# Пояснительная записка

## 1. Общие указания.

1.1. Проект выполнен на основании технического задания Заказчика.

1.2. Рабочие чертежи разработаны для строительства в районе со следующими характеристиками природных условий:

- климатический район территории для строительства IIВ (СП 131.13330.2012 "Строительная климатология");
- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 – минус 28 °С (СП 131.13330.2012 "Строительная климатология");
- климатическая зона влажности – нормальная (СП 50.13330.2012 "Тепловая защита зданий");
- нормативное значение ветрового давления – 23кГс/м$^2$ (I ветровой район по СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия");
- расчетное значение веса снегового покрова на 1м$^2$ горизонтальной поверхности земли – 180 кГс/м$^2$ ( III снеговой район по СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия");
- сейсмичность не выше 6 баллов (СНиП II-7-81 "Строительство в сейсмических районах").

1.3. По степени ответственности здание относится ко II (нормальному) уровню ответственности (СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздествия").

1.4. За условную отметку 0,000 принята отметка верха чистого пола первого этажа.

## 2. Архитектурно-планировочные решения.

2.1 Объект проектирования двухэтажный дом, из газосиликатного блока марки D500 625x400x250 / 625x300x250 / 625x100x250.

2.2 На первом этаже расположены: Л/К, холл, 2 спальни, ванная, мастерская, терраса.

На втором этаже расположены: тамбур, холл-лестница, с/у, кухня-столовая, кабинет, кладовая, бойлерная, крыльцо, балкон, 2 террасы, гараж.

Вход в здание осуществляется через крыльцо.

2.3 Общая площадь дома составляет: 164,45 м2, в том числе жилая площадь – 54,02 м2.

2.4 Высота первого этажа – 2,500 м.

Высота второго этажа – 3,600 м.

Высота указана от верха чистого пола этажа, до низа вышерасположенного перекрытия (затяжек).

## 3. Наружная и внутренняя отделка

3.1 Внутренняя отделка – проектом не предусматривается.

3.2 Наружная отделка цоколя – искусственный камень.

3.3 Наружная отделка стен – штукатурка / иммитация бруса.

3.4 Покрытие кровли – металлочерепица.

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.

Главный архитектор_____

# Пояснительная записка (продолжение)

## 4. ТЭП проекта

4.1 Площадь застройки – 317,53 м2.

4.2 Общая площадь (в пределах теплого контура)– 164,45 м2.

4.3 Площадь открытых пространств – 210,42 м2.

4.4 Жилая площадь – 54,02 м2.

4.5 Строительный объем – 711,33 м3.

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы: | |
| СП 55.13330.2016 | Дома жилые одноквартирные | |
| СП 63.13330.2018 | Бетонные и железобетонные конструкции | |
| СП 28.13330.2017 | Защита строительных конструкций от коррозии | |
| СНиП 21-01-97* | Противопожарные нормы | |
| СП 70.13330.2012 | Несущие и ограждающие конструкции | |
| СП 50.13330.2012 | Тепловая защита зданий | |
| СП 131.13330.2012 | Строительная климатология | |
| СП 22.13330.2016 | Основания зданий и сооружений. | |
| СП 20.13330.2016 | Нагрузки и воздействия. | |
| ГОСТ 948-84 | Перемычки железобетонные для зданий с кирпичными стенами | |
| ГОСТ 530-2012 | Кирпич и камни керамические | |
| ГОСТ 8486-66 | Пиломатериалы хвойных пород.Технические условия | |
| ГОСТ 2695-93 | Пиломатериалы лиственных пород.Технические условия | |
| ГОСТ 26601-85 | Окна и балконные двери деревянные для малоэтажных жилых зданий | |
| ТУ 2389-17483468-94,изм1,2 | Составы огнезащитные. Антипирены. | |
| ТУ 2389-004-13238275-96 | Составы огнебиозащитные. Антисептики. | |

| Изм. | Кол. уч. | Лист | №Док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Веряскин П.А. | | | |
| Проверил | | | | | |

АР

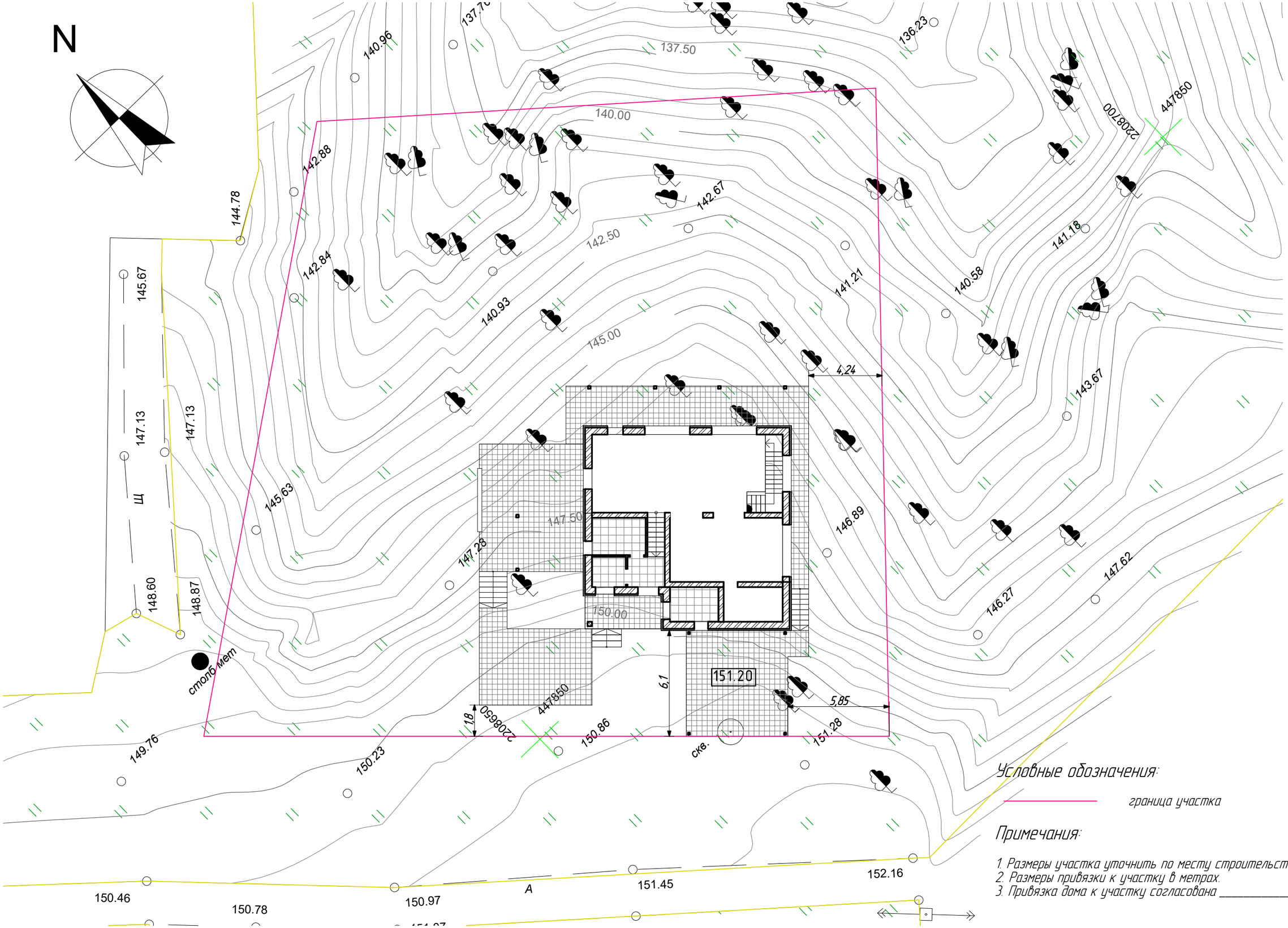
Московская область, Ленинский район, с/п Молоковское

Индивидуальный жилой дом

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| П | 2 | |

Пояснительная записка.

АКАДЕМИК СТРОЙ



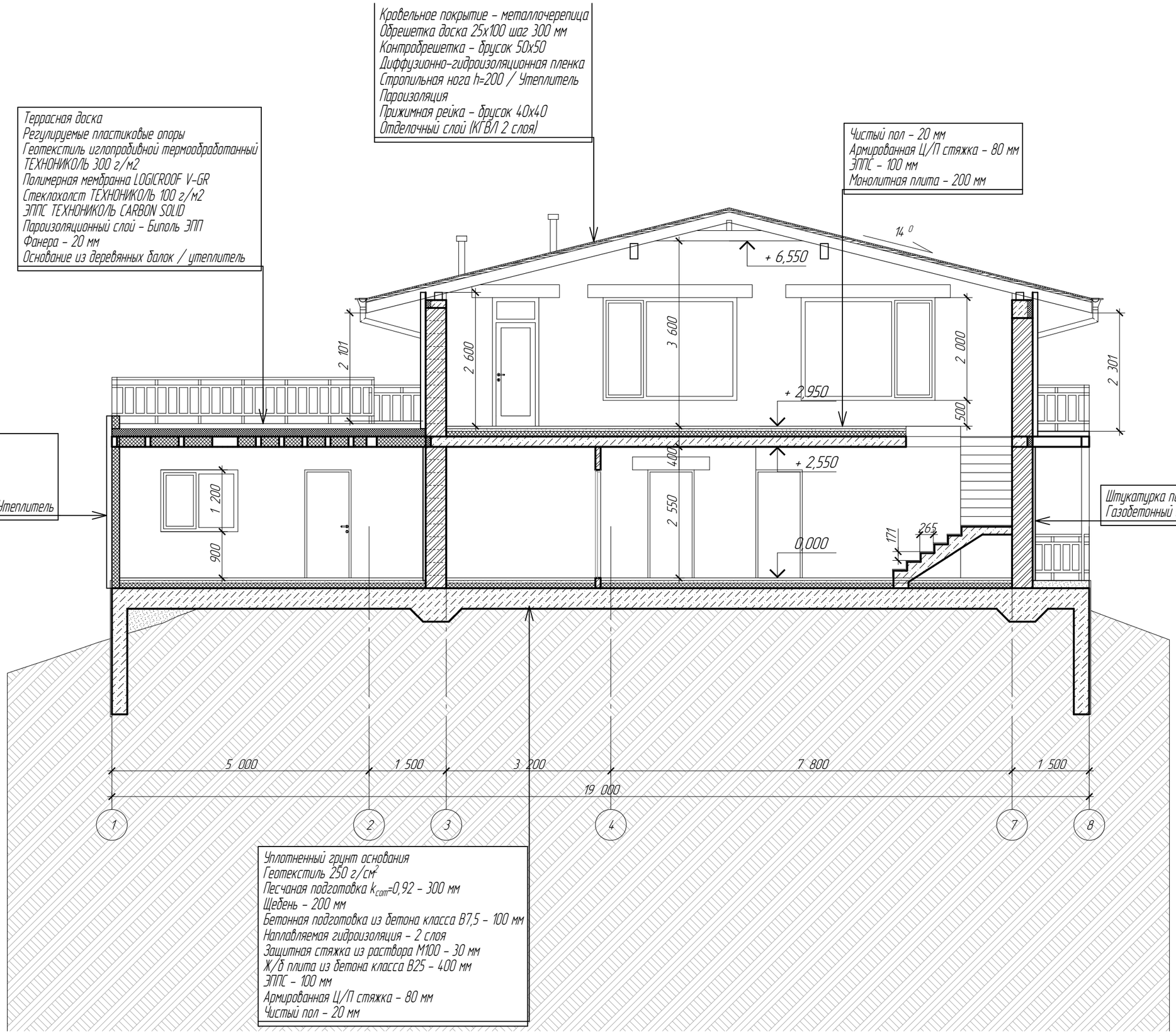

## Условные обозначения:

граница участка

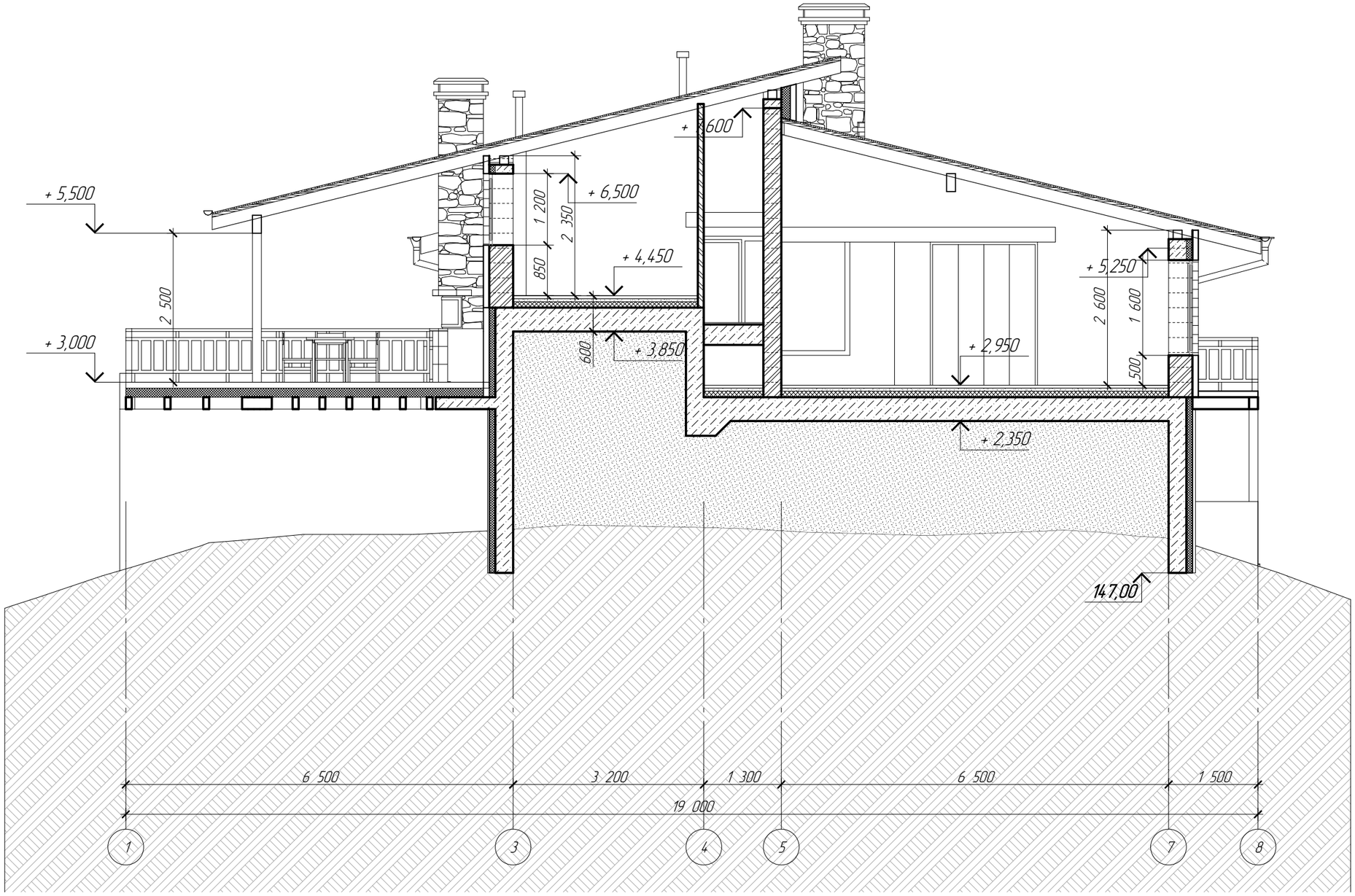
## Примечания:

1. Размеры участка уточнить по месту строительства.
2. Размеры привязки к участку в метрах.
3. Привязка дома к участку согласована _____

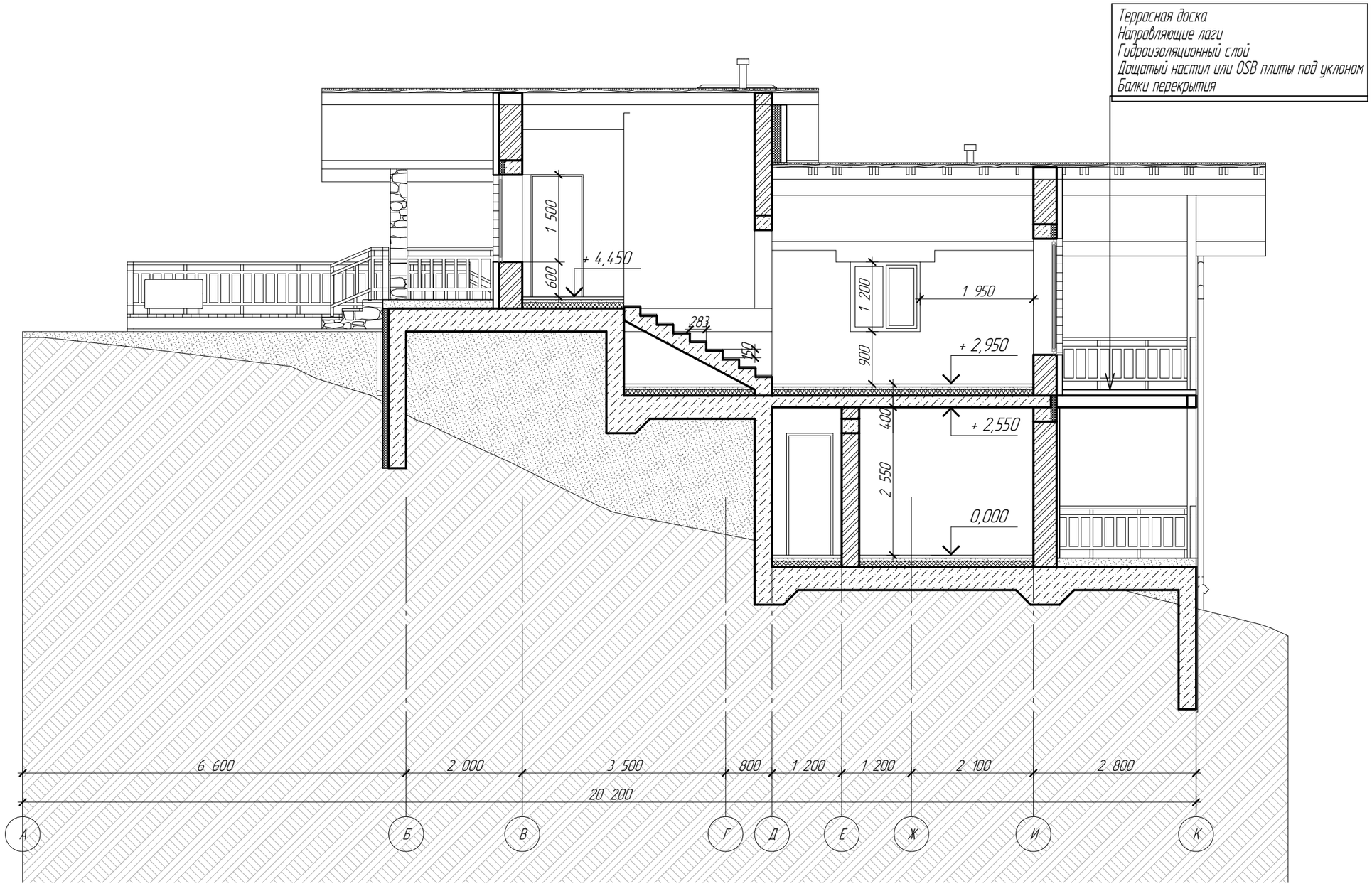
| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Схема привязки здания к участку. | Лист 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|



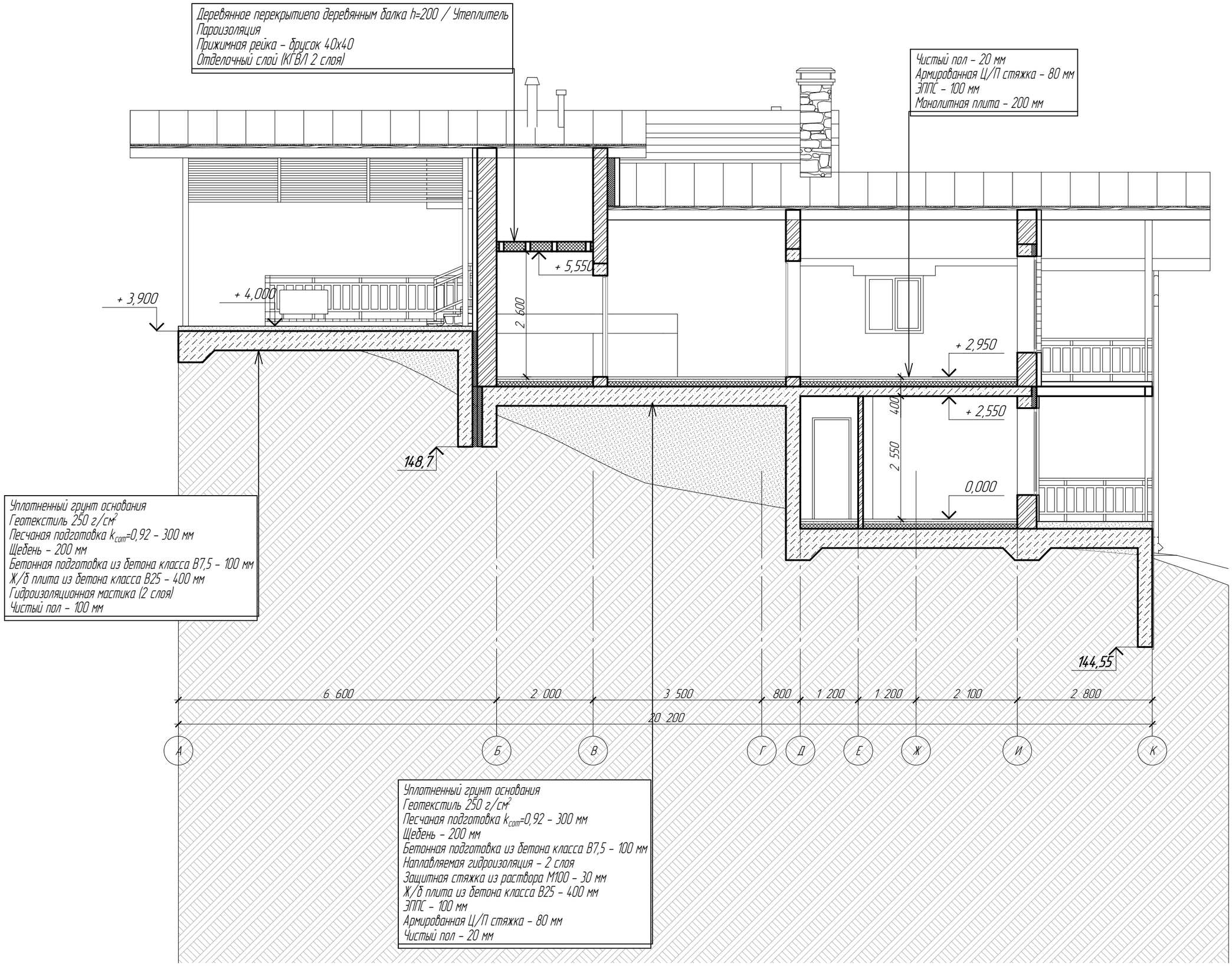

| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Разрез 1-1. | Лист 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|



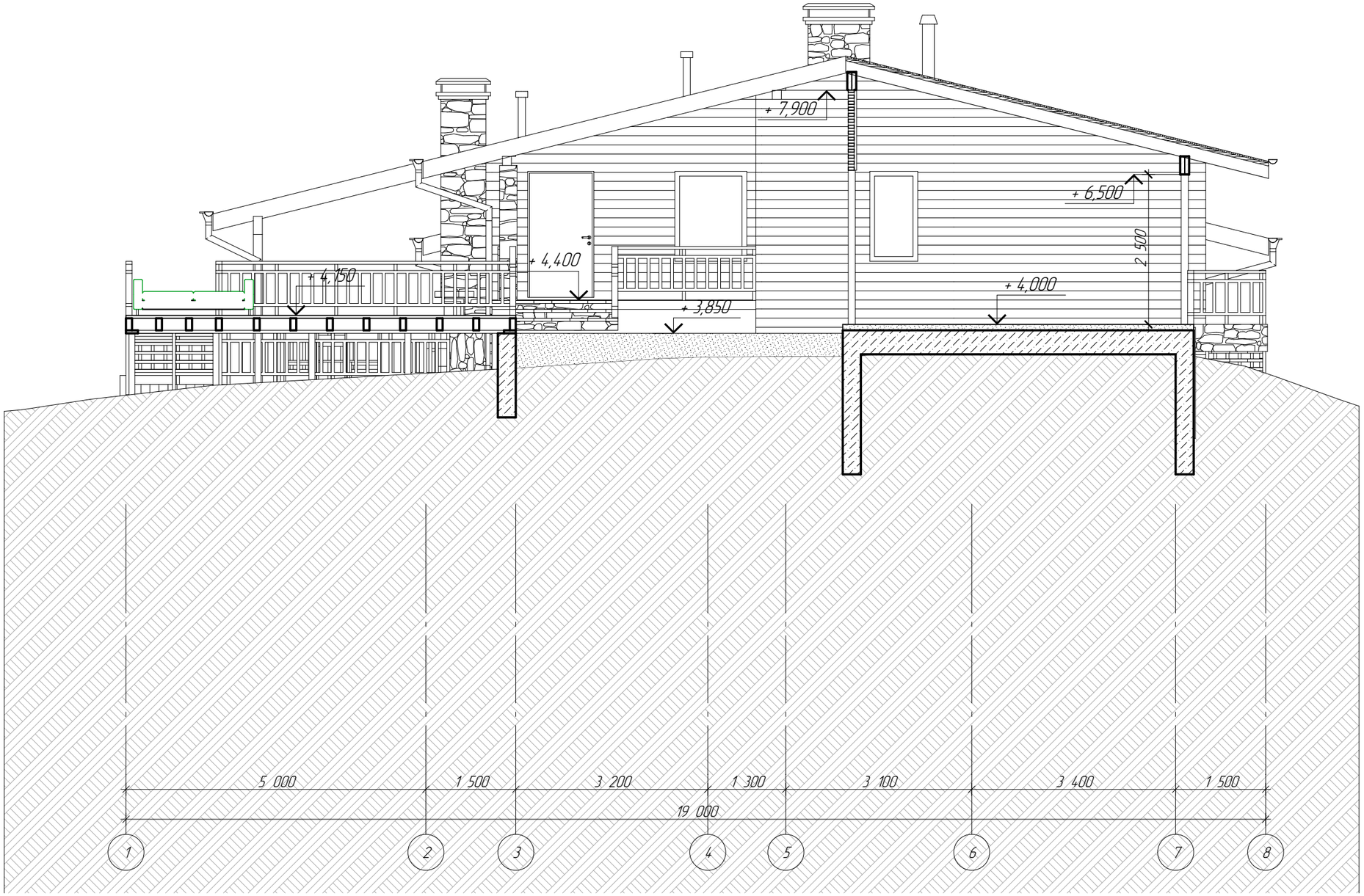

| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Разрез 2-2. | Лист 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|



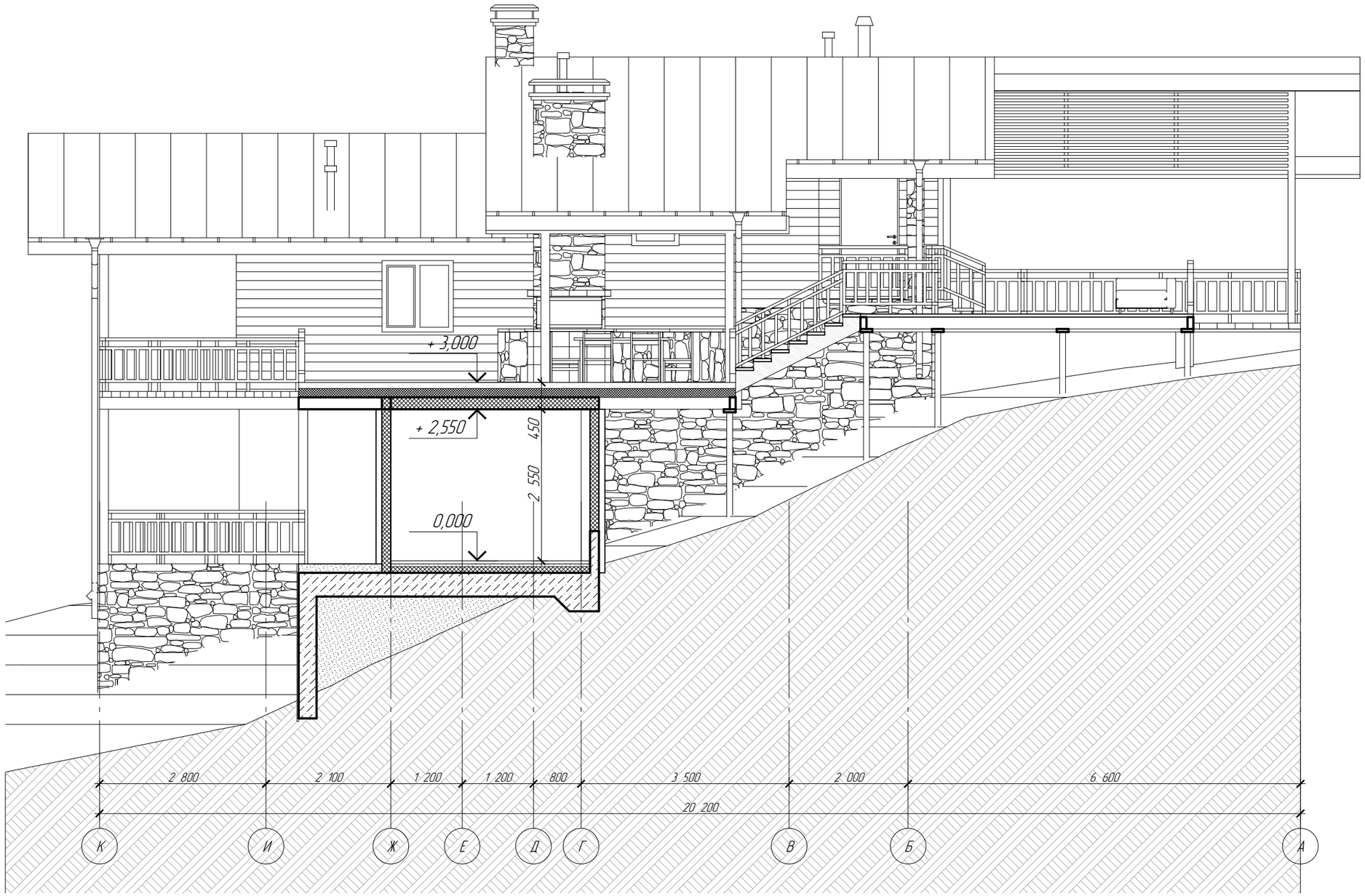

| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Разрез 3–3. | Лист 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|



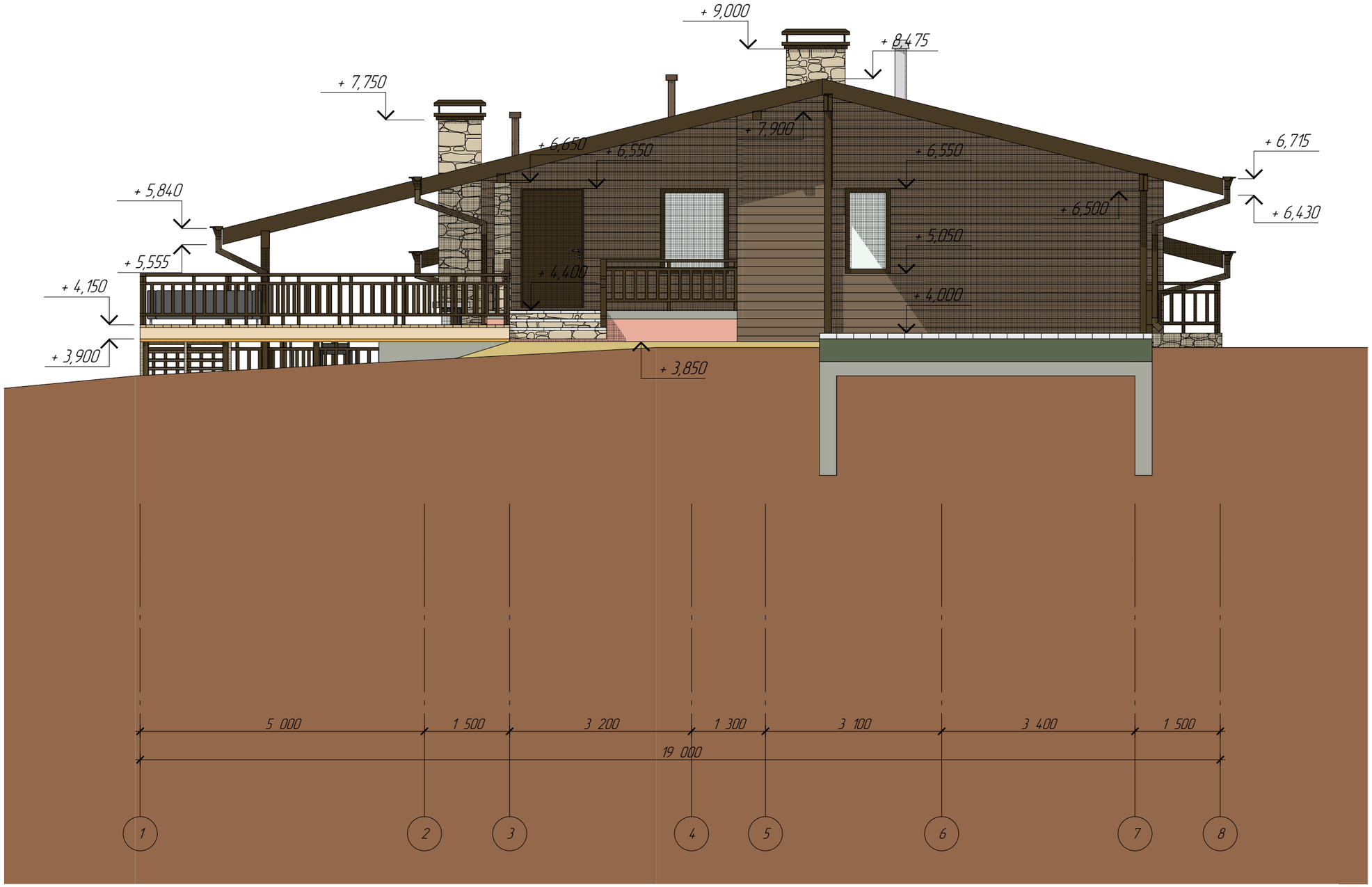

| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Разрез 4-4. | Лист 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|



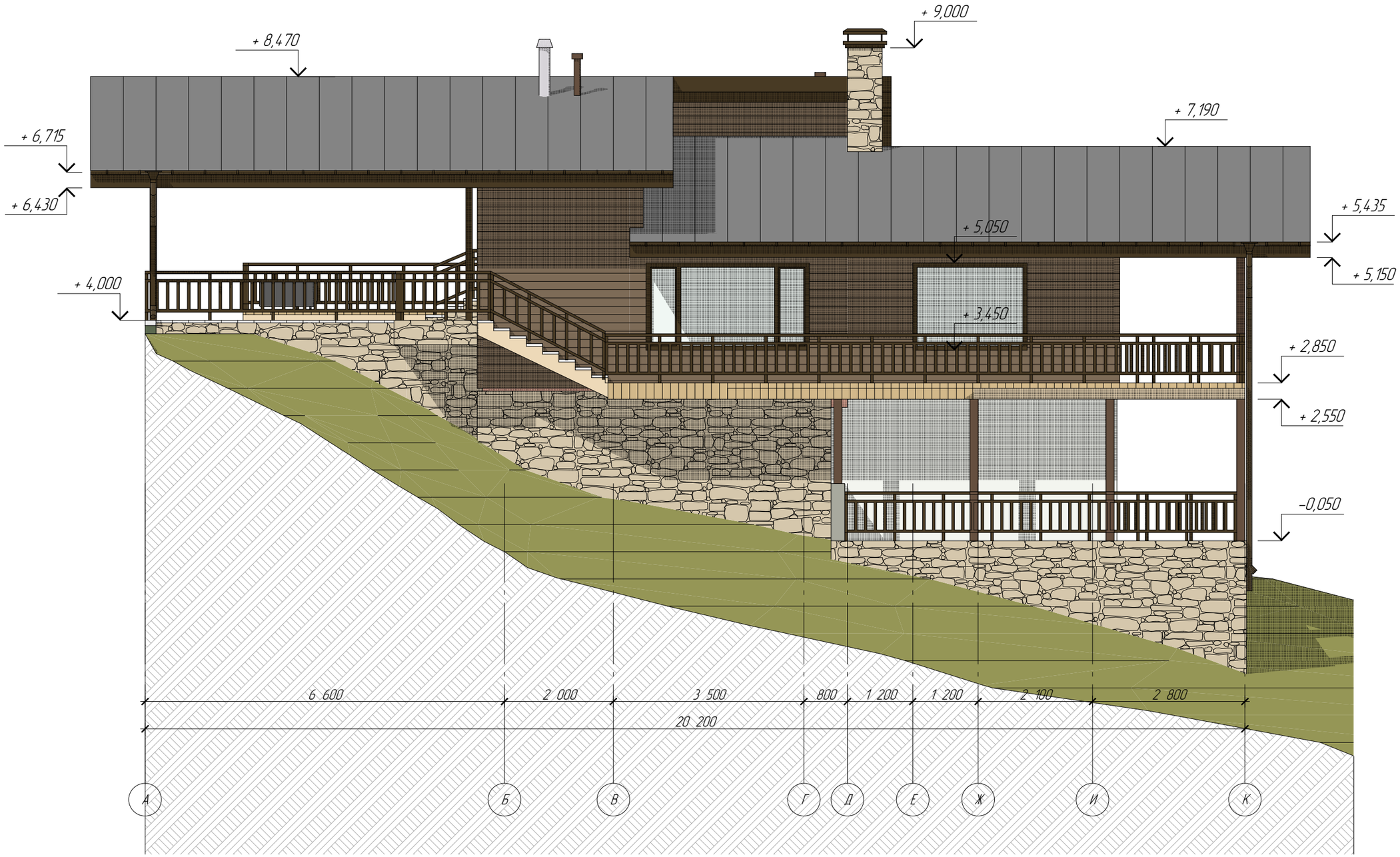

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Разрез 5-5. | Лист 11 |



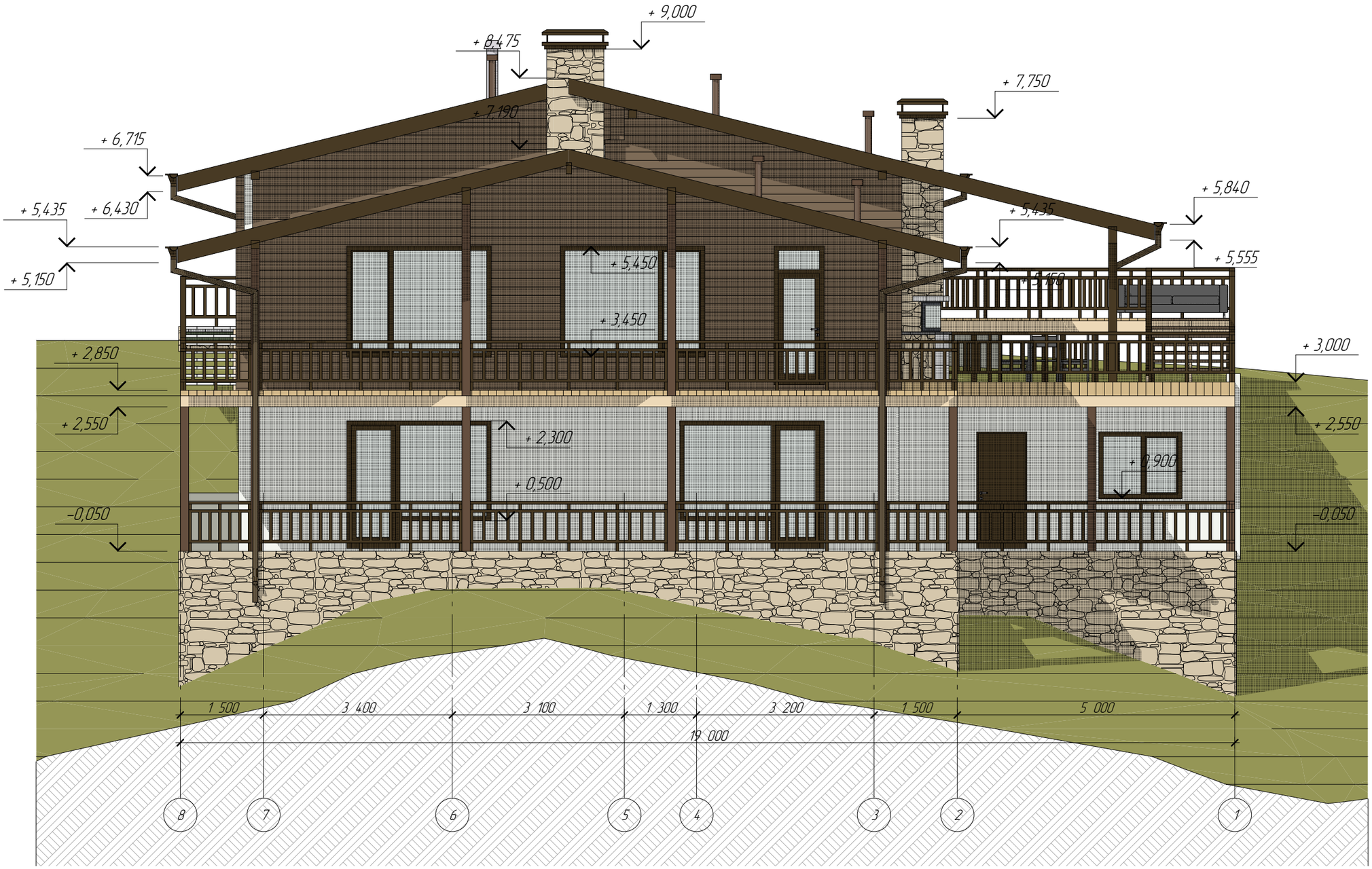

| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Разрез 6-6. | Лист 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|



