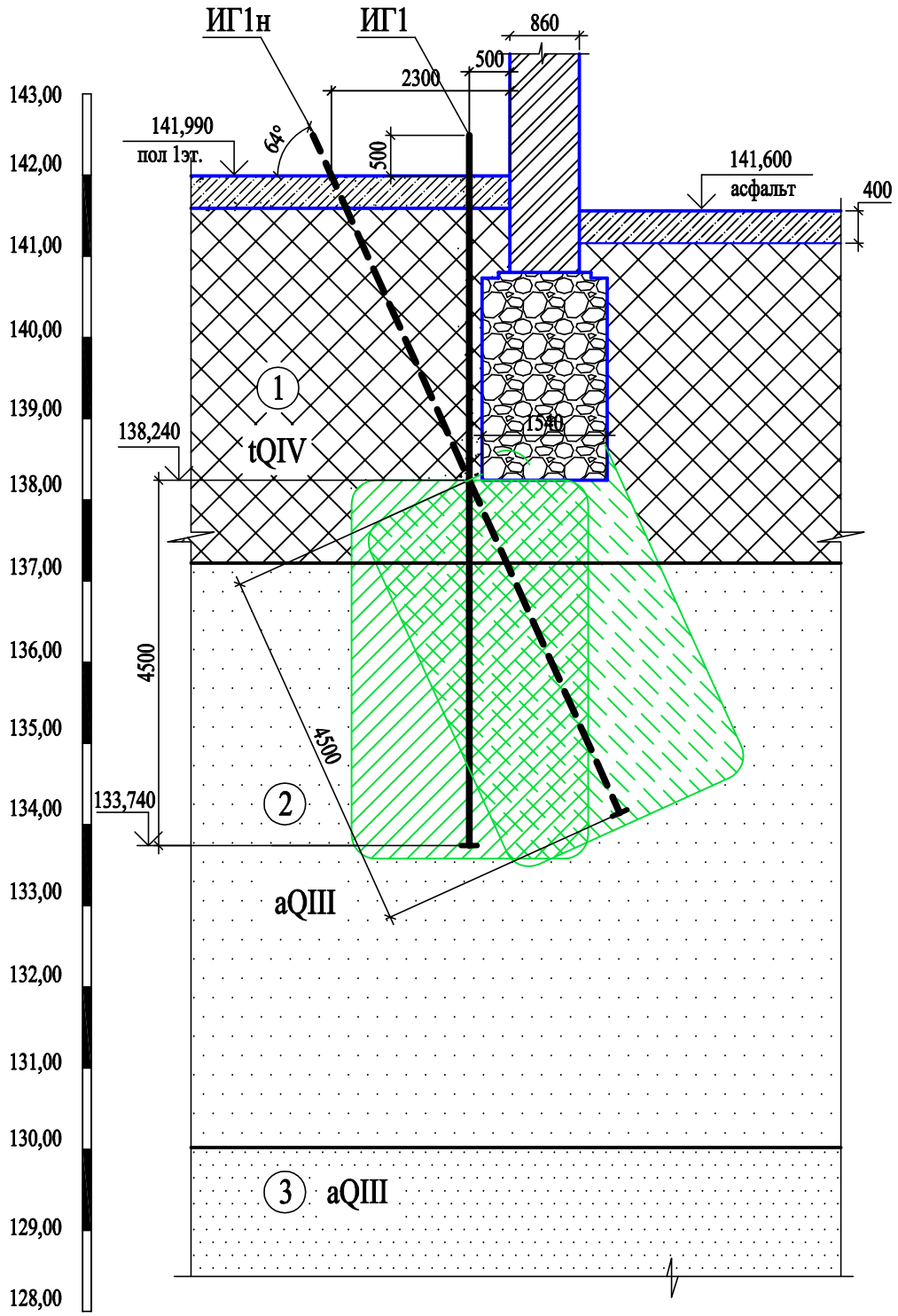
Реконструкция здания (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию).

Стадия	Лист	Листов
П	11	

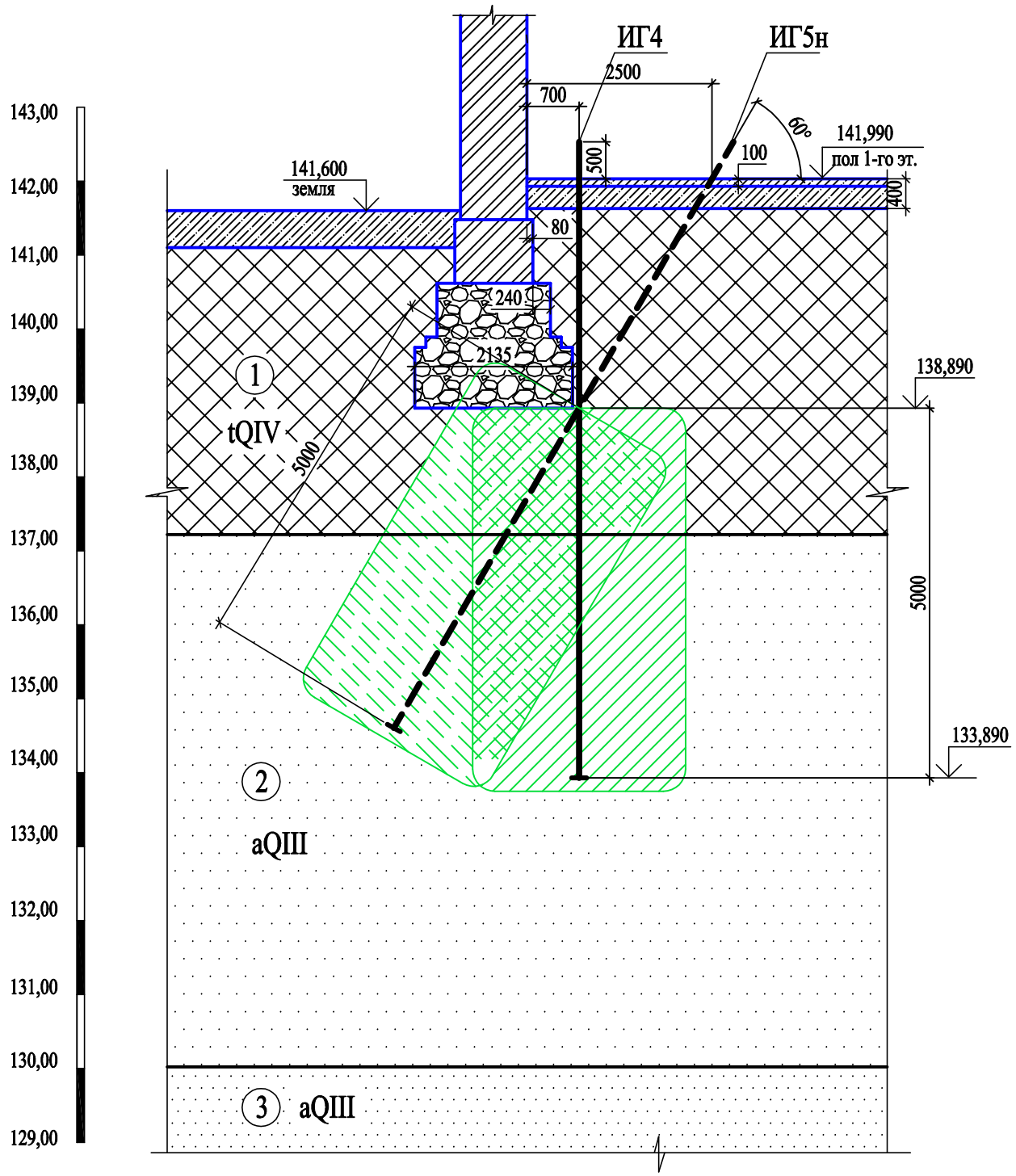
Сечение 3-3. Сечение 4-4.

ООО ПИ "ГОРПРОЕКТ-1"

Сечение 5-5



Сечение 6-6



1. Сечения 3-3, 4-4 замаркированы на листе 3.
2.Условные обозначения грунтов смотреть на листе 23.

Изм.	№ уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Бондаренко			01.16
Гл. спец.		Киреева			01.16
Исполнит		Самосадова			01.16
Нормокон		Бондаренко			01.16

07-09-2015-КР2.УГ

ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента РФ по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2.

Реконструкция здания (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию).

Стадия	Лист	Листов
П	12	

Сечение 5-5.Сечение 6-6.

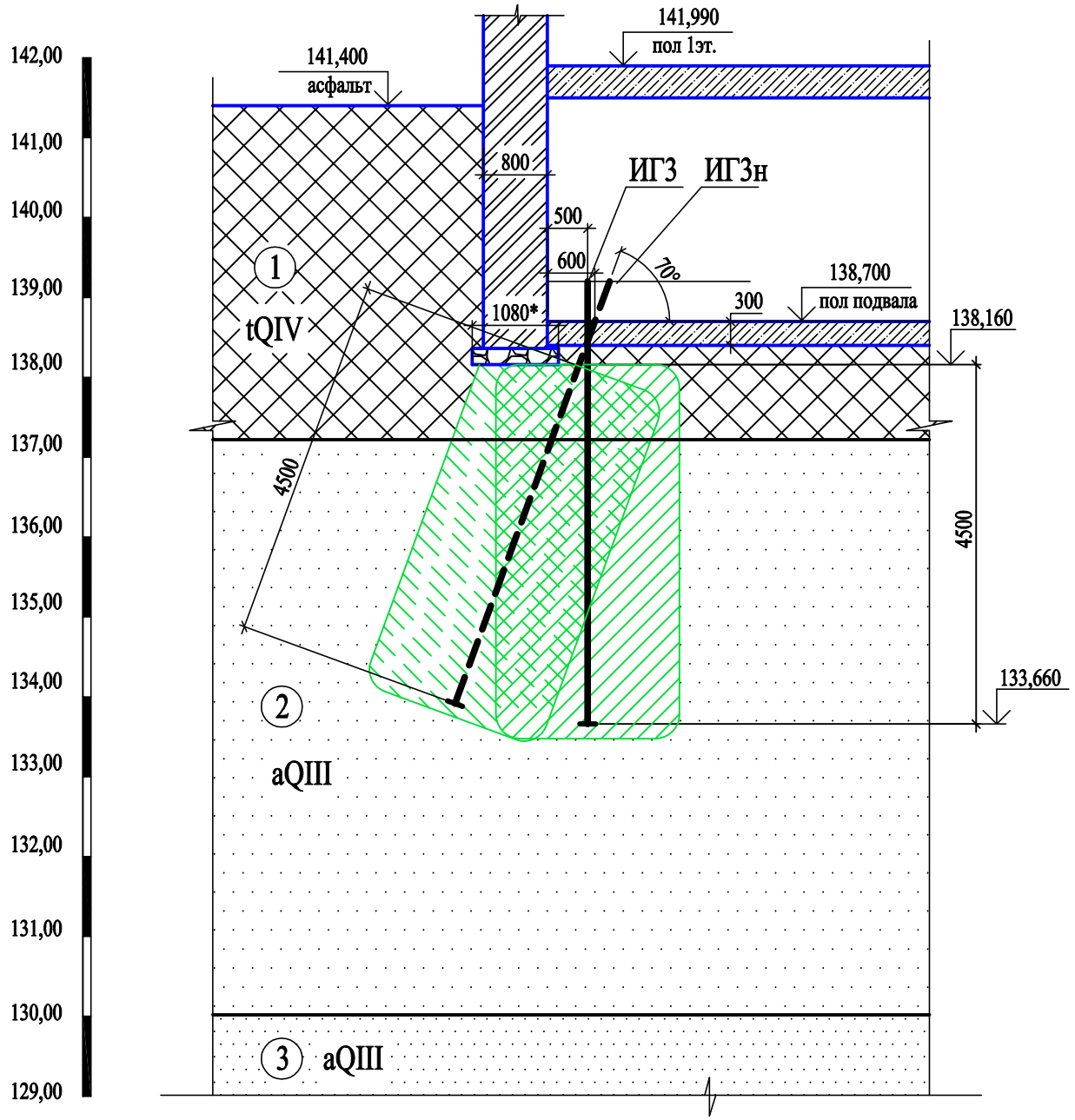
ООО ПИ "ГОРПРОЕКТ-1"