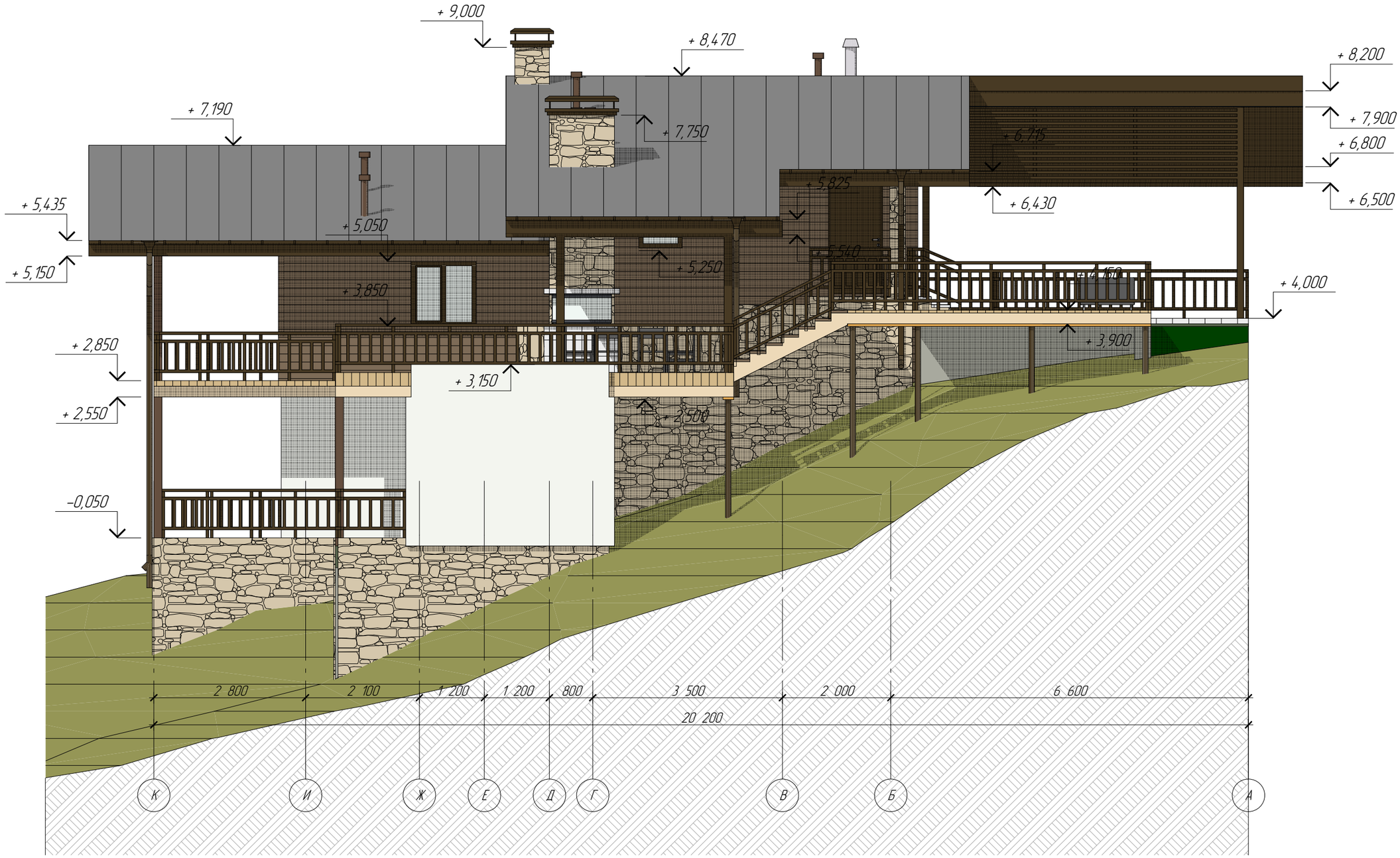

| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Фасад в осях 1–8. | Лист 13 |
|---|---|---|---|---|---|---|



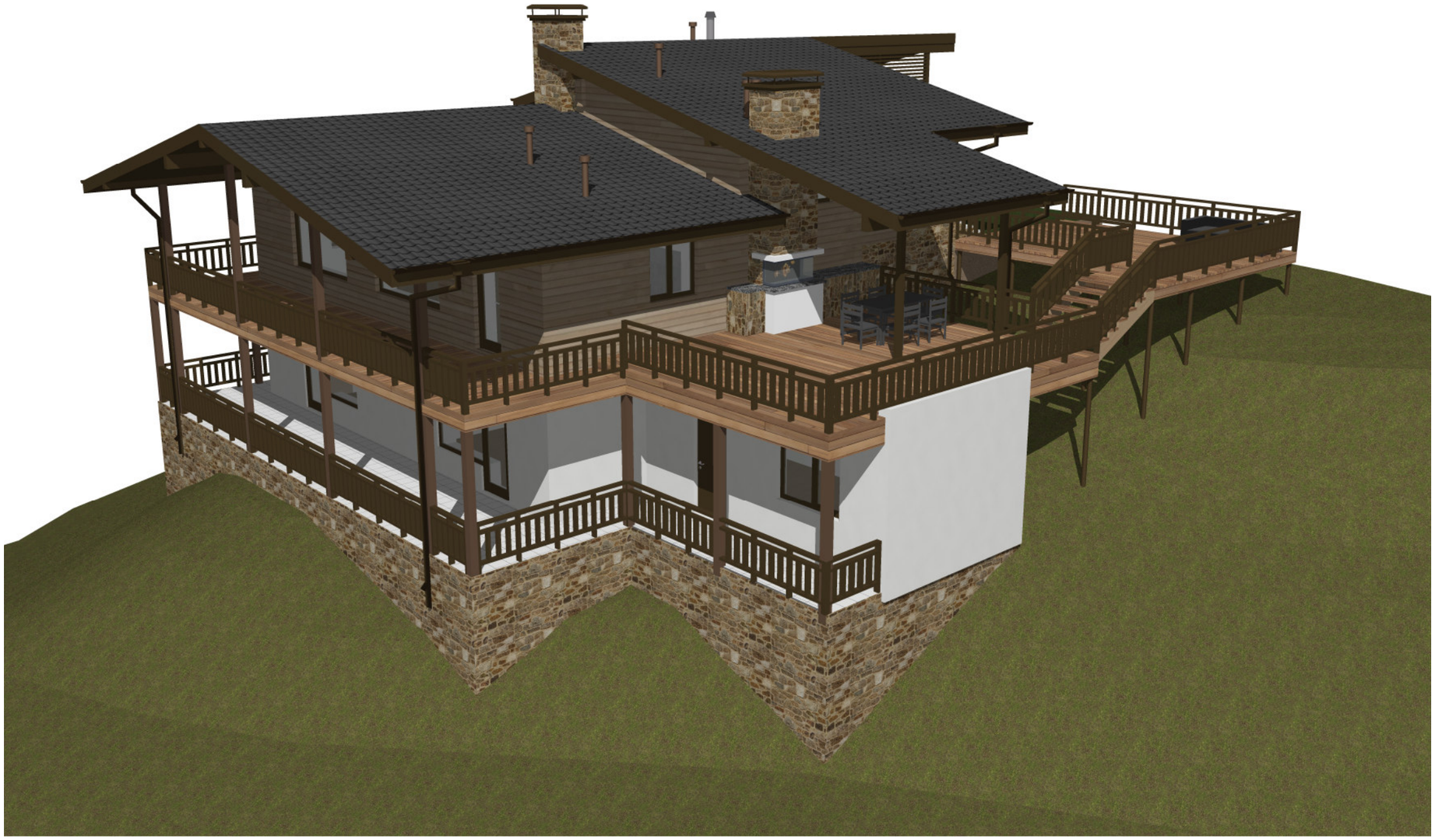

| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Фасад в осях А-К. | Лист 14 |
|---|---|---|---|---|---|---|



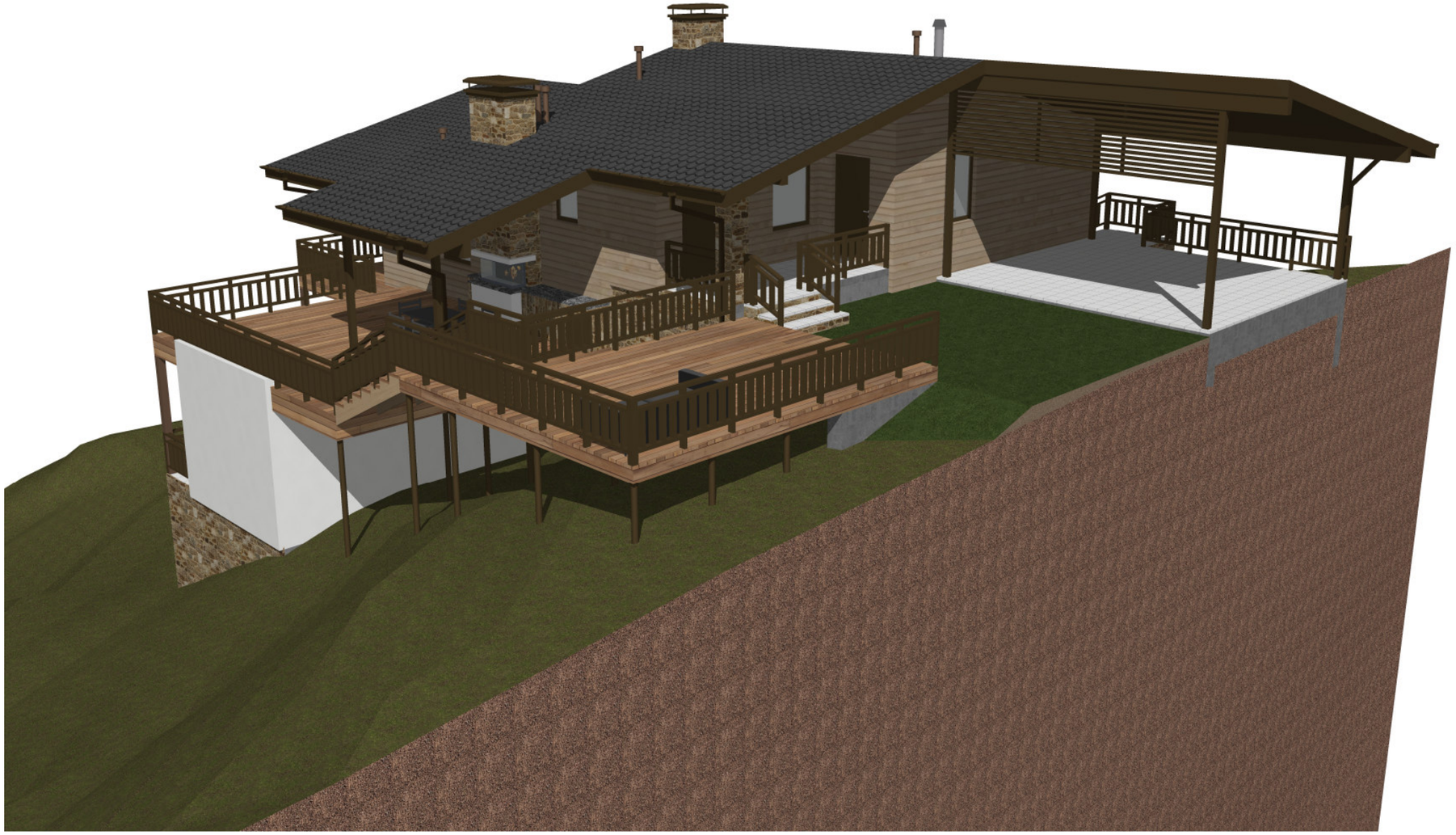

| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Фасад в осях 8–1. | Лист 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|



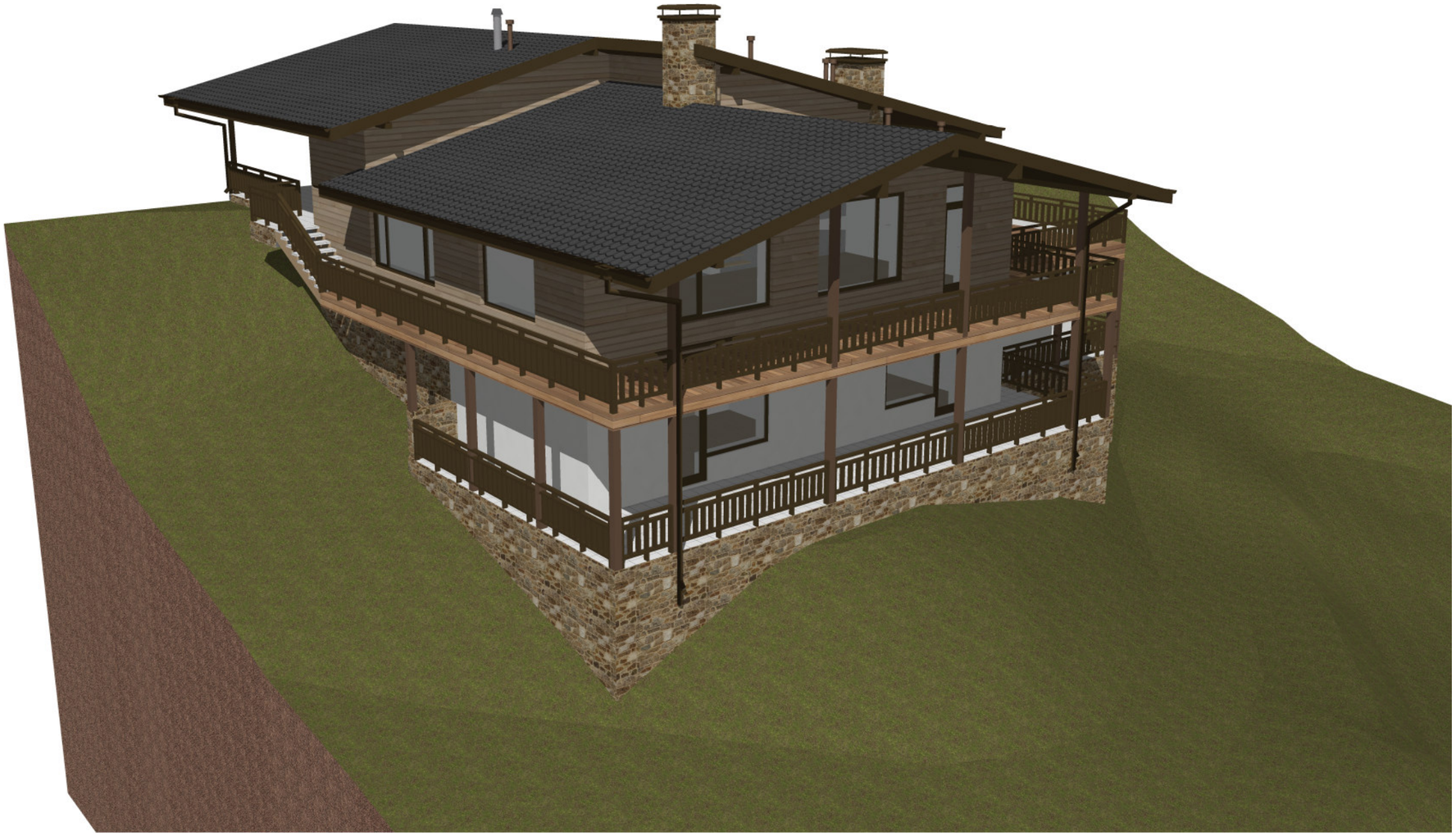

| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Фасад в осях К-А. | Лист 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|



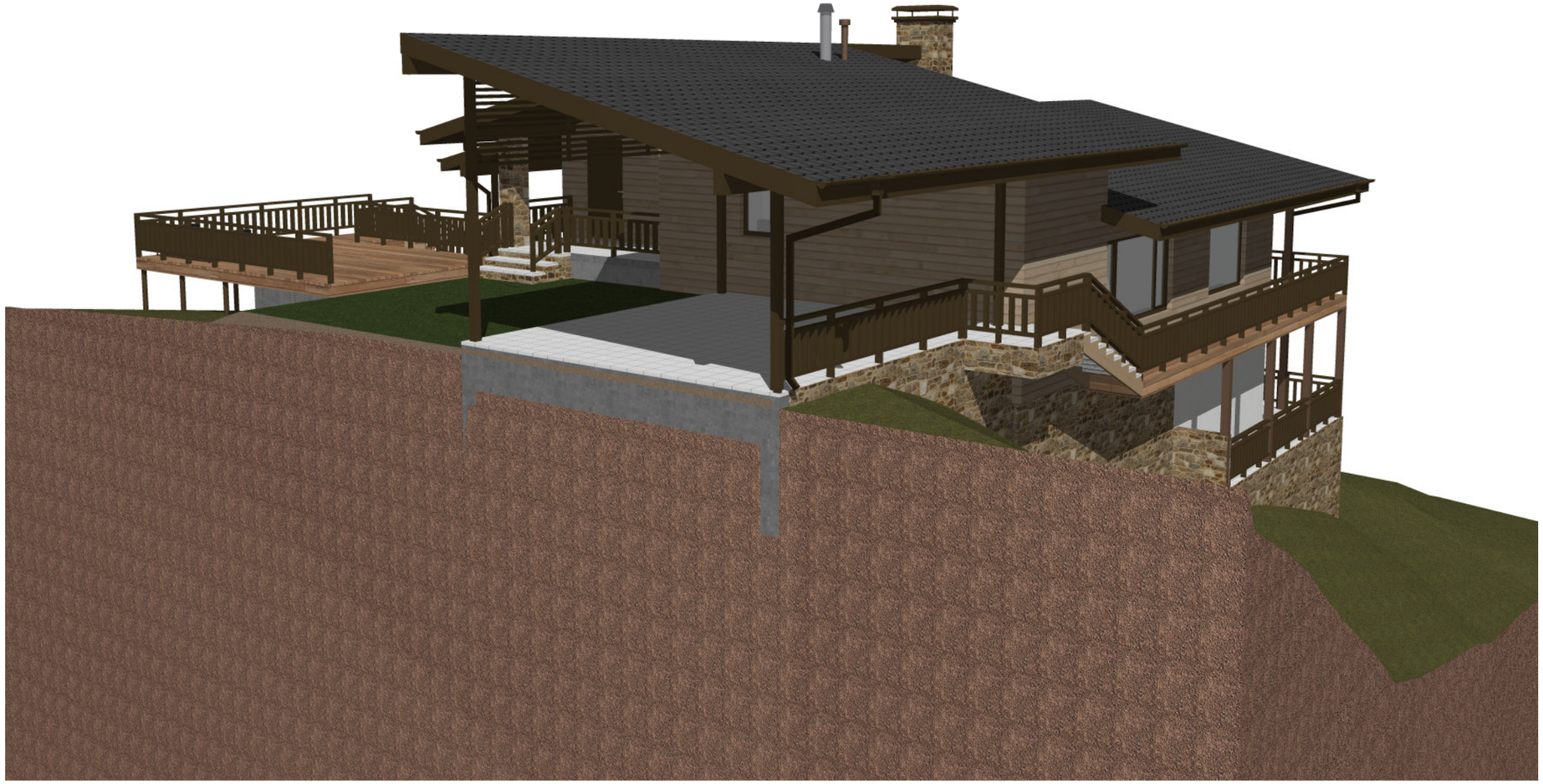
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Виды. | Лист 17 |



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Виды. | Лист 18 |



| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Виды. | Лист 19 |
|---|---|---|---|---|---|---|



| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Виды. | Лист 20 |
|---|---|---|---|---|---|---|

# Раздел КР

Конструктивные решения.

# Пояснительная записка

## 1. Общие указания.

1.1. Проект выполнен на основании технического задания Заказчика.

1.2. Рабочие чертежи разработаны для строительства в районе со следующими характеристиками природных условий:

- климатический район территории для строительства IIВ (СП 131.13330.2012 "Строительная климатология");
- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 – минус 28 °С (СП 131.13330.2012 "Строительная климатология");
- климатическая зона влажности – нормальная (СНиП 23-02-2003 "Тепловая защита зданий");
- нормативное значение ветрового давления – 23кГс/м$^2$ (I ветровой район по СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия");
- расчетное значение веса снегового покрова на 1м$^2$ горизонтальной поверхности земли – 180 кГс/м$^2$ ( III снеговой район по СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия");
- сейсмичность не выше 6 баллов (СП 14.13330.2018 "Строительство в сейсмических районах").

1.3. По степени ответственности здание относится ко II (нормальному) уровню ответственности (СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия").

1.4. За условную отметку 0,000 принята отметка верха чистого пола первого этажа.

## 2. Конструктивные решения.

2.1 Конструктивная система здания стеновая (бескаркасная) с перекресной конструктивной схемой. Пространственная жесткость обеспечивается совместной работой продольных и поперечных стен с диском перекрытия.

2.2 Фундамент – монолитная железобетонная плита, бетон класса В25.
Стены подвала из монолитного железобетона, бетон класса В25,

2.3 Перекрытия монолитные железобетонные, бетона класса В25; и по деревянным балкам.
Чердачное перекрытие над кладовой по деревянным балкам из бруса 100х200.

2.4 Наружные стены: газобетонные блоки D500 600х400х250.
Внутренние стены: несущие – газобетонные блоки D500 600х300х250, перегородки газобетонные блоки D500 600х100х250.

2.5 Перемычки из монолитного железобетона.

# Пояснительная записка (продолжение)

2.6 Лестницы наружные – монолитные железобетонные, из бетона класса В25. Внутренние – индивидуальные, разрабатываются по отдельному проекту.

2.7 Крыша – скатная, мансардная. Деревянные конструкции из хвойных пород влажностью не более 40%. Стропильная система из доски 50х200мм. Устройство вертикальной контробрешетки из бруса 50х50 по стропилам по гидроизоляционной пленке. Обработка антисептиком стропил, обрешетки и контробрешетки крыши дома производится со всех сторон. Устройство горизонтальной обрешетки из бруска 25х100 мм по контробрешетке. Утепление по стропилам и затяжкам. Ветро-, гидрозащитная паропроницаемая мембрана устанавливается по инструкции производителя.

2.8 Кровля дома и террасы выполнена из гибкой черепицы. Монтаж выполняется согласно инструкции производителя.
Кровля крыльца выполнена из металлочерепицы. Монтаж выполняется согласно инструкции производителя.

2.9 Водосток с крыши – организованный, наружный.

2.10 По периметру здания выполнить бетонную отмостку шириной 1000 мм, из бетона класса В15.

## 3. Инженерные решения.

3.1 Вентиляция помещений приточно-вытяжная естественная. Поступление наружного воздуха осуществляется через открывающиеся створки окон. Вытяжка-через вентиляционные каналы.

3.2 Привязку ввода коммуникаций в плане и по высоте уточнить по месту до начала работ.

3.2 Данный том смотреть совместно с разделами АР, ОВиК, ВК и ЭО.

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.

Главный конструктор _____(Васильев А.В.)

| Изм. | Кол. уч. | Лист | №Док. | Подп. | Дата | КР | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Московская область, Ленинский район, с/п Молоковское | | |
| | | | | | | Индивидуальный жилой дом | Стадия | Лист | Листов |
| Разработал | | Веряскин П.А. | | | | | РД | 2 | |
| Проверил | | | | | | Пояснительная записка. | АКАДЕМИК СТРОЙ | | |

## Общие положения

1. Армирование конструкций принято в виде вязаных сеток и каркасов из отдельных стержней. Вязка арматуры, сеток и каркасов производится вязальной проволокой диаметром 0,6 – 1,0 мм. В сетках вязке подлежат не менее 50% всех пересечений рабочей арматуры. Вязку арматурных сеток вести через перекрестие в шахматном порядке. Для фиксации нижних рядов сеток и обеспечения защитного слоя бетона применять неизвлекаемые фиксаторы из пластика. Фиксация верхних рядов арматуры производится посредством установки фиксирующей поддерживающей арматуры. Стыковка арматурных стержней производится внахлестку. Стыки рабочей продольной арматуры плитах по длине располагать враздежку. Длина стыка внахлестку не менее 35d (диаметров) стыкуемой арматуры. Стыкуемые стержни должны соприкасаться между собой.

2. Минимальные расстояния в свету между отдельными стержнями продольной арматуры – не менее наибольшего диаметра стержней, а также не менее:

25 мм – при горизонтальном или наклонном положении стержней при бетонировании –для нижней арматуры, расположенной в один или два ряда;

30 мм – то же, для верхней арматуры;

50 мм – при вертикальном положении стержней при бетонировании.

3. Минимальное значение толщины защитного слоя бетона рабочей арматуры (кроме оговоренной) должно быть не менее диаметра стержня и не менее 20 мм. Минимальное значение толщины защитного слоя бетона конструктивной арматуры (кроме оговоренной) должно быть не менее диаметра стержня и не менее 15 мм.

4. Минимальный диаметр загиба гнутых стержней в свету не менее:

для класса арматуры А-I – 2,5d (при диаметре стержней d < 20 мм);

для класса арматуры А500С – 5d (при диаметре стержней d < 20 мм);

А500С – 8d (при диаметре стержней d > 20 мм).

5. Сварку соединений арматуры класса А500С и закладных изделий выполнять в соответствии с требованиями п. 6 ТСН 102-00.

6. Материал конструкций.

Монолитные бетонные и железобетонные конструкции выполняются из конструкционного тяжелого бетона средней плотности от 2200 кг/м$^3$ до 2500 кг/м$^3$ включительно, соответствующего ГОСТ 25192-2012. Класс бетона по прочности и марки бетона см. на рабочих чертежах. Проектный возраст бетона, отвечающий его классу по прочности на сжатие и по прочности на осевое растяжение, составляет 28 суток.

Арматура – горячекатаная круглая сталь гладкого профиля класса А-I по ГОСТ 5781-82*, прокат периодического профиля из арматурной стали класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Арматура класса А500С при диаметре стержней d>18 мм – горячекатаная.

Для закладных изделий и соединительных элементов, металлических изделий применена прокатная углеродистая сталь. Марки стали указаны на листах проекта.

7. Открытые поверхности необетонируемых стальных закладных изделий и соединительных элементов, кроме оговоренных, окрасить 2-мя слоями эмали ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82). Общая толщина покрытия 55мкм.

8. Крыша скатная, деревянная, из стропил разного сечения. До монтажа все деревянные конструкции обработать антисептиками и антипиренами.

## Общие положения (продолжение)

9. Все части деревянных элементов, соприкасающиеся с кладкой, должны быть изолированы от нее прокладкой из 2-х слоев гидроизоляции. .

10. Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов на завершенную часть работы в соответствии с требованиями СП 48.13330.2011 "Организация строительства" (акт освидетельствования котлована, акты по монтажу конструкций и т.д.).

11. Строительные работы производить в соответствии с требованиями:

- земляные – СП 45.13330.2017;
- возведение и монтаж конструкций – СП 70.13330.2012;
- изоляционные покрытия – СП 71.13330.2017;
- защита строительных конструкций от коррозии – СП 28.13330.2017;
- техника безопасности при производстве строительных работ – СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002.

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы: | |
| СП 63.13330.2018 | Бетонные и железобетонные конструкции | |
| СП 28.13330.2017 | Защита строительных конструкций от коррозии | |
| СП 70.13330.2012 | Несущие и ограждающие конструкции | |
| СП 22.13330.2016 | Основания зданий и сооружений. | |
| СП 20.13330.2016 | Нагрузки и воздействия. | |
| ГОСТ 530-2012 | Кирпич и камни керамические | |
| ТСН 102-00 | Железобетонные конструкции с арматурой классов А500С и А400С | |
| ГОСТ 5264-80 | Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. | |
| | Основные типы, конструктивные элемнты и размеры. | |
| ГОСТ 14098-2014 | Соединения сварные арматуры и закладных деталий железобетонных конструкций. | |
| | Типы, конструкции и размеры. | |
| ГОСТ 9467-75 | Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы. | |

| Изм. | Кол. уч. | Лист | №Док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Веряскин П.А. | | | |
| Проверил | | | | | |

КР

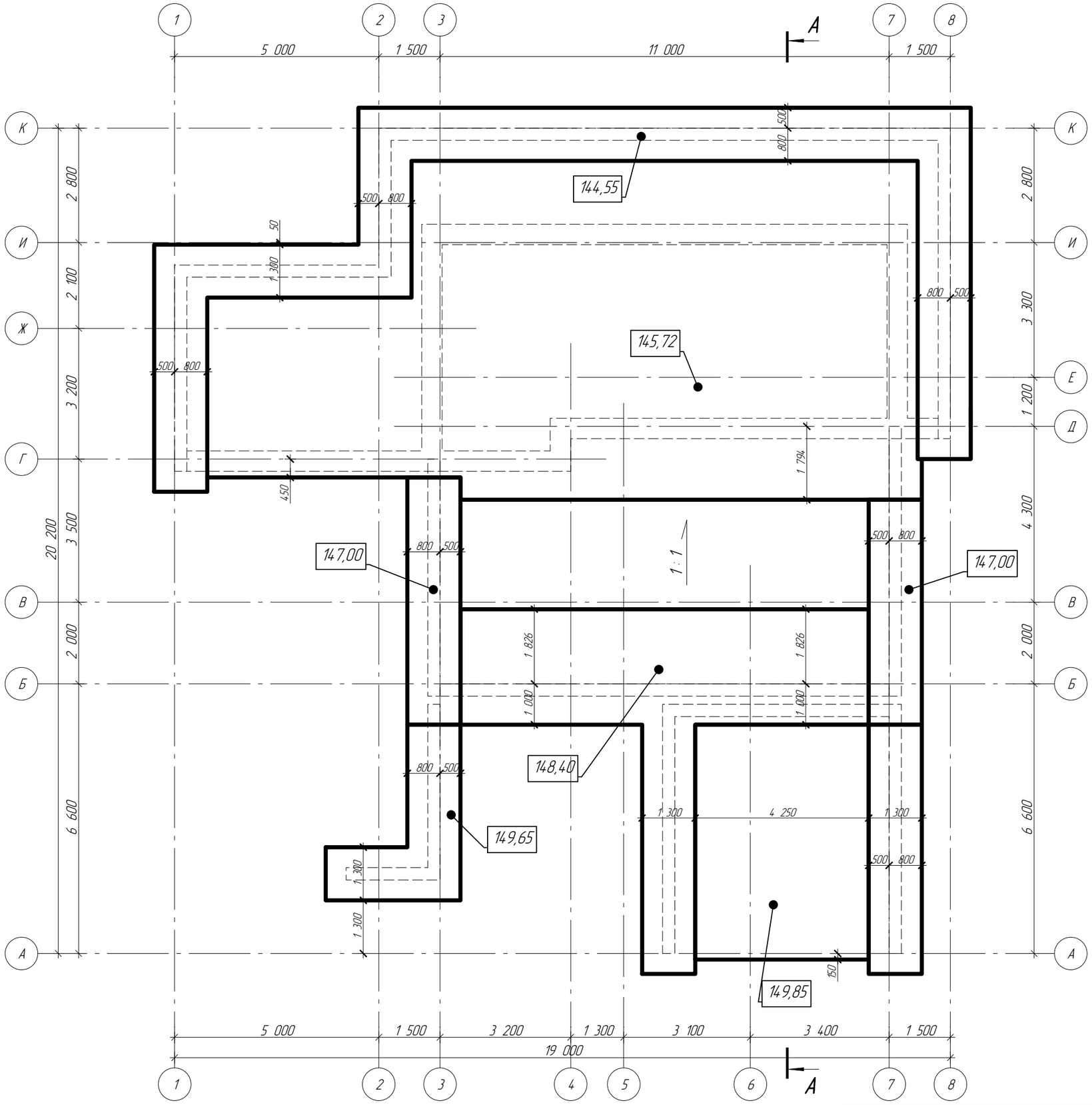
Московская область, Ленинский район, с/п Молоковское

Индивидуальный жилой дом

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РД | 3 | |

Общие положения.

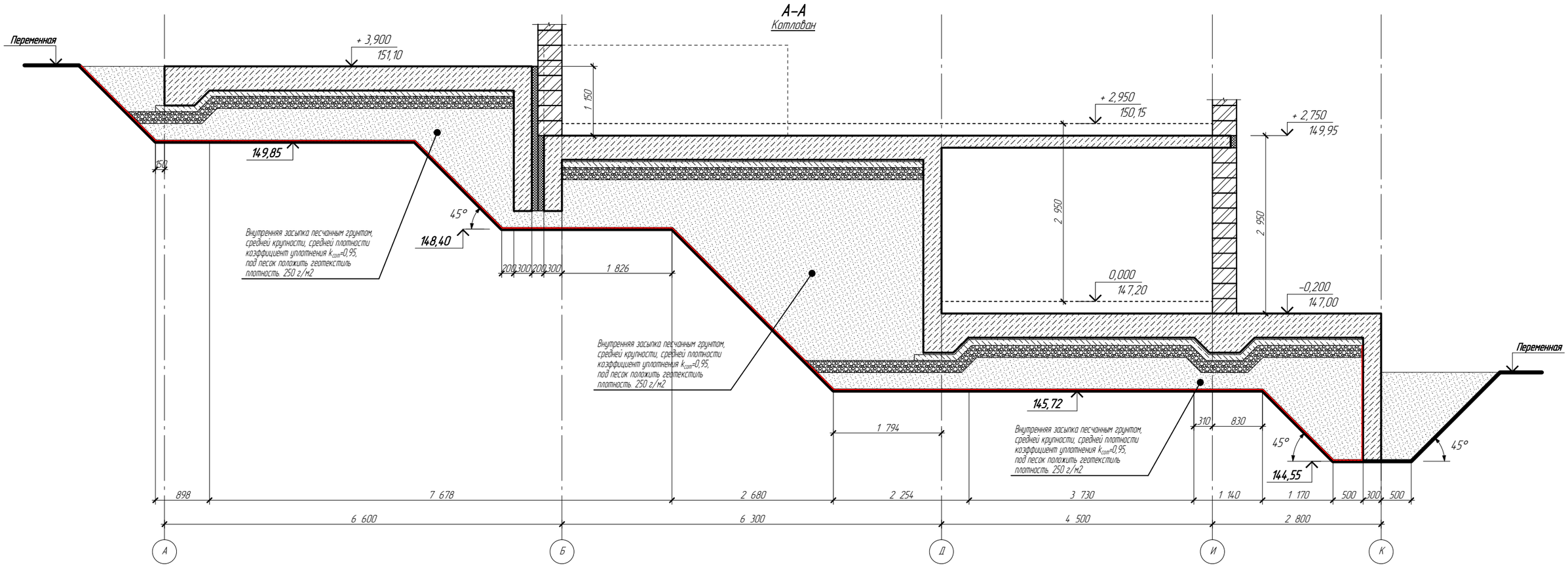
АКАДЕМИК СТРОЙ




ПРИМЕЧАНИЕ:

1. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа.
2. Разработку котлована механизмами производить с недобором 100 мм до отметки, обозначенной на плане котлована.
Добор грунта до проектной отметки производить вручную.
3. Обратную засыпку пазух котлована выполнять непучинистым грунтом с прослойной трамбовкой через 0,3 м с обеспечением коэф. $k_{com}$=0,92 от природного, в соответствии с СП 45.13330.2012. Или вынутым грунтом с уплотнением (по согласовании).
4. После отрывки котлована, грунты должны быть освидетельствованы с составлением акта.
5. Данный лист см. совместно с листом КР-5.

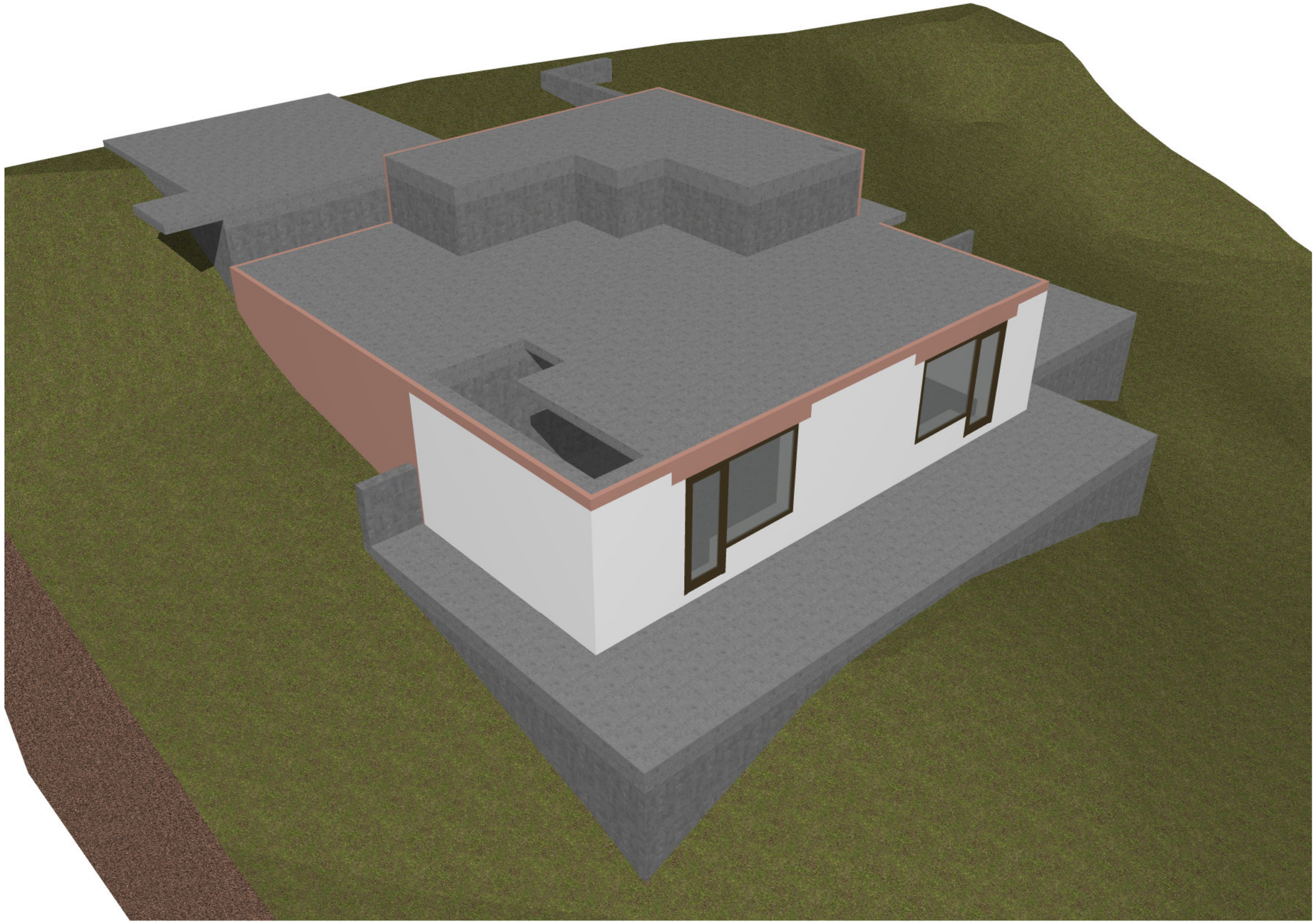
| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | План котлована. | Лист 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|



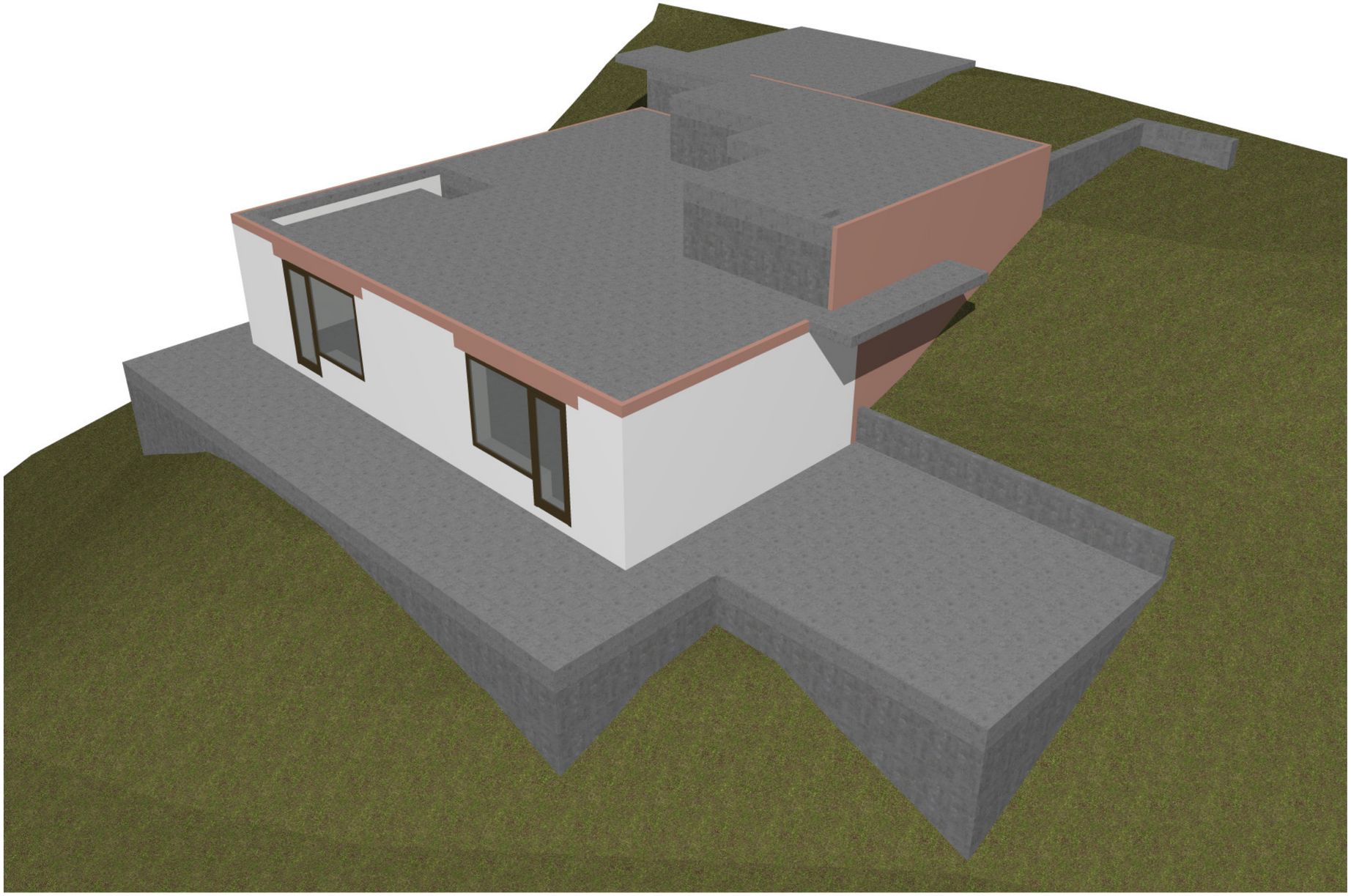

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа.
2. Разработку котлована механизмами производить с недобором 100 мм до отметки, обозначенной на плане котлована.
Добор грунта до проектной отметки производить вручную.
3. Обратную засыпку пазух котлована выполнять непучинистым грунтом с прослойной трамбовкой через 0,3 м с обеспечением коэф. $k_{com}$=0,92 от природного, в соответствии с СП 45.13330.2012. Или вынутым грунтом с уплотнением (по согласовании).
4. После отрывки котлована, грунты должны быть освидетельствованы с составлением акта.
5. Данный лист см. совместно с листом КР–4.

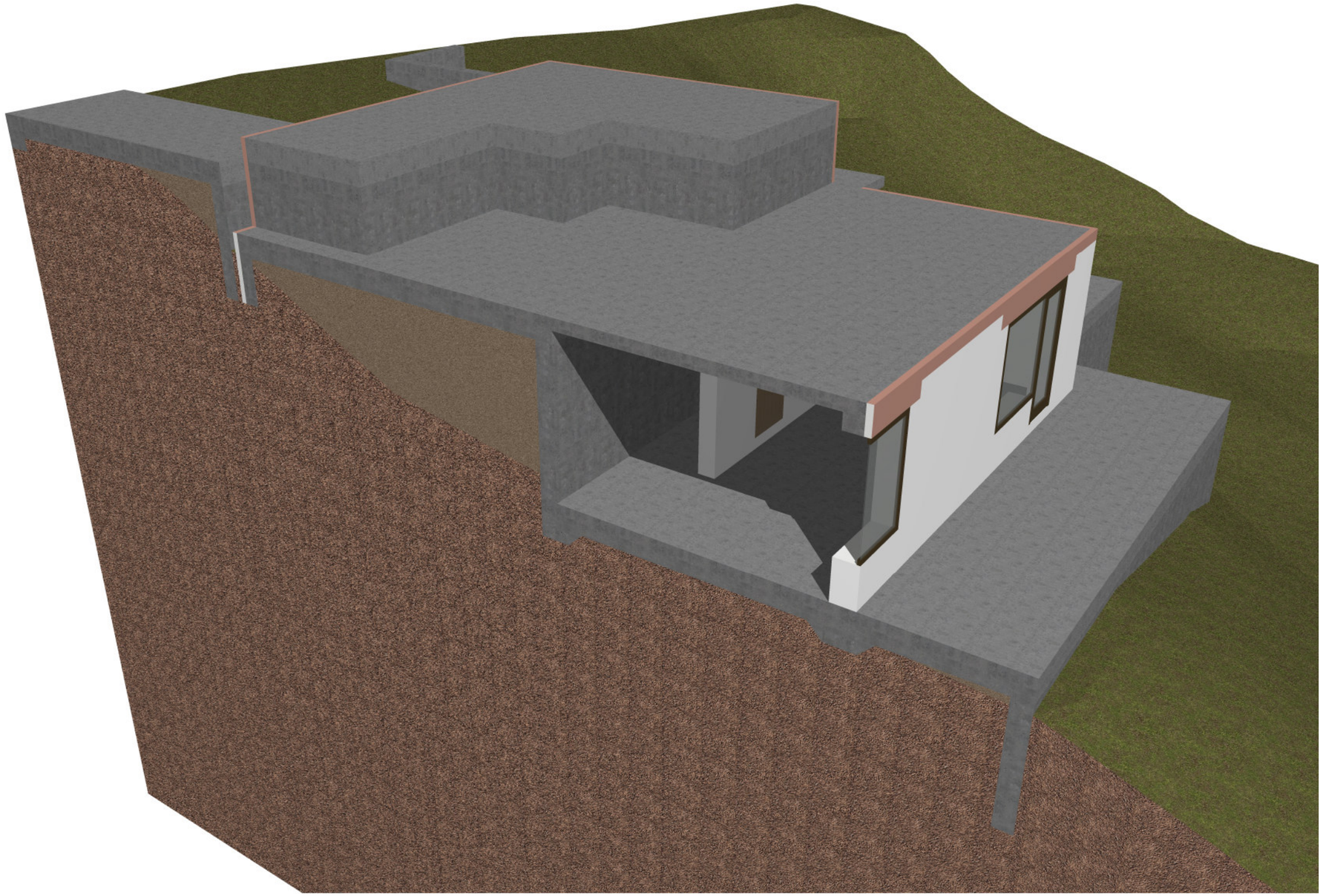
| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Узлы. | Лист 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|



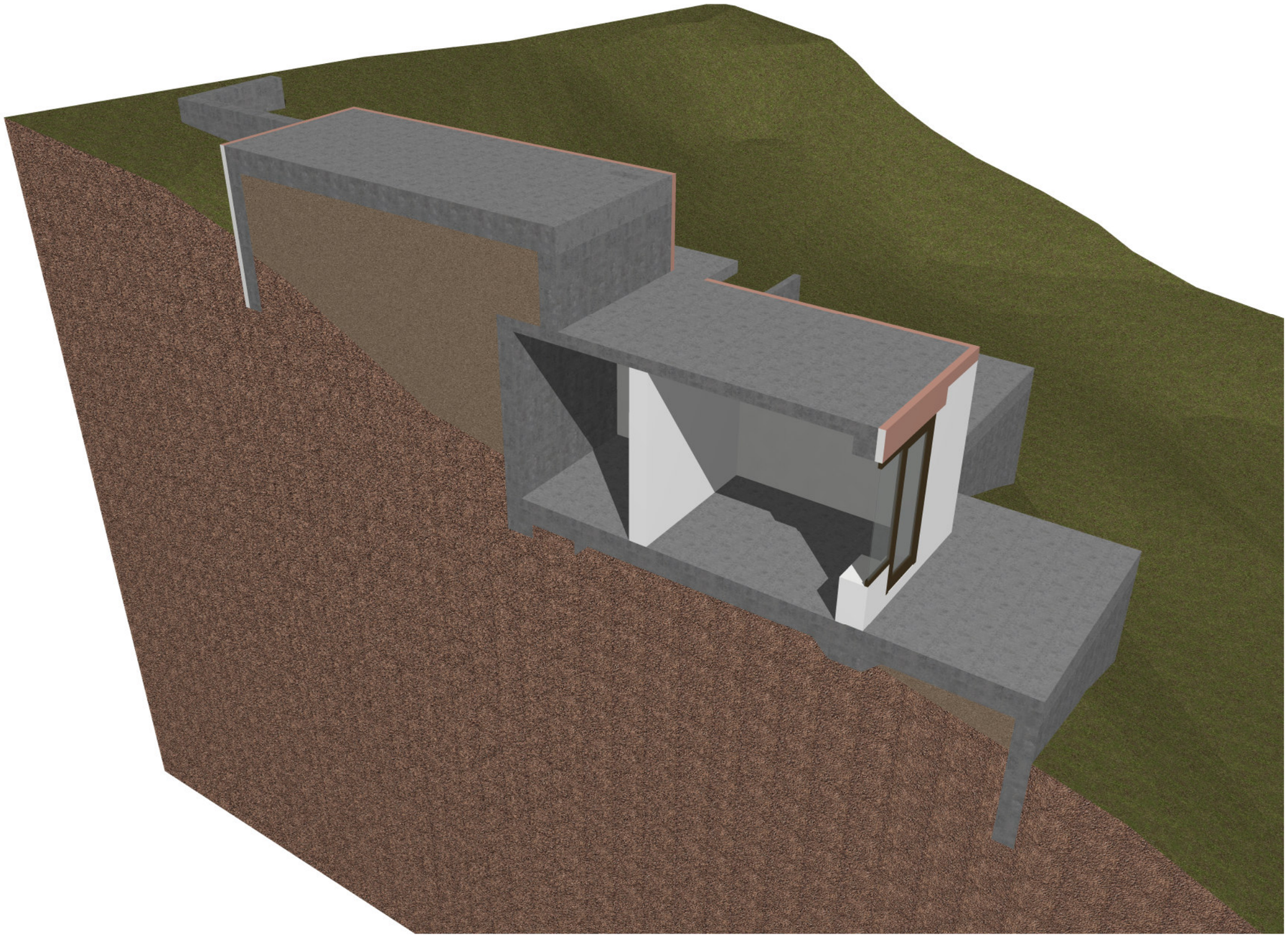
| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Виды. | Лист 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|



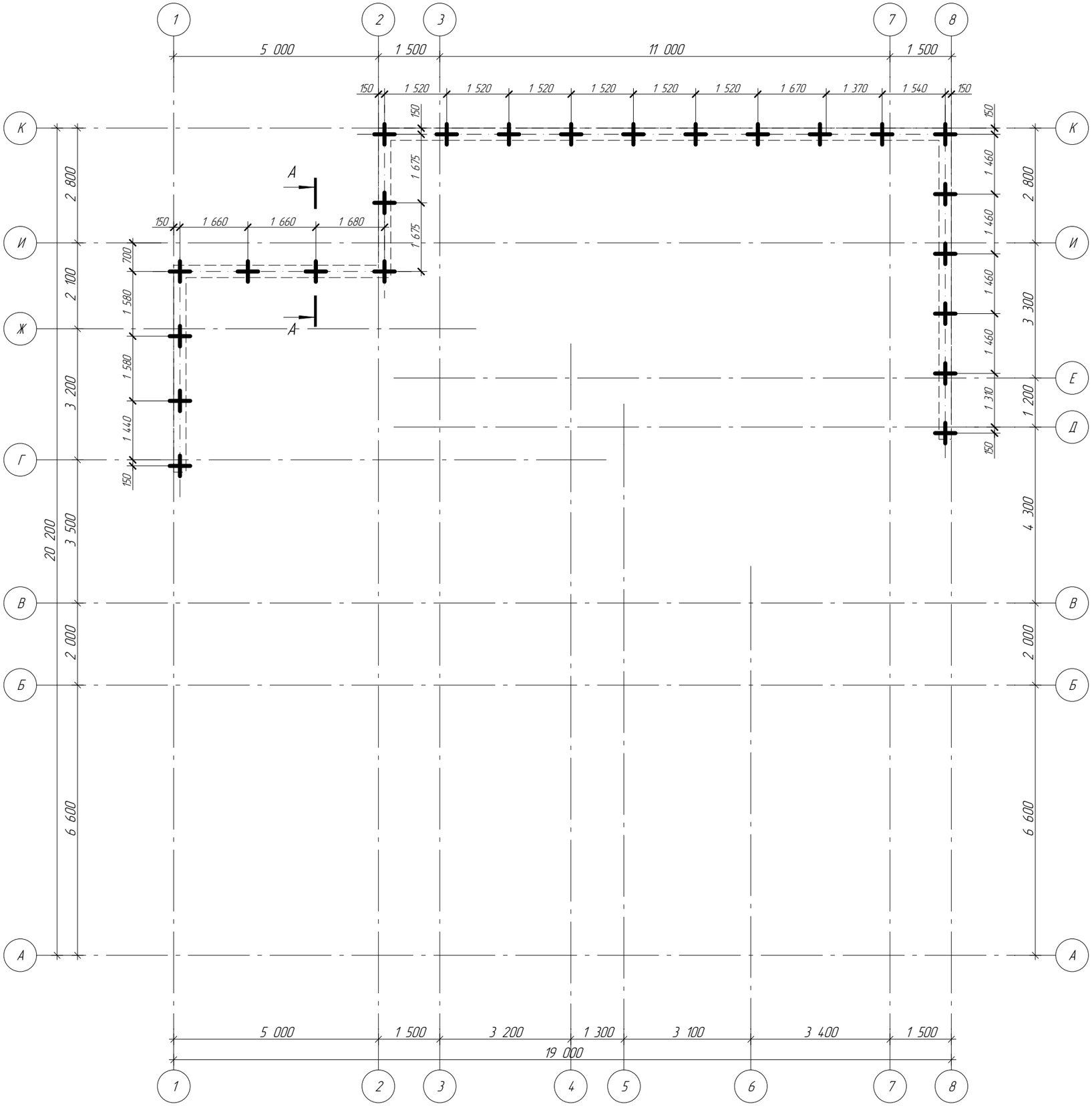
| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Виды. | Лист 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|

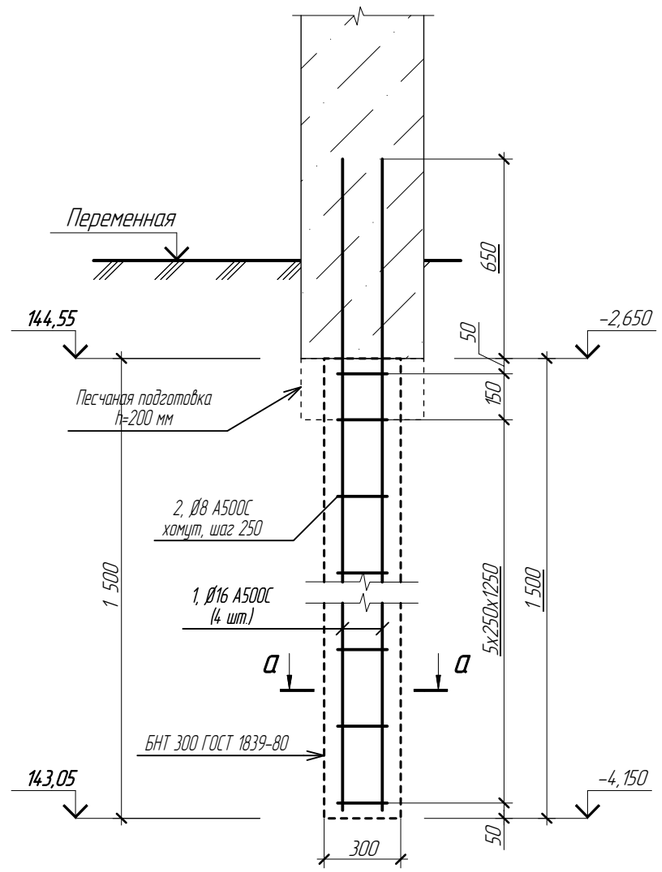


| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Виды. | Лист 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Виды. | Лист 9 |



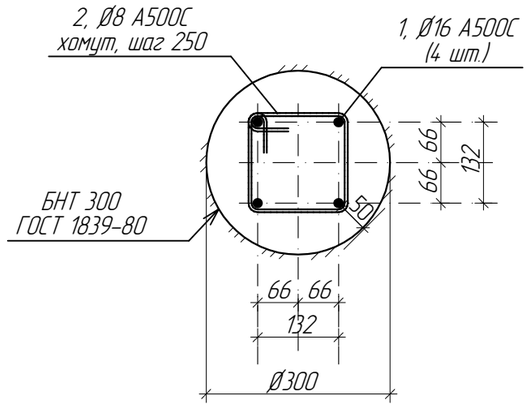

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Общие указания см. лист КР –2...3.
2. Сваи бетонировать одновременно по всей длине, тщательно уплотняя бетонную смесь вибратором.
3. Минимальные расстояния в свету между отдельными стержнями продольной арматуры – не менее наибольшего диаметра стержней, а также не менее 50 мм – при вертикальном положении стержней при бетонировании.
4. Минимальное значение толщины защитного слоя бетона рабочей арматуры (кроме оговоренной) должно быть не менее диаметра стержня и не менее 20 мм. Минимальное значение толщины защитного слоя бетона конструктивной арматуры (кроме оговоренной) должно быть не менее диаметра стержня и не менее 15 мм.
5. Хомуты перевязывать в разбежку. Стыки смежных хомутов не должны проходить на 1 стержень. Первый хомут ставить на 50 мм от грани опоры.
6. Данный лист см. совместно с листом КР–11.

| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Схема расположения свай. | Лист 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|

## а – а

Св-1...3. Армирование

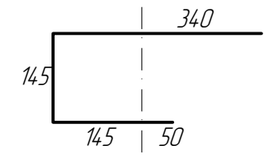



## Спецификация материалов на устройство свай Св-1

| Марка Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Устройство свай | | | |
| | БНТ 300 ГОСТ 1839-80 | Свая Св-1 Ø300, L=1500 (обсадные трубы) | 23 | | шт. |
| | | Детали | | | |
| 1 | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø16 А500С, L=2150 | 4 | 3,40 | 13,6 |
| | | Хомуты | | | |
| 2* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø8 А500С, L=680 | 7 | 0,27 | 1,9 |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон класса В22,5 марки F150, W4 | 23 | 0,11 $м^3$ | 2,6 $м^3$ |

* – см. ведомость деталей

## Ведомость деталей

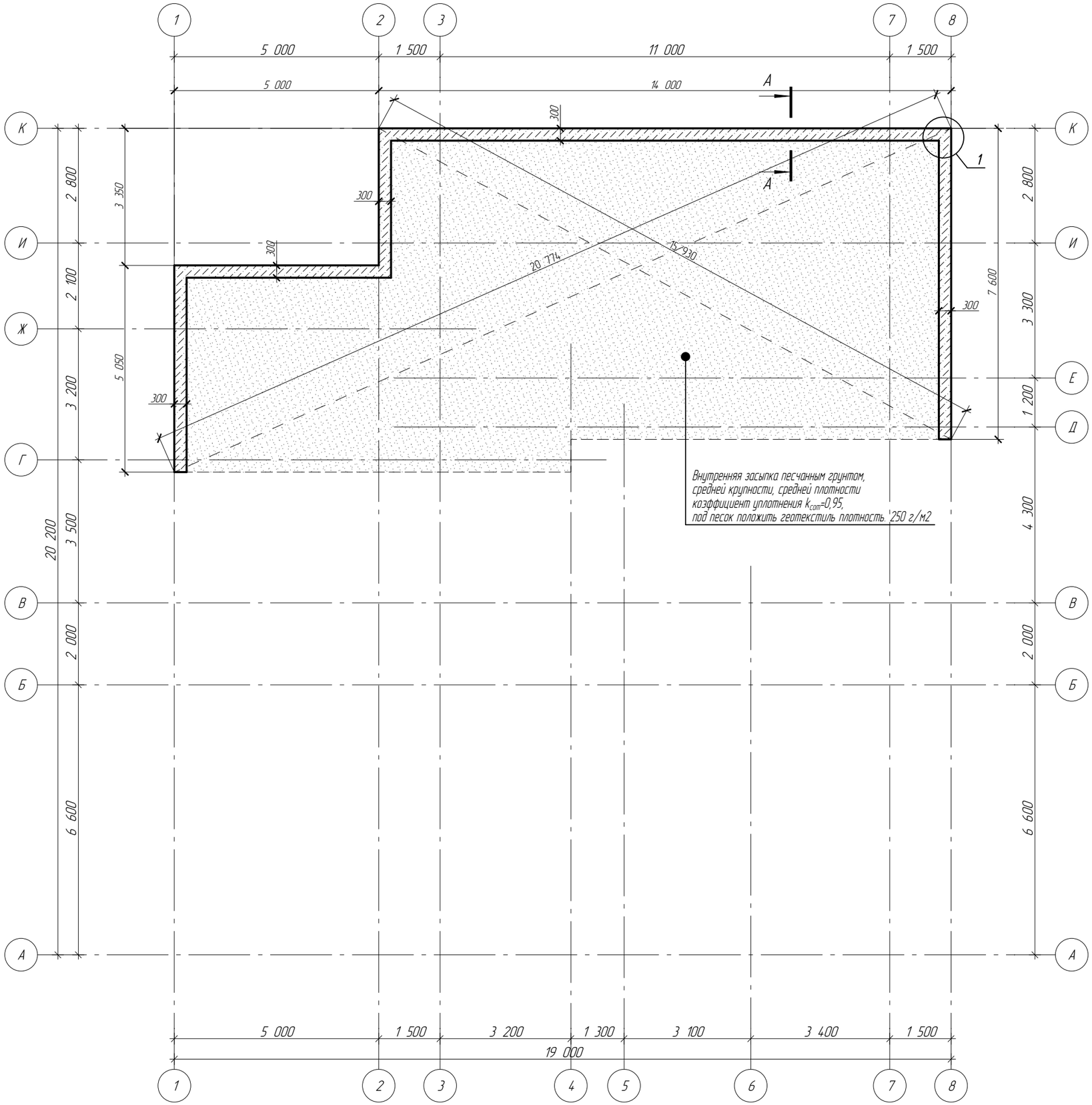
| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 2 |  |



ПРИМЕЧАНИЯ:

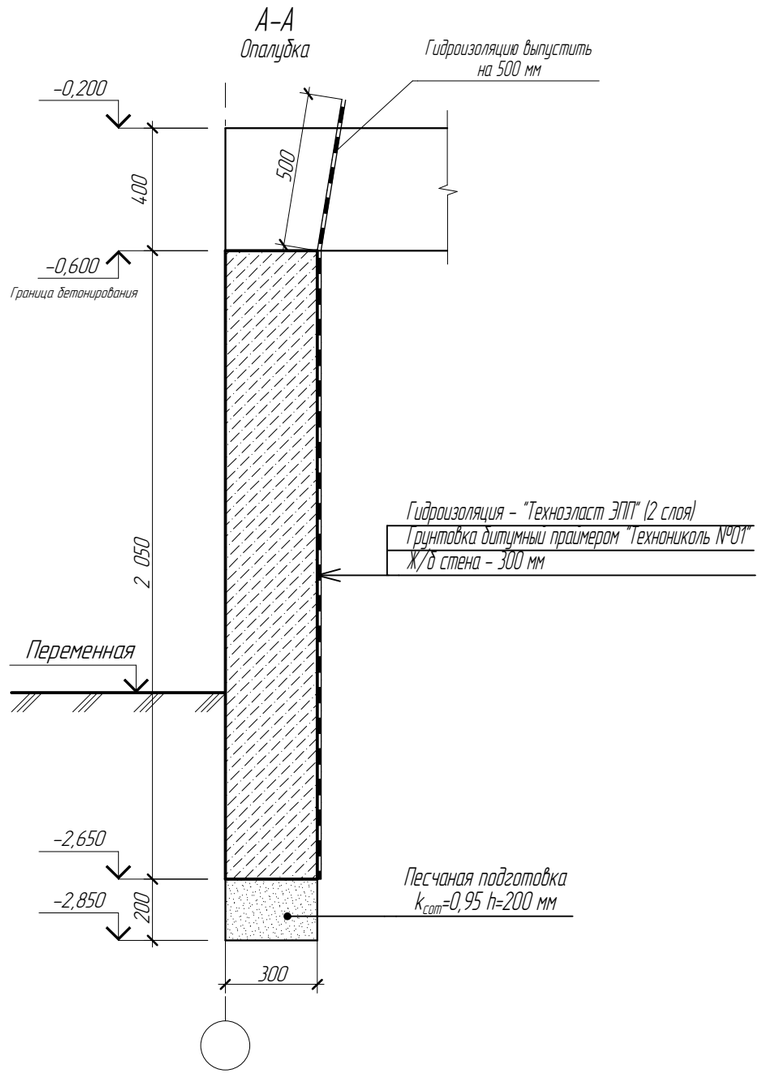
1. Общие указания см. лист КР -2...3.
2. Сваи бетонировать одновременно по всей длине, тщательно уплотняя бетонную смесь вибратором.
3. Минимальные расстояния в свету между отдельными стержнями продольной арматуры – не менее наибольшего диаметра стержней, а также не менее 50 мм – при вертикальном положении стержней при бетонировании.
4. Минимальное значение толщины защитного слоя бетона рабочей арматуры (кроме оговоренной) должно быть не менее диаметра стержня и не менее 20 мм. Минимальное значение толщины защитного слоя бетона конструктивной арматуры (кроме оговоренной) должно быть не менее диаметра стержня и не менее 15 мм.
5. Хомуты перевязывать в разбежку. Стыки смежных хомутов не должны проходить на 1 стержень. Первый хомут ставить на 50 мм от грани опоры.
6. Данный лист см. совместно с листом КР-10.

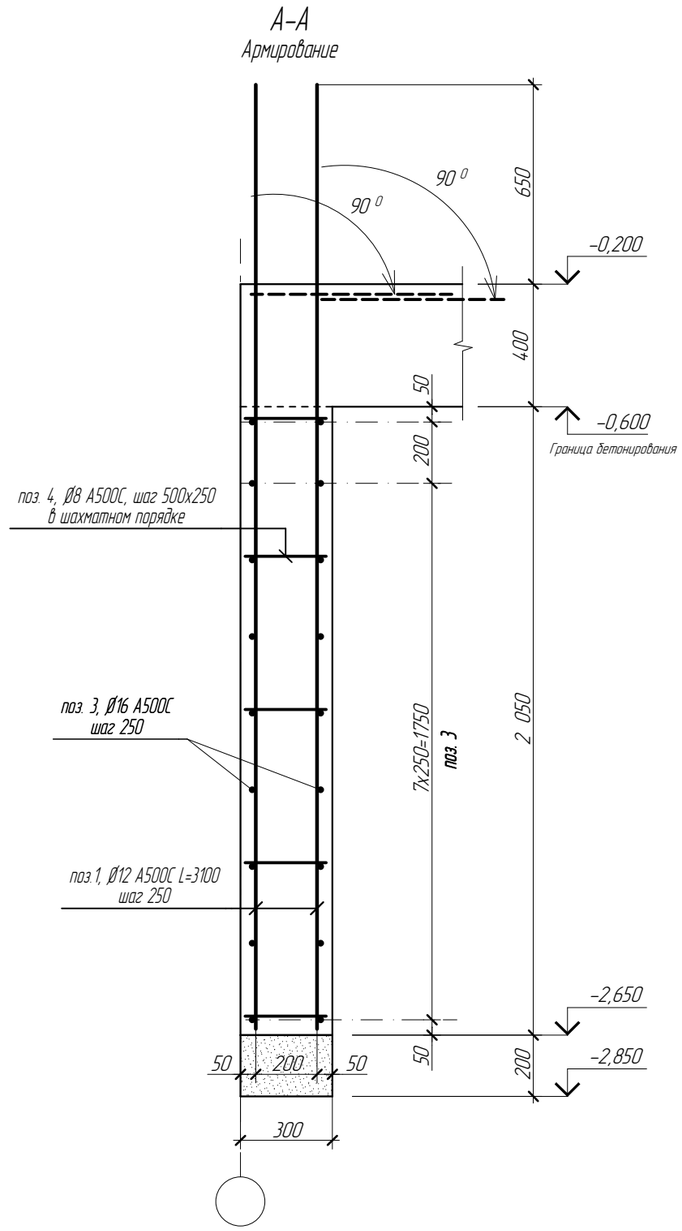
| Изм. | Кол. уч. | Лист | №Док. | Подп. | Дата | КР | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Московская область, Ленинский район, с/п Молоковское | | | |
| Разработал | | Веряскин П.А. | | | | Индивидуальный жилой дом | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РД | 11 | |
| Проверил | | | | | | Узлы. Спецификация. | АКАДЕМИК СТРОЙ | | |




ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Общие указания см. лист КР-2...3.
2. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа.
3. Данный лист см. совместно с листами КР-12...14.

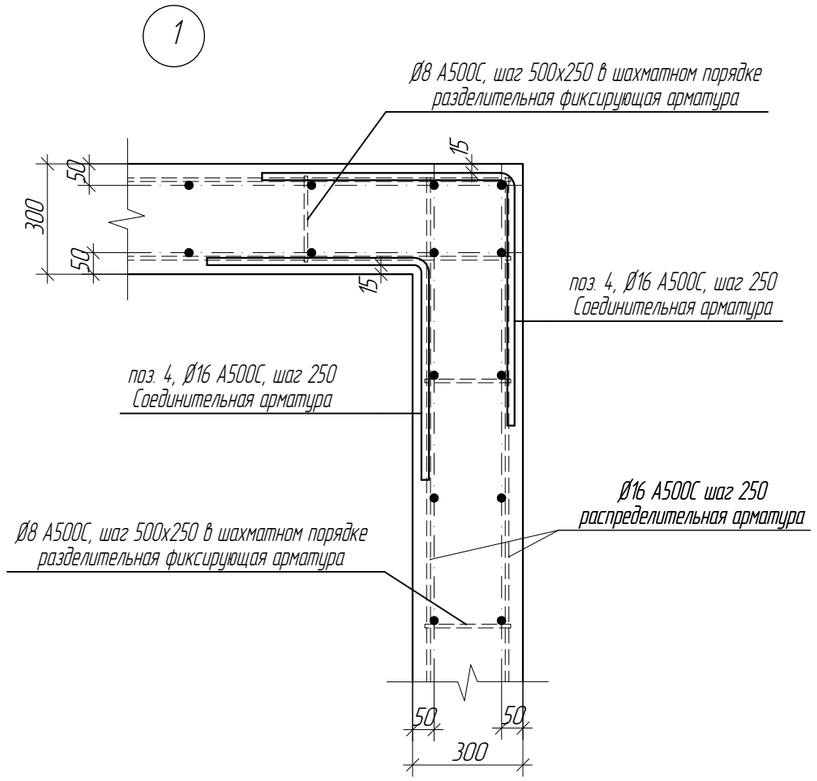
| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Схема расположения подпорной стенки на отм. -2,650. | Лист 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|




ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Общие указания см. лист КР-2...3.
2. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа.
3. Данный лист см. совместно с листами КР-12...14.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Узлы. | Лист |
| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | | 13 |

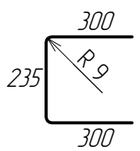
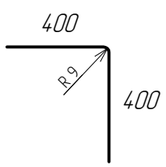



## Спецификация материалов

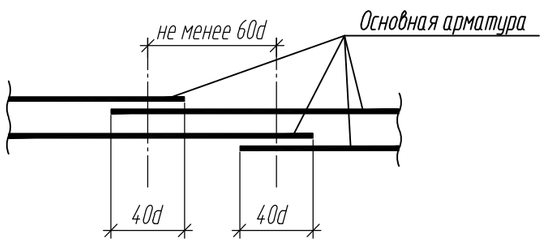
| Марка Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Устройство подпорной стенки | | | |
| | | Детали | | | |
| 1 | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø16 А500С, L=3100 | 145 | 4,9 | 710,2 |
| 2* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø8 А500С, L=835 | 700 | 0,33 | 230,9 |
| 3 | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø16 А500С, L=693,0 п.м. | | 1095,0 | |
| | | Соединительная арматура | | | |
| 4* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø16 А500С, L=800 | 72 | 1,26 | 91,0 |
| | | Материалы | | | |
| | Песчаная подготовка | Песчаный грунт $k_{com}$ = 0,95 | | | 2,1** $м^3$ |
| | | Бетон класса В22,5 марки F150, W4 | | | 22,2 $м^3$ |
| | Грунтовка поверхности | Праймер "ТЕХНОНИКОЛЬ №01" | | | 80,0 $м^2$ |
| | Гидроизоляция наплавляемая (вертикальная) | Технэласт ЭПП (2 слоя) | | | 200,0 $м^2$ |

* – см. ведомость деталей
** – без коэффициента уплотнения $k_{com}$=0,95

## Ведомость деталей

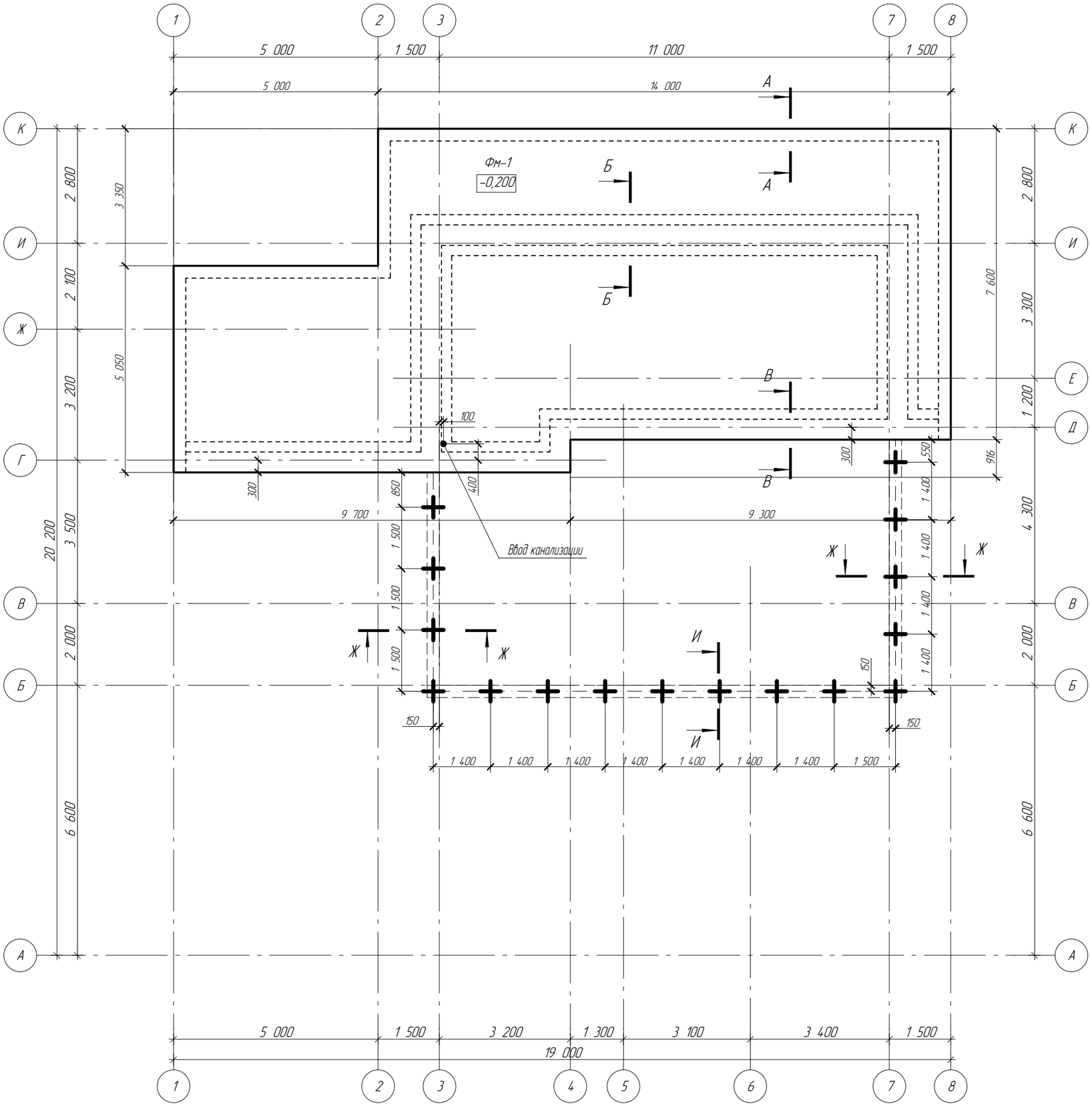
| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 2 |   |
| 4 |   |

## Деталь нахлестки стержней




ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Общие указания см. лист КР-2...3.
2. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа.
3. Данный лист см. совместно с листами КР-12...14.