Взам. инв. №

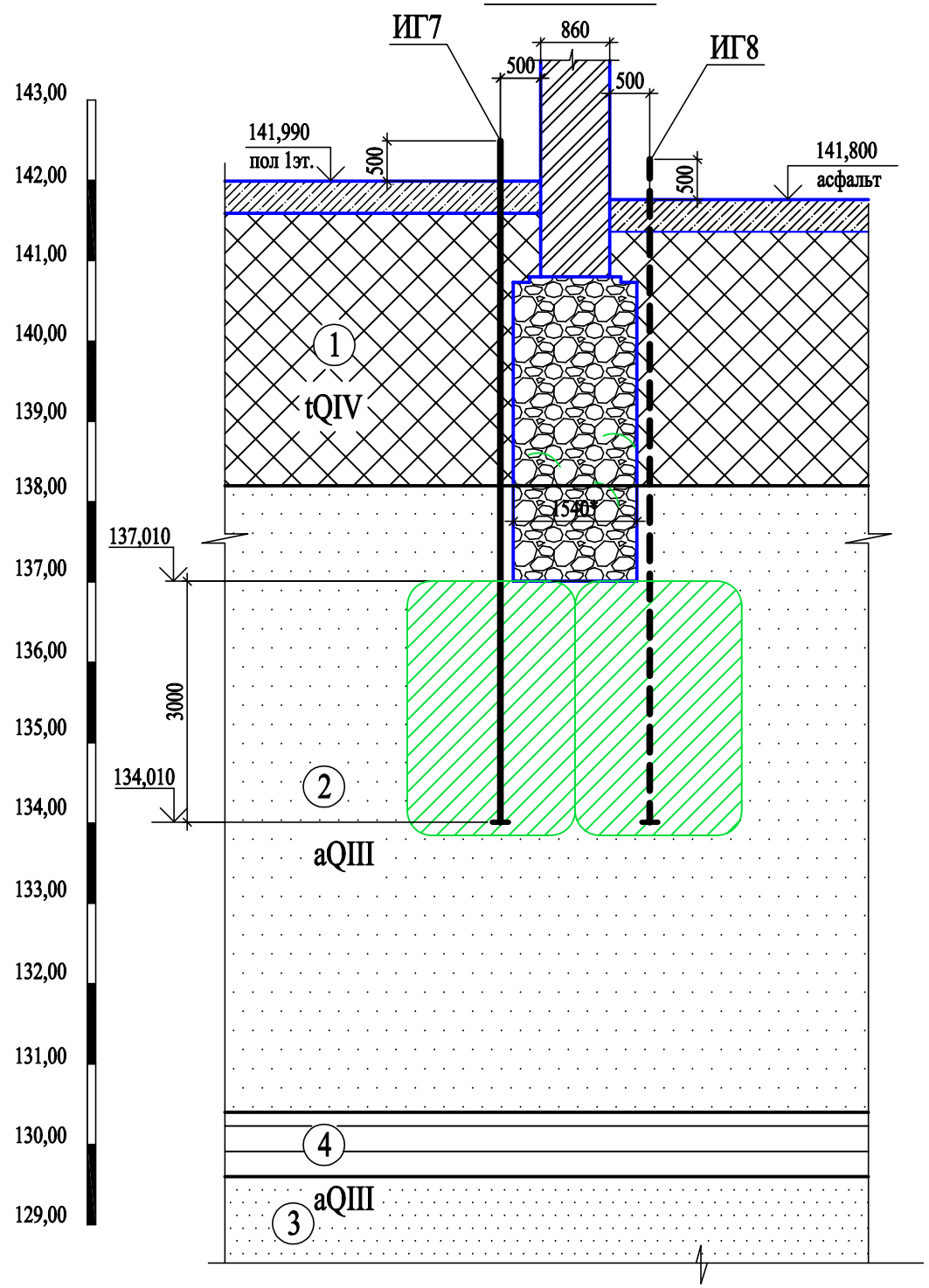
Подпись и дата

Инв.№ подл.

Сечение 7-7



Сечение 8-8



1. Сечения 7-7, 8-8 замаркированы на листах 8, 9.
2. (*) размеры могут быть уточнены в процессе производства работ.
3. Условные обозначения грунтов смотреть на листе 23.

Изм.	№ уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Бондаренко			01.16
Гл. спец.		Киреева			01.16
Исполнит		Самосадова			01.16
Нормокон		Бондаренко			01.16

07-09-2015-КР2.УГ

ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента РФ по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2.

Реконструкция здания (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию).

Стадия	Лист	Листов
П	13	

Сечение 7-7.Сечение 8-8.

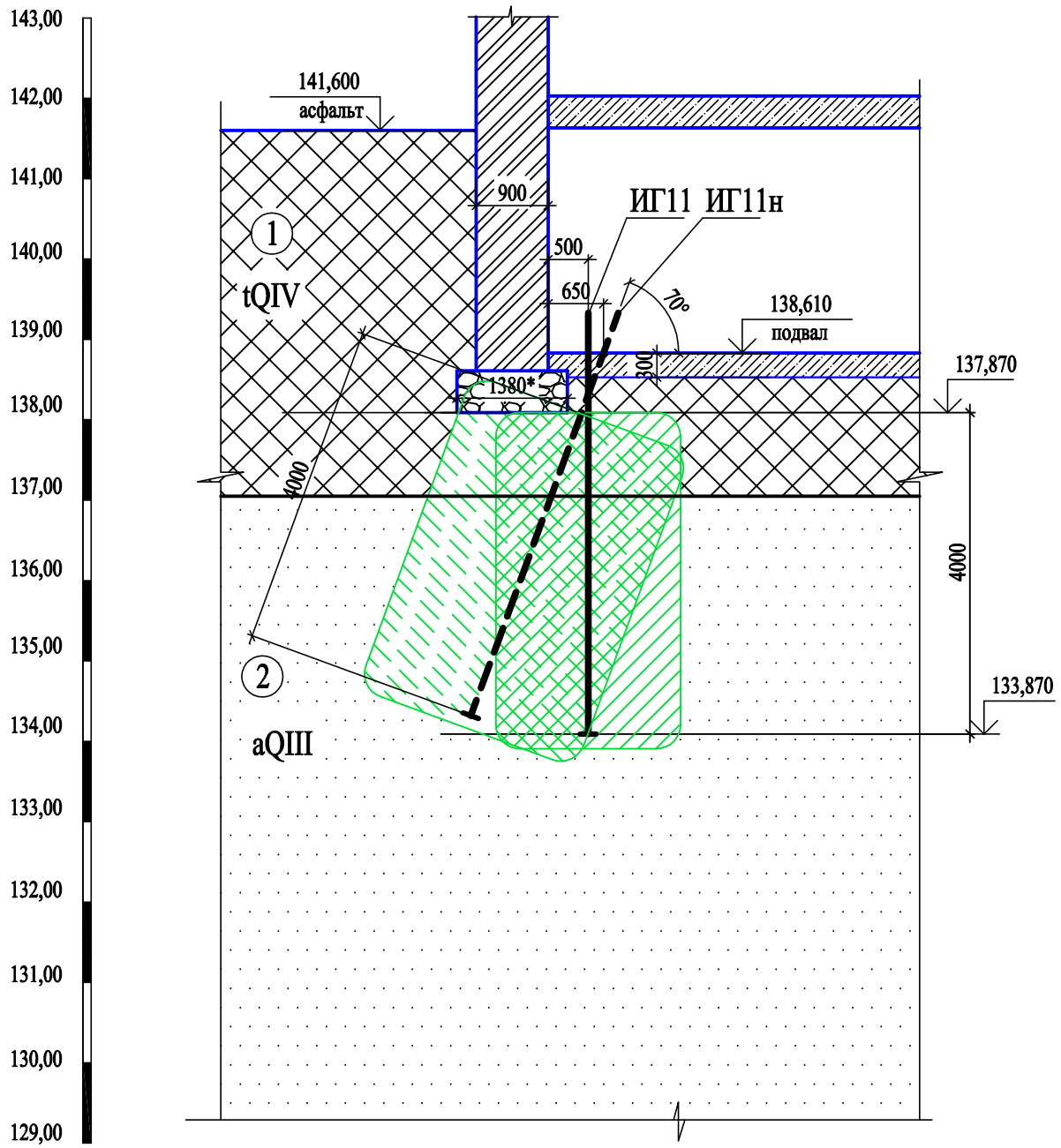
ООО ПИ "ГОРПРОЕКТ-1"

Взам. инв. №

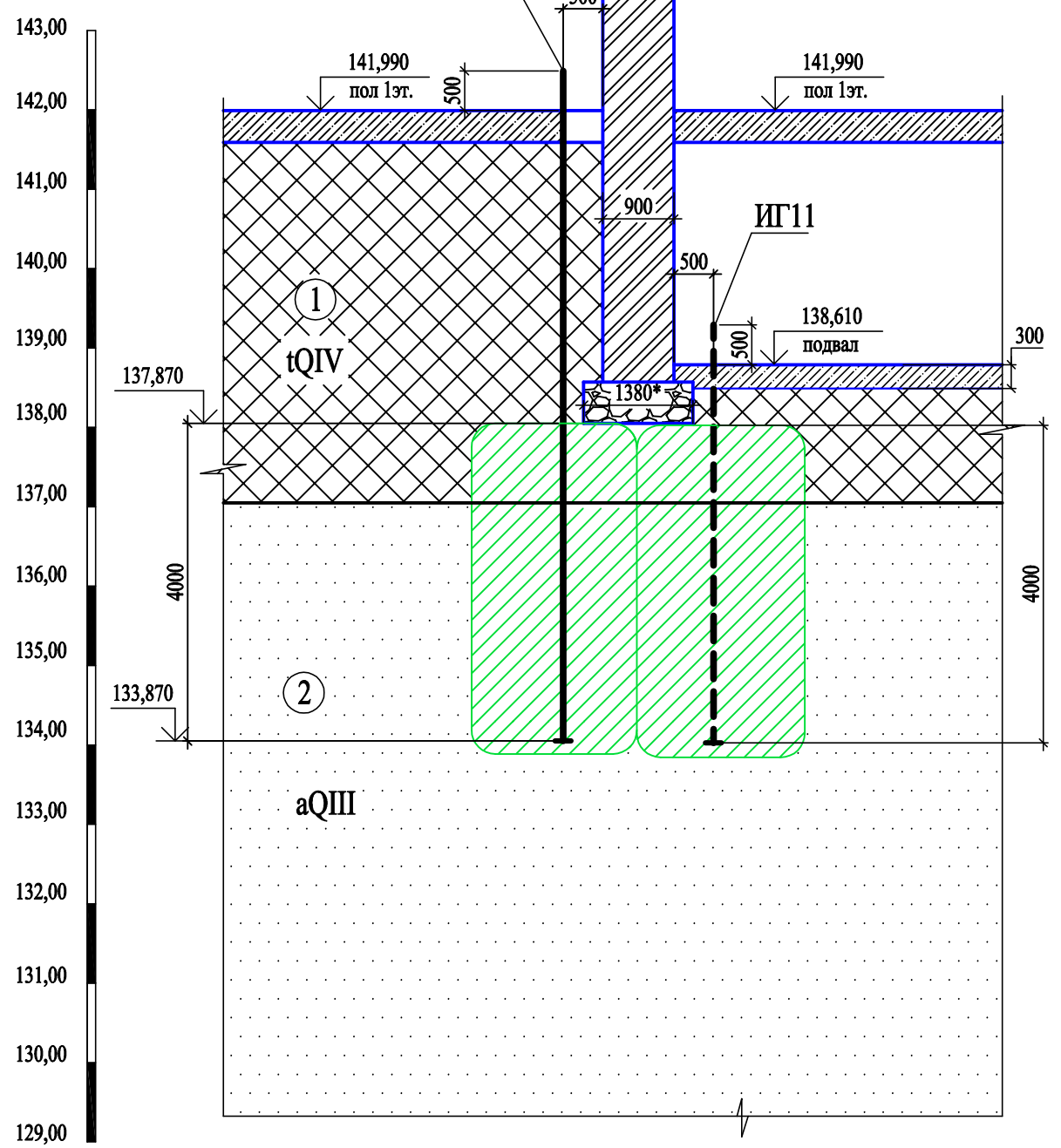
Подпись и дата

Инв.№ подл.