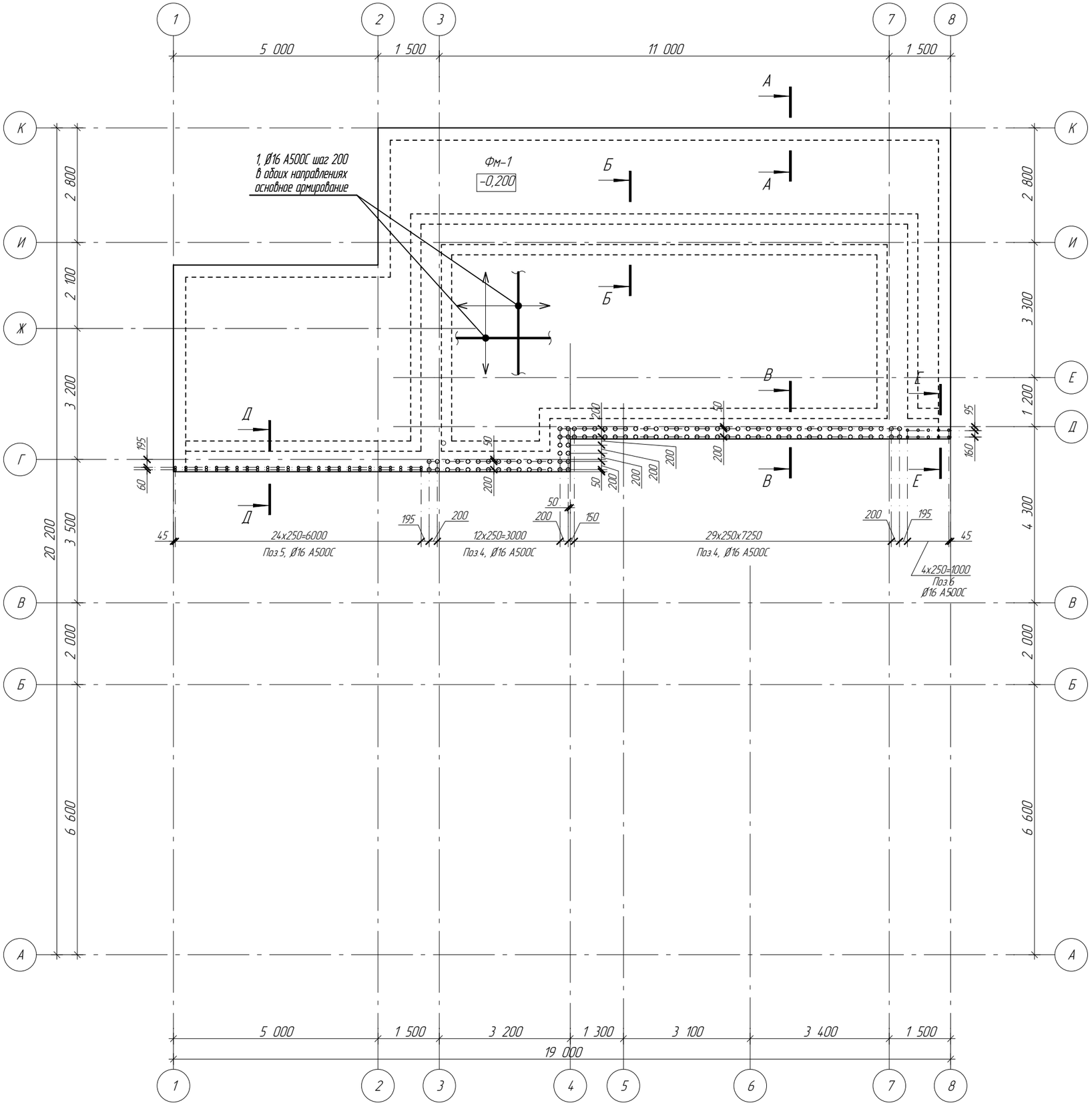
| Изм. | Кол. уч. | Лист | №Док. | Подп. | Дата | КР | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Московская область, Ленинский район, с/п Молоковское | | |
| Разработал | | Веряскин П.А. | | | | Индивидуальный жилой дом | Стадия: РД | Лист: 14 / Листов: |
| Проверил | | | | | | Узлы. Спецификация. | АКАДЕМИК СТРОЙ | |




ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Общие указания см. лист КР-2...3.
2. За условную отметку 0,000 принята верха отметка чистого пола первого этажа.
3. Производство работ по устройству оснований и фундаментов вести в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".
4. При бетонировании фундаментной плиты тщательно уплотнять бетонную смесь вибратором.
5. Перед бетонированием составить акт скрытых работ.
6. Данный лист см. совместно с листами КР-15...20.

| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Схема расположения монолитной фундаментной плиты ФМ-1. Опалубка. | Лист 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|

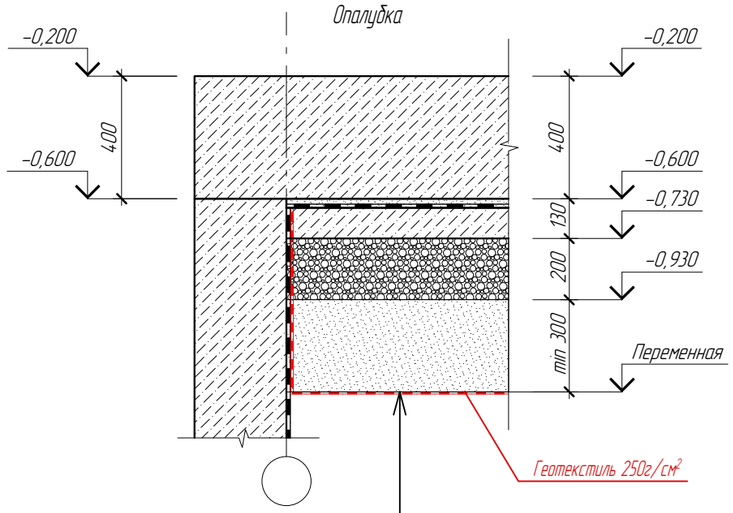



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Общие указания см. лист КР-2...3.
2. Монолитную плиту бетонировать одновременно по всей длине, тщательно уплотняя бетонную смесь вибратором.
3. Минимальные расстояния в свету между отдельными стержнями продольной арматуры – не менее наибольшего диаметра стержней, а также не менее: 25 мм – при горизонтальном или наклонном положении стержней при бетонировании – для нижней арматуры, расположенной в один или два ряда; 30 мм – то же, для верхней арматуры; 50 мм – при вертикальном пложении стержней при бетонировании.
4. Минимальное значение толщины защитного слоя бетона рабочей арматуры (кроме оговоренной) должно быть не менее диаметра стержня и не менее 20 мм. Минимальное значение толщины защитного слоя бетона конструктивной арматуры (кроме оговоренной) должно быть не менее диаметра стержня и не менее 15 мм.
5. Минимальный диаметр загиба гнутых стержней в свету не менее: для класса арматуры А500С – 5Ø (при диаметре стержней Ø<20 мм).
6. Перед бетонированием составить акт скрытых работ.
7. Данный лист см. совместно с листами КР-15...20.

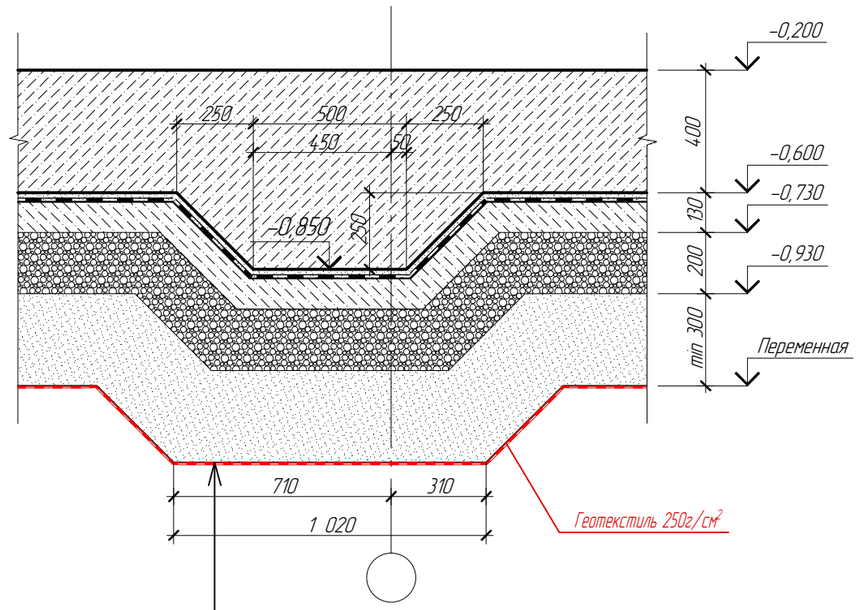
| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Схема расположения монолитной фундаментной плиты ФМ-1. Армирование. | Лист 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|

## А–А
Опалубка



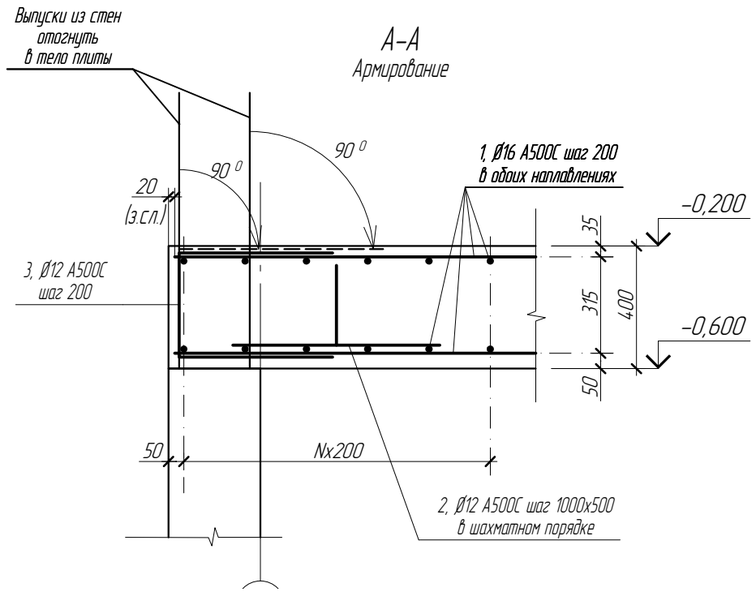

| |
|---|
| Уплотненный грунт основания |
| Геотекстиль 250г/см2 |
| Песчаная подготовка kcom=0,95 – min 300 мм |
| Щебень фракции 40-70 – 200 мм |
| Бетонная подготовка из бетона класса В7,5 – 100 мм |
| Грунтовка битумный праймером "Технониколь №01" |
| Наплавляемая гидроизоляция (горизонтальная) – 2 слоя |
| Защитная стяжка из раствора М100 – 30 мм |
| Ж/б плита из бетона класса В25 – 400 мм |

## Б–Б
Опалубка

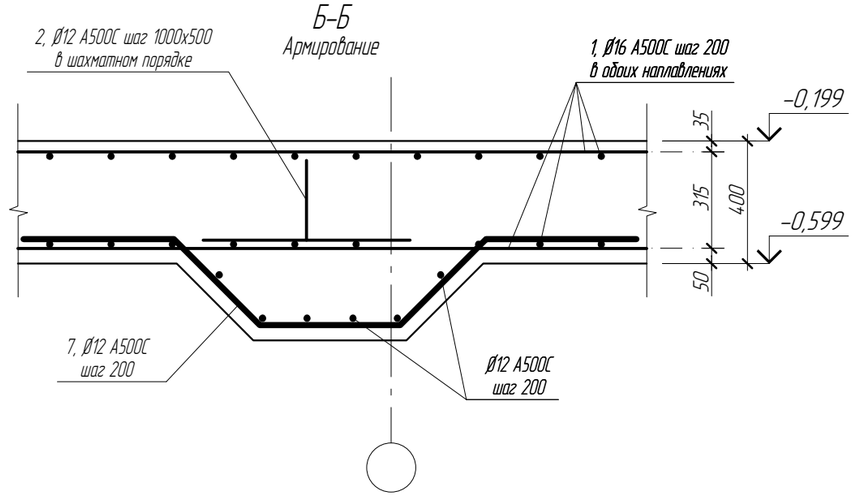



| |
|---|
| Уплотненный грунт основания |
| Геотекстиль 250г/см2 |
| Песчаная подготовка kcom=0,95 – min 300 мм |
| Щебень фракции 40-70 – 200 мм |
| Бетонная подготовка из бетона класса В7,5 – 100 мм |
| Грунтовка битумный праймером "Технониколь №01" |
| Наплавляемая гидроизоляция (горизонтальная) – 2 слоя |
| Защитная стяжка из раствора М100 – 30 мм |
| Ж/б плита из бетона класса В25 – 400 мм |

## А–А
Армирование



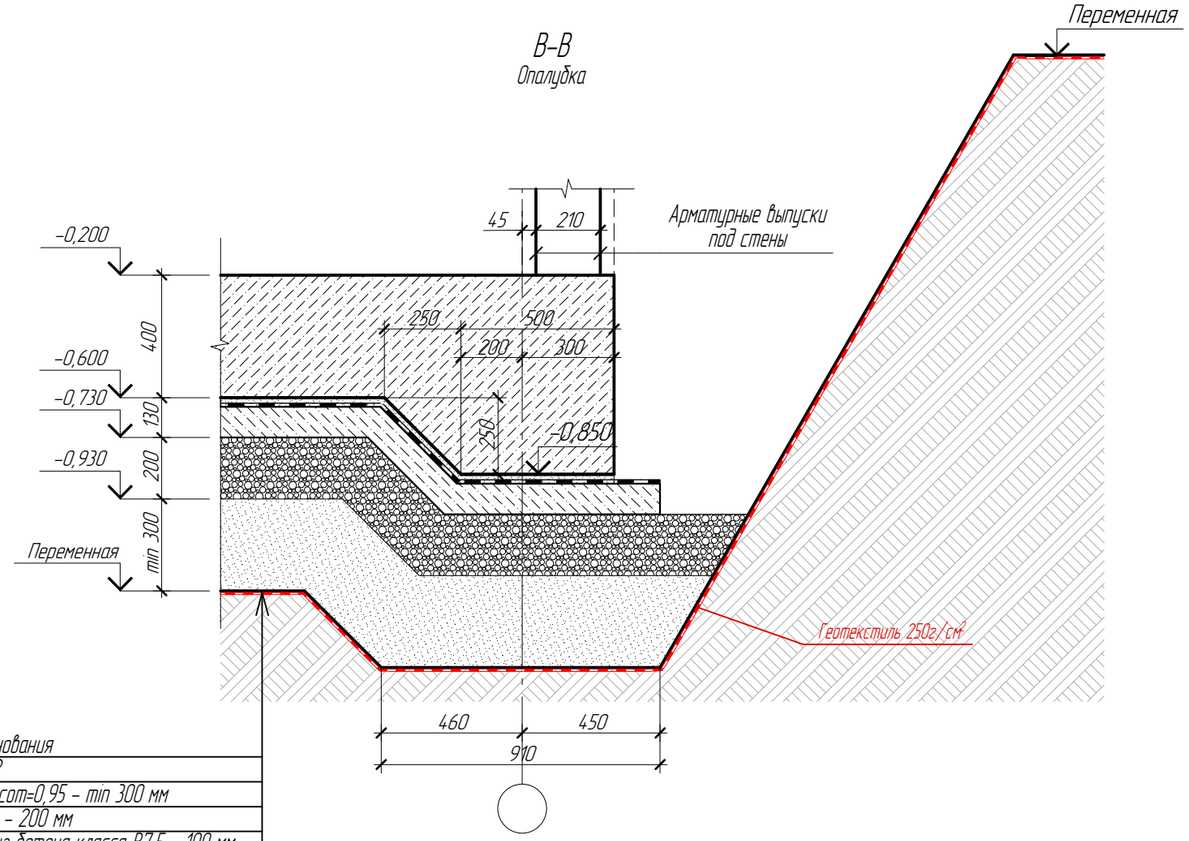

## Б–Б
Армирование




ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Общие указания см. лист КР-2...3.
2. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа.
3. Данный лист см. совместно с листами КР-15...20.

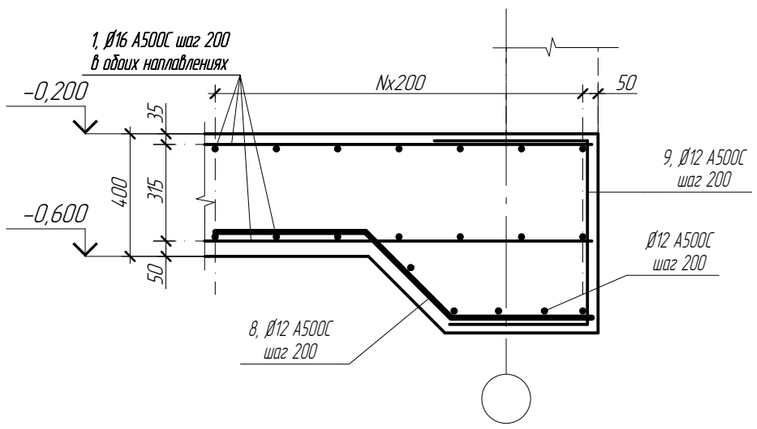
| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Узлы. | Лист 17 |
|---|---|---|---|---|---|---|

## В–В
Опалубка

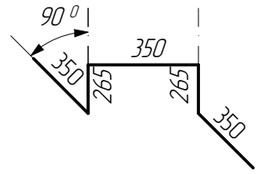
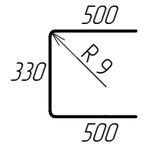



| |
|---|
| Уплотненный грунт основания |
| Геотекстиль 250г/см2 |
| Песчаная подготовка kcom=0,95 – min 300 мм |
| Щебень фракции 40–70 – 200 мм |
| Бетонная подготовка из бетона класса В7,5 – 100 мм |
| Грунтовка битумный праймером "Технониколь №01" |
| Наплавляемая гидроизоляция (горизонтальная) – 2 слоя |
| Защитная стяжка из раствора М100 – 30 мм |
| Ж/б плита из бетона класса В25 – 400 мм |

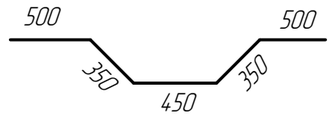
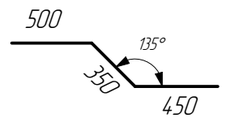
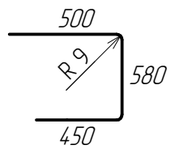
## В–В
Основное армирование




## Ведомость деталей

| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 2 |   |
| 3 |   |

## Ведомость деталей

| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 7 |   |
| 8 |   |
| 9 |   |

ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Общие указания см. лист КР–2...3.
2. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа.
3. Данный лист см. совместно с листами КР–15...20.

| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Узлы. | Лист 18 |
|---|---|---|---|---|---|---|

## Спецификация материалов на устройство армирования плиты ФМ-1

| Марка Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Основное армирование | | | |
| 1 | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø16 А500С, L=3036,0 п.м. | | 4797,0 | |
| | | Поддерживающая арматура | | | |
| 2* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø12 А500С, L=1580 | 140 | 1,41 | 196,9 |
| 3* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø12 А500С, L=1330 | 175 | 1,18 | 207,1 |
| | | Арматурные выпуски | | | |
| 4* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø16 А500С, L=2865 | 52 | 4,53 | 235,4 |
| 5* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø12 А500С, L=2335 | 25 | 2,08 | 52,0 |
| 6* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø12 А500С, L=3235 | 5 | 2,88 | 14,4 |
| | | Армирование ребер | | | |
| 7* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø12 А500С, L=2150 | 116 | 1,91 | 222,0 |
| 8* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø12 А500С, L=1300 | 100 | 1,16 | 116,0 |
| 9* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø12 А500С, L=1530 | 100 | 1,36 | 136,2 |
| | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø12 А500С, L=250 п.м. | | 222,5 | |

*- см. ведомость деталей

## Спецификация материалов на устройство плиты ФМ-1

| Марка Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Геотекстиль 250г/м$^2$ | | | 220,0 м$^2$ |
| | | | | | |
| | Бетонная подготовка | Бетон класса В7,5 | | | 10,0 м$^3$ |
| | Грунтовка поверхности | Праймер "ТЕХНОНИКОЛЬ №01" | | | 152,0 м$^2$ |
| | Гидроизоляция наплавляемая (горизонтальная) | Технэласт ЭПП (2 слоя) | | | 305,0 м$^2$ |
| | Защитный слой | Защитная стяжка из раствора М100 δ=30 мм | | | 4,3 м$^3$ |
| | | | | | |
| | | Бетон класса В25, марки F150, W4 | | | 66,4 м$^3$ |

ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Общие указания см. лист КР-2...3.
2. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа.
3. Данный лист см. совместно с листами КР-15...20.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | №Док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Веряскин П.А. | | | |
| Проверил | | | | | |

КР

Московская область, Ленинский район, с/п Молоковское

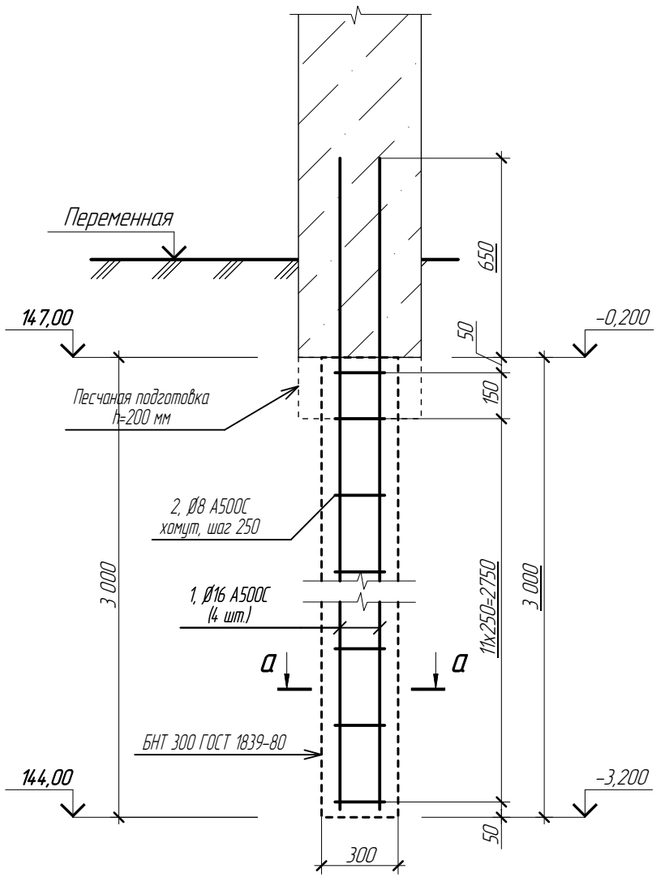
Индивидуальный жилой дом

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РД | 19 | |

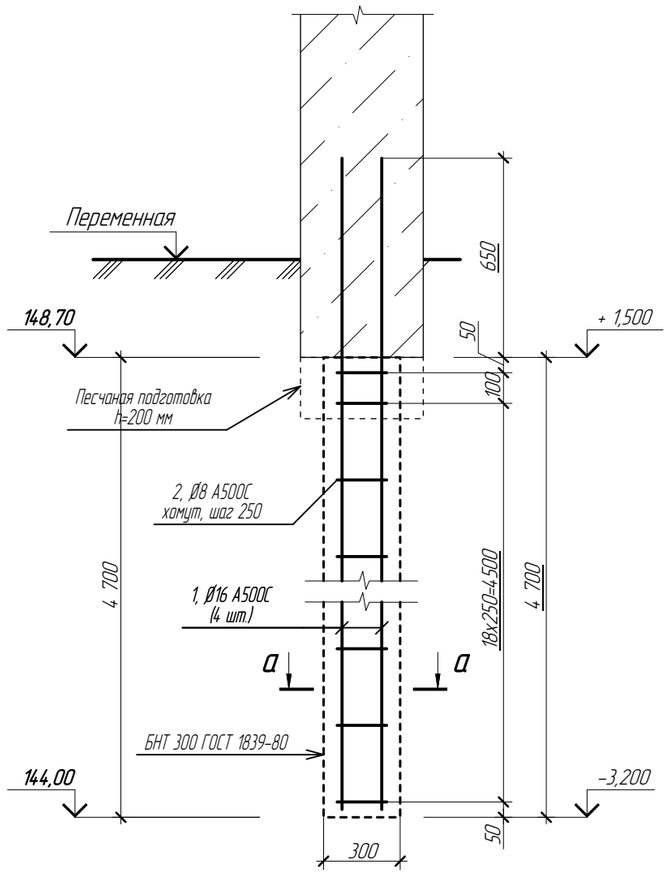
Спецификация.

АКАДЕМИК СТРОЙ

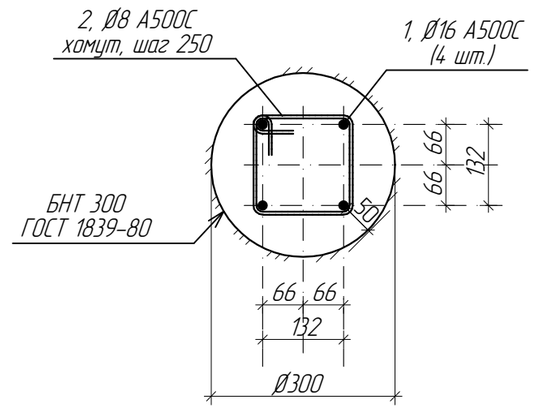
## Ж – Ж
### Св-2. Армирование




## И – И
### Св-3. Армирование

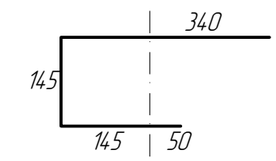



## а – а
### Св-1...3. Армирование




ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Общие указания см. лист КР-2...3.
2. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа.
3. Данный лист см. совместно с листами КР-15...20.

## Ведомость деталей

| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 2 |   |

## Спецификация материалов на устройство свай Св-2

| Марка Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Устройство свай | | | |
| | БНТ 300 ГОСТ 1839-80 | Свая Св-2 Ø300, L=3000 (обсадные трубы) | 9 | | шт. |
| | | Детали | | | |
| 1 | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø16 А500С, L=3650 | 4 | 5,77 | 23,1 |
| | | Хомуты | | | |
| 2* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø8 А500С, L=680 | 13 | 0,27 | 3,5 |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон класса В22,5 марки F150, W4 | 9 | 0,223 $м^3$ | 2,0 $м^3$ |

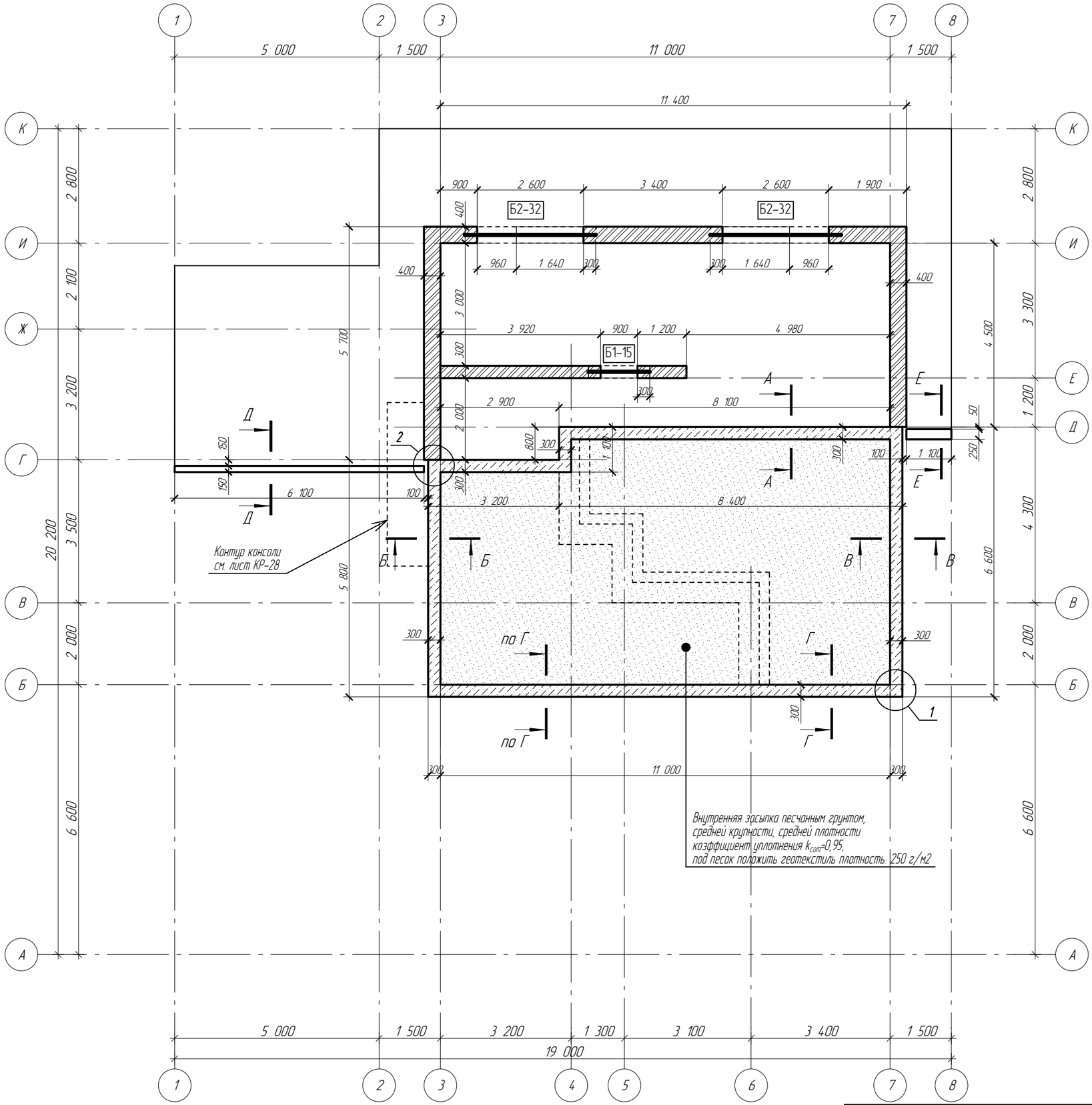
* – см. ведомость деталей

## Спецификация материалов на устройство свай Св-3

| Марка Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Устройство свай | | | |
| | БНТ 300 ГОСТ 1839-80 | Свая Св-3 Ø300, L=4700 (обсадные трубы) | 7 | | шт. |
| | | Детали | | | |
| 1 | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø16 А500С, L=5350 | 4 | 8,45 | 33,8 |
| | | Хомуты | | | |
| 2* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø8 А500С, L=680 | 20 | 0,27 | 5,4 |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон класса В22,5 марки F150, W4 | 7 | 0,35 $м^3$ | 2,5 $м^3$ |

* – см. ведомость деталей

| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Узлы. Спецификации. | Лист 20 |
|---|---|---|---|---|---|---|



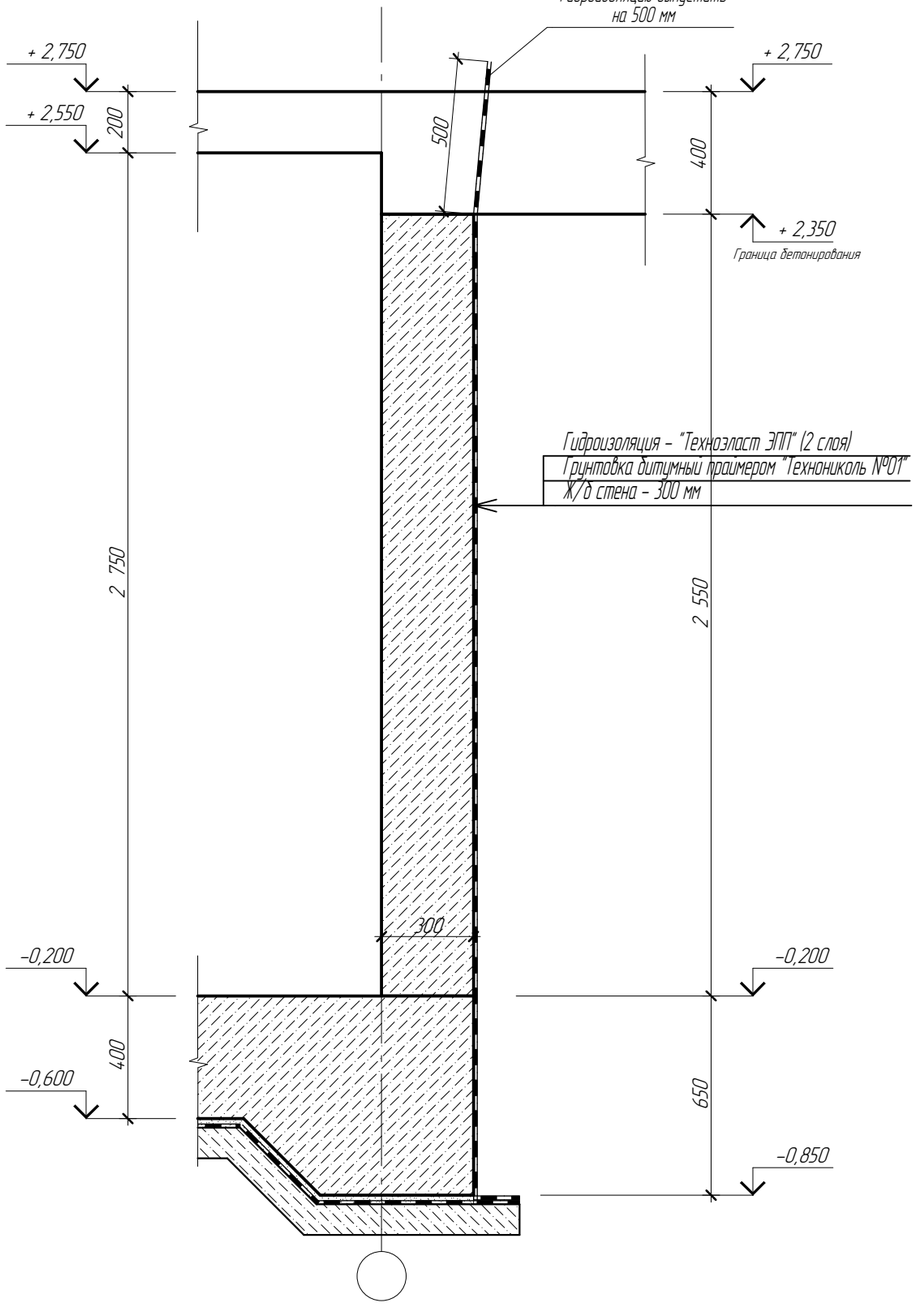

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Общие указания см. лист КР -2...3.
2. За условную отметку 0,000 принята отметка верха чистого пола первого этажа.
3. Армирование кладки стен из газобетонных блоков устраивается:
   - в первом ряду кладки;
   - в каждом четвертом ряду;
   - в зонах под оконными проемами.

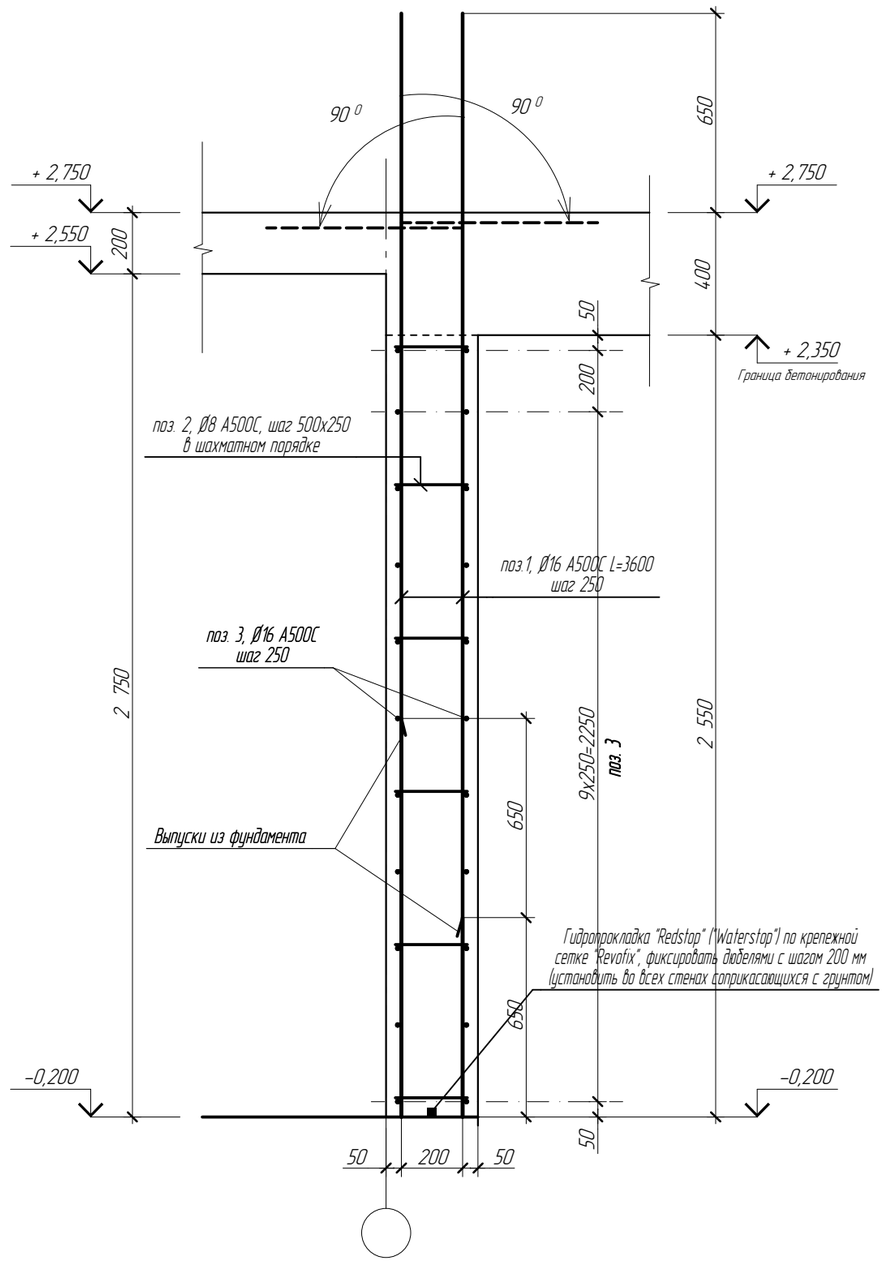
   Для укладки арматуры в определенных рядах кладки из газобетонных блоков выполняются горизонтальные штробы, которые затем заполняются кладочным раствором (на расстоянии не менее 60 мм от боковых граней газоблоков).
4. Производство работ по устройству оснований и фундаментов вести в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".
5. При бетонировании подпорной стенки фундамента тщательно уплотнять бетонную смесь вибратором.
6. Перед бетонированием составить акт скрытых работ.
7. Данный лист см. совместно с листами КР-21...27.

| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Схема расположения подпорной стенки на отм. -0,200; +1,500. | Лист 21 |
|---|---|---|---|---|---|---|

## А–А
Опалубка



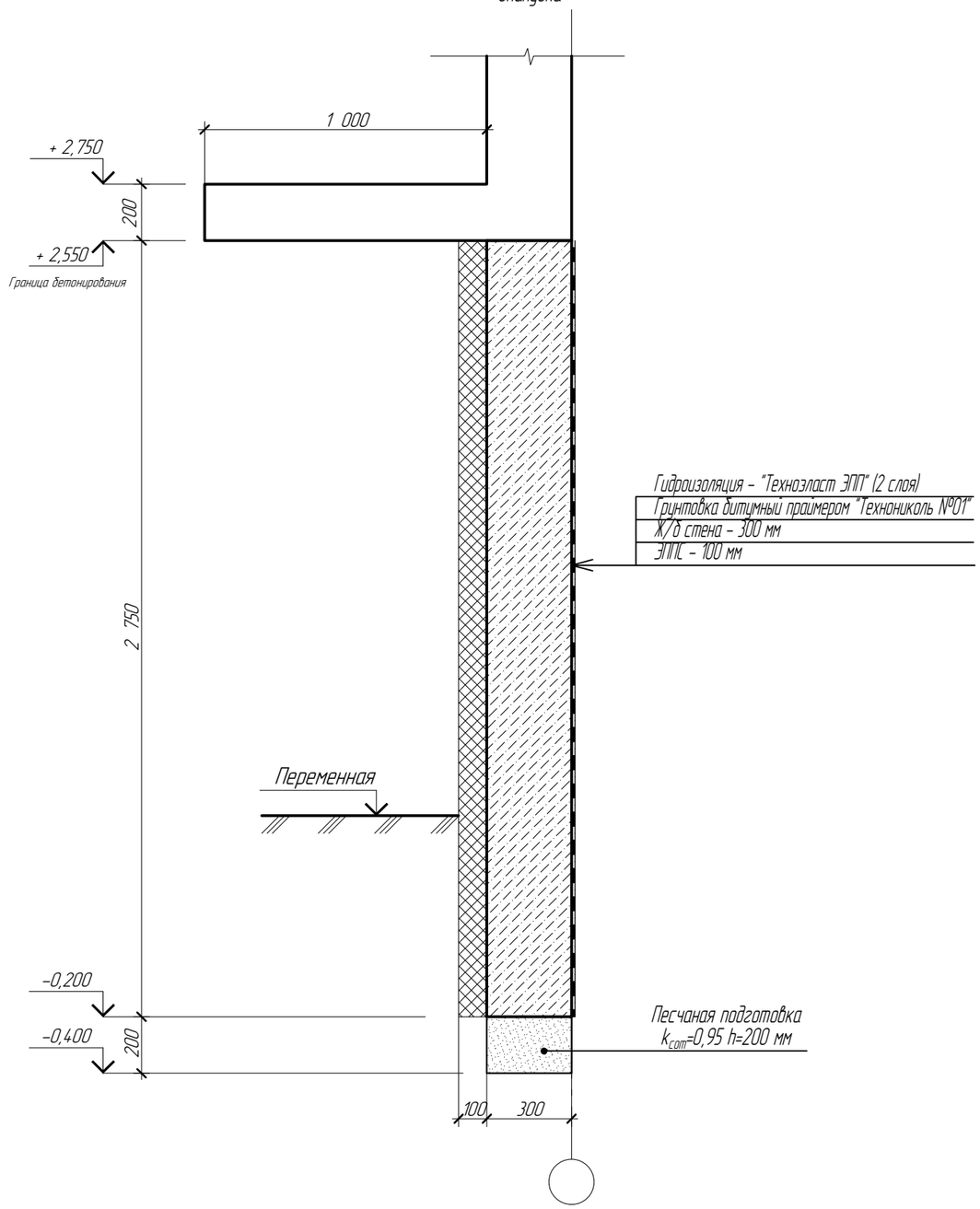

## А–А
Армирование



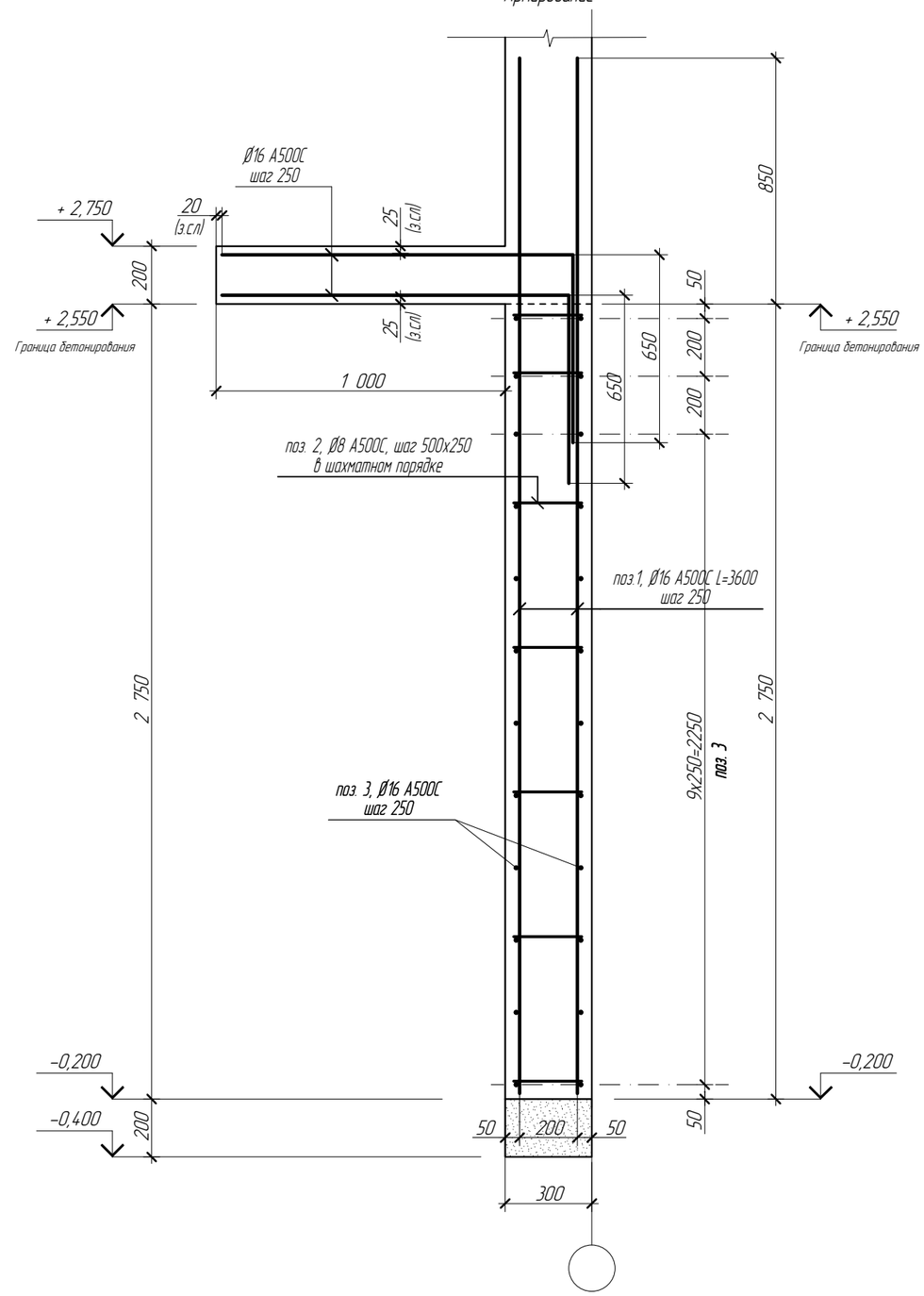

ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Общие указания см. лист КР–2...3.
2. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа.
3. Данный лист см. совместно с листами КР–21...27.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Узлы. | Лист |
| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | | 22 |

## Б-Б
Опалубка

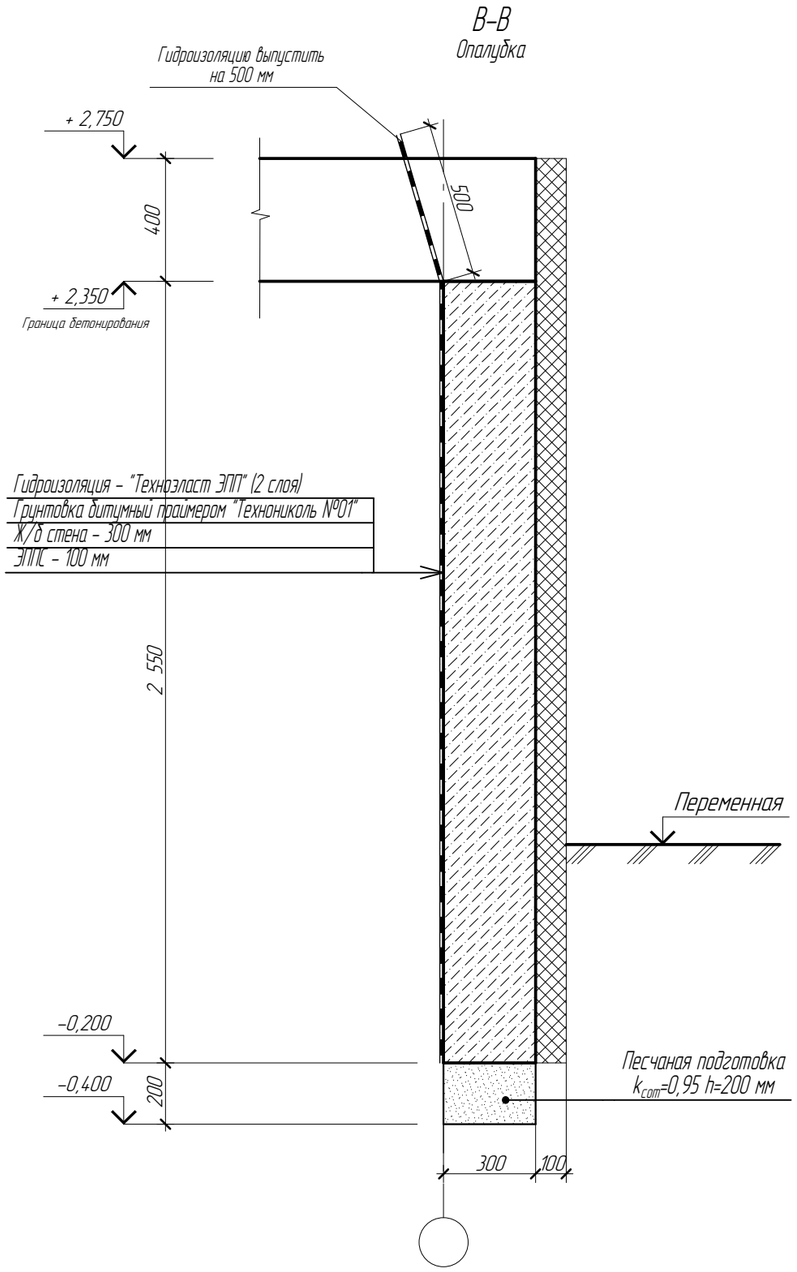


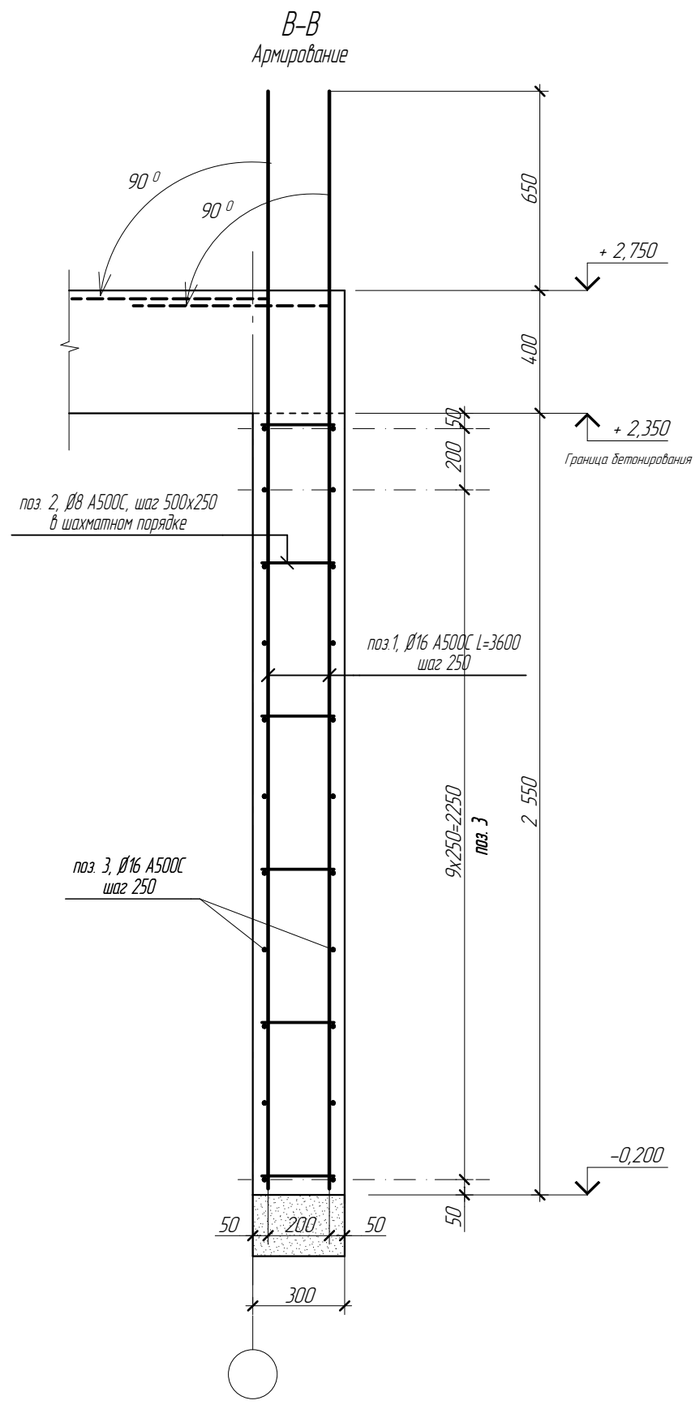

## Б-Б
Армирование




ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Общие указания см. лист КР-2...3.
2. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа.
3. Данный лист см. совместно с листами КР-21...27.

| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Узлы. | Лист 23 |
|---|---|---|---|---|---|---|

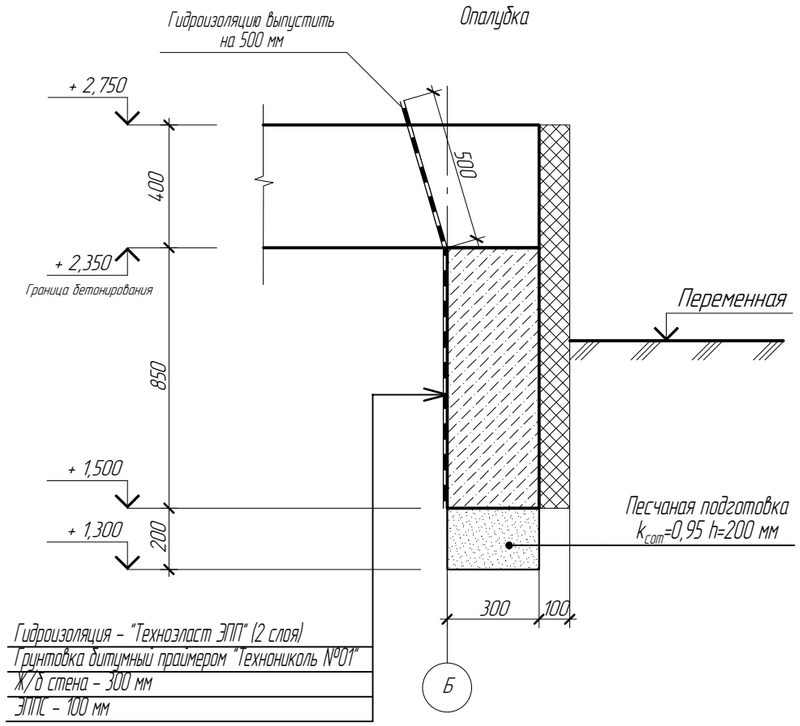



ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Общие указания см. лист КР–2...3.
2. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа.
3. Данный лист см. совместно с листами КР–21...27.

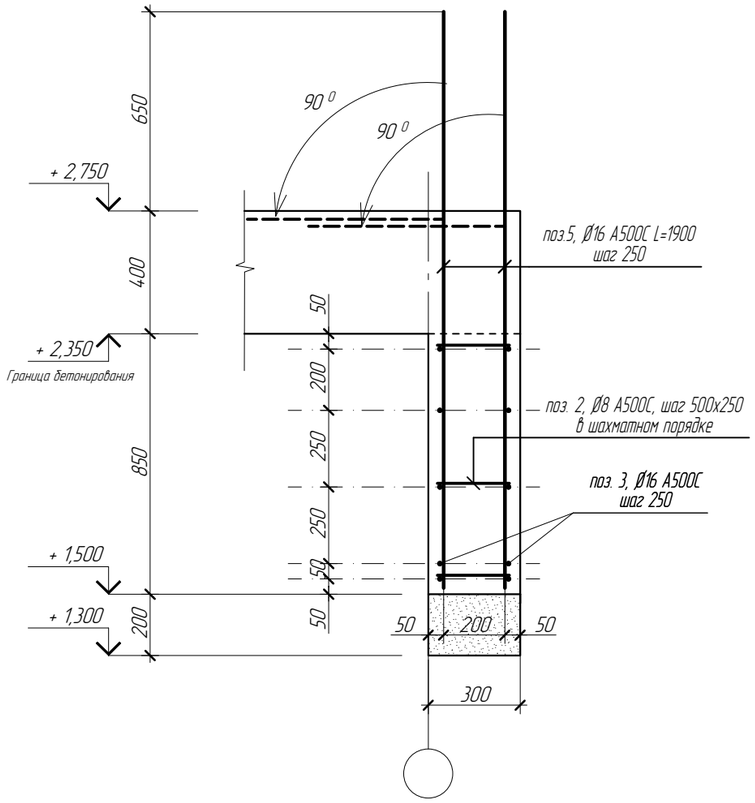
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Узлы. | Лист |
| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | | 24 |

## Г–Г
Опалубка

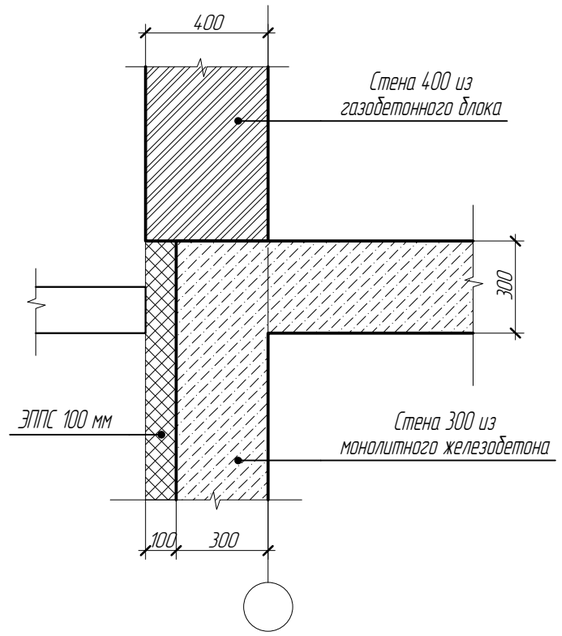



| |
|---|
| Гидроизоляция - "Техноэласт ЭПП" (2 слоя) |
| Грунтовка битумный праймером "Технониколь №01" |
| Ж/б стена - 300 мм |
| ЭППС - 100 мм |

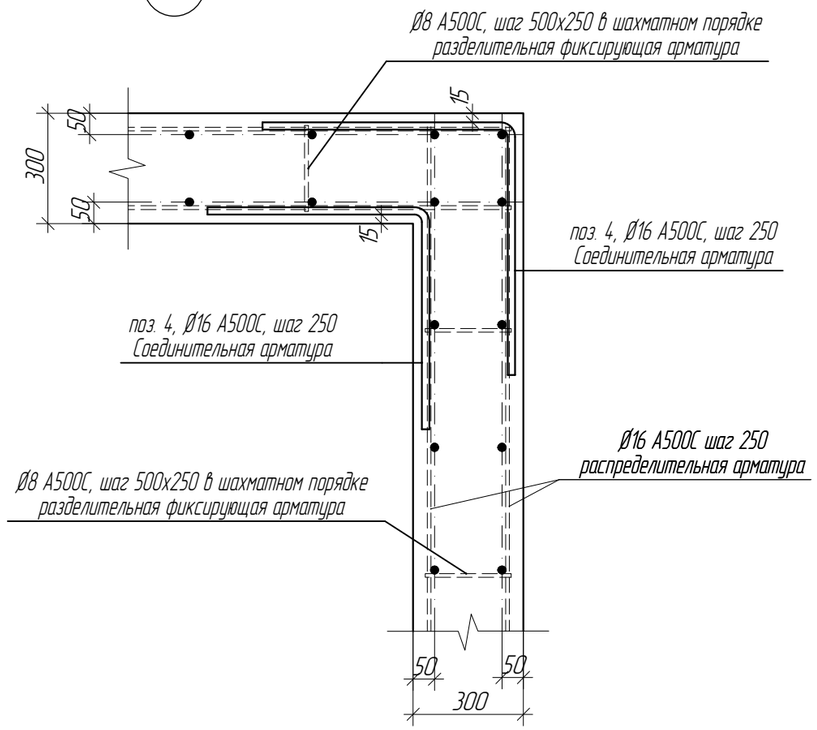
## Г–Г
Армирование




## Узел 2
Схема примыкания газобетонной и монолитной стен




1




### Ведомость деталей

| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 2 | 300; 235; R 9; 300 |
| 4 | 400; R 9; 400 |

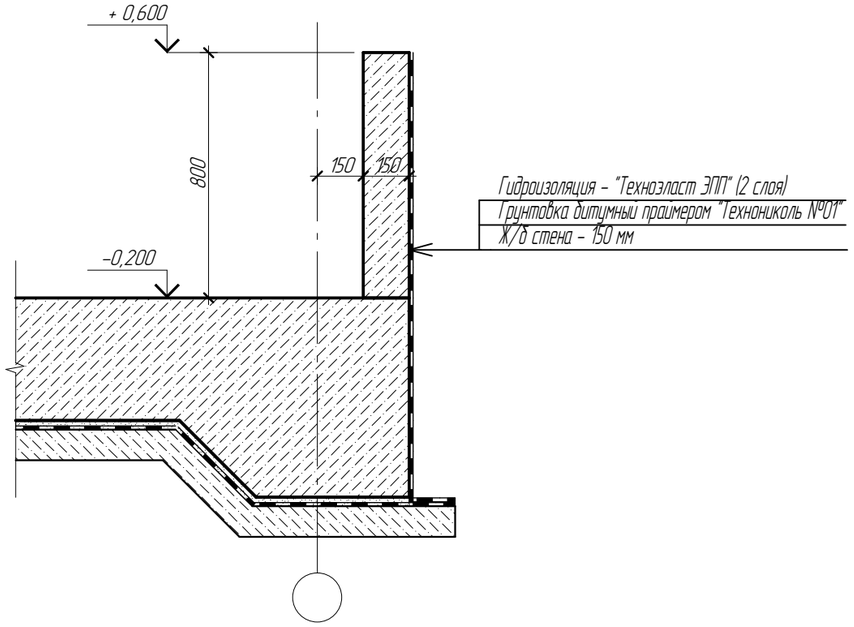
### Ведомость деталей

| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 6 | 75; 250; R 9; 250 |
| 7 | 175; 250; R 9; 250 |

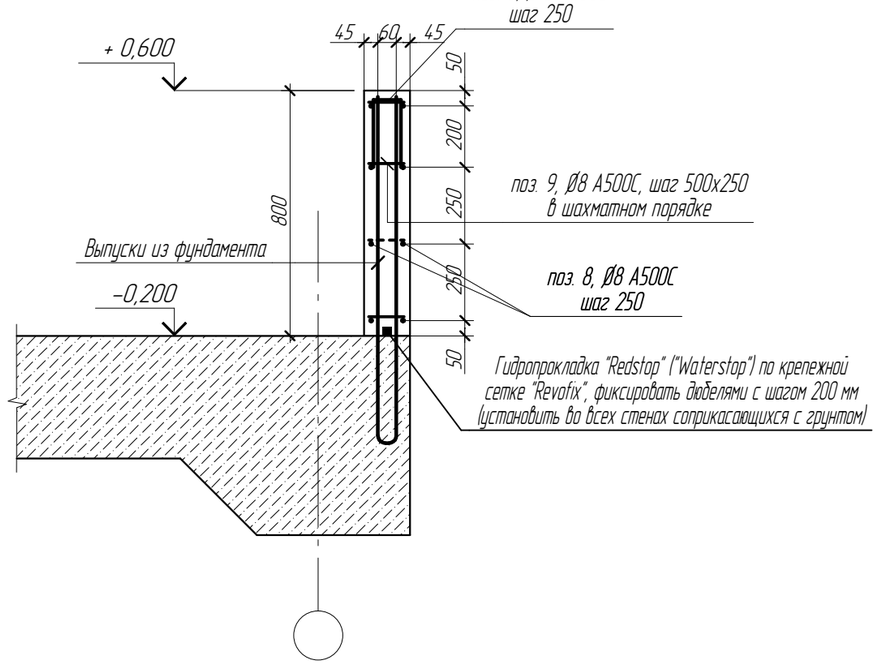
ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Общие указания см. лист КР-2...3.
2. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа.
3. Данный лист см. совместно с листами КР-21...27.

| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Узлы. | Лист 25 |
|---|---|---|---|---|---|---|

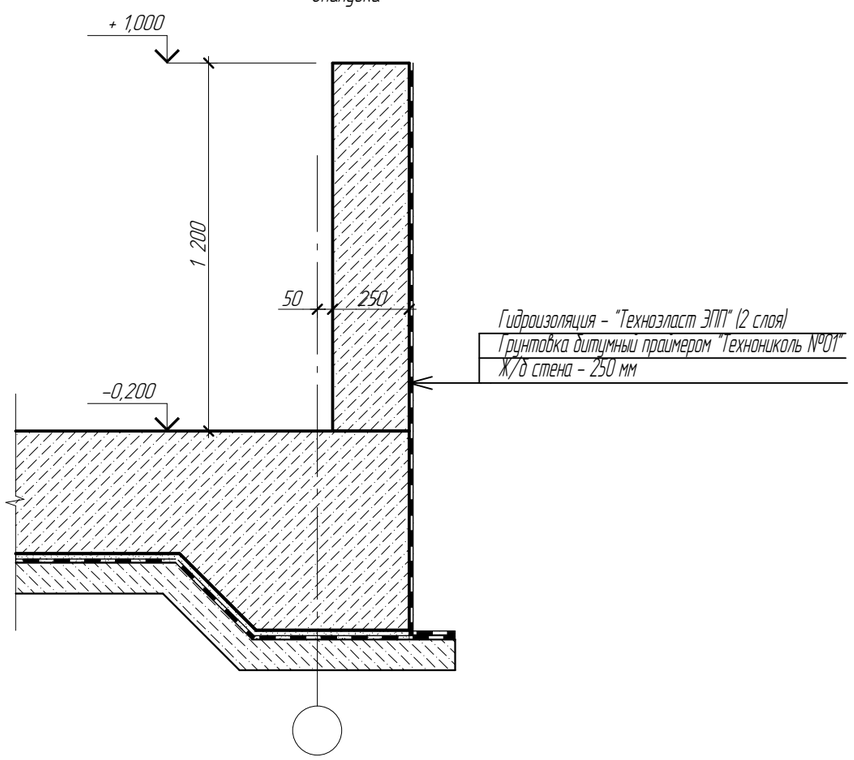
## Д-Д
Опалубка



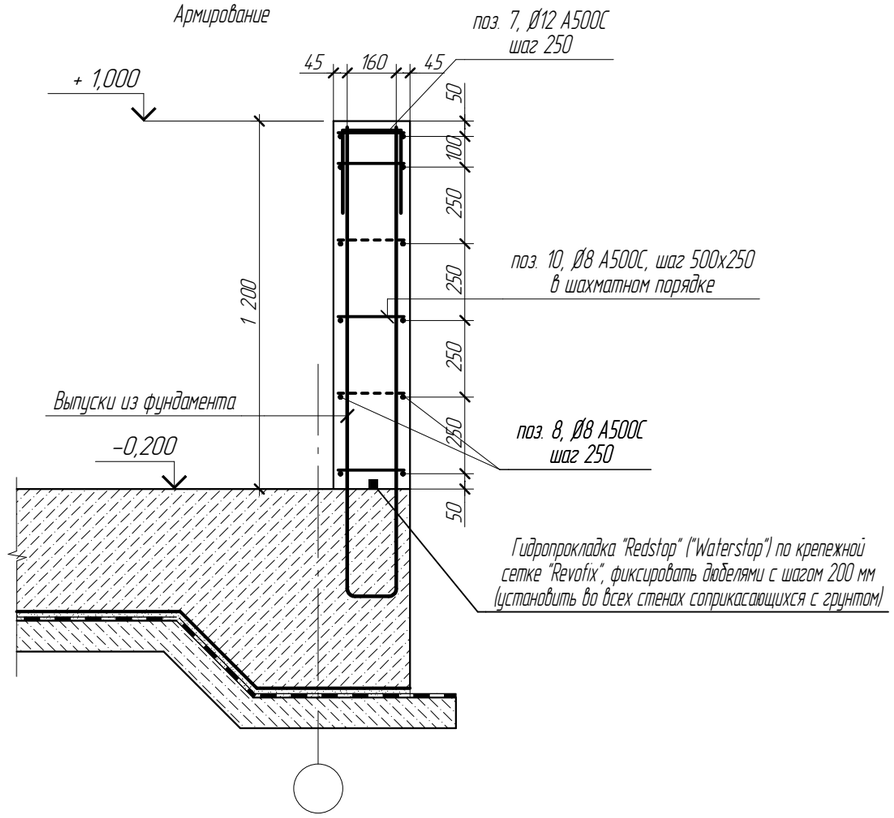

## Д-Д
Армирование



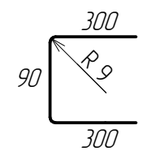
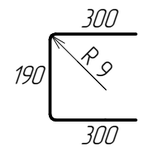

## Е-Е
Опалубка




## Е-Е
Армирование




## Ведомость деталей

| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 9 |   |
| 10 |   |

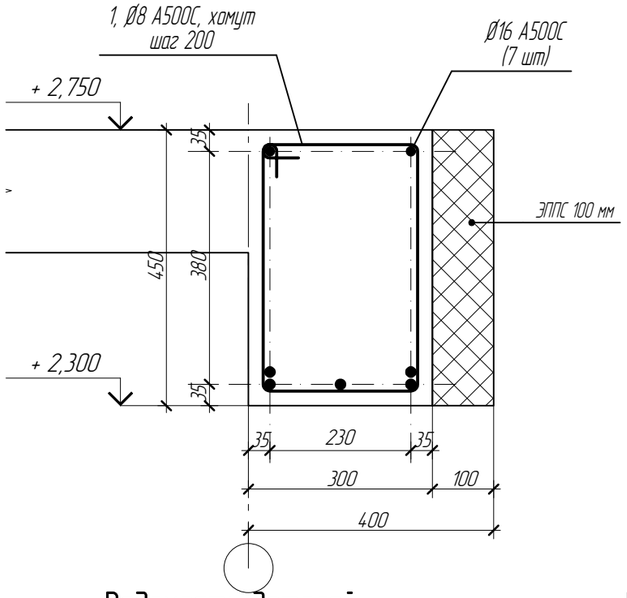
ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Общие указания см. лист КР-2...3.
2. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа.
3. Данный лист см. совместно с листами КР-21...27.

| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Узлы. | Лист 26 |
|---|---|---|---|---|---|---|

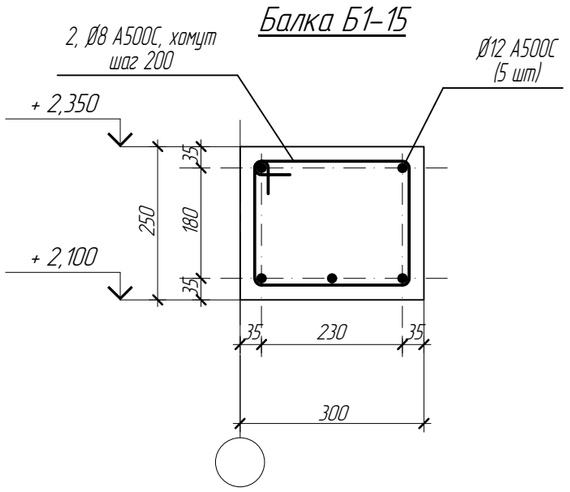
## Спецификация материалов на устройство стен 1-го этажа

| Марка Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Стены | | | |
| | ГОСТ 31360-2007 | Блок 1/600x400x250/D500/B2,5/F25 | | | 19,2 $м^3$ |
| | ГОСТ 31360-2007 | Блок 1/600x300x250/D500/B2,5/F25 | | | 4,4 $м^3$ |
| | | Материалы | | | |
| | Монолитные перемычки | Бетон класса B25, марки F150, W4 | | | 0,6 $м^3$ |
| | Монолитные перемычки | ЭППС 100 мм | | | 0,1 $м^3$ |
| | | Балка Б1-15 | 1 | | шт. |
| | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø12 А500С, L=1460 | 5 | 1,30 | 6,5 |
| 2* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø8 А500С, L=980 | 8 | 0,38 | 3,1 |
| | | Балка Б2-32 | 2 | | шт. |
| | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø12 А500С, L=3160 | 7 | 4,99 | 34,9 |
| 1* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø8 А500С, L=1380 | 8 | 0,55 | 4,4 |

### Балка Б2-32




### Балка Б1-15




### Ведомость деталей

| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 1 | 690; R 9; 395; 50; 245; Линия гиба |

### Ведомость деталей

| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 2 | 490; R 9; 195; 50; 245; Линия гиба |

## Спецификация материалов

| Марка Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Устройство подпорной стенки | | | |
| | | Детали | | | |
| 1 | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø16 А500С, L=3600 | 210 | 5,69 | 1194,5 |
| 5 | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø16 А500С, L=1900 | 90 | 3,0 | 270,2 |
| 2* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø8 А500С, L=835 | 730 | 0,33 | 240,9 |
| 3 | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø16 А500С, L=800,0 п.м. | | 1264,0 | |
| 6* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø12 А500С, L=575 | 25 | 0,51 | 12,8 |
| 7* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø12 А500С, L=675 | 5 | 0,60 | 3,0 |
| 8 | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø8 А500С, L=75,0 п.м. | | 30,0 | |
| 9* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø8 А500С, L=690 | 50 | 0,27 | 13,6 |
| 10* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø8 А500С, L=790 | 15 | 0,31 | 4,7 |
| | | Соединительная арматура | | | |
| 4* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø16 А500С, L=800 | 116 | 1,26 | 146,2 |
| | | Материалы | | | |
| | Песчаная подготовка | Песчаный грунт $k_{com}$ = 0,95 | | | 2,2** $м^3$ |
| | | Бетон класса B22,5 марки F150, W4 | | | 22,6 $м^3$ |
| | Грунтовка поверхности | Праймер "ТЕХНОНИКОЛЬ №01" | | | 130,0 $м^2$ |
| | Гидроизоляция наплавляемая (вертикальная) | Техноэласт ЭПП (2 слоя) | | | 260,0 $м^2$ |
| | | ЭППС 100 мм | | | 5,5 $м^3$ |

* – см. ведомость деталей
** – без коэффициента уплотнения $k_{com}$=0,95

ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Общие указания см. лист КР-2...3.
2. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа.
3. Данный лист см. совместно с листами КР-21...27.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | №Док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Веряскин П.А. | | | |
| Проверил | | | | | |

КР

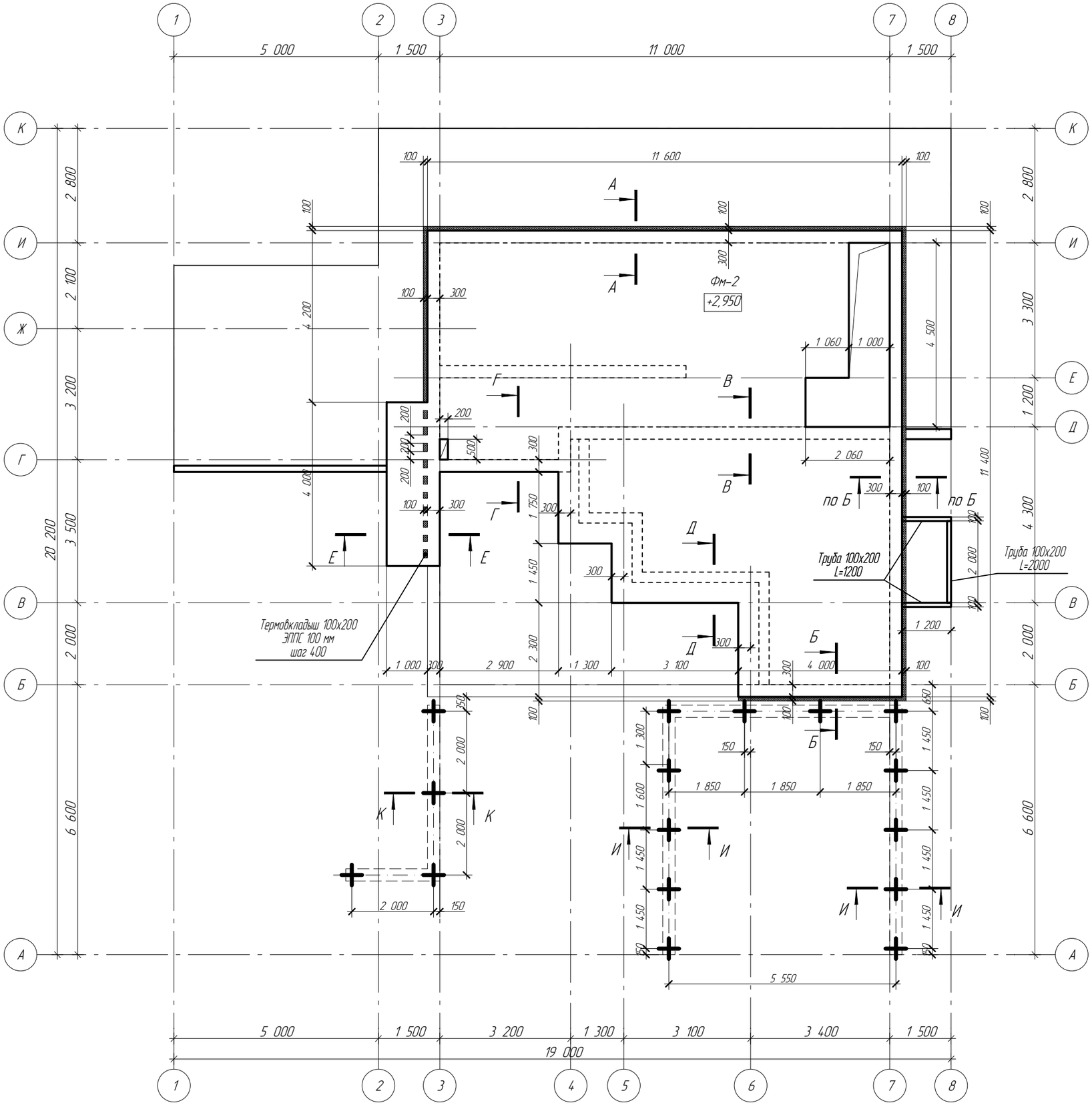
Московская область, Ленинский район, с/п Молоковское

Индивидуальный жилой дом

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РД | 27 | |

Спецификация.