Сечение 9-9



Сечение 10-10



1. Сечения 9-9, 10-10 замаркированы на листах 9, 10.
2. (*) размеры могут быть уточнены впроцессе производства работ.
3. Условные обозначения грунтов смотреть на листе 23.

Изм.	№ уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Бондаренко			01.16
Гл. спец.		Киреева			01.16
Исполнит		Самосадова			01.16
Нормокон		Бондаренко			01.16

07-09-2015-КР2.УГ

ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента РФ по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2.

Реконструкция здания (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию).

Стадия	Лист	Листов
П	14	

Сечение 9-9.Сечение 10-10.

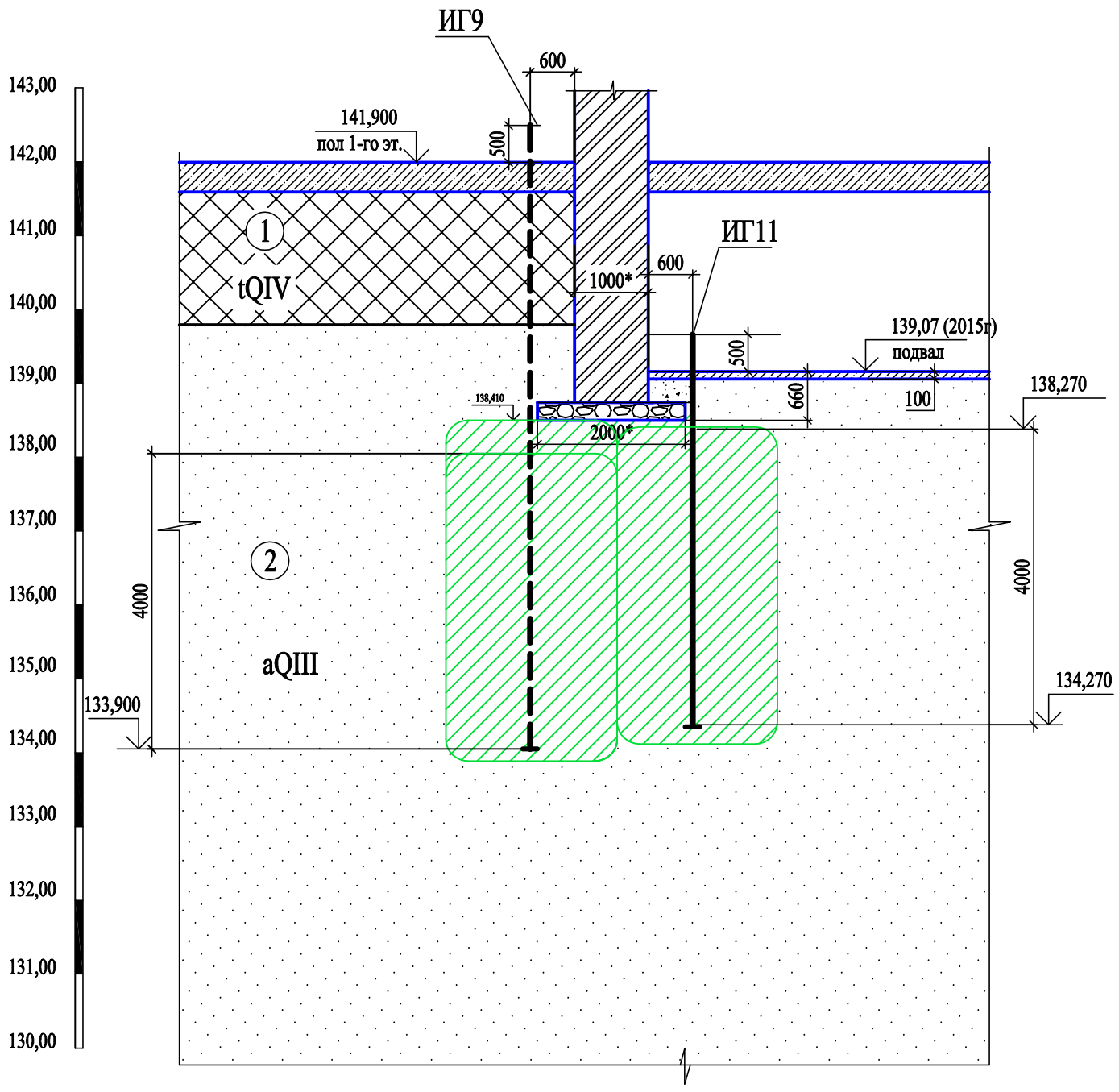
ООО ПИ "ГОРПРОЕКТ-1"

Взам. инв. №

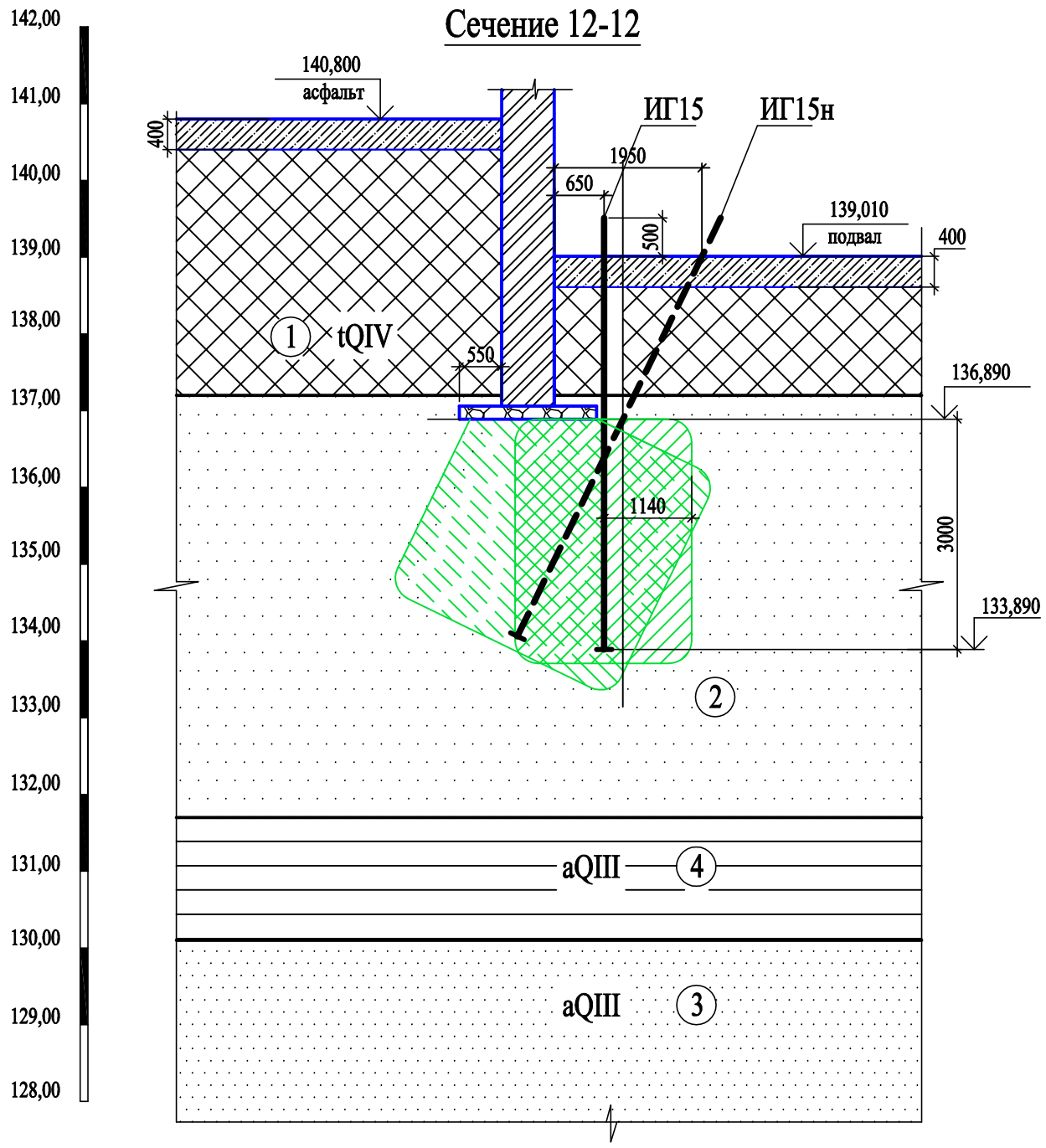
Подпись и дата

Инв.№ подл.

Сечение 11-11



Сечение 12-12



1. Сечения 11-11, 12-12 замаркированы на листах 6, 7.
2. (*) оразмеры могут быть уточнены в процессе производства работ.
3. Условные обозначения грунтов смотреть на листе 23.

Изм.	№ уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Бондаренко			01.16
Гл. спец.		Киреева			01.16
Исполнит		Самосадова			01.16
Нормокон		Бондаренко			01.16

07-09-2015-КР2.УГ

ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента РФ по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2.

Реконструкция здания (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию).

Стадия	Лист	Листов
П	15	

Сечение 11-11.Сечение 12-12.

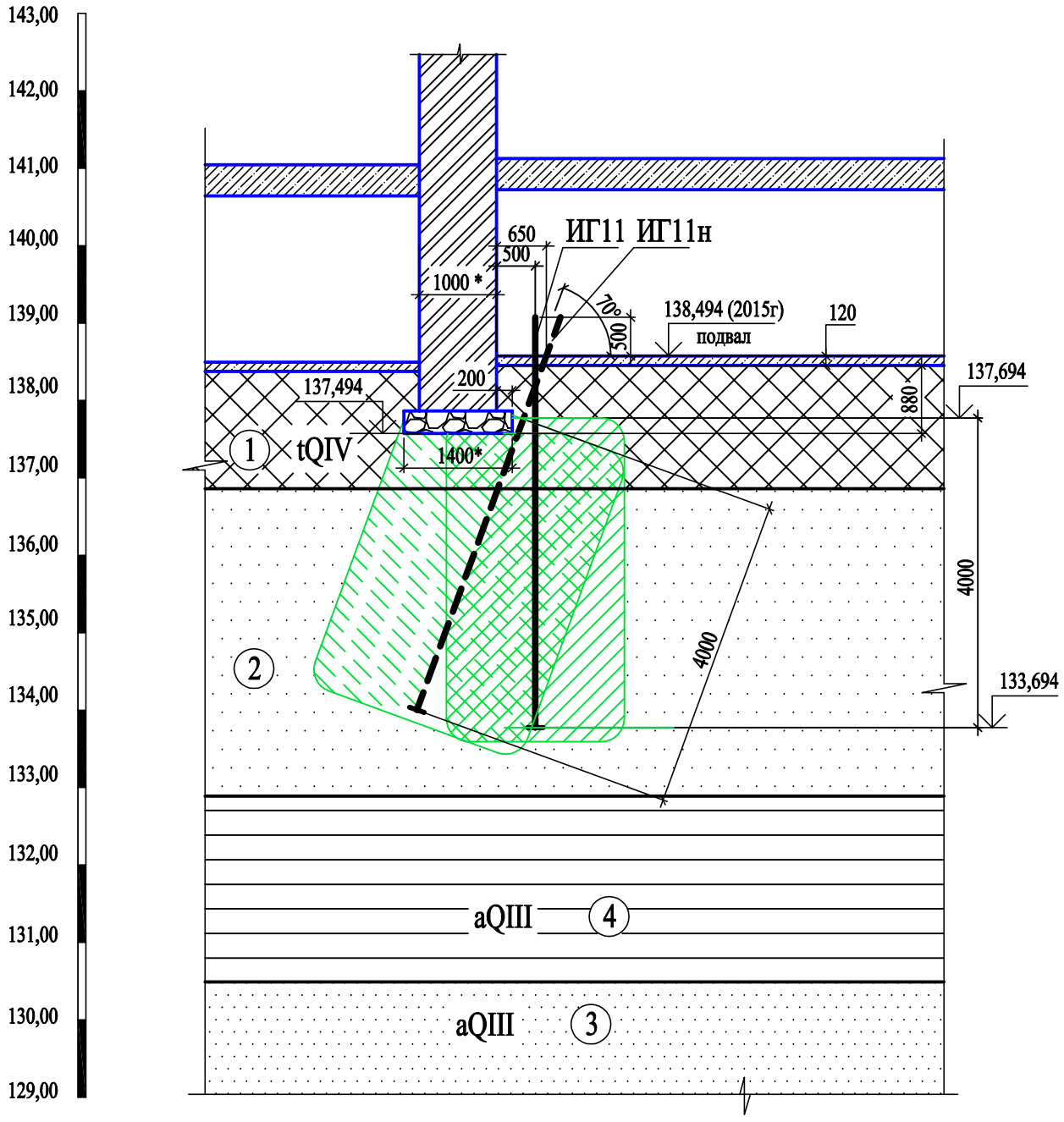
ООО ПИ "ГОРПРОЕКТ-1"