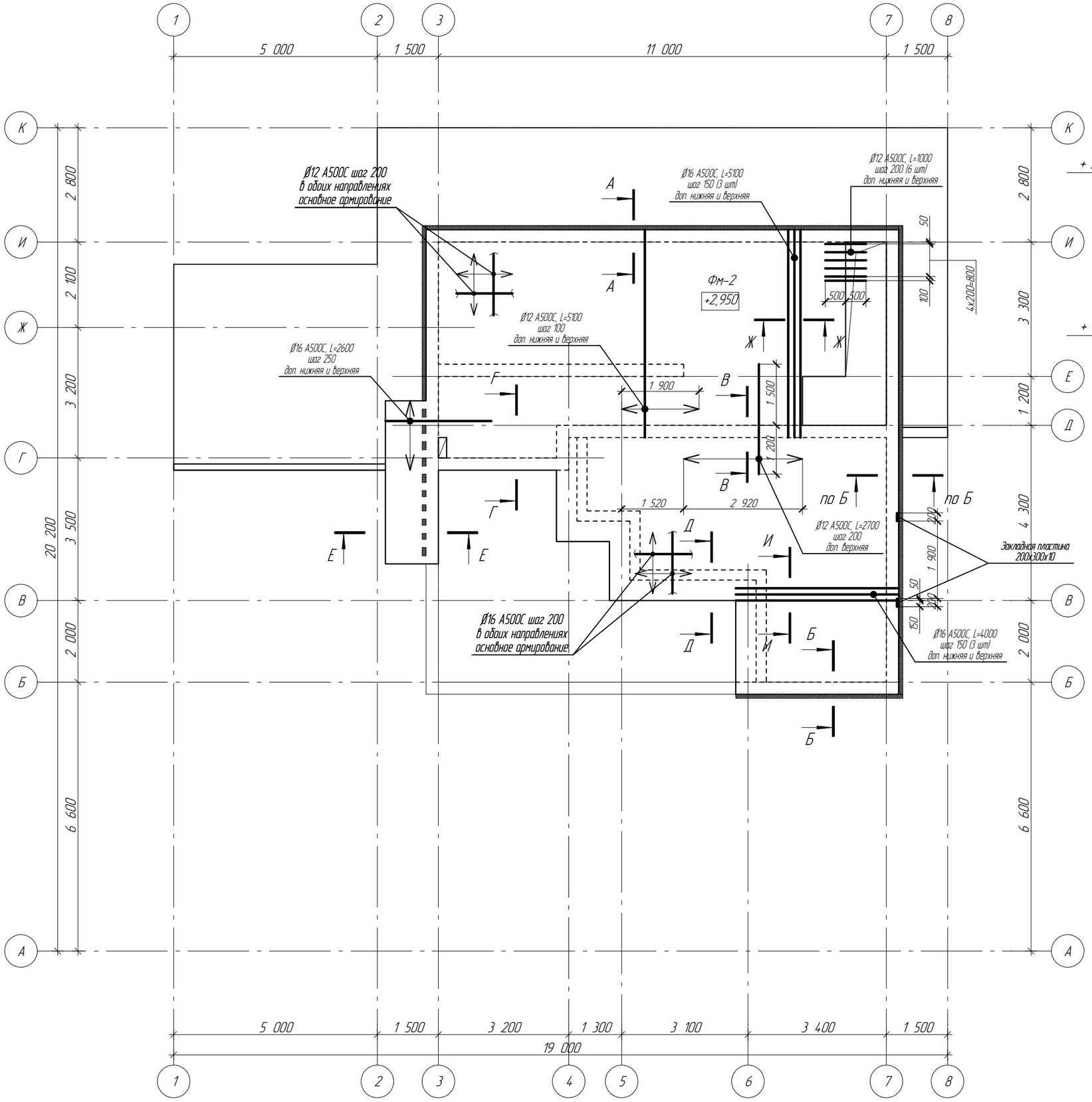
АКАДЕМИК СТРОЙ



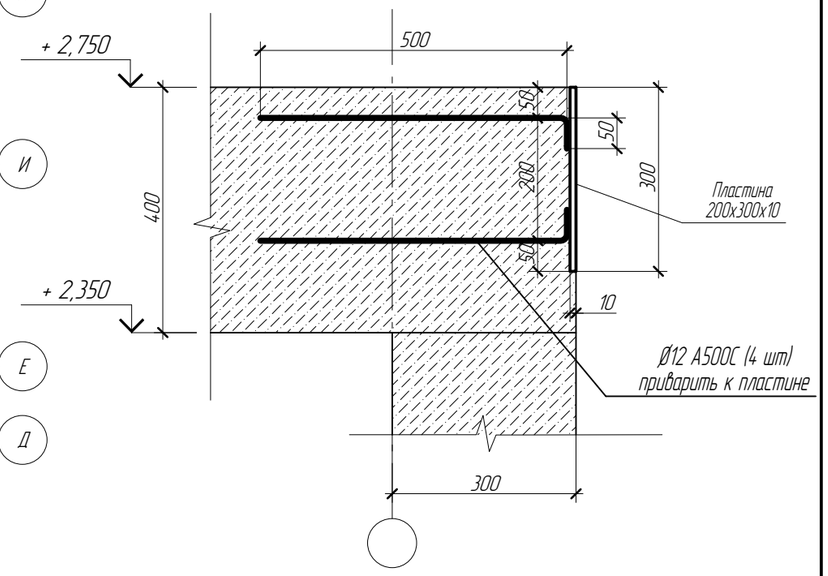

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Общие указания см. лист КР-2...3.
2. Монолитную плиту бетонировать одновременно по всей длине, тщательно уплотняя бетонную смесь вибратором.
3. Минимальные расстояния в свету между отдельными стержнями продольной арматуры – не менее наибольшего диаметра стержней, а также не менее: 25 мм – при горизонтальном или наклонном положении стержней при бетонировании – для нижней арматуры, расположенной в один или два ряда; 30 мм – то же, для верхней арматуры; 50 мм – при вертикальном плоложении стержней при бетонировании.
4. Минимальное значение толщины защитного слоя бетона рабочей арматуры (кроме оговоренной) должно быть не менее диаметра стержня и не менее 20 мм. Минимальное значение толщины защитного слоя бетона конструктивной арматуры (кроме оговоренной) должно быть не менее диаметра стержня и не менее 15 мм.
5. Минимальный диаметр загиба гнутых стержней в свету не менее: для класса арматуры А500С – 5Ø (при диаметре стержней Ø<20 мм).
6. Перед бетонированием составить акт скрытых работ.
7. Данный лист см. совместно с листами КР-28...35.

| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Схема расположения монолитной фундаментной плиты ФМ-2. Опалубка. | Лист 28 |
|---|---|---|---|---|---|---|



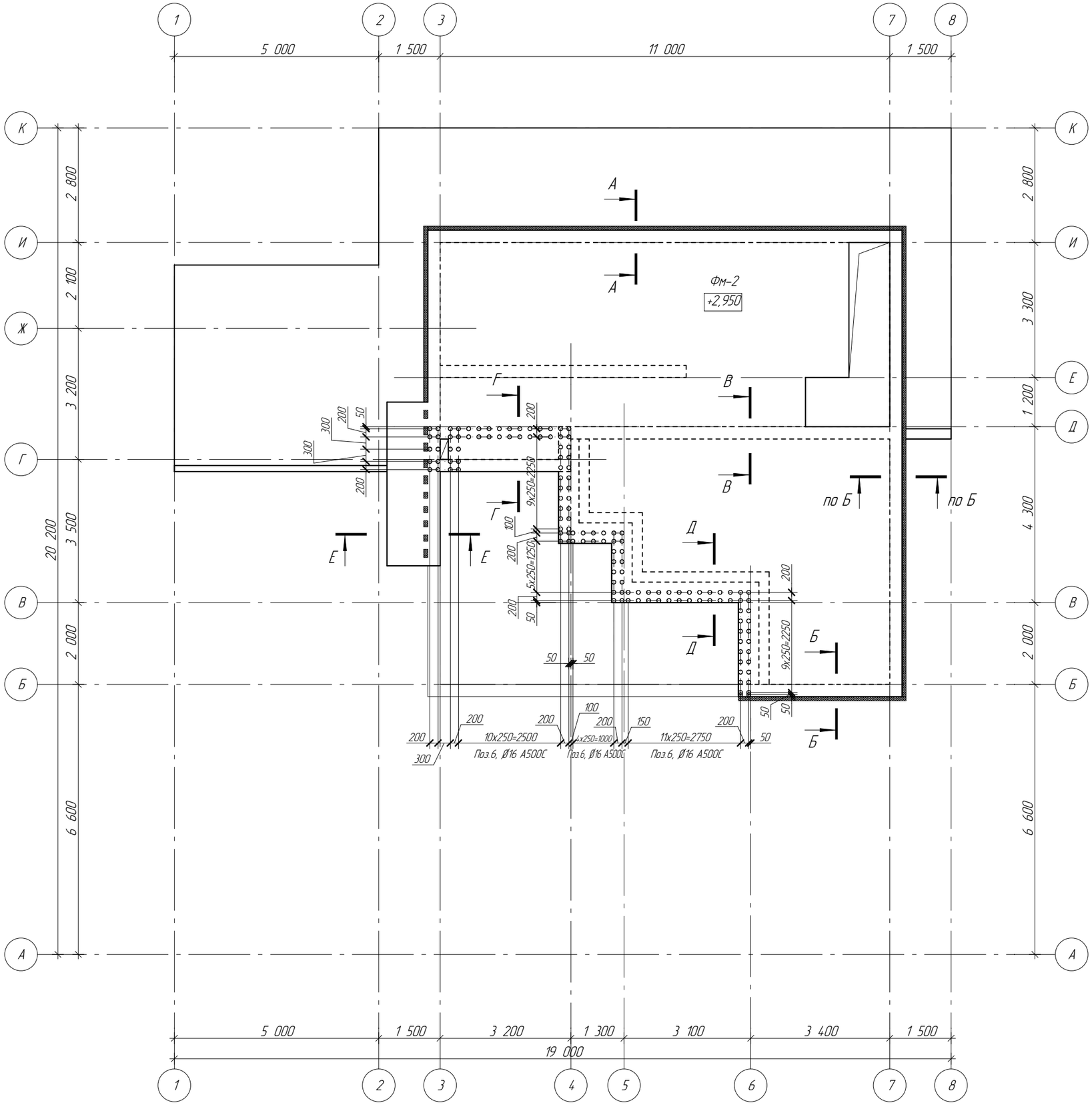

## Схема устройства закладной детали



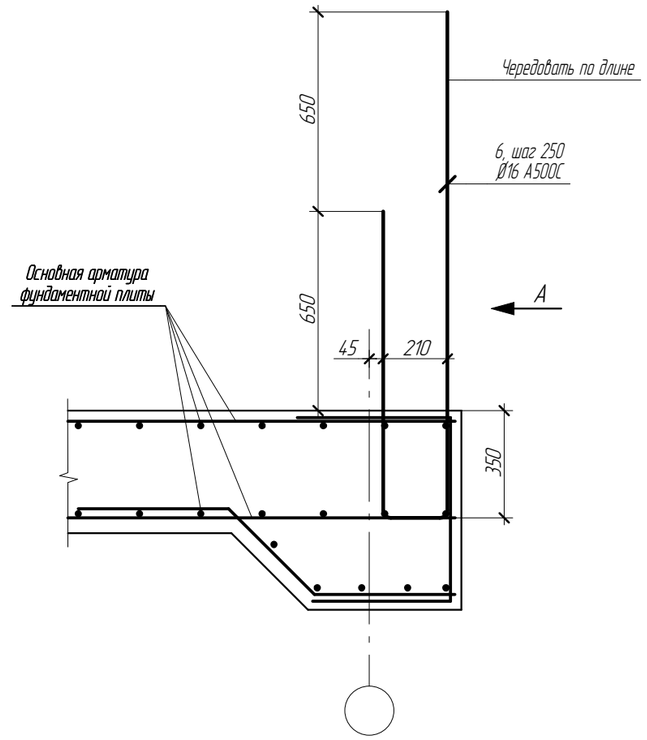

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Общие указания см. лист КР-2...3.
2. Монолитную плиту бетонировать одновременно по всей длине, тщательно уплотняя бетонную смесь вибратором.
3. Минимальные расстояния в свету между отдельными стержнями продольной арматуры – не менее наибольшего диаметра стержней, а также не менее: 25 мм – при горизонтальном или наклонном положении стержней при бетонировании – для нижней арматуры, расположенной в один или два ряда; 30 мм – то же, для верхней арматуры; 50 мм – при вертикальном плолжении стержней при бетонировании.
4. Минимальное значение толщины защитного слоя бетона рабочей арматуры (кроме оговоренной) должно быть не менее диаметра стержня и не менее 20 мм. Минимальное значение толщины защитного слоя бетона конструктивной арматуры (кроме оговоренной) должно быть не менее диаметра стержня и не менее 15 мм.
5. Минимальный диаметр загиба гнутых стержней в свету не менее: для класса арматуры А500С – 5Ø (при диаметре стержней Ø<20 мм).
6. Перед бетонированием составить акт скрытых работ.
7. Данный лист см. совместно с листами КР-28...35.

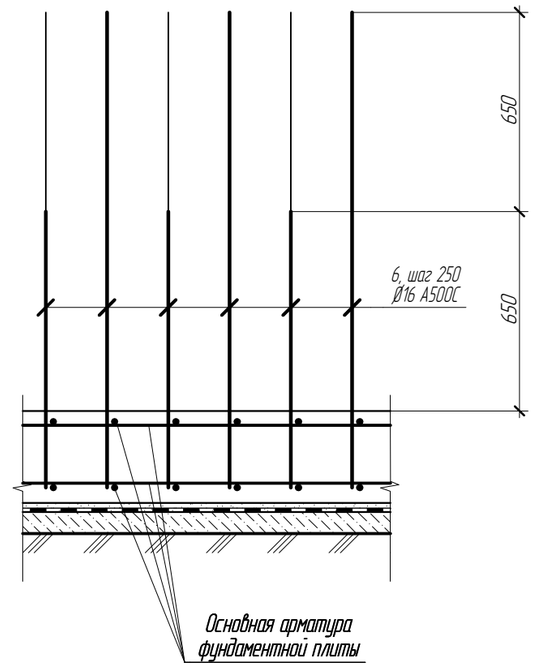
| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Схема расположения монолитной фундаментной плиты ФМ-2. Армирование. | Лист 29 |
|---|---|---|---|---|---|---|




## Д–Д
Армирование. Расположение выпусков



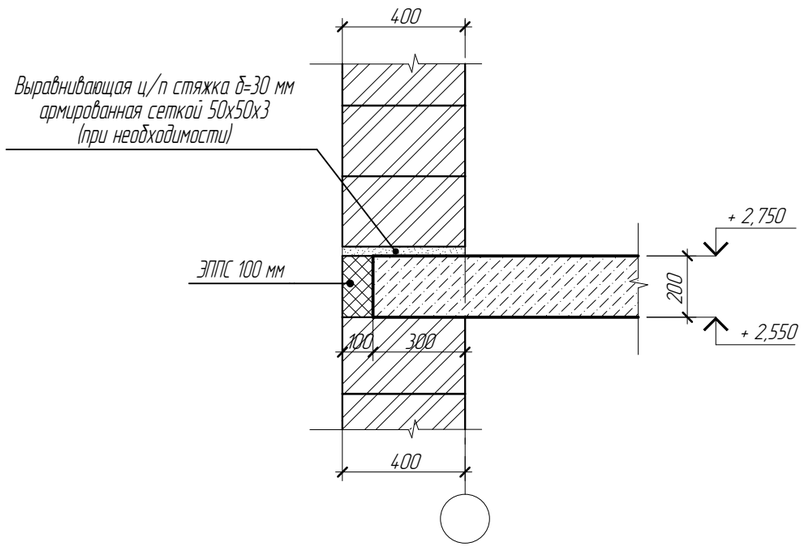

## Вид А



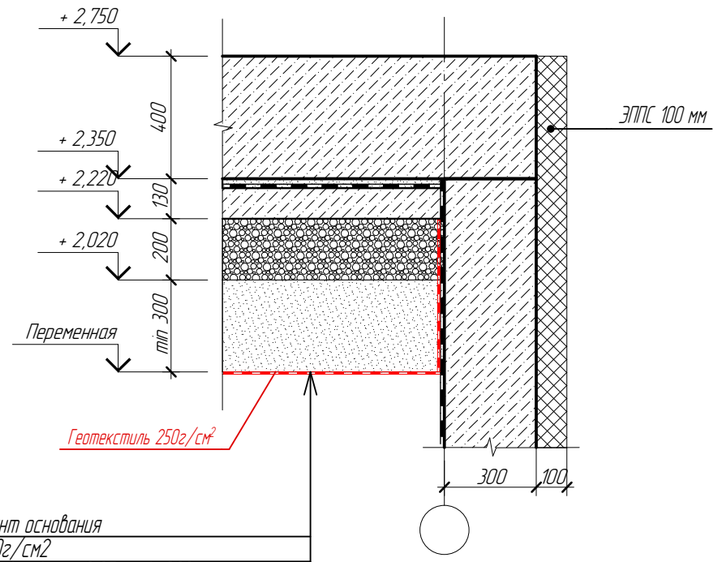

| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Схема расположения монолитной фундаментной плиты ФМ-2. Расположение арматурных выпусков. | Лист 30 |
|---|---|---|---|---|---|---|

# Узел кладки стен второго этажа
(узел утепления торца плит)

## А-А
Фм-2. Опалубка

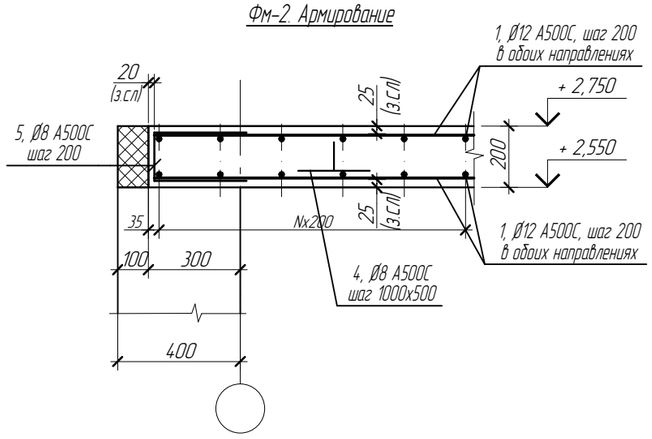



## Б-Б
Опалубка

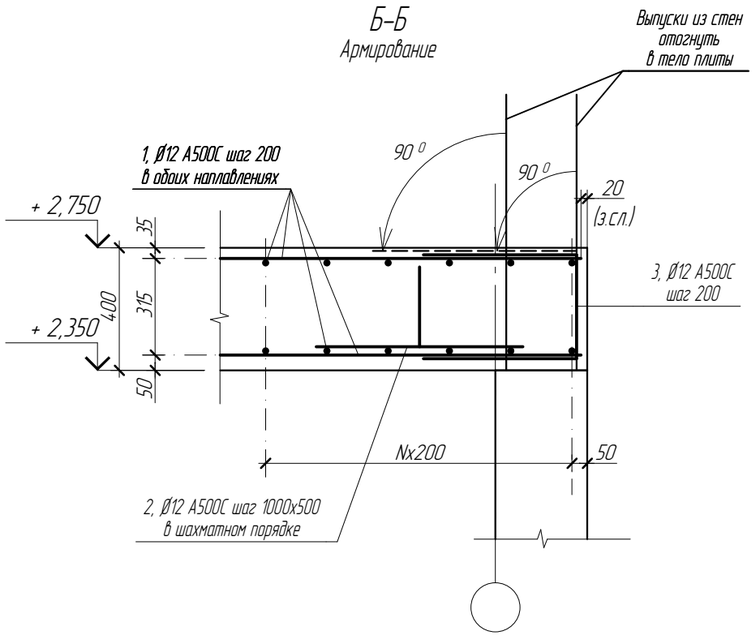



| |
|---|
| Уплотненный грунт основания |
| Геотекстиль 250г/см2 |
| Песчаная подготовка kcom=0,95 - min 300 мм |
| Щебень фракции 40-70 - 200 мм |
| Бетонная подготовка из бетона класса В7,5 - 100 мм |
| Грунтовка битумный праймером "Технониколь №01" |
| Наплавляемая гидроизоляция (горизонтальная) - 2 слоя |
| Защитная стяжка из раствора М100 - 30 мм |
| Ж/б плита из бетона класса В25 - 400 мм |

## А-А
Фм-2. Армирование



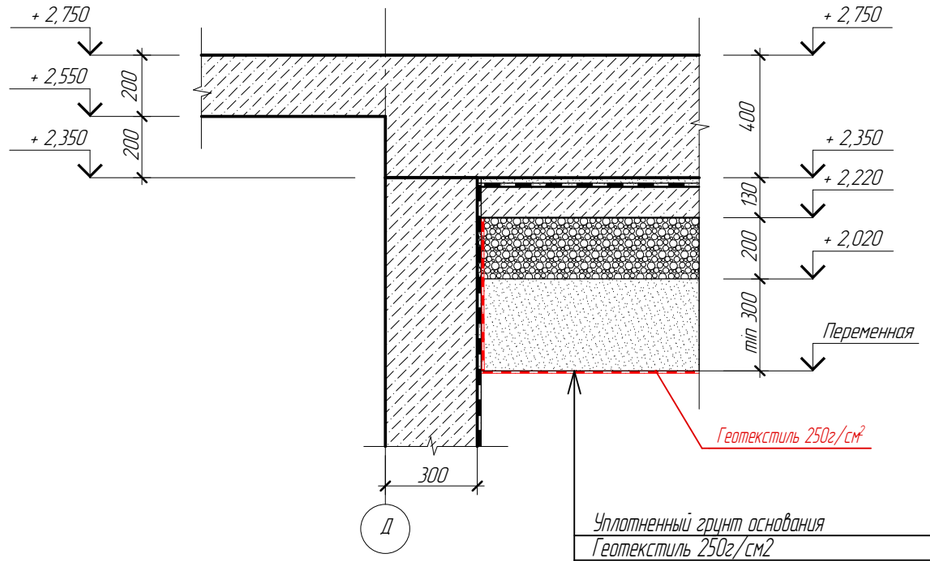

## Б-Б
Армирование




ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Общие указания см. лист КР-2...3.
2. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа.
3. Данный лист см. совместно с листами КР-28...35.

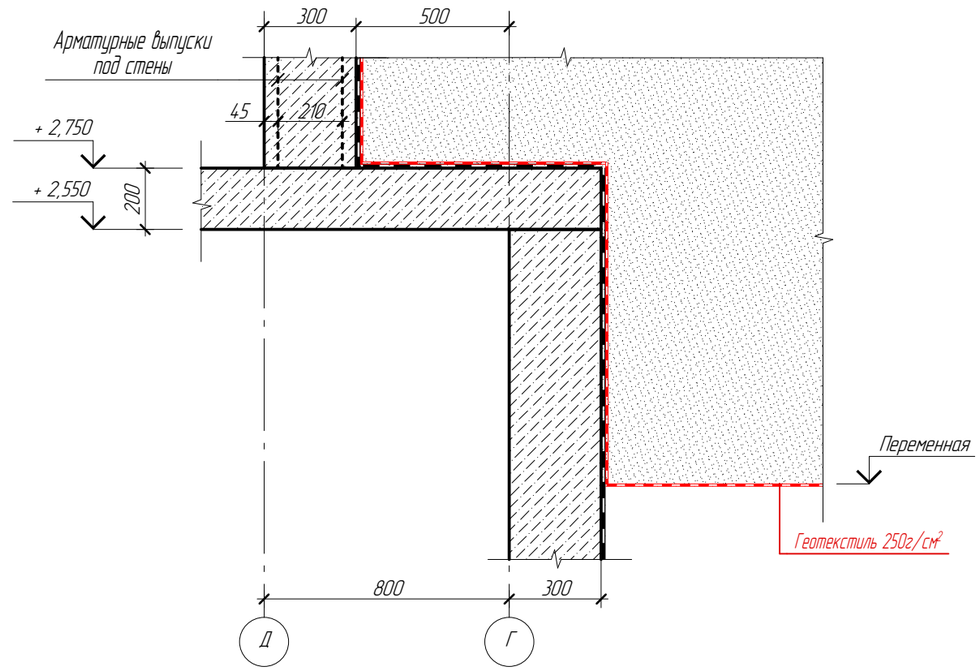
| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Узлы. | Лист 31 |
|---|---|---|---|---|---|---|

## В–В
Опалубка

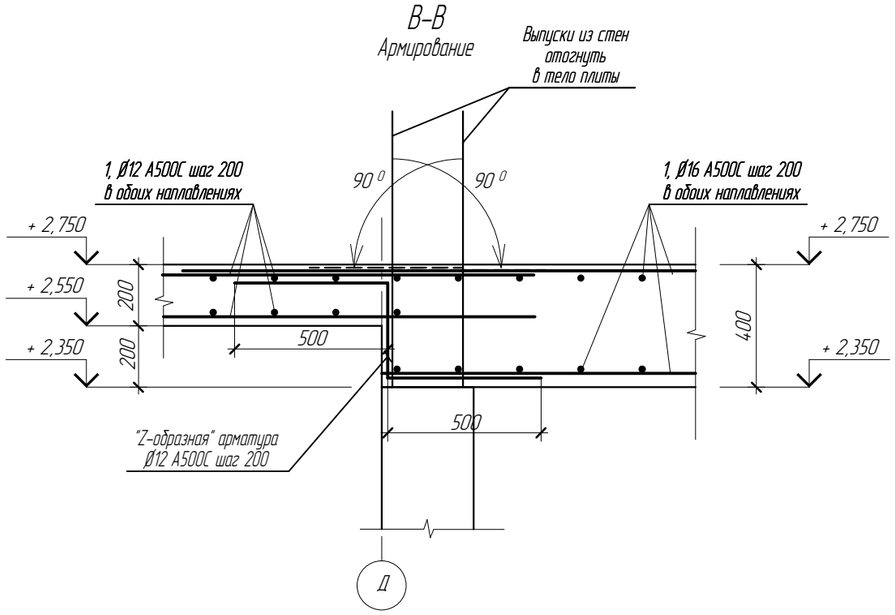



| |
|---|
| Уплотненный грунт основания |
| Геотекстиль 250г/см2 |
| Песчаная подготовка kcom=0,95 – min 300 мм |
| Щебень фракции 40-70 – 200 мм |
| Бетонная подготовка из бетона класса В7,5 – 100 мм |
| Грунтовка битумный праймером "Технониколь №01" |
| Наплавляемая гидроизоляция (горизонтальная) – 2 слоя |
| Защитная стяжка из раствора М100 – 30 мм |
| Ж/б плита из бетона класса В25 – 400 мм |

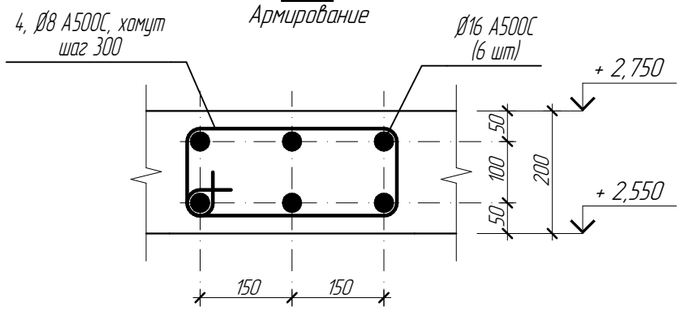
## Г–Г
Опалубка



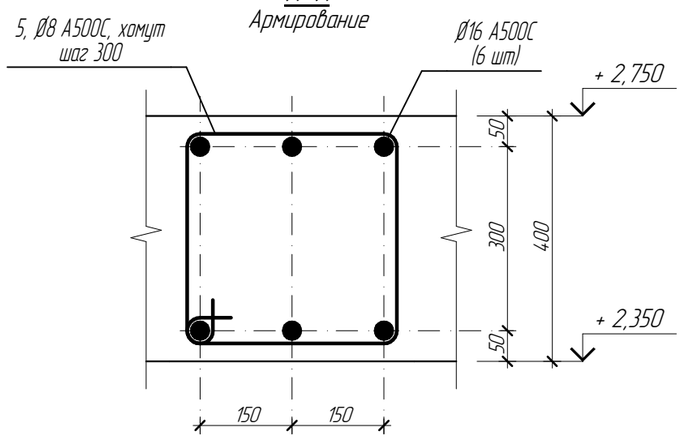

## В–В
Армирование



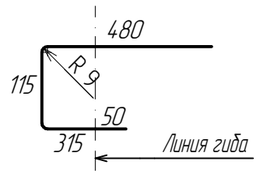
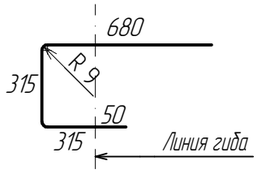

## Ж–Ж
Армирование




## И–И
Армирование



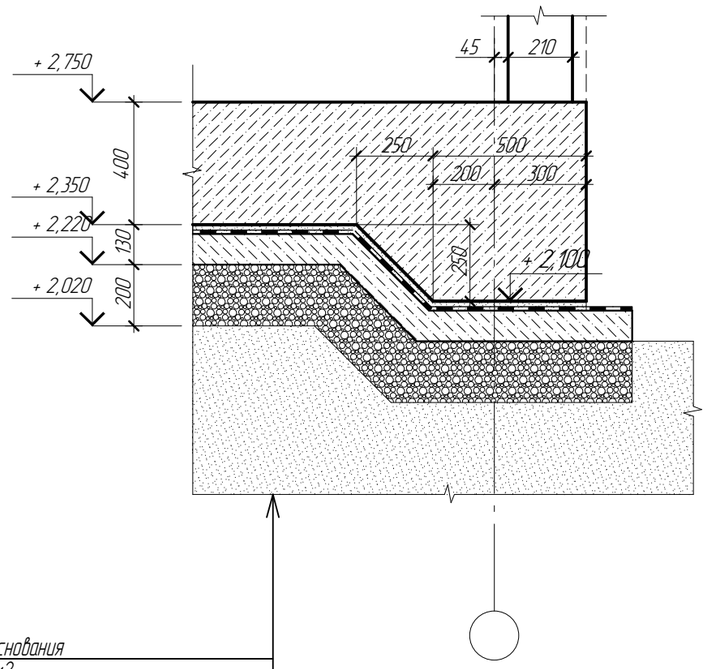

## Ведомость деталей

| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 4 |   |
| 5 |   |

ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Общие указания см. лист КР–2...3.
2. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа.
3. Данный лист см. совместно с листами КР–28...35.

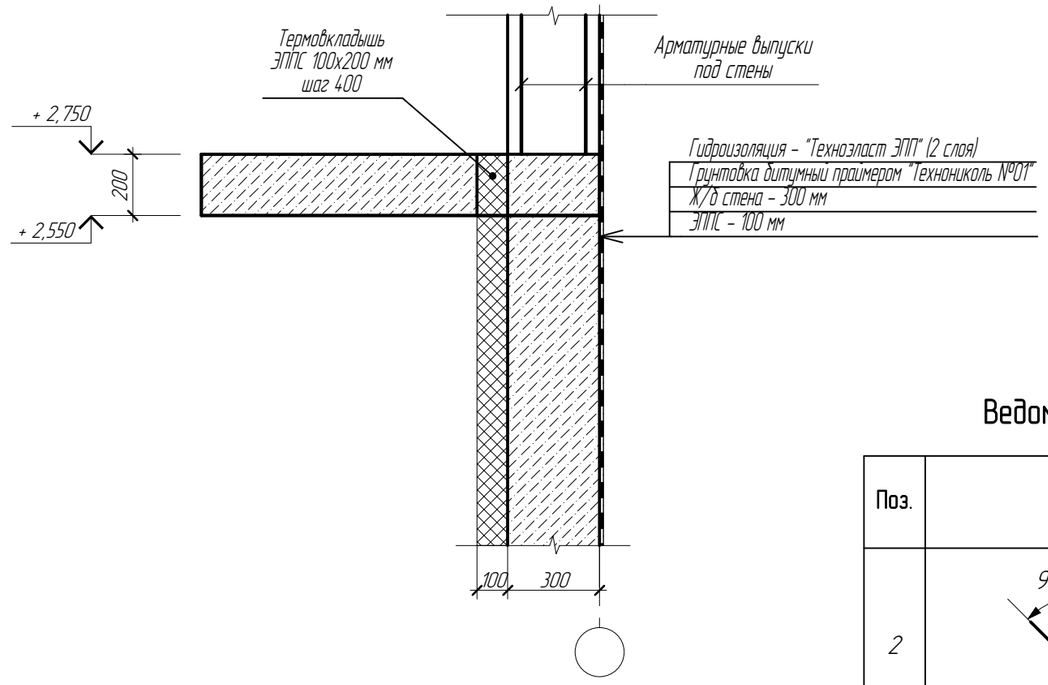
| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Узлы. | Лист 32 |
|---|---|---|---|---|---|---|

## Д-Д
Опалубка

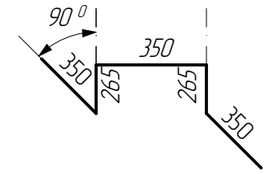
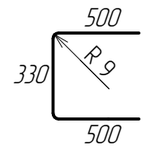



| |
|---|
| Уплотненный грунт основания |
| Геотекстиль 250г/см2 |
| Песчаная подготовка kcom=0,95 - min 300 мм |
| Щебень фракции 40-70 - 200 мм |
| Бетонная подготовка из бетона класса В7,5 - 100 мм |
| Грунтовка битумный праймером "Технониколь №01" |
| Наплавляемая гидроизоляция (горизонтальная) - 2 слоя |
| Защитная стяжка из раствора М100 - 30 мм |
| Ж/б плита из бетона класса В25 - 400 мм |

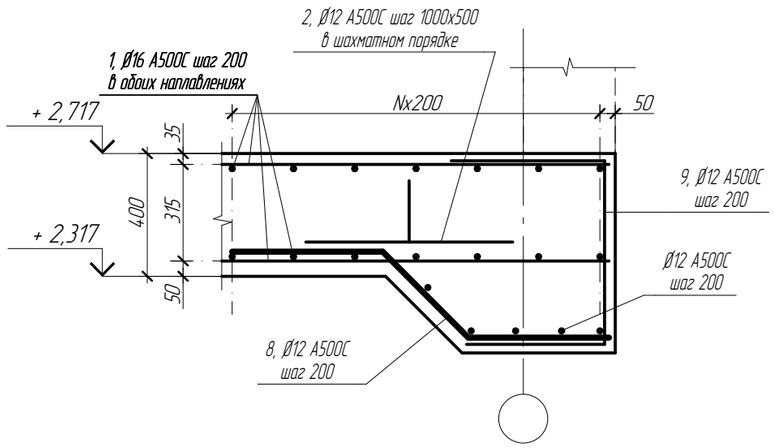
## Е-Е
Опалубка



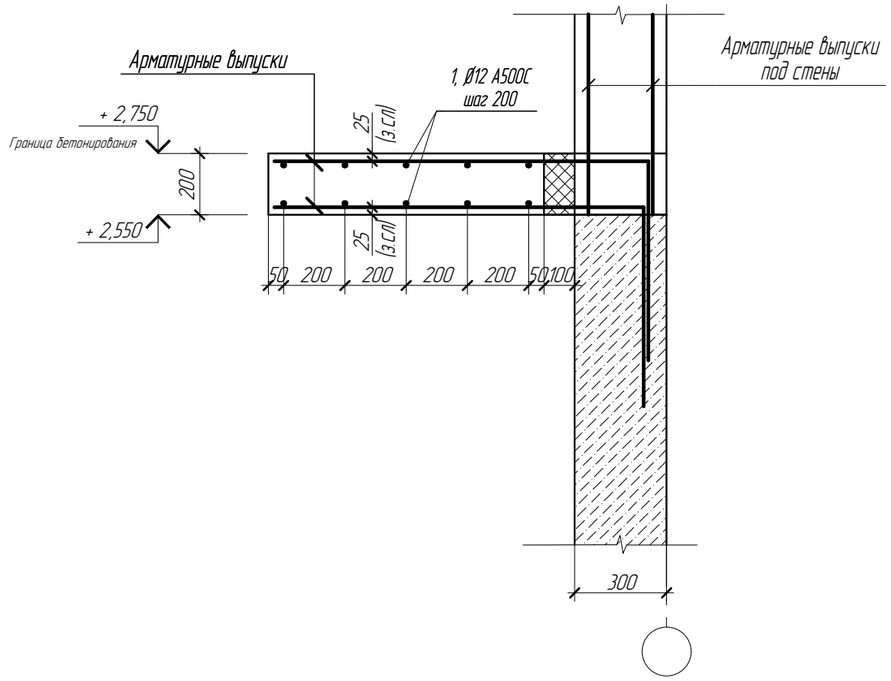

## Ведомость деталей

| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 2 |   |
| 3 |   |

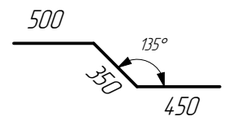
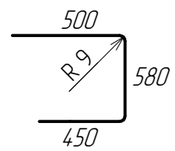
## Д-Д
Армирование




## Е-Е
Армирование




## Ведомость деталей

| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 8 |   |
| 9 |   |

ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Общие указания см. лист КР-2...3.
2. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа.
3. Данный лист см. совместно с листами КР-28...35.

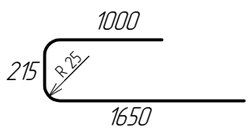
| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Узлы. | Лист 33 |
|---|---|---|---|---|---|---|

## Спецификация материалов на устройство армирования плиты ФМ-2

| Марка Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Основное армирование | | | |
| | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø16 А500С, L=1030,0 п.м. | | 1627,4 | |
| | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø12 А500С, L=1510,0 п.м. | | 1344,0 | |
| | | Поддерживающая арматура | | | |
| 2* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø12 А500С, L=1580 | 45 | 1,41 | 65,5 |
| 3* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø12 А500С, L=1330 | 175 | 1,18 | 206,5 |
| 4* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø8 А500С, L=1250 | 66 | 0,49 | 32,6 |
| 5* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø8 А500С, L=650 | 200 | 0,26 | 51,4 |
| | | "Z-образная" арматура | | | |
| | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø12 А500С, L=1350 | 37 | 1,20 | 44,5 |
| | | Дополнительная прматура | | | |
| | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø12 А500С, L=2700 | 16 | 2,40 | 38,4 |
| | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø12 А500С, L=5100 | 40 | 4,54 | 181,6 |
| | | Арматурные выпуски | | | |
| 6* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø12 А500С, L=2865 | 67 | 2,55 | 170,8 |
| | | Армирование ребер | | | |
| 8* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø12 А500С, L=1300 | 50 | 1,16 | 58,0 |
| 9* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø12 А500С, L=1530 | 50 | 1,36 | 68,0 |
| | | Сечение Ж-Ж | | | |
| | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø16 А500С, L=5100 | 6 | 8,06 | 48,3 |
| 4* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø8 А500С, L=980 | 18 | 0,39 | 7,0 |
| | | Сечение И-И | | | |
| | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø16 А500С, L=4000 | 6 | 6,32 | 37,9 |
| 5* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø8 А500С, L=1360 | 14 | 0,54 | 7,2 |

*- см. ведомость деталей

## Ведомость деталей

| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 6 |  |



## Спецификация материалов на устройство плиты ФМ-2

| Марка Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Геотекстиль 250г/м² | | | 150,0 м² |
| | | | | | |
| | Бетонная подготовка | Бетон класса В7,5 | | | 3,0 м³ |
| | Грунтовка поверхности | Праймер "ТЕХНОНИКОЛЬ №01" | | | 45,0 м² |
| | Гидроизоляция наплавляемая (горизонтальная) | Техноэласт ЭПП (2 слоя) | | | 90,0 м² |
| | Защитный слой | Защитная стяжка из раствора М100 δ=30 мм | | | 1,3 м³ |
| | | | | | |
| | | Бетон класса В25, марки F150, W4 | | | 30,4 м³ |

## Спецификация материалов на устройствометаллический конструкций

| Марка Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | ГОСТ 30245-2003 | Труба 100х200х5 С245, L=1200 | 2 | | шт. |
| | ГОСТ 30245-2003 | Труба 100х200х5 С245, L=2000 | 1 | | шт. |
| | | Пластина 300х200х10 | 2 | | шт. |

ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Общие указания см. лист КР-2...3.
2. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа.
3. Данный лист см. совместно с листами КР-28...35.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | №Док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Веряскин П.А. | | | |
| Проверил | | | | | |

КР

Московская область, Ленинский район, с/п Молоковское

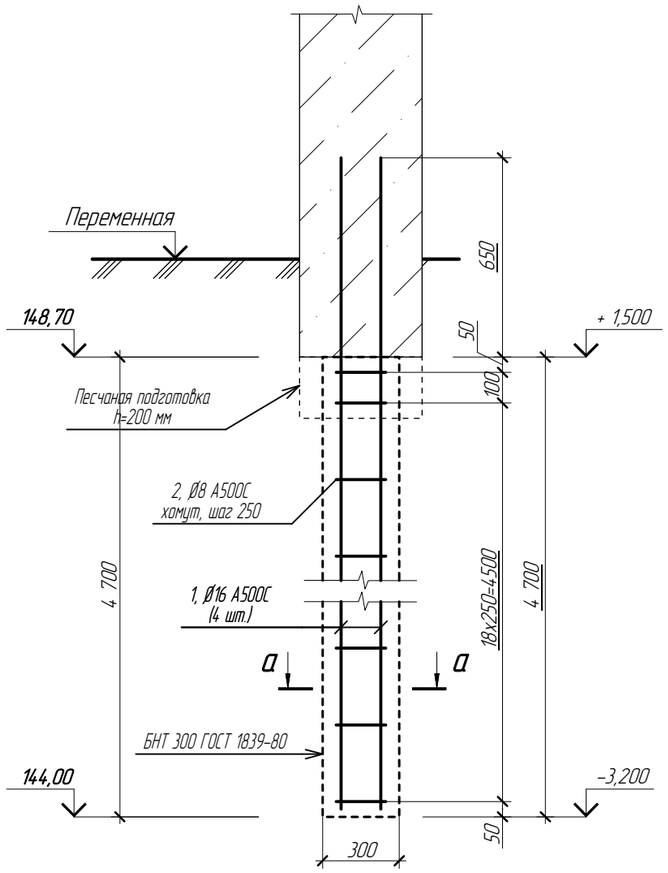
Индивидуальный жилой дом

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РД | 34 | |

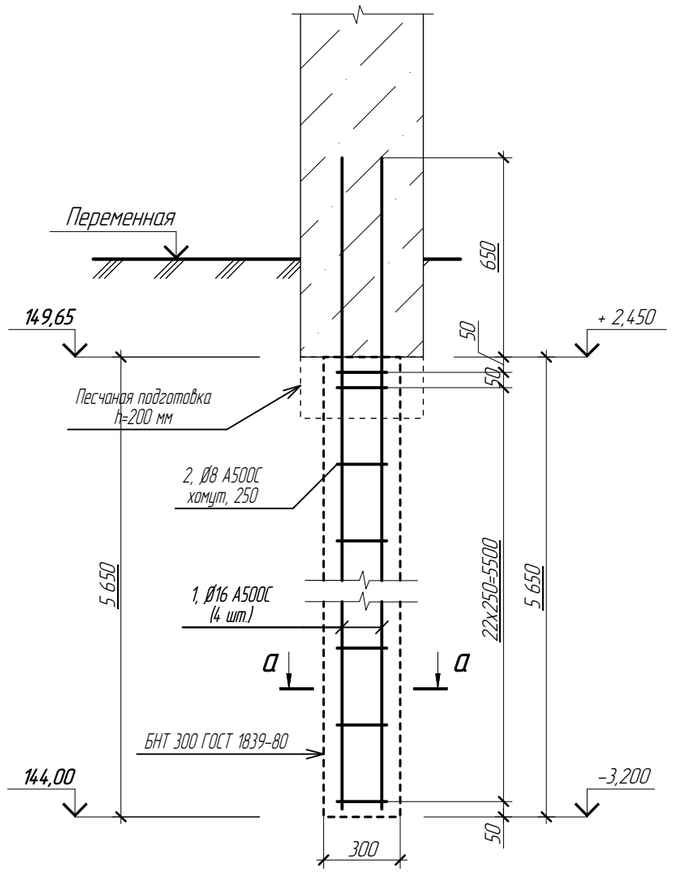
Спецификация.

АКАДЕМИК СТРОЙ

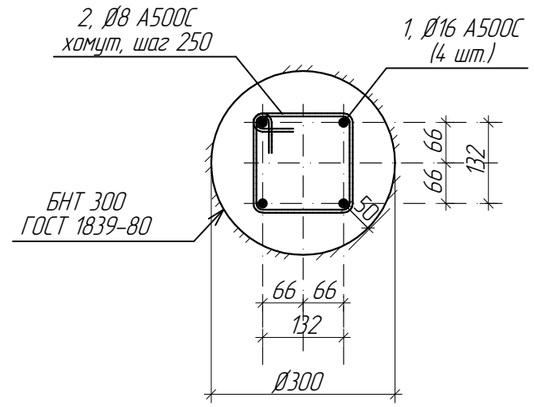
## И – И
### Св-3. Армирование




## К – К
### Св-4. Армирование

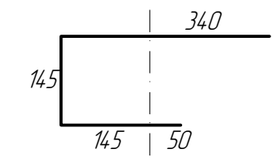



## а – а
### Св-1...3. Армирование




ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Общие указания см. лист КР-2...3.
2. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа.
3. Данный лист см. совместно с листами КР-28...35.

## Ведомость деталей

| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 2 |   |

## Спецификация материалов на устройство свай Св-3

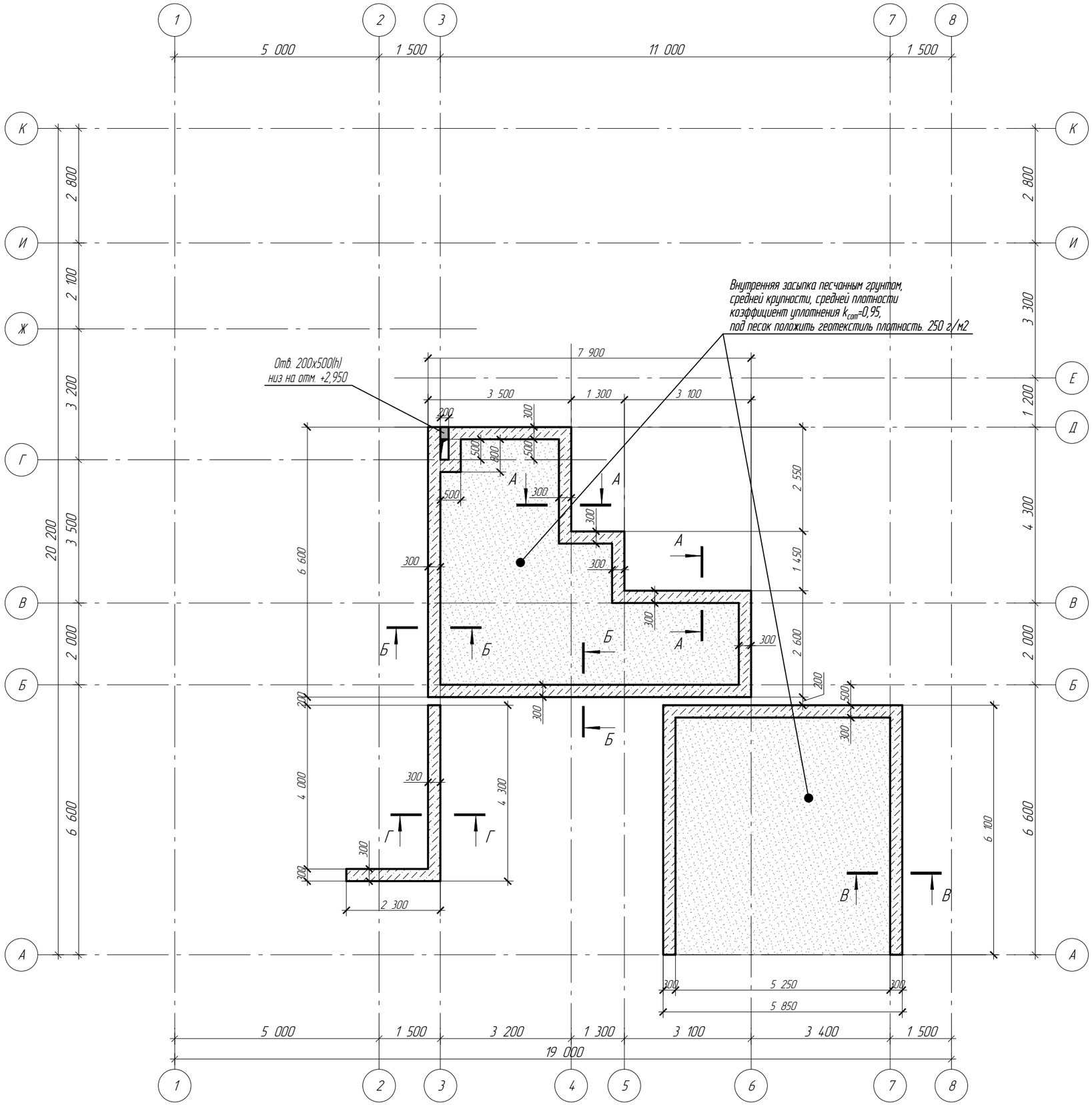
| Марка Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Устройство свай | | | |
| | БНТ 300 ГОСТ 1839-80 | Свая Св-3 Ø300, L=4700 (обсадные трубы) | 12 | | |
| | | Детали | | | |
| 1 | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø16 А500С, L=5350 | 4 | 8,45 | 33,8 |
| | | Хомуты | | | |
| 2* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø8 А500С, L=680 | 20 | 0,27 | 5,4 |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон класса В22,5 марки F150, W4 | 12 | 0,35 $м^3$ | 4,2 $м^3$ |

* – см. ведомость деталей

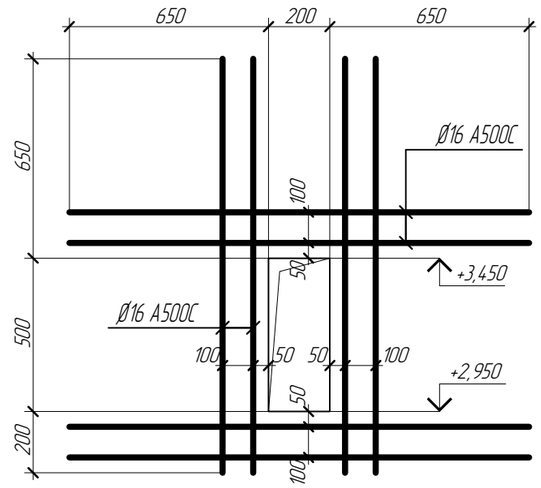
## Спецификация материалов на устройство свай Св-4

| Марка Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Устройство свай | | | |
| | БНТ 300 ГОСТ 1839-80 | Свая Св-4 Ø300, L=5650 (обсадные трубы) | 4 | | шт. |
| | | Детали | | | |
| 1 | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø16 А500С, L=6300 | 4 | 9,95 | 39,8 |
| | | Хомуты | | | |
| 2* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø8 А500С, L=680 | 24 | 0,27 | 6,5 |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон класса В22,5 марки F150, W4 | 4 | 0,42 $м^3$ | 1,7 $м^3$ |

* – см. ведомость деталей

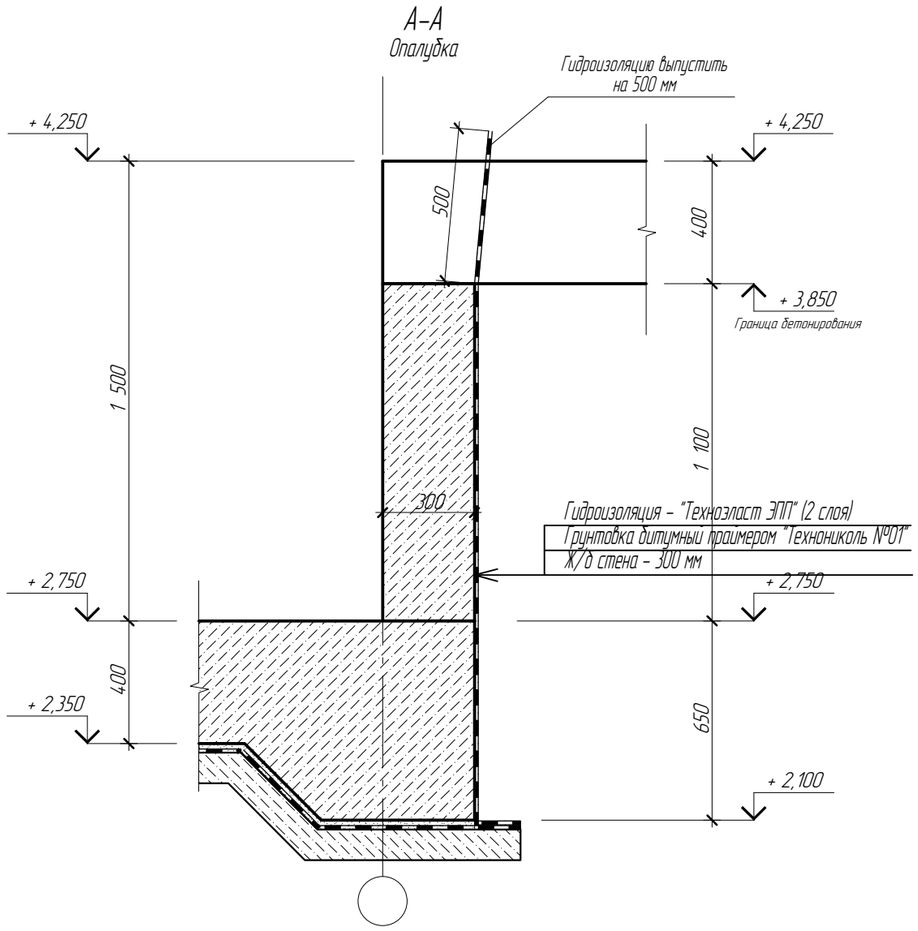


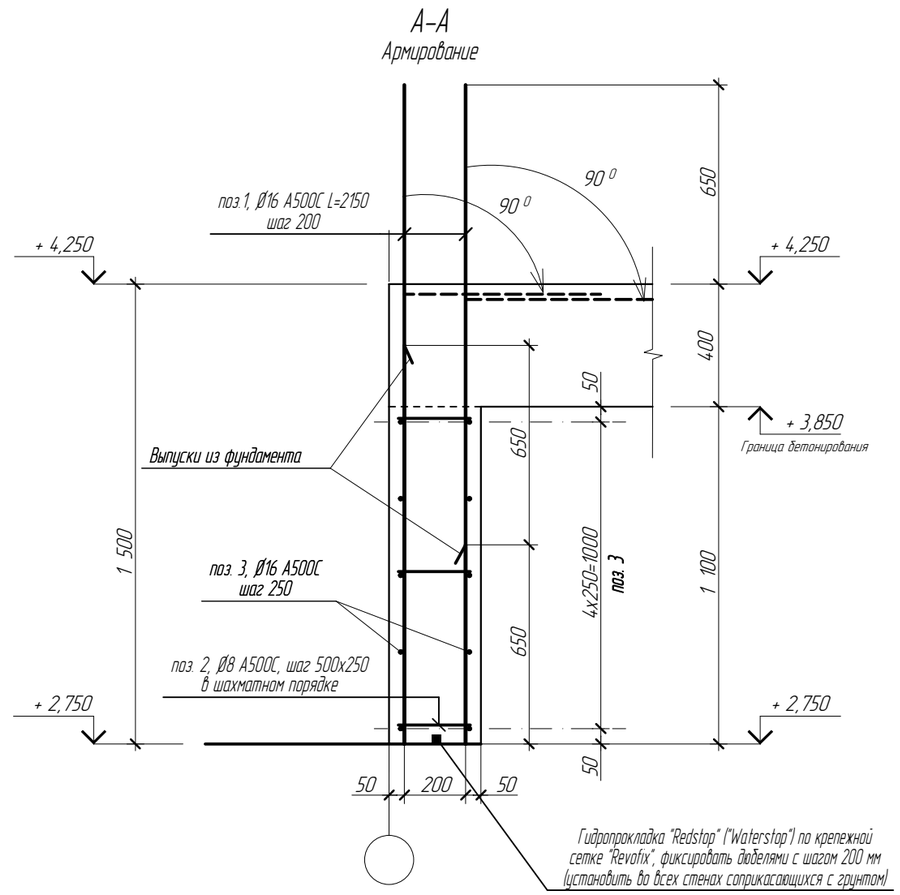

## Узел обрамления отверстий




ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Общие указания см. лист КР-2...3.
2. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа.
3. Данный лист см. совместно с листами КР-36...41.

| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Схема расположения подпорной стенки на отм. -0,200; +1,500. | Лист 36 |
|---|---|---|---|---|---|---|

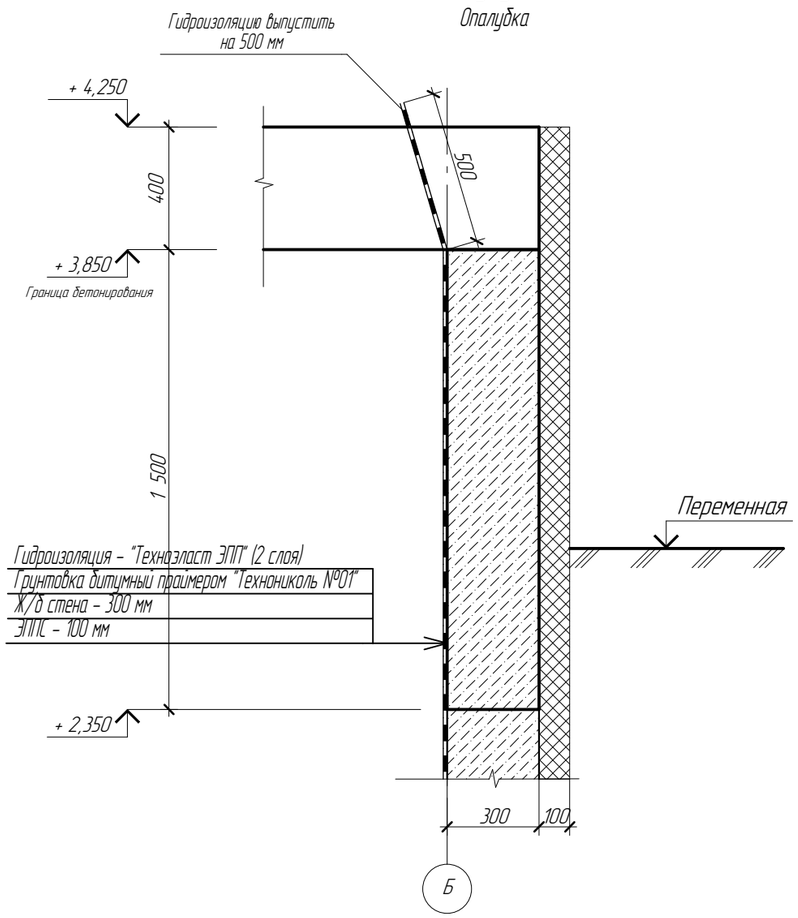


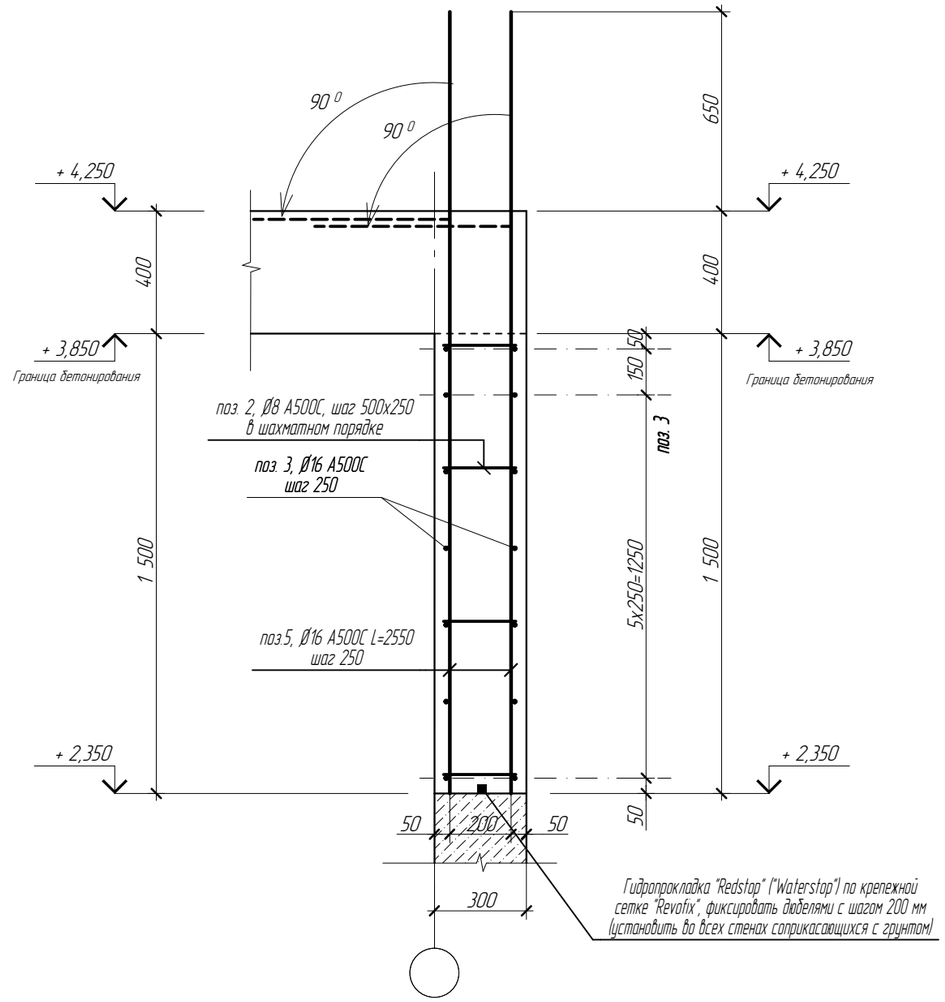

ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Общие указания см. лист КР–2...3.
2. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа.
3. Данный лист см. совместно с листами КР–36...41.

| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Узлы. | Лист 37 |
|---|---|---|---|---|---|---|

## Б–Б
Опалубка



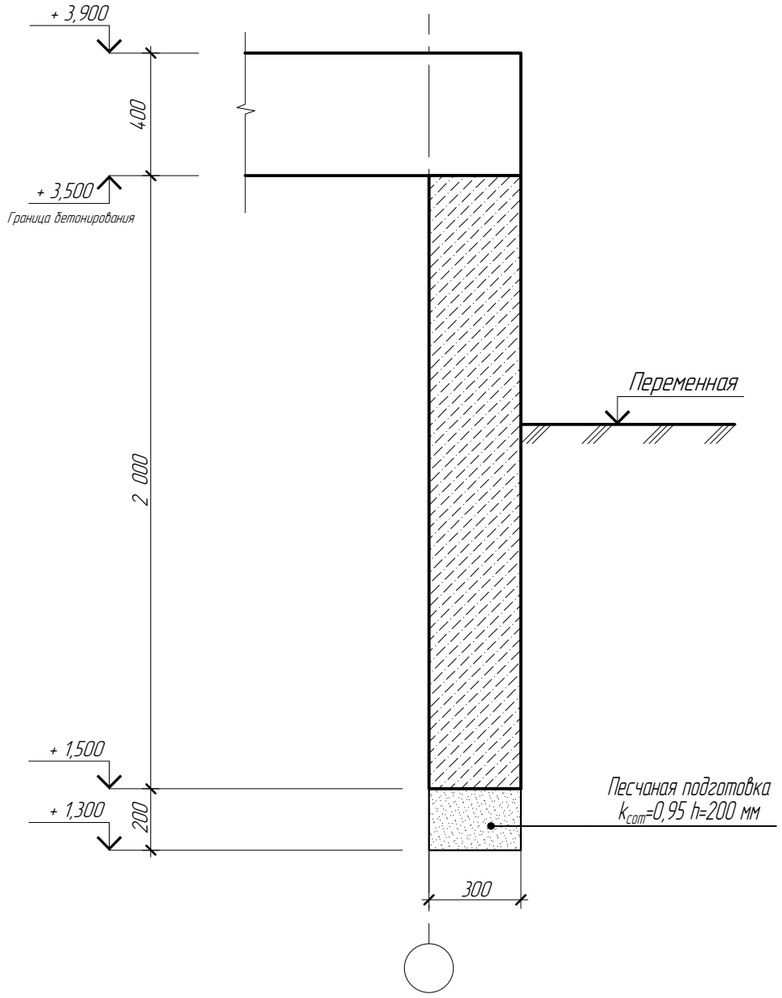

## В–В
Армирование



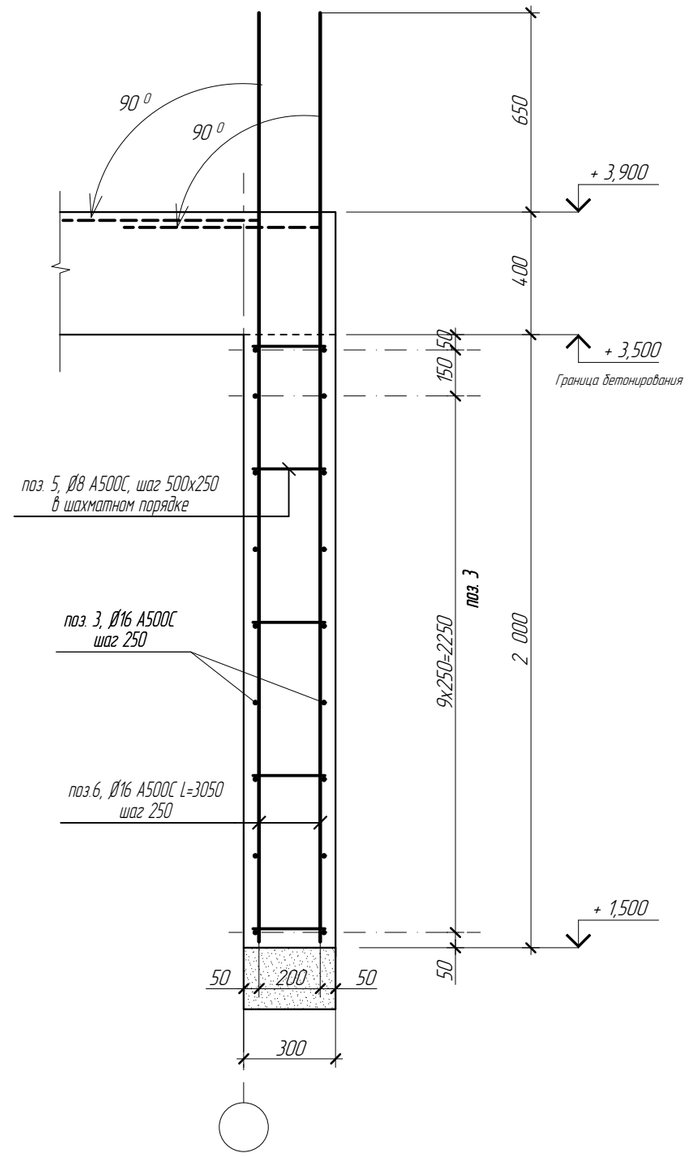

ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Общие указания см. лист КР–2...3.
2. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа.
3. Данный лист см. совместно с листами КР–36...41.

| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Узлы. | Лист 38 |
|---|---|---|---|---|---|---|

## В–В
Опалубка



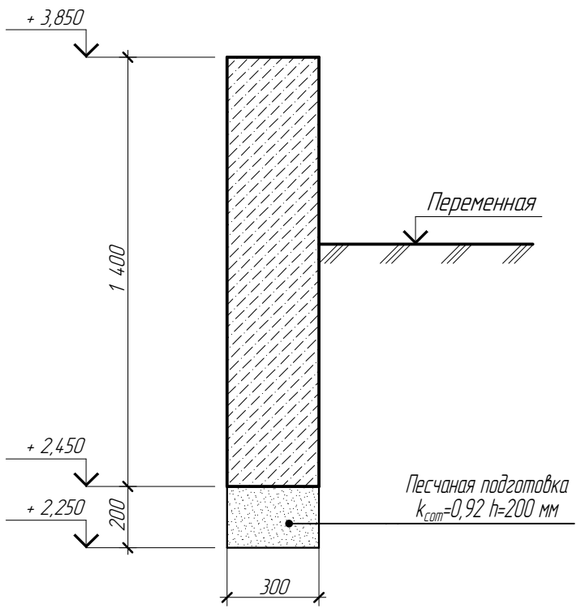

## В–В
Армирование



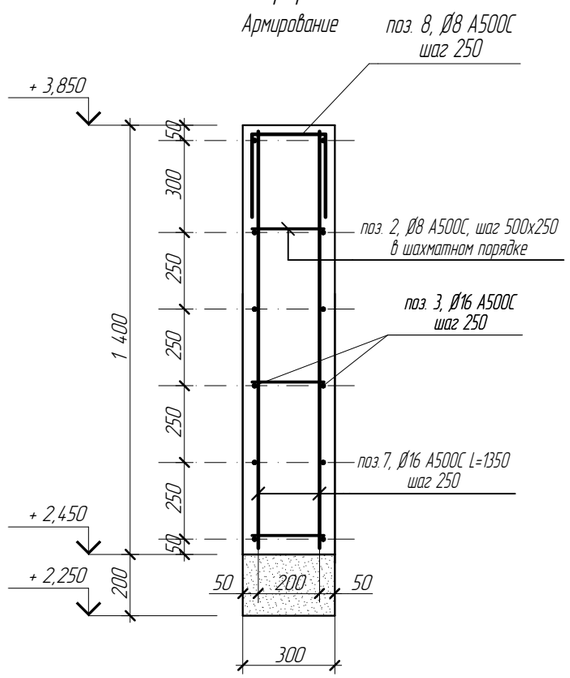

ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Общие указания см. лист КР–2...3.
2. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа.
3. Данный лист см. совместно с листами КР–36...41.

| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Узлы. | Лист 39 |
|---|---|---|---|---|---|---|

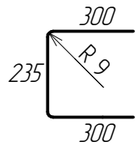
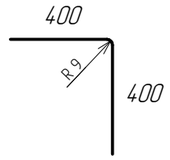
Г–Г
Опалубка



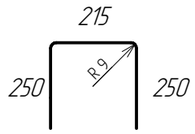

Г–Г
Армирование



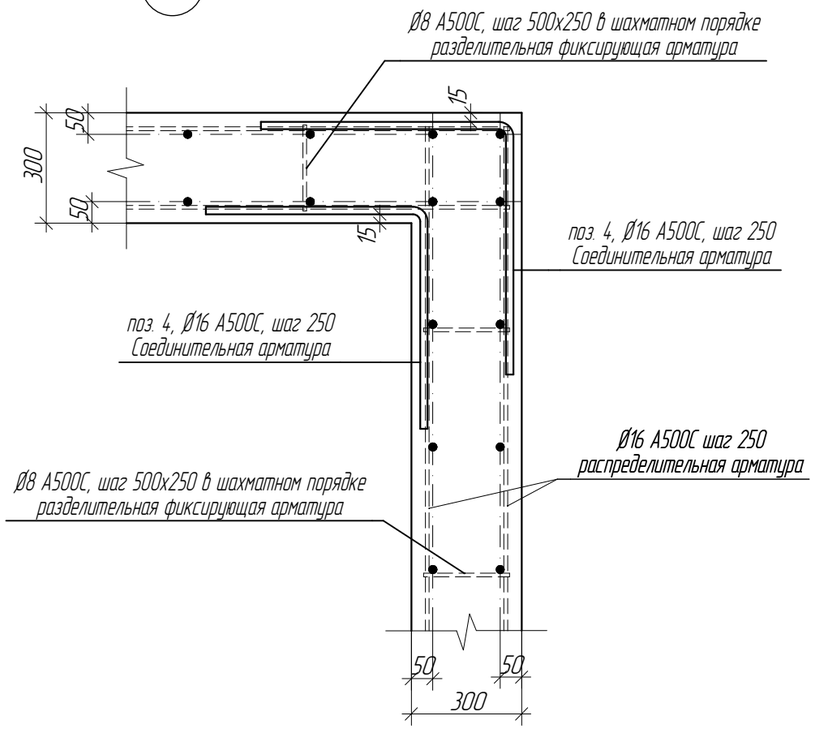

## Ведомость деталей

| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 2 |   |
| 4 |   |

## Ведомость деталей

| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 8 |   |

1




ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Общие указания см. лист КР–2...3.
2. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа.
3. Данный лист см. совместно с листами КР–36...41.

| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Узлы. | Лист 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|

# Спецификация материалов

| Марка Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Устройство подпорной стенки | | | |
| | | Детали | | | |
| 1 | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø16 А500С, L=2150 | 140 | 3,4 | 475,6 |
| 5 | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø16 А500С, L=2550 | 112 | 4,03 | 451,2 |
| 6 | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø16 А500С, L=3050 | 186 | 4,82 | 896,3 |
| 7 | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø16 А500С, L=1350 | 56 | 2,13 | 119,4 |
| 2* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø8 А500С, L=835 | 1008 | 0,33 | 332,6 |
| 3 | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø16 А500С, L=850,0 п.м. | | 1343,0 | |
| 8 | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø8 А500С, L=715 п.м. | 28 | 0,28 | 7,9 |
| | | Соединительная арматура | | | |
| 4* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø16 А500С, L=800 | 168 | 1,26 | 211,7 |
| | | | | | |
| | | Материалы | | | |
| | Песчаная подготовка | Песчаный грунт $k_{com}$ = 0,95 | | | 1,5** $м^3$ |
| | | Бетон класса В22,5 марки F150, W4 | | | 27,2 $м^3$ |
| | Грунтовка поверхности | Праймер "ТЕХНОНИКОЛЬ №01" | | | 85,0 $м^2$ |
| | Гидроизоляция наплавляемая (вертикальная) | Техноэласт ЭПП (2 слоя) | | | 170,0 $м^2$ |
| | | ЭППС 100 мм | | | 3,3 $м^3$ |

* – см. ведомость деталей
** – без коэффициента уплотнения $k_{com}$=0,95

ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Общие указания см. лист КР-2...3.
2. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа.
3. Данный лист см. совместно с листами КР-36...41.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | №Док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Веряскин П.А. | | | |
| Проверил | | Васильев А.В. | | | |

КР

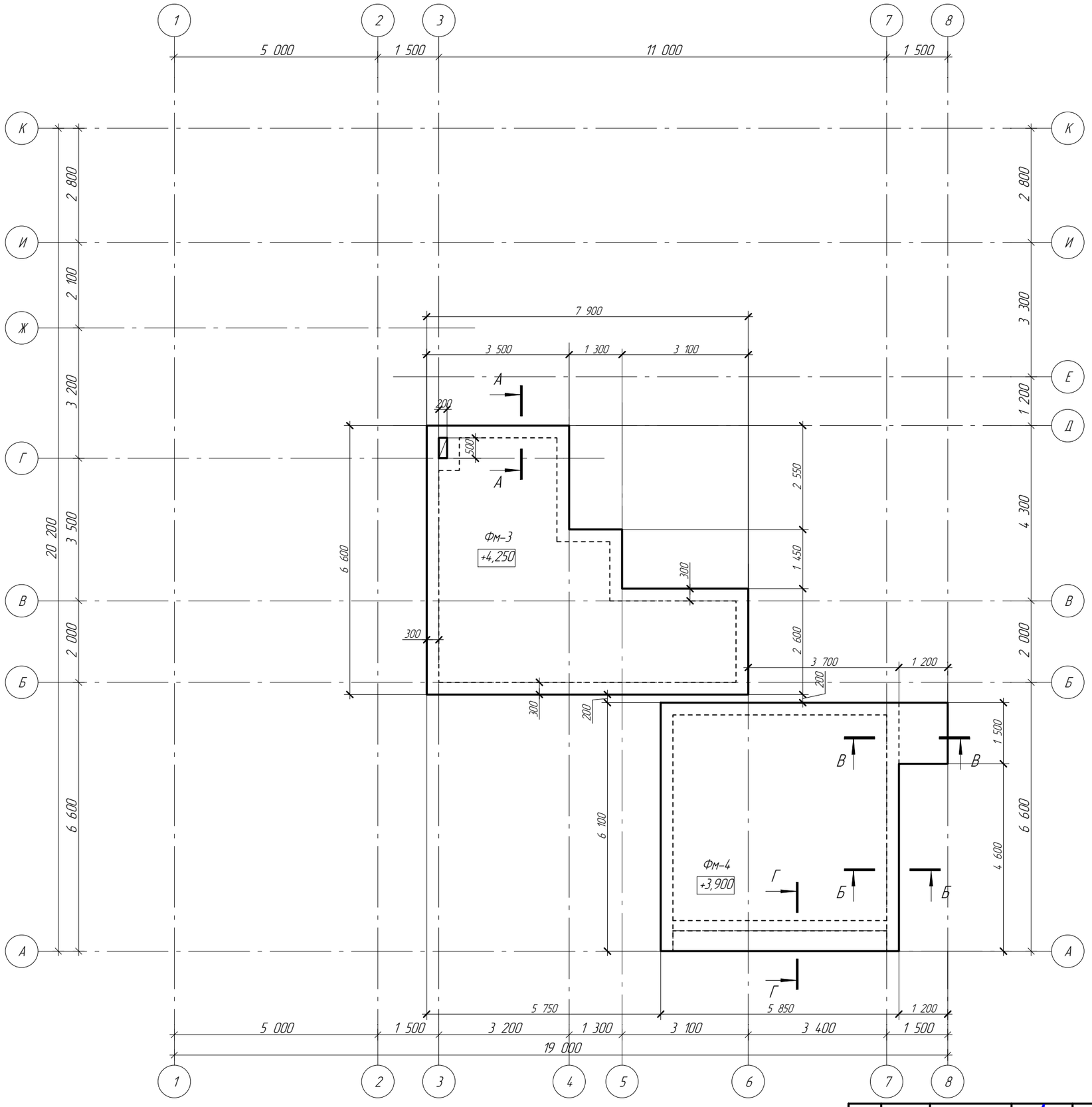
Московская область, Ленинский район, с/п Молоковское

Индивидуальный жилой дом

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РД | 41 | |

Спецификация.