Взам. инв. №

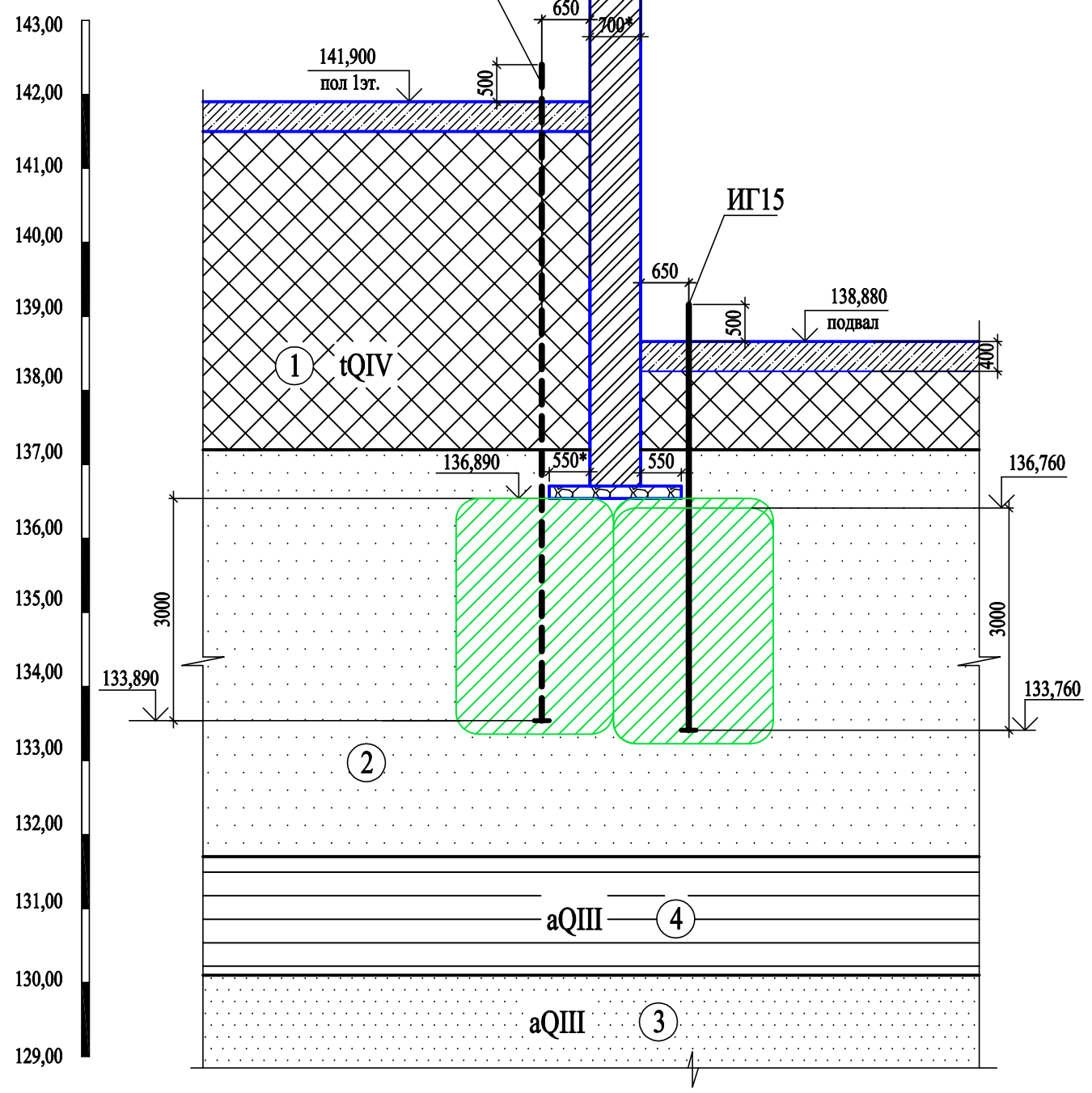
Подпись и дата

Инв. № подл.

Сечение 13-13



Сечение 14-14



1. Сечение 13-13 замаркировано на листе 4. Сечение 14-14 замаркировано на листах 6, 7.
2. (*) размеры могут быть уточнены в процессе производства работ.
3. Условные обозначения грунтов смотреть на листе 23.

Изм.	№ уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Бондаренко			01.16
Гл. спец.		Киреева			01.16
Исполнит		Самосадова			01.16
Нормокон		Бондаренко			01.16

07-09-2015-КР2.УГ

ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента РФ по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2.

Реконструкция здания (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию).

Стадия	Лист	Листов
П	16	

Сечение 13-13.Сечение 14-14.

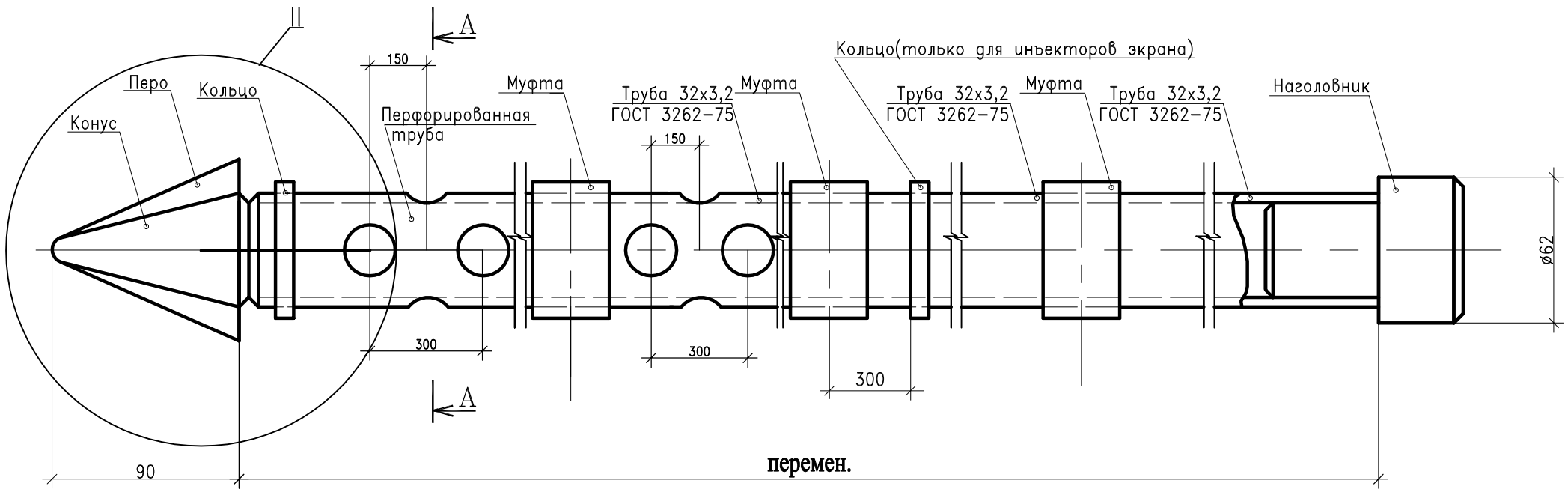
ООО ПИ "ГОРПРОЕКТ-1"

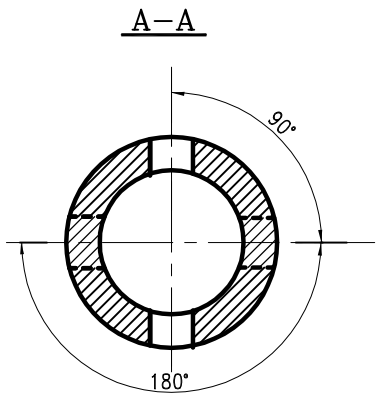
Взам. инв. №

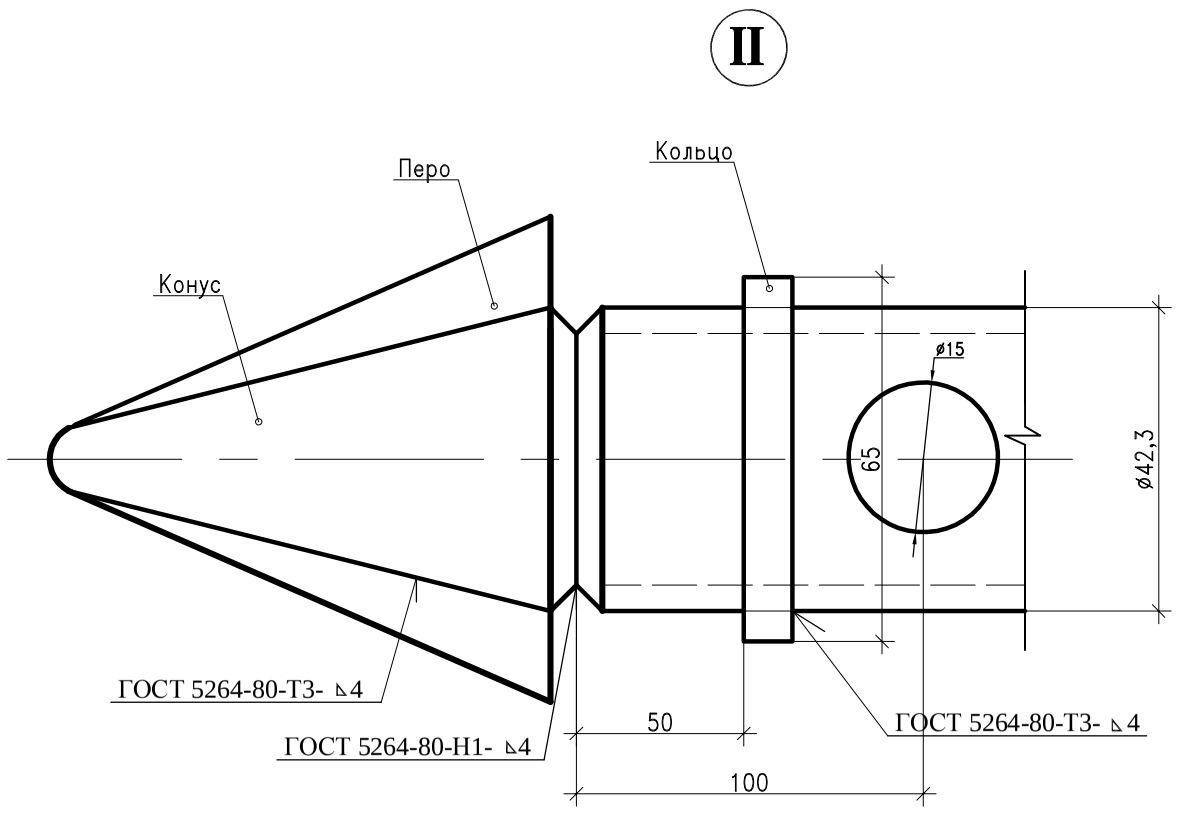
Подпись и дата

Инв.№ подл.

Конструкция инъектора. Сборочный чертеж.







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

Изм.	№ уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Бондаренко			02.16
Гл. спец.		Киреева			02.16
Исполнит		Самосадова			02.16
Нормокон		Бондаренко			02.16

07-09-2015-КР2.УГ

ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента РФ по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2.

Реконструкция здания (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию).

Стадия	Лист	Листов
П	17	

Конструкция инъектора. Сборочный чертеж.

ООО ПИ "ГОРПРОЕКТ-1"

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ ОБЪЕМОВ РАБОТ

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Коли-чество	Приме-чание
1	Бурение скважин с применением долот			
	диаметром до 120 мм в грунтах 2 группы	м	4452,42	
2	Забивка инъекторов в грунты 1 группы глубиной			
	в том числе:			
	до 5 м	м	1464,54	
	до 6 м.	м	129,20	
	до 10 м.	м	2858,68	
3	Цементация грунтов цементным раст-			
	вором при поглощении сухого вещества:			
	-до 400 кг/м ц. ч. с	м	1754,5	
	-до 800 кг/м ц. ч. с	м	1169,5	
4	Сверление отверстий до 100 мм	м	264,68	

ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ МАТЕРИАЛАХ

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Коли-чество	Приме-чание
1	Цементный раствор	м3	1520,8	
2	Трубы диаметром 32,0 х 3,2 ГОСТ 3262-75	п.м.	5135,51	
3	Муфты прямые 32, ГОСТ 8966 - 75	шт.	3128	

ВЕДОМОСТЬ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Поз.	Наименование	ГОСТ, ОСТ, марка	Ед. изм.	Коли-чество	Приме-чание
1	Рукава высокого давления ВД	Рукава ВД	п.м.	100	
2	Краны шаровые ДУ=32 мм		шт.	50	
3	Быстроразъемные соединения	БРС - 32	шт.	50	
4	Рукава резинотканевые		п.м.	100	
5	Металлоконструкции		т.	3,8	

ВЕДОМОСТЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ МЕХАНИЗМОВ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРИМЕНЯЕМОГО ПРИ УКРЕПЛЕНИИ ГРУНТОВ ОСНОВАНИЯ ИНЪЕКЦИОННЫМ МЕТОДОМ В РЕЖИМЕ ГИДРОРАЗРЫВОВ.

Поз.	Наименование	ГОСТ, ОСТ, марка	Ед. изм.	Коли-чество	Приме-чание
1	Буровая установка	УКБ 12/25	шт.	5	
2	Насосы буровые	НБЗ - 120/40	шт.	5	
3	Компрессор	ПВ - 10	шт.	1	
4	Сварочный аппарат	ТДМ - 503	шт.	1	
5	Автомобиль	ЗИЛ "Бычок"	шт.	1	
6	Автосамосвал	МАЗ 503 - А	шт.	1	
7	Емкость V= 2 - 5 м3		шт.	3	
8	Манометры	ОБМ 100	шт.	6	
9	Растворомешалка	РМ - 750	шт.	3	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	№ уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Бондаренко			02.16
Гл. спец.		Киреева			02.16
Исполнит		Самосадова			02.16
Нормокон		Бондаренко			02.16

07-09-2015-КР2.УГ

ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента РФ по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2.

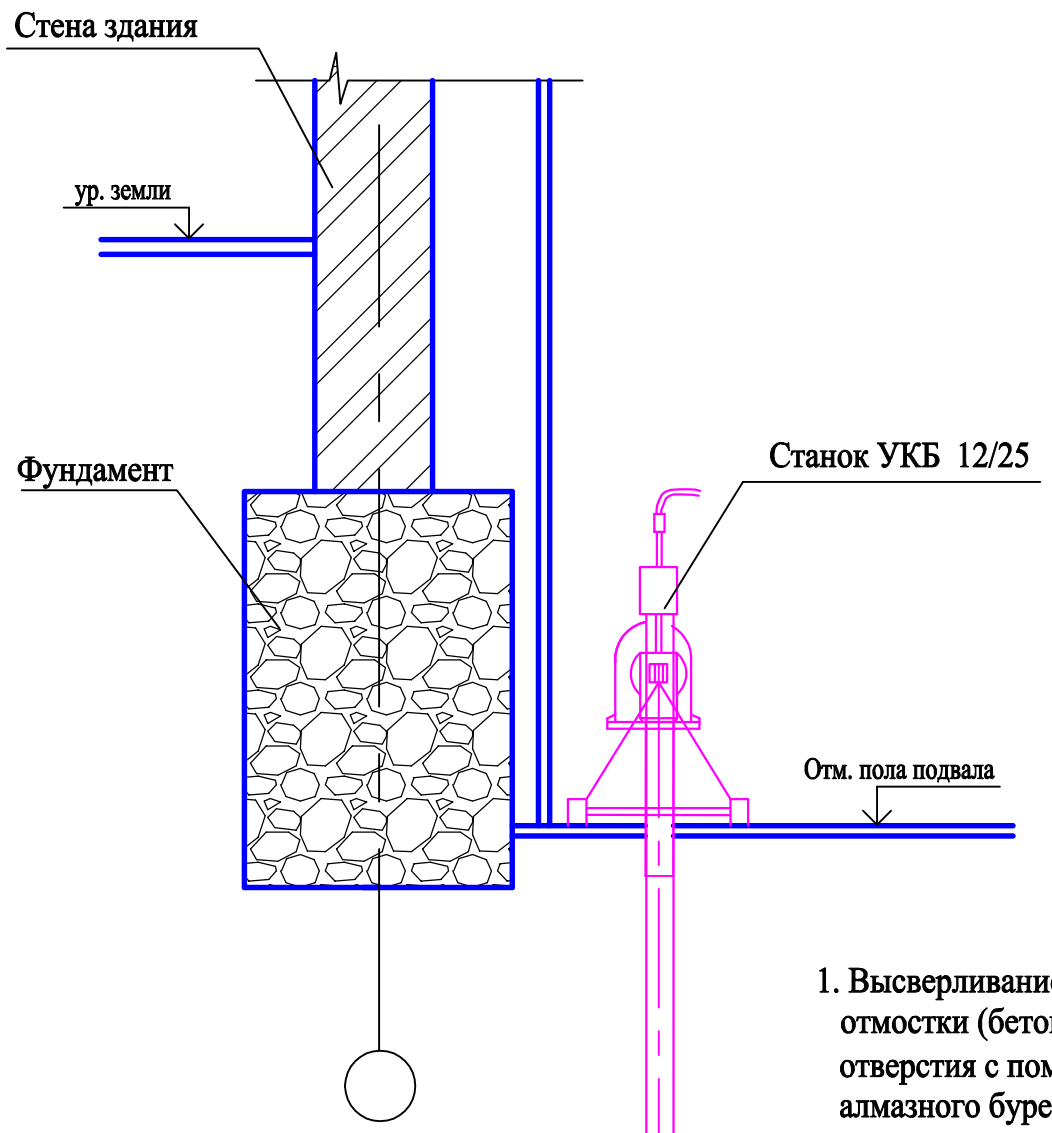
Реконструкция здания (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию).

Стадия	Лист	Листов
П	18	

Ведомость основных объемов работ и оборудования. Ведомость потребности в основных материалах.

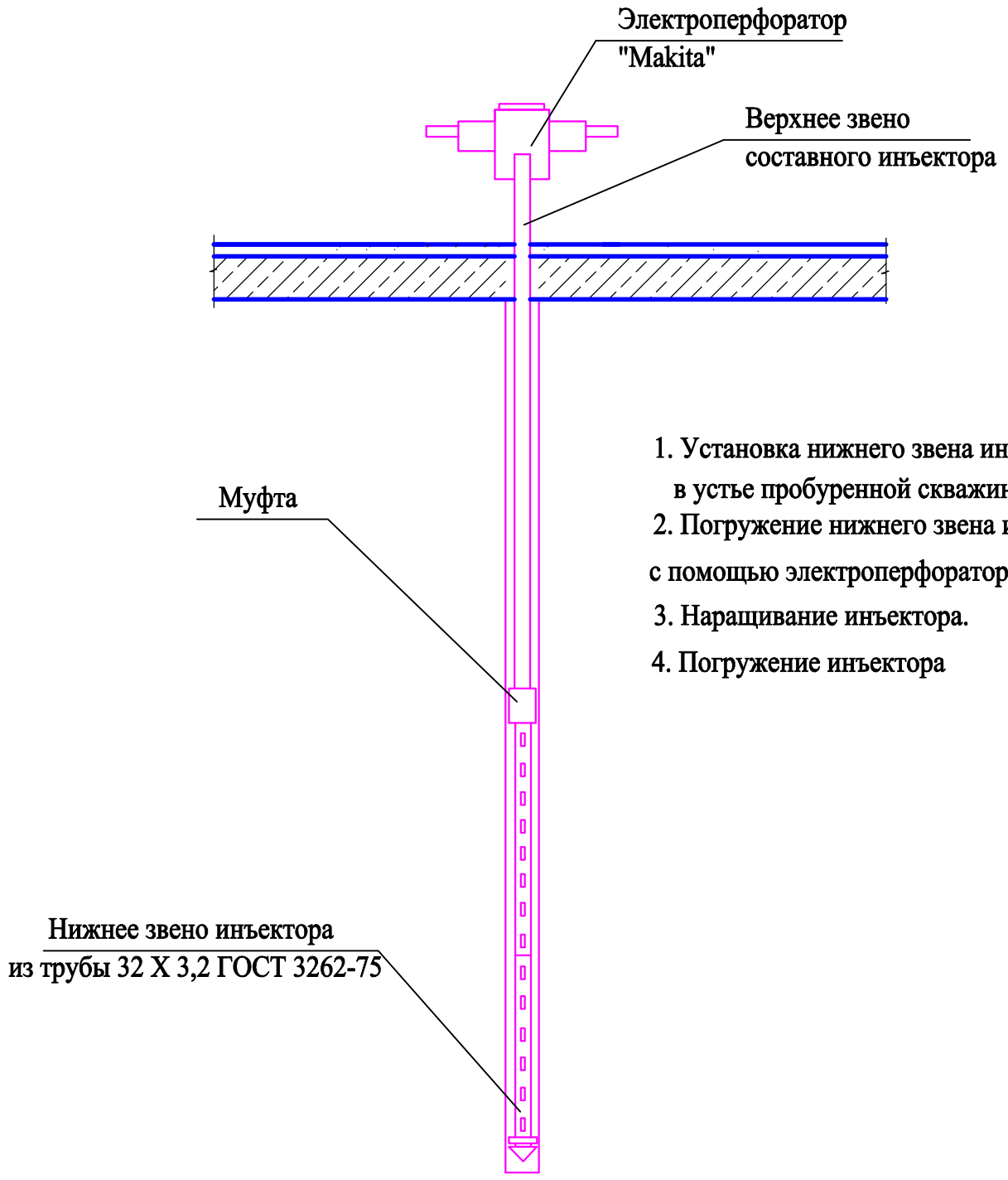
ООО ПИ "ГОРПРОЕКТ-1"

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА БУРЕНИЯ СКВАЖИНЫ ДЛЯ ПОГРУЖЕНИЯ ИНЪЕКТОРА.



1. Высверливание в конструкции отмостки (бетонного пола) отверстия с помощью станка алмазного бурения "Хилти".
2. Установка бурового станка на точку бурения.
3. Бурение скважин.
4. Наращивание бурового става.
5. Подъем бурового става с отвинчиванием штанг.
6. Замер глубины скважин.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПОГРУЖЕНИЯ СОСТАВНОГО ИНЪЕКТОРА ДЛЯ НАГНЕТАНИЯ УПЛОТНЯЮЩЕГО РАСТВОРА



1. Установка нижнего звена инъектора в устье пробуренной скважины.
2. Погружение нижнего звена инъектора, с помощью электроперфоратора "Макита".
3. Наращивание инъектора.
4. Погружение инъектора

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	№ уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Бондаренко			02.16
Гл. спец.		Киреева			02.16
Исполнит		Самосадова			02.16
Нормокон		Бондаренко			02.16

07-09-2015-КР2.УГ

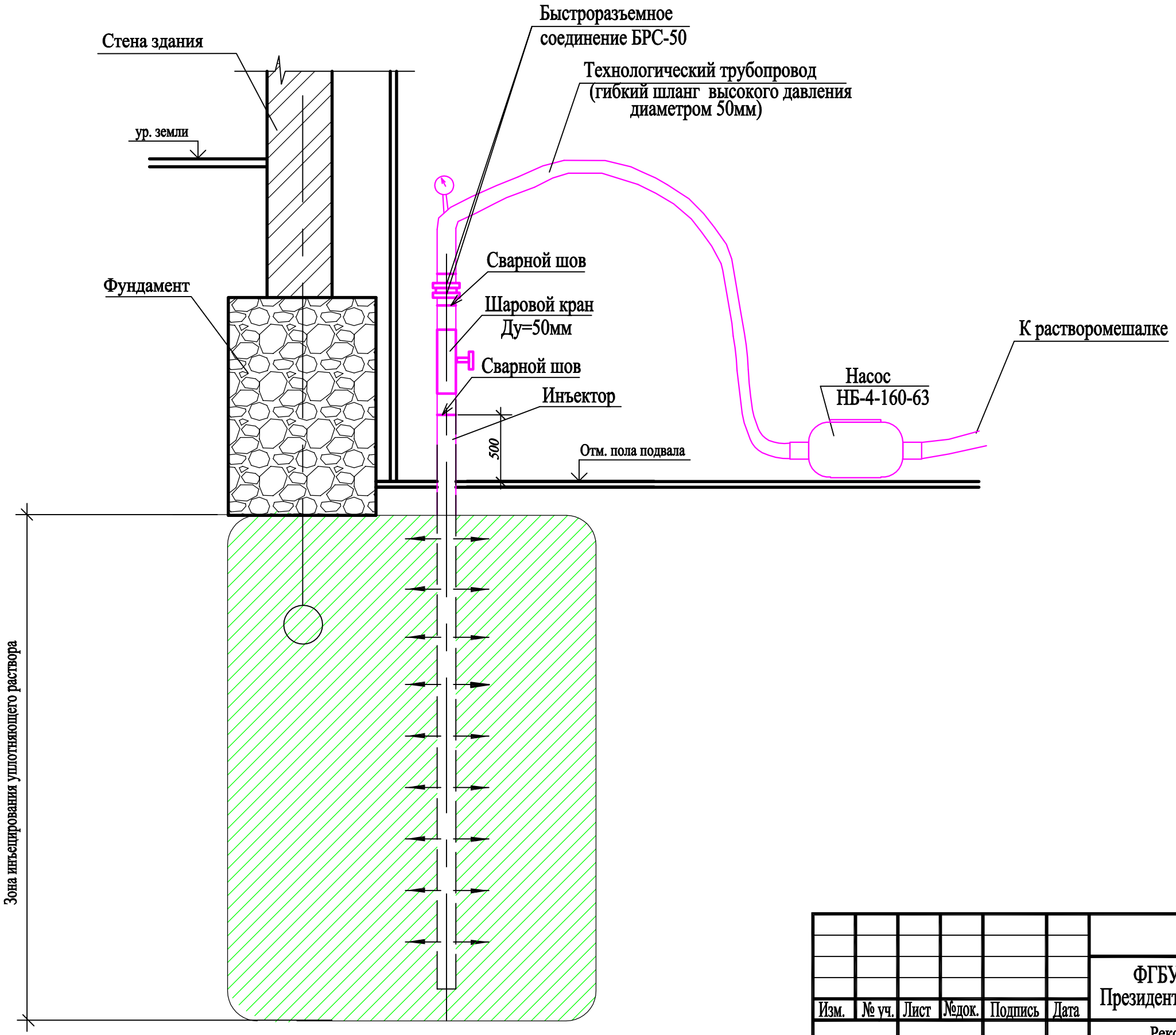
ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента РФ по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2.

Реконструкция здания (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию).

Стадия	Лист	Листов
П	19	

Технологическая схема бурения скважины для погружения инъектора. Технологическая схема погружения составного инъектора для нагнетания уплотняющего раствора.

ООО ПИ "ГОРПРОЕКТ-1"



Изм.	№ уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Бондаренко			02.16
Гл. спец.		Киреева			02.16
Исполнит		Самосадова			02.16
Нормокон		Бондаренко			02.16

07-09-2015-КР2.УГ

ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента РФ по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2.

Реконструкция здания
(в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию).

Стадия	Лист	Листов
П	20	

Технологическая схема нагнетания уплотняющего раствора.

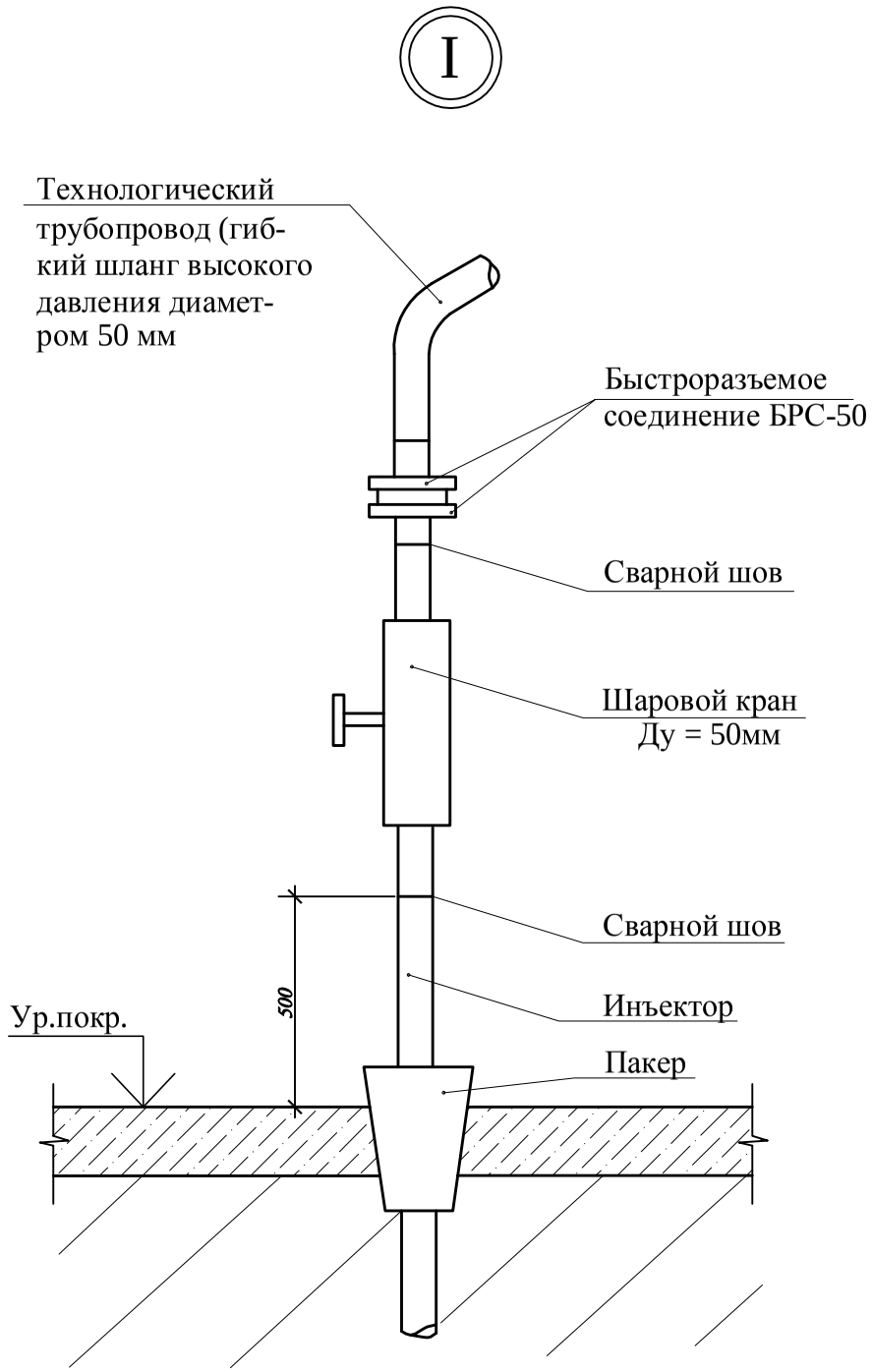
ООО ПИ "ГОРПРОЕКТ-1"

Взам. инв. №

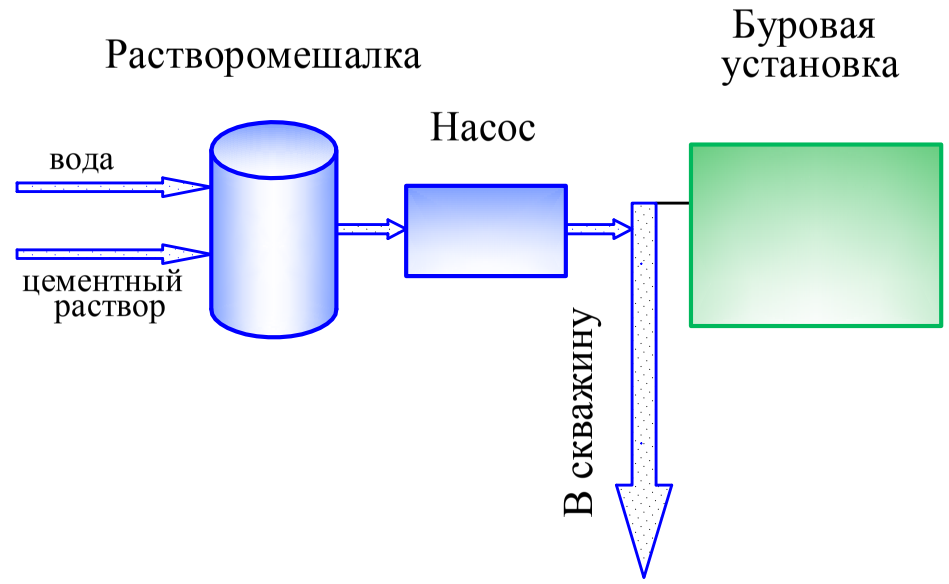
Подпись и дата

Инв.№ подл.

УЗЕЛ СТЫКОВКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ТРУБОПРОВОДА С ОГОЛОВКОМ ИНЪЕКТОРА



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА НАГНЕТАНИЯ ЦЕМЕНТНОГО РАСТВОРА



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	№ уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Бондаренко			02.16
Гл. спец.		Киреева			02.16
Исполнит		Самосадова			02.16
Нормокон		Бондаренко			02.16

07-09-2015-КР2.УГ

ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента РФ по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2.

Реконструкция здания (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию).

Стадия	Лист	Листов
П	21	

Узел стыковки технологического трубопровода с оголовком инъектора.Технологическая схема нагнетания цементного раствора.

ООО ПИ "ГОРПРОЕКТ-1"

Рекомендуемые нормативные и расчётные показатели физико-механических свойств грунтов

Таблица 12

ИГЭ №	Стратиграфический индекс	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)	Плотность грунта, г/см^3 Нормативное значение	Плотность грунта, г/см^3 Расчетные значения при а		Плотность частиц грунта, г/см^3	Влажность			Консистенция	Коэффициент пористости, д.е.	Угол внутреннего трения, ^о Нормативное значение	Угол внутреннего трения, ^о Расчетные значения при а		Удельное сцепление, кПа Нормативное значение	Удельное сцепление, кПа Расчетные значения при а		Модуль деформации, МПа	Расчетное сопротивление грунта, кПа	Временное сопротивление одноосному сжатию в воздушно-сухом состоянии, МПа	Временное сопротивление одноосному сжатию после водонасыщения, МПа
				0,85	0,95		Природная, д.е.	На границе раскатывания, д.е.	На границе текучести, д.е.				0,85	0,95		0,85	0,95				
1	tQIV	Насыпной грунт - песок мелкий неоднородный, с вкл. мусора строительного	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	250	-	-
2	aQIII	Песок средней крупности средней плотности, малой степени водонасыщения, с вкл. до 10% гравия, с прослоями до 0,2 м песка рыхлого	1,75	-	-	2,66	5,06	-	-	-	0,600	36	36	33	1	1	1	26	400	-	-
3	aQIII	Песок средней крупности плотный, малой степени водонасыщения, с вкл. до 10% гравия	1,93	-	-	2,66	6,46	-	-	-	0,479	40	40	36	3	3	2	32	500	-	-
4	aQIII	Глина легкая мягкопластичная, с прослоями глины тугопласт., с вкл. до 5% гравия	1,95	**1,94**	**1,94**	2,74	22,45	11,20	30,60	0,58	0,721	14	14	13	41	40	39	15	300	-	-
5	J3	Глина тяжелая тугопластичная, слюдистая	1,79	**1,79**	**1,79**	2,71	29,69	14,57	47,38	0,46	0,981	13	13	13	37	35	34	20	200	-	-
6	C3izm	Известняк средней прочности сильнотрещиноватый, кавернозный, разрушенный до щебня и дресвы	2,06	**2,05**	**2,05**	-	3,26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	400	44,8	29,5

ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УСИЛЕННЫХ ГРУНТОВ

№№ ИГЭ	Описание грунтов	Физико-механические характеристики грунтов			
		Плотность грунта, р г/см3	Угол внутреннего трения, ф (град)	Удельное сцепление расчетное кПа	Модуль деформации, Е, МПа
1	Насыпной грунт - песок мелкий неоднородный, с вкл. мусора строительного.	1,82	32	1,5	25
2	Песок средней крупности средней плотности, малой степени водонасыщения, с вкл. до 10% гравия, с прослоями до 0,2м песка рыхлого.	1,80	39	2	30

Изм.	№ уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Бондаренко			02.16
Гл. спец.		Киреева			02.16
Исполнит		Самосадова			02.16
Нормокон		Бондаренко			02.16

07-09-2015-КР2.УГ

ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента РФ по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2.

Реконструкция здания (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию).

Стадия	Лист	Листов
П	22	

Физико-механические характеристики грунтов естественного сложения. Физико-механические характеристики усиленных грунтов.

ООО ПИ "ГОРПРОЕКТ-1"

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

tQIV ① - Насыпной грунт: песок мелкий неоднородный, с вкл. мусора строительного.

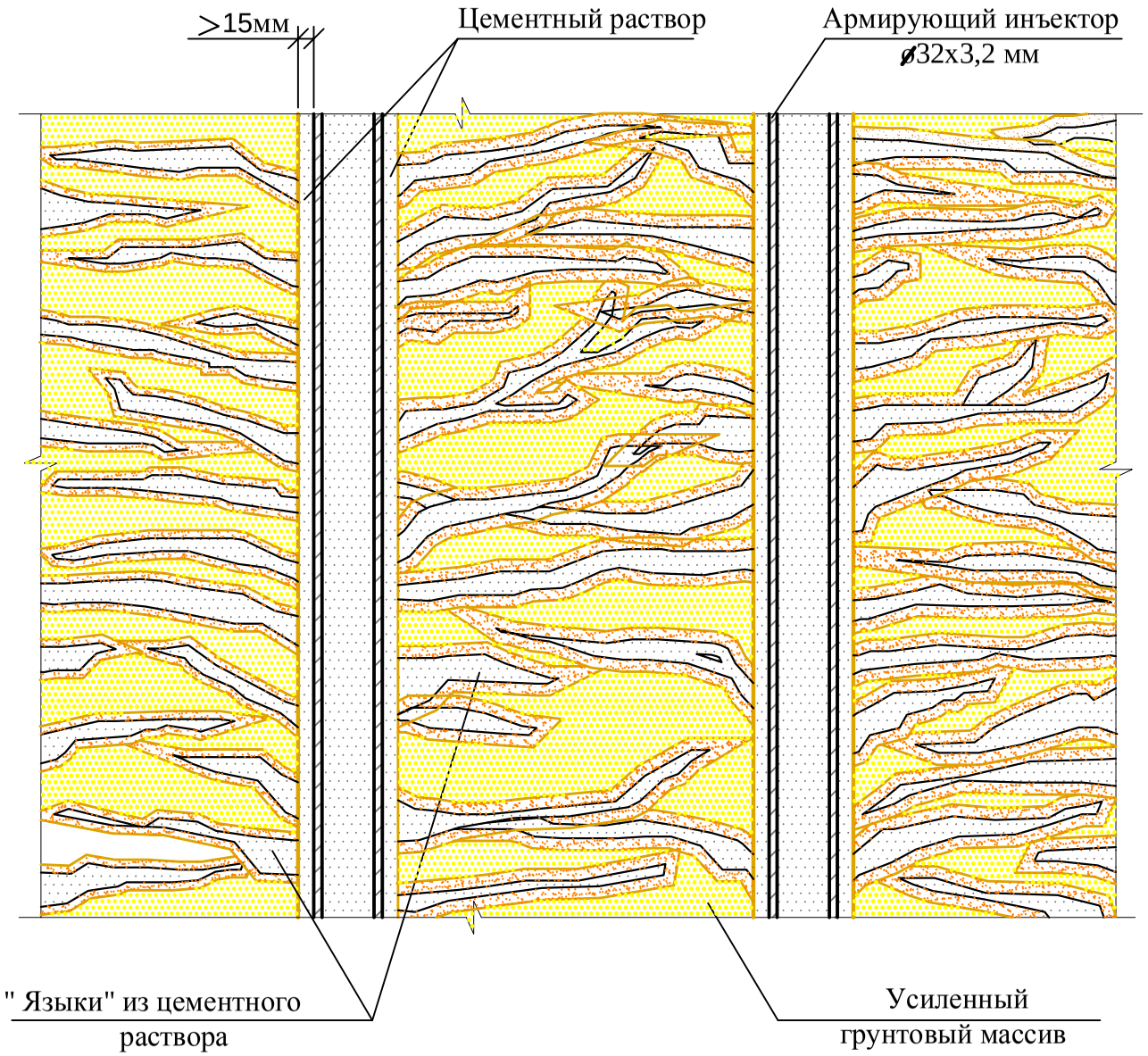
aQIII ② - Песок средней крупности средней плотности, малой степени водонасыщения, с вкл. до 10% гравия, с прослоями до 0,2м песка рыхлого.

aQIII ③ - Песок средней крупности плотный, малой степени водонасыщения, с вкл. до 10% гравия.

aQIII ④ - Глина легкая мягкопластичная, с прослоями глины тугопластичной, с вкл. до 5% гравия.

- Укрепленный инъекционным методом в режиме гидроразрывов массив грунта.

ФРАГМЕНТ ГРУНТОВОГО МАССИВА, УКРЕПЛЕННОГО ИНЪЕКЦИОННЫМ МЕТОДОМ В РЕЖИМЕ ГИДРОРАЗРЫВОВ.



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	№ уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Бондаренко			02.16
Гл. спец.		Киреева			02.16
Исполнит		Самосадова			02.16
Нормокон		Бондаренко			02.16

07-09-2015-КР2.УГ

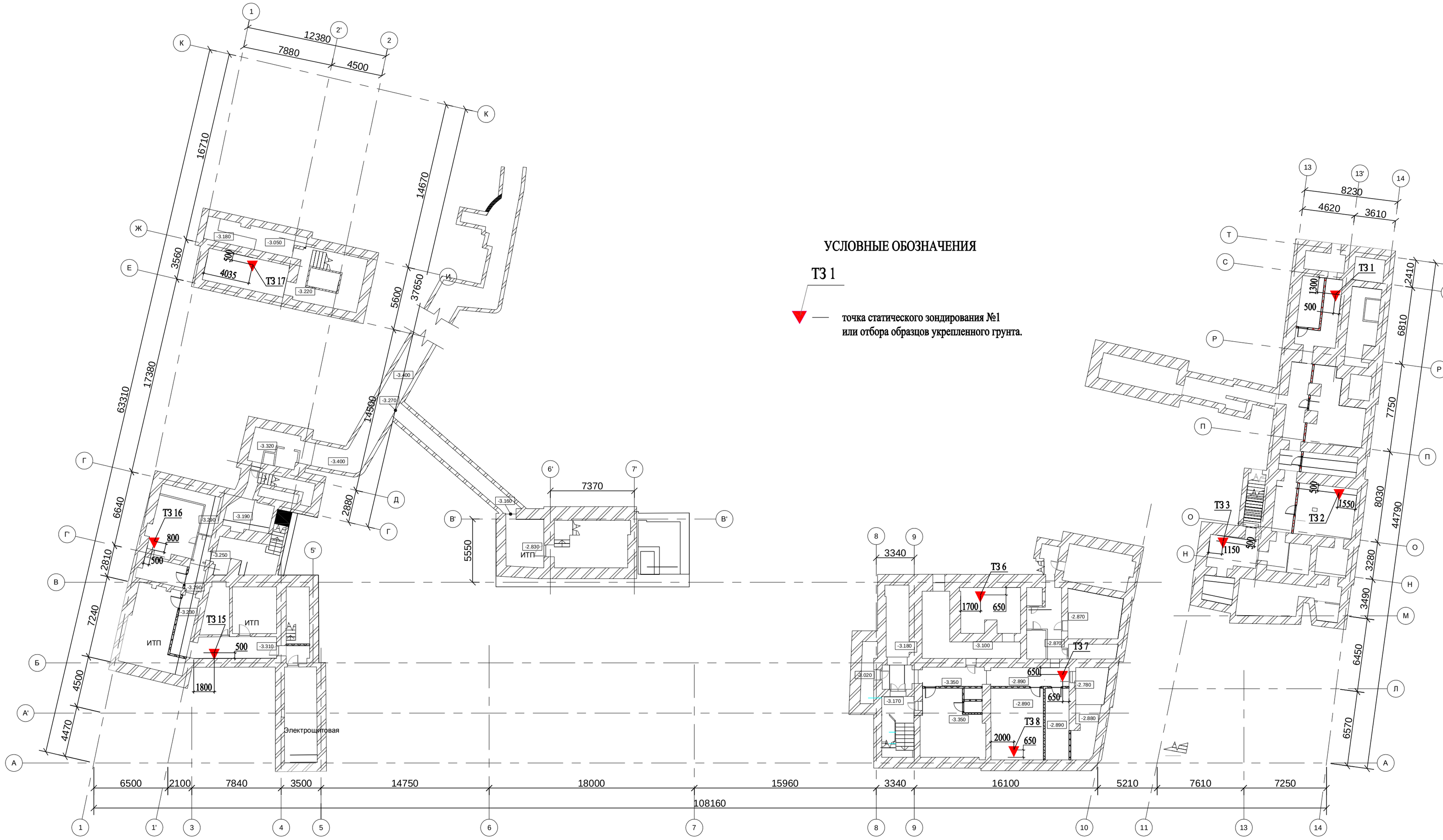
ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента РФ по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2.

Реконструкция здания (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию).

Стадия	Лист	Листов
П	23	

Фрагмент грунтового массива. Условные обозначения грунтов.

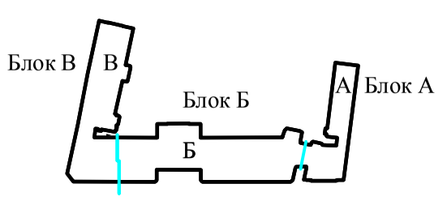
ООО ПИ "ГОРПРОЕКТ-1"



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ТЗ 1 — точка статического зондирования №1 или отбора образцов укрепленного грунта.

КОМПОНОВОЧНАЯ СХЕМА



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Динамическое зондирование производить в соответствии с ГОСТ 19912-2001.
2. Допускается смещение планового положения точек динамического зондирования, но не более 0,3 м.
3. Данный лист смотреть совместно с листом 25.
4. Для проведения зондирования в полу высверлить отверстия Ø 80.

Изм.	№ уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Бондаренко			02.16
Гл. спец.		Киреева			02.16
Исполнит		Самосадова			02.16
Нормокон		Бондаренко			02.16

07-09-2015-КР2.УГ

ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента РФ по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2.

Реконструкция здания (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию).

Стадия	Лист	Листов
П	24	

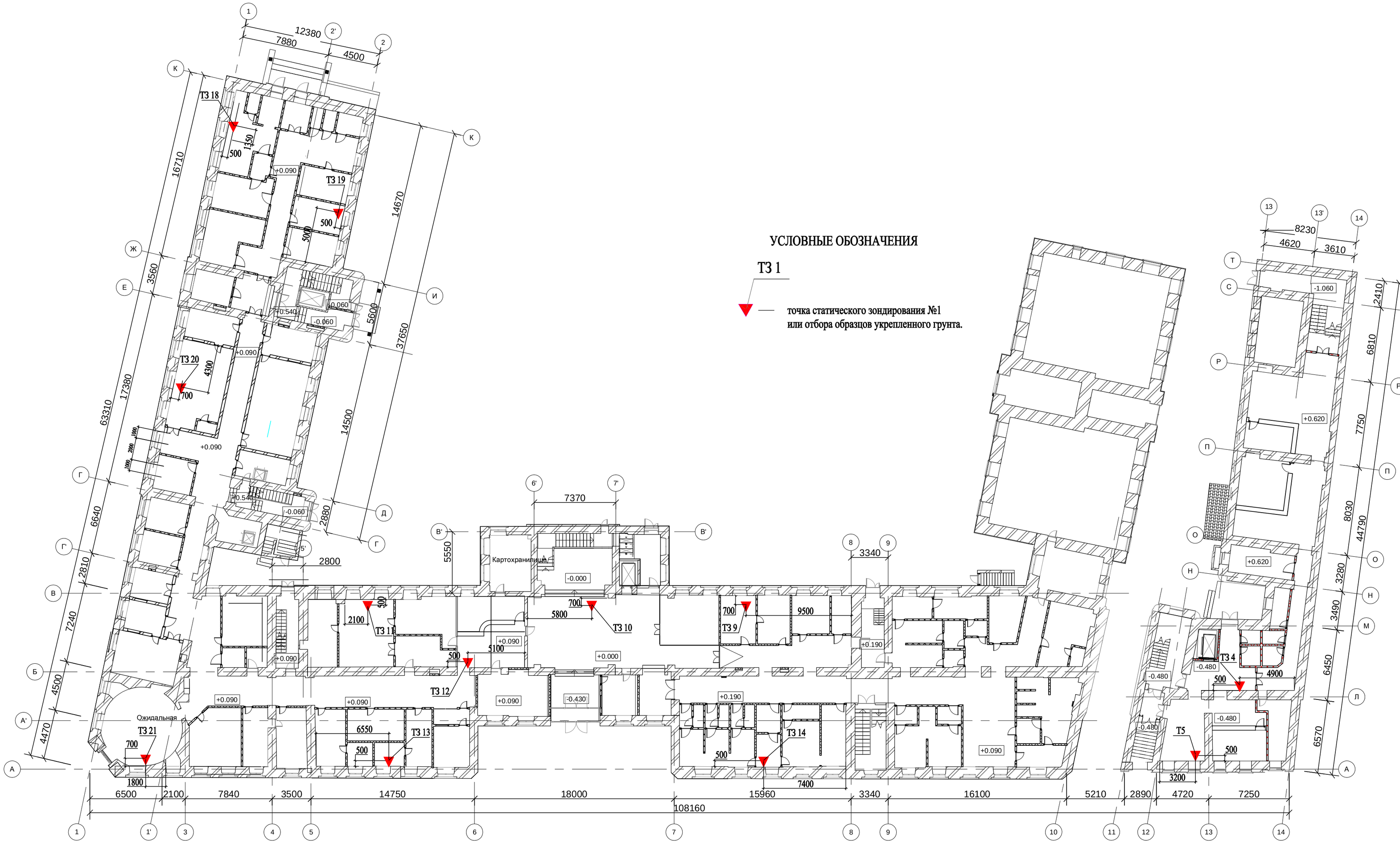
Схема расположения точек статического зондирования или точек отбора образцов укрепленного грунта в подвальных помещениях.

ООО ПИ "ГОРПРОЕКТ-1"

Взам. инв. №

Подпись и дата

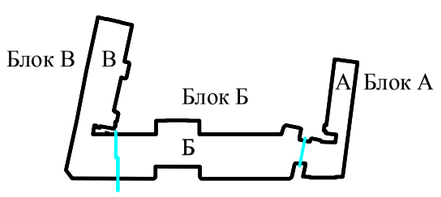
Инв.№ подл.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ТЗ 1 — точка статического зондирования №1 или отбора образцов укрепленного грунта.

КОМПОНОВОЧНАЯ СХЕМА



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Статическое зондирование производить в соответствии с ГОСТ 19912-2001.
2. Допускается смещение планового положения точек статического зондирования, но не более 0,3 м.
3. Данный лист смотреть совместно слистом 24.
4. Для проведения зондирования в полу высверлить отверстия Ø 80.

Изм.	№ уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Бондаренко			02.16
Гл. спец.		Киреева			02.16
Исполнит		Самосадова			02.16
Нормокон		Бондаренко			02.16

07-09-2015-КР2.УГ

ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента РФ по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2.

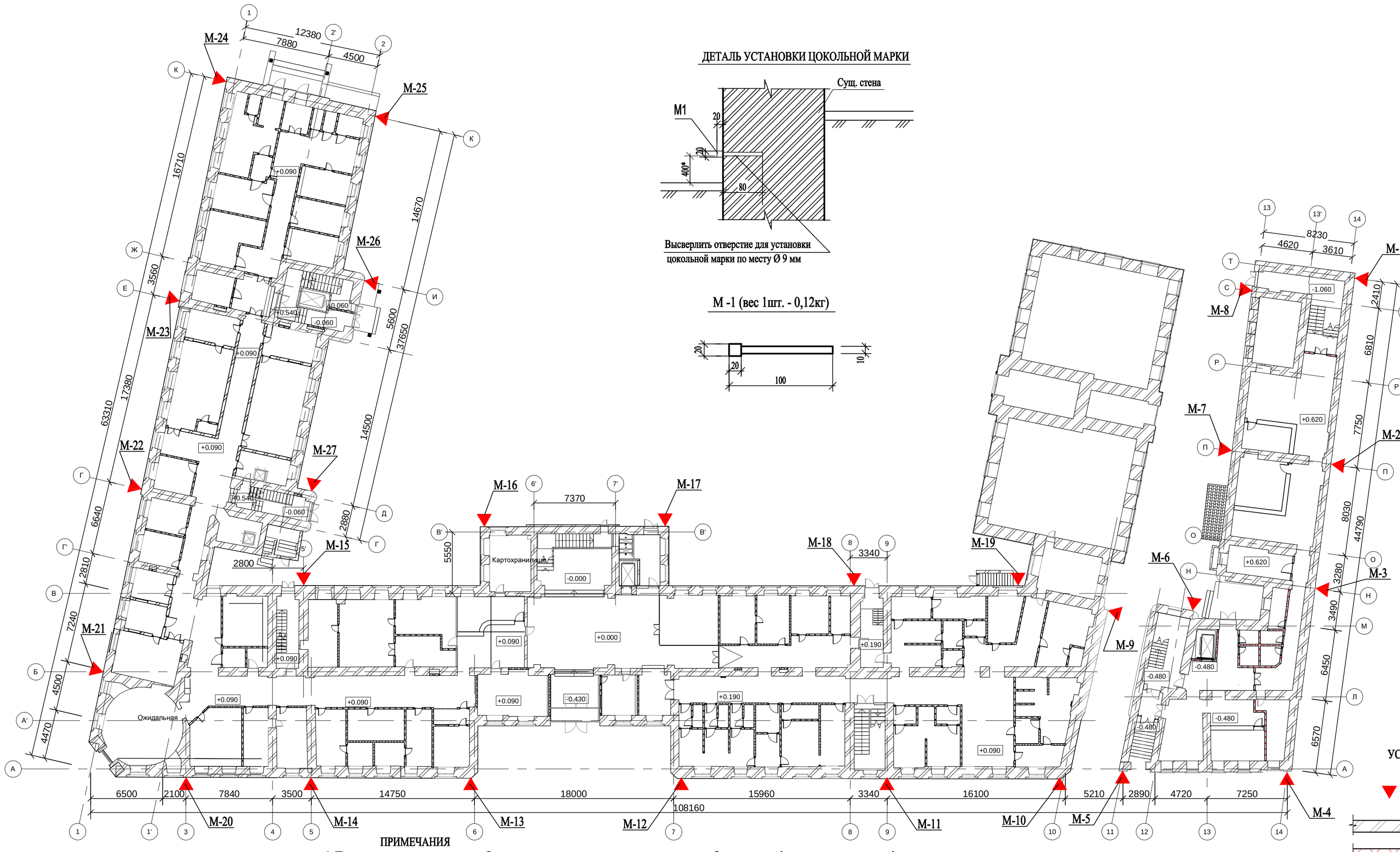
Реконструкция здания (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию).

Стадия	Лист	Листов
П	25	

Схема расположения точек статического зондирования или точек отбора образцов укрепленного грунта с пола 1-го этажа.

ООО ПИ "ГОРПРОЕКТ-1"

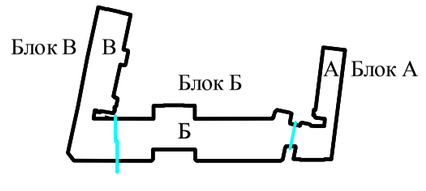
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв.№ подл.



ДЕТАЛЬ УСТАНОВКИ ЦОКОЛЬНОЙ МАРКИ

М -1 (вес 1шт. - 0,12кг)

КОМПОНОВОЧНАЯ СХЕМА



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Проект предполагает организацию Заказчиком систематического инструментального наблюдения за деформациями основания и фундаментов строящегося дома и состоянием строительных конструкций в течении всего периода производства работ по укреплению грунтов и после него. В период проведения работ по укреплению грунтов переодичность геодезических наблюдений должна составлять не реже 1 раза в неделю. По результатам мониторинга за деформациями периодичность геодезических наблюдений может быть изменена авторами проекта. В дальнейшем, геодезические наблюдения производить: в течении 1-го года - не реже 1 раза в месяц, в течении 1-го квартала и не реже 1 раза в квартал в последующий период. Данные наблюдений за деформациями должны передаваться авторам проекта для принятия в случае необходимости дополнительных мер по стабилизации деформаций.
Геодезические наблюдения выполняются в соответствии с ГОСТ 24846-81. Для наблюдения за деформациями основания и фундаментов здания в цокольной части здания по периметру стен устанавливаются специальные марки.
По данным измерений деформаций должны быть определены:
-- осадки фундаментов и надфундаментных конструкций в тех же сечениях;
-- крены фундаментов и крены несущих конструкций здания.
2. Количество цокольных марок - 27 шт.
3. Схема марок может быть изменена по согласованию с автором проекта.
4.(*) Абсолютные отметки наблюдательных марок М-1 устанавливаются геодезистами с учетом удобства съемки.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Устанавливаемая цокольная марка М1
- Сохраняемые конструкции
- Новые стены

Изм.	№ уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Бондаренко			01.16
Гл. спец.		Киреева			01.16
Исполнит		Самосадова			01.16
Нормокон		Бондаренко			01.16

07-09-2015-КР2.УГ

ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента РФ по адресу: г. Москва, Романов пер., д.2/6, стр.2.

Реконструкция здания (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию).

Схема расположения цокольных марок для наблюдения за деформациями основания и фудаментов.

Стадия	Лист	Листов
П	26	

ООО ПИ "ГОРПРОЕКТ-1"

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