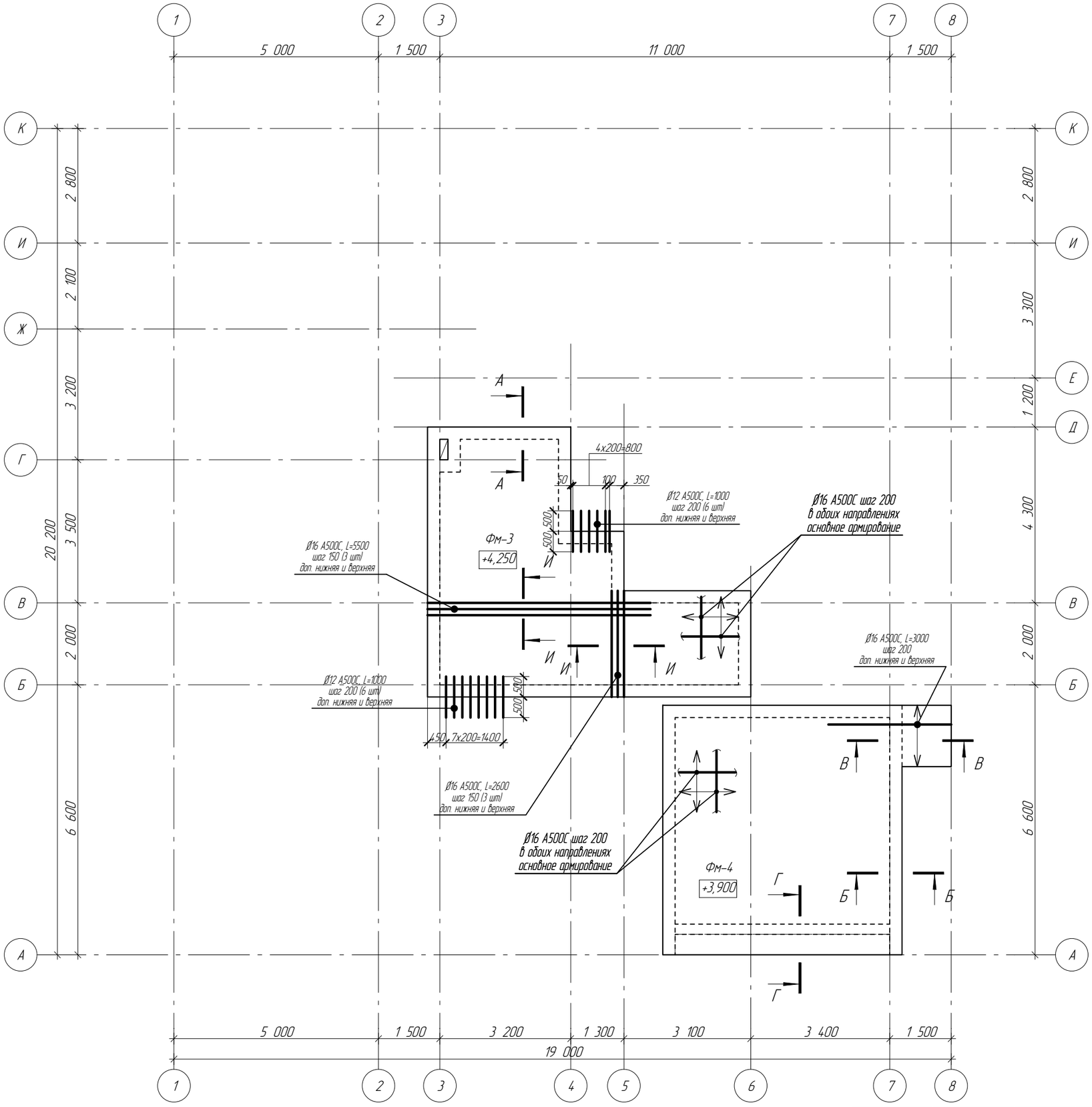
АКАДЕМИК СТРОЙ



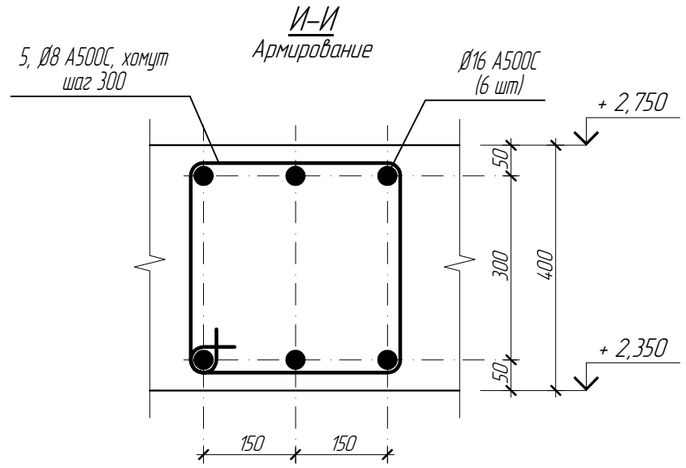

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Общие указания см. лист КР-2...3.
2. Монолитную плиту бетонировать одновременно по всей длине, тщательно уплотняя бетонную смесь вибратором.
3. Минимальные расстояния в свету между отдельными стержнями продольной арматуры – не менее наибольшего диаметра стержней, а также не менее: 25 мм – при горизонтальном или наклонном положении стержней при бетонировании – для нижней арматуры, расположенной в один или два ряда; 30 мм – то же, для верхней арматуры; 50 мм – при вертикальном плоложении стержней при бетонировании.
4. Минимальное значение толщины защитного слоя бетона рабочей арматуры (кроме оговоренной) должно быть не менее диаметра стержня и не менее 20 мм. Минимальное значение толщины защитного слоя бетона конструктивной арматуры (кроме оговоренной) должно быть не менее диаметра стержня и не менее 15 мм.
5. Минимальный диаметр загиба гнутых стержней в свету не менее: для класса арматуры А500С – 5Ø (при диаметре стержней Ø<20 мм).
6. Перед бетонированием составить акт скрытых работ.
7. Данный лист см. совместно с листами КР-42...46.

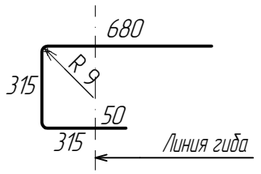
| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Схема расположения монолитной фундаментной плиты ФМ-3 и ФМ-4. Опалубка. | Лист 42 |
|---|---|---|---|---|---|---|




## И–И
Армирование




## Ведомость деталей

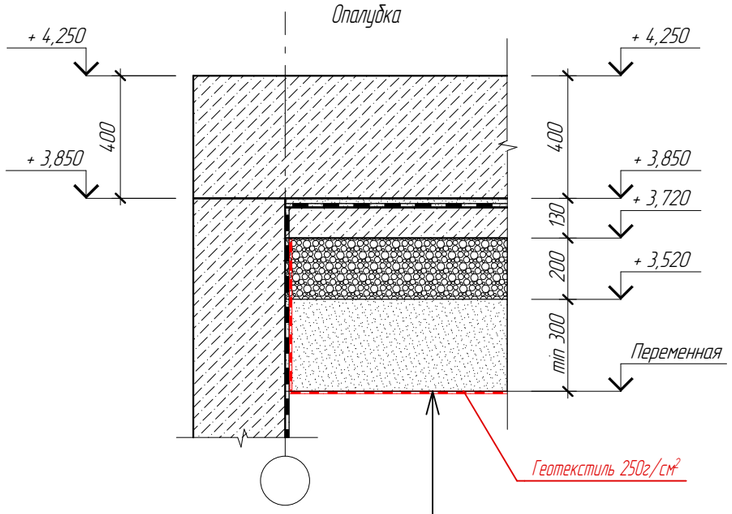
| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 5 |   |

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Общие указания см. лист КР-2...3.
2. Монолитную плиту бетонировать одновременно по всей длине, тщательно уплотняя бетонную смесь вибратором.
3. Минимальные расстояния в свету между отдельными стержнями продольной арматуры – не менее наибольшего диаметра стержней, а также не менее: 25 мм – при горизонтальном или наклонном положении стержней при бетонировании – для нижней арматуры, расположенной в один или два ряда; 30 мм – то же, для верхней арматуры; 50 мм – при вертикальном плолжении стержней при бетонировании.
4. Минимальное значение толщины защитного слоя бетона рабочей арматуры (кроме оговоренной) должно быть не менее диаметра стержня и не менее 20 мм. Минимальное значение толщины защитного слоя бетона конструктивной арматуры (кроме оговоренной) должно быть не менее диаметра стержня и не менее 15 мм.
5. Минимальный диаметр загиба гнутых стержней в свету не менее: для класса арматуры A500C – 5Ø (при диаметре стержней Ø<20 мм).
6. Перед бетонированием составить акт скрытых работ.
7. Данный лист см. совместно с листами КР-42...46.

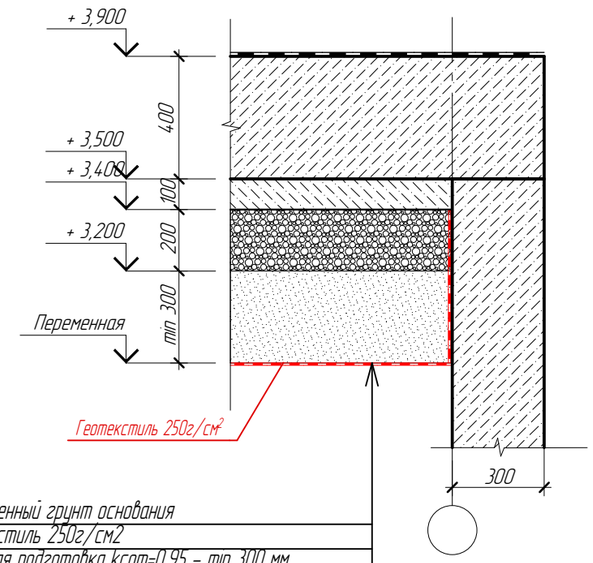
| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Схема расположения монолитной фундаментной плиты ФМ-3 и ФМ-4. Армирование. | Лист 43 |
|---|---|---|---|---|---|---|

## А–А
Опалубка



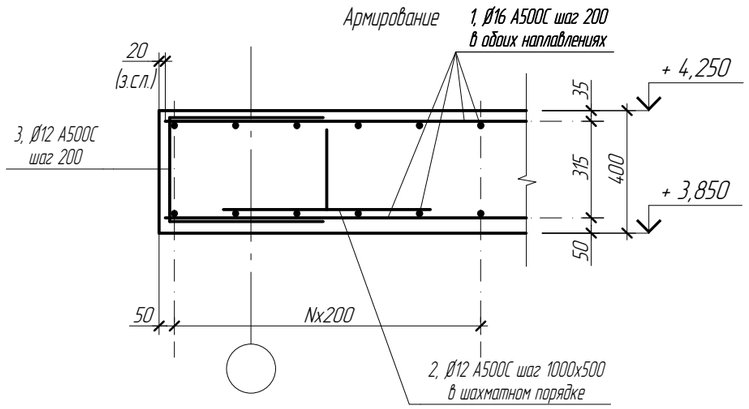

| |
|---|
| Уплотненный грунт основания |
| Геотекстиль 250г/см2 |
| Песчаная подготовка kcom=0,95 – min 300 мм |
| Щебень фракции 40–70 – 200 мм |
| Бетонная подготовка из бетона класса В7,5 – 100 мм |
| Грунтовка битумный праймером "Технониколь №01" |
| Наплавляемая гидроизоляция (горизонтальная) – 2 слоя |
| Защитная стяжка из раствора М100 – 30 мм |
| Ж/б плита из бетона класса В25 – 400 мм |

## Б–Б
Опалубка

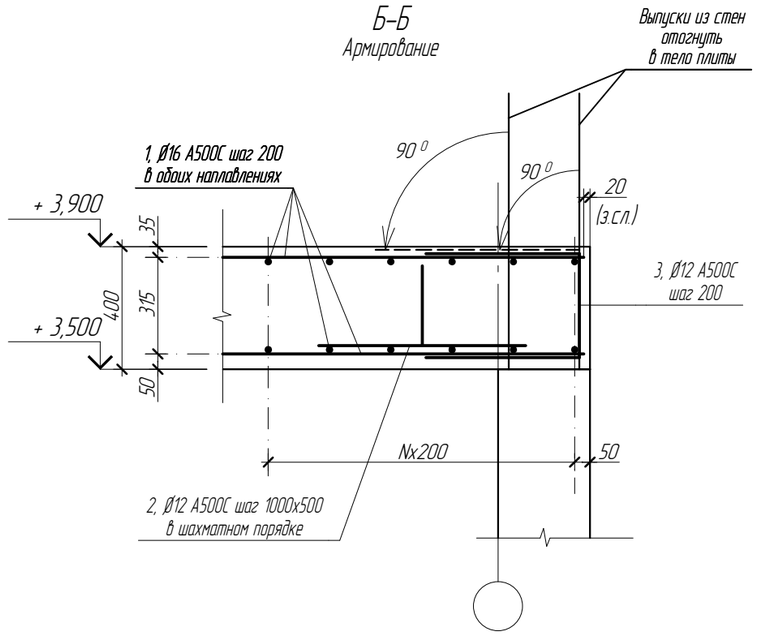



| |
|---|
| Уплотненный грунт основания |
| Геотекстиль 250г/см2 |
| Песчаная подготовка kcom=0,95 – min 300 мм |
| Щебень фракции 40–70 – 200 мм |
| Бетонная подготовка из бетона класса В7,5 – 100 мм |
| Ж/б плита из бетона класса В25 – 400 мм |
| Битумный праймер "Технониколь №01" (2 слоя) |

## А–А
Армирование



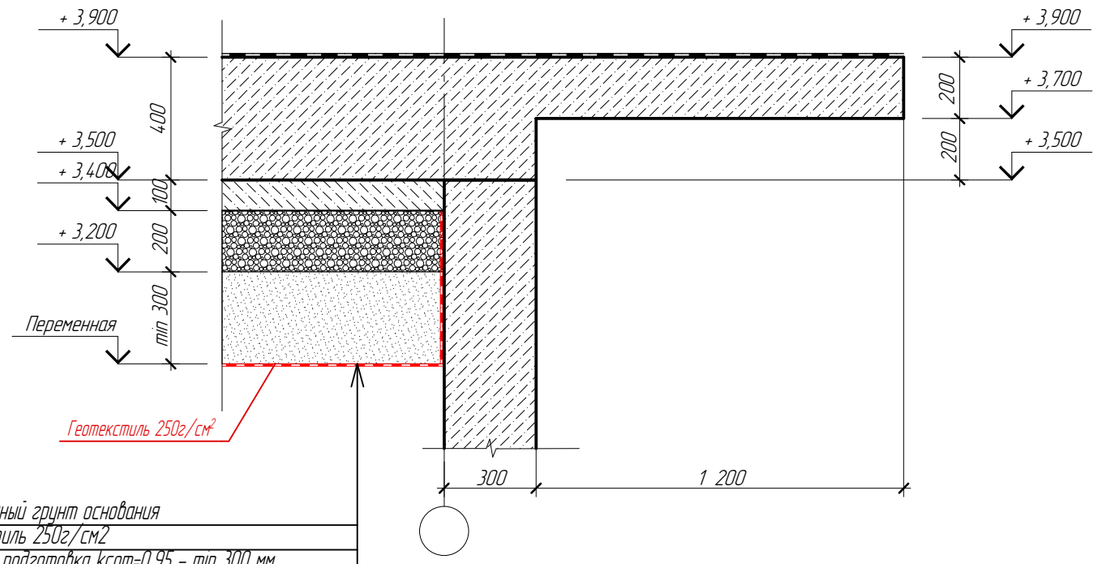

## Б–Б
Армирование




ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Общие указания см. лист КР–2...3.
2. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа.
3. Данный лист см. совместно с листами КР–42...46.

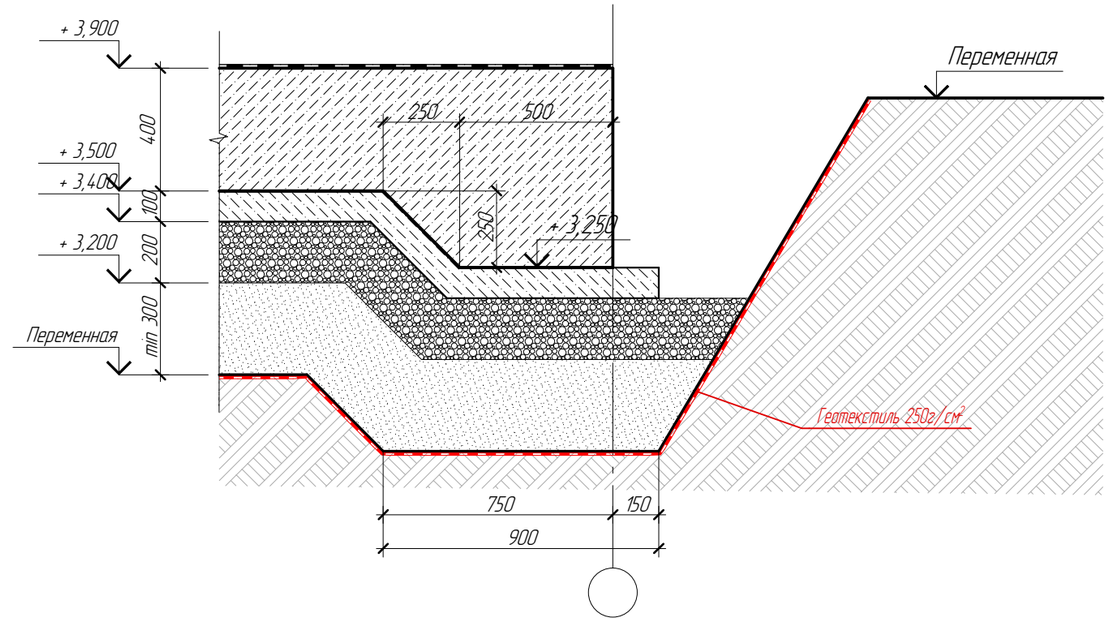
| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Узлы. | Лист 44 |
|---|---|---|---|---|---|---|

## В–В
Опалубка

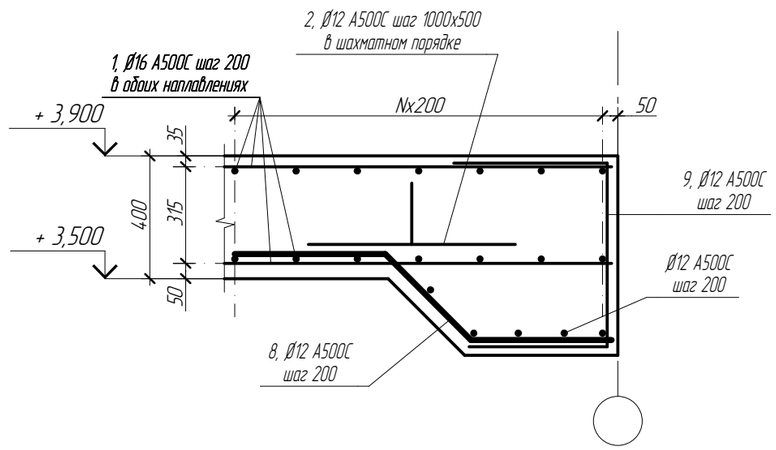



| |
|---|
| Уплотненный грунт основания |
| Геотекстиль 250г/см2 |
| Песчаная подготовка Kcom=0,95 – min 300 мм |
| Щебень фракции 40–70 – 200 мм |
| Бетонная подготовка из бетона класса В7,5 – 100 мм |
| Ж/б плита из бетона класса В25 – 400 мм |
| Битумный праймер "Технониколь №01" (2 слоя) |

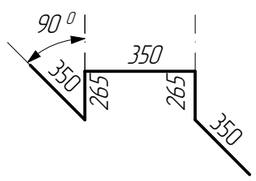
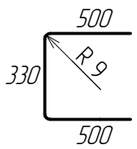
## Г–Г
Опалубка



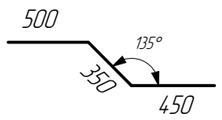
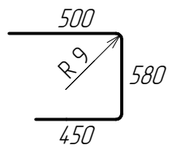

## Г–Г
Армирование




## Ведомость деталей

| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 2 |   |
| 3 |   |

## Ведомость деталей

| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 8 |   |
| 9 |   |

ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Общие указания см. лист КР–2...3.
2. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа.
3. Данный лист см. совместно с листами КР–42...46.

| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Узлы. | Лист 45 |
|---|---|---|---|---|---|---|

## Спецификация материалов на устройство армирования плиты ФМ-3

| Марка Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Основное армирование | | | |
| | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø16 А500С, L=1650,0 п.м. | | 2607,0 | |
| | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø12 А500С, L=57,0 п.м. | | 50,7 | |
| | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø16 А500С, L=3000 | 16 | 4,74 | 75,8 |
| | | Поддерживающая арматура | | | |
| 2* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø12 А500С, L=1580 | 75 | 1,41 | 105,8 |
| 3* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø12 А500С, L=1330 | 250 | 1,18 | 295,0 |
| | | Армирование ребер | | | |
| 8* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø12 А500С, L=1300 | 27 | 1,16 | 31,3 |
| 9* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø12 А500С, L=1530 | 27 | 1,36 | 36,7 |
| | | Сечение И-И | | | |
| | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø16 А500С, L=2600 | 6 | 4,11 | 24,6 |
| | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø16 А500С, L=5500 | 6 | 8,69 | 52,1 |
| 5* | ГОСТ Р 52544-2006 | Ø8 А500С, L=1360 | 30 | 0,54 | 16,2 |

*- см. ведомость деталей

## Спецификация материалов на устройство плиты ФМ-3

| Марка Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Геотекстиль 250г/м$^2$ | | | 185,0 м$^2$ |
| | | | | | |
| | Бетонная подготовка | Бетон класса В7,5 | | | 4,4 м$^3$ |
| | Грунтовка поверхности | Праймер "ТЕХНОНИКОЛЬ №01" | | | 114,0 м$^2$ |
| | Гидроизоляция наплавляемая (горизонтальная) | Технэласт ЭПП (2 слоя) | | | 62,0 м$^2$ |
| | Защитный слой | Защитная стяжка из раствора М100 δ=30 мм | | | 0,9 м$^3$ |
| | | | | | |
| | | Бетон класса В25, марки F150, W4 | | | 30,7 м$^3$ |

ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Общие указания см. лист КР-2...3.
2. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа.
3. Данный лист см. совместно с листами КР-42...46.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | №Док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Веряскин П.А. | | | |
| Проверил | | | | | |

КР

Московская область, Ленинский район, с/п Молоковское

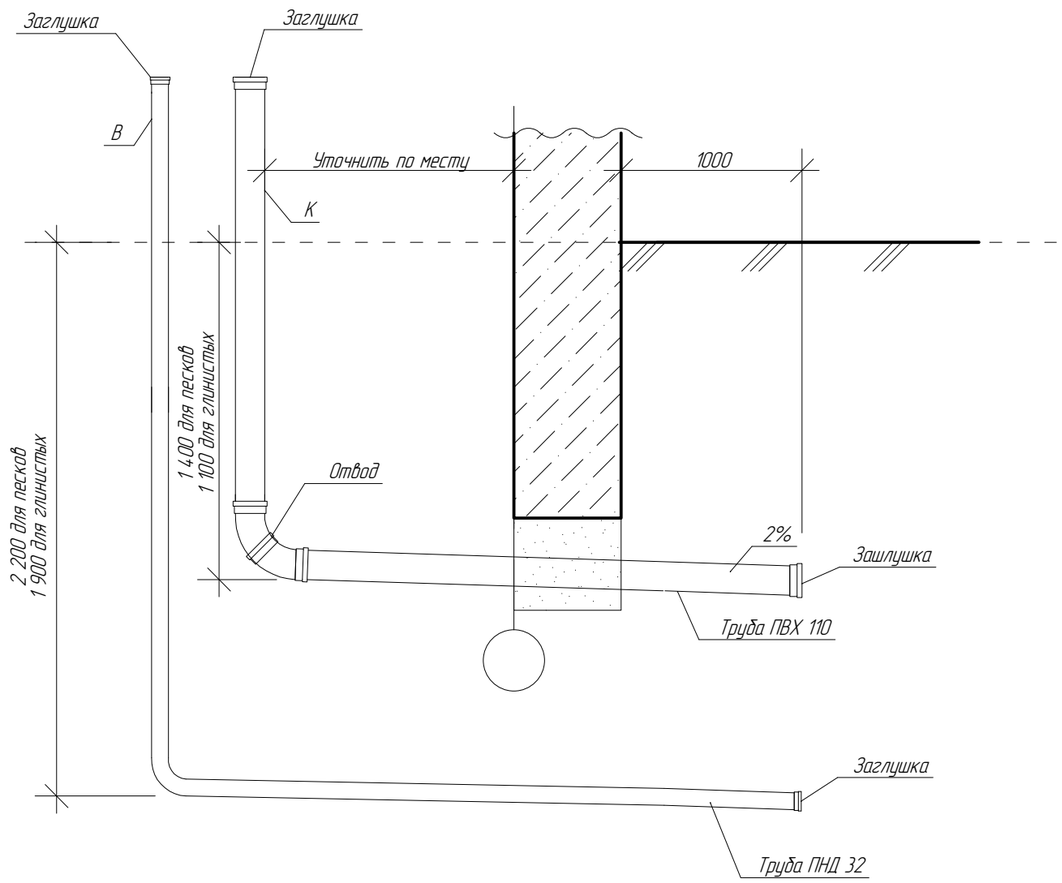
Индивидуальный жилой дом

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РД | 46 | |

Спецификации.

АКАДЕМИК СТРОЙ

# Принципиальная схема ввода коммуникаций




## Спецификация материалов

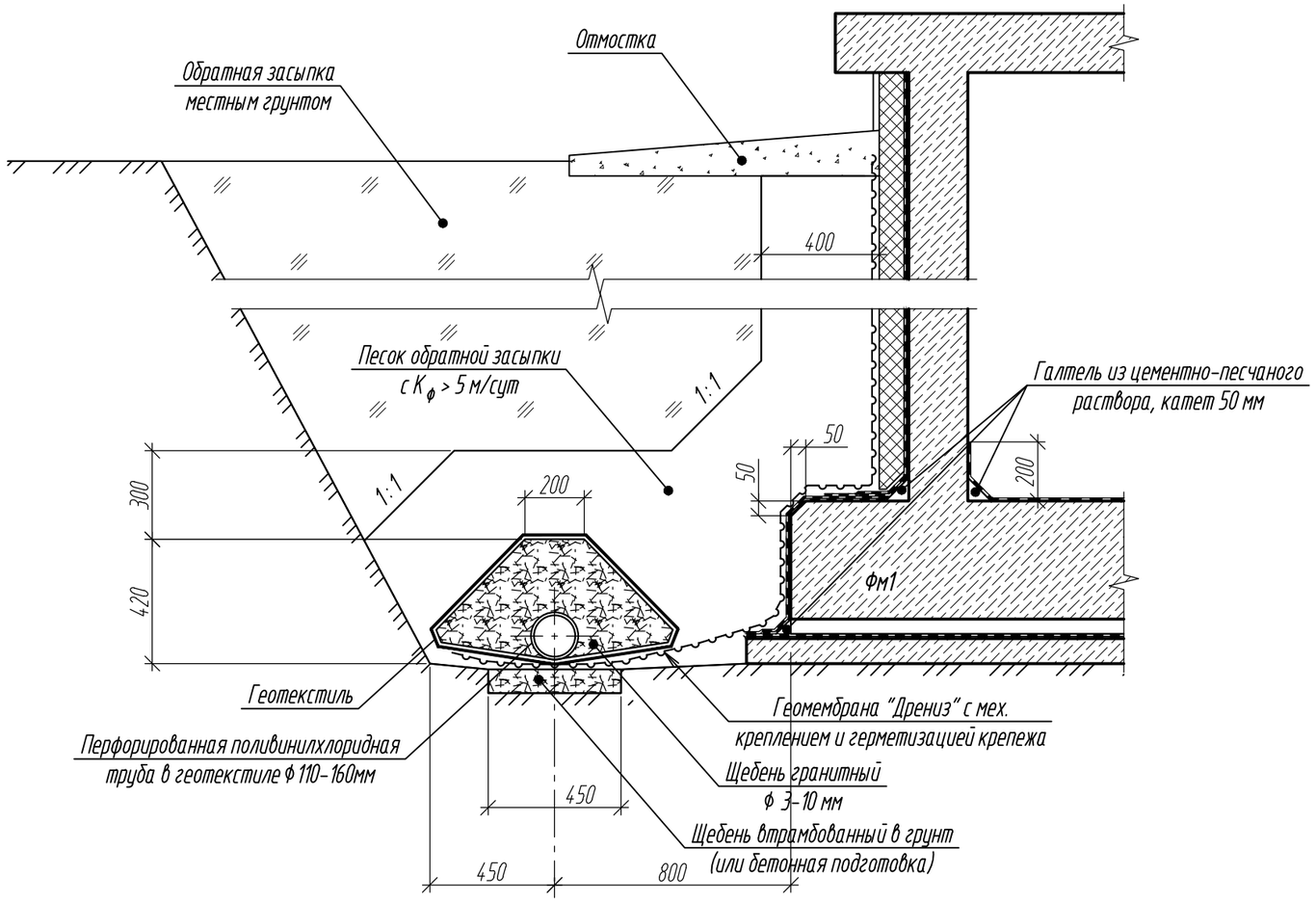
| Марка Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Ввод канализации | | | |
| 1 | ГОСТ 10704-91 | Труба 273х5, L=2000 | 1 | | |
| 2 | | Отвод 135 $^0$ | 2 | | |
| 3 | | Заглушка на трубу | 1 | | |
| 4 | | Труба канализационная ПВХ Ø110 | | | |
| | | | | | |
| | | Ввод водопровода | | | |
| 5 | ГОСТ 10704-91 | Труба 140х5, L=2000 | 1 | | |
| 6 | | Отвод | 1 | | |
| 7 | | Заглушка ПВХ Ø160 | 1 | | |
| 8 | | Труба ПНД 32 | | | |

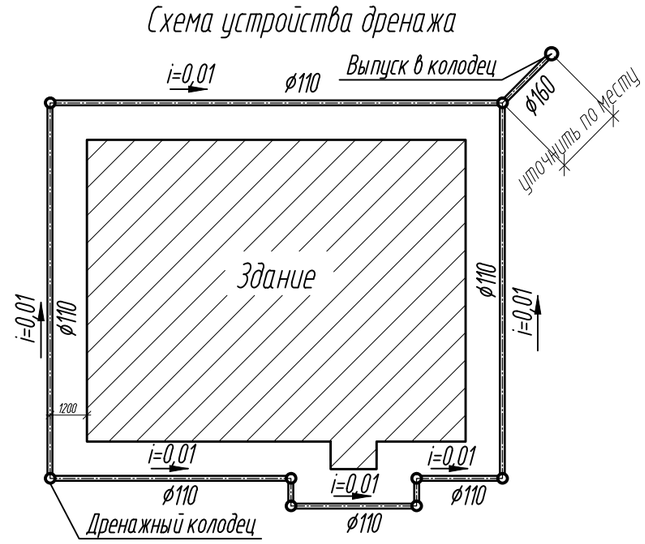
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Место ввода коммуникаций согласовать с инженером ОВиК.
2. Глубину заложения коммуникаций возможно сделать меньше при выполнении утепления труб в пенополиуретановые скорлупы.
3. Ввод воды возможно сделать на меньшем залублении при выполнении мероприятий про предотвращению промерзания трубопровода – использования утепления ввода в пенополиуретановых скрлупах (согласовать с заказчиком).
4. В случае автономной канализации (септик) величина заглубления канализационной трубы от поверхности земли принимается 50-60 см.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | №Док. | Подп. | Дата | КР | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Московская область, Ленинский район, с/п Молоковское | | | |
| Разработал | | Веряскин П.А. | | | | Индивидуальный жилой дом | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РД | 72 | |
| Проверил | | | | | | Принципиальная схема ввода коммуникаций. | АКАДЕМИК СТРОЙ | | |

# Принципиальная схема устройства пристенного дренажа




## Общие указания.

1. Для защиты подвальных помещений от подтопления проектом предусматривается устройство пристенного дренажа по всему периметру здания.
2. Водоотвод осуществить в местную водосточную сеть, а при ее отсутствии в накопительный колодец объемом не менее 1,0 $м^3$ с установкой погружного насоса поплавкового типа. Накопительный колодец устраивать либо из 2-х сборных ж.б. колец ø1000 мм, либо ПВХ колодец ø800 мм.
3. На каждом углу поворота дренажа более 30° установить смотровые пластиковые дренажные колодцы ø315...425 мм.
4. Дренажные трубы укладывать с уклоном от 0,005 до 0,01 в зависимости от диаметра.
5. На все используемые материалы для дренажа - трубы, гранитный щебень, песок с Кфильтрации, фильтрующие материалы, бетон - иметь сертификаты качества.
6. Для фиксации трубы на щебеночном основании и организации лотка возможно устройство бетонных упоров шириной 70 мм и высотой 50 мм.
7. Листы оболочки "Дрениз" крепятся к стене дома в виде горизонтальных рядов, которые обращены геотекстильным материалом (фильтрующий слой) к грунту засыпки.
8. Листы оболочки "Дрениз" соединяются внахлест. В горизонтальных рядах величина нахлеста - 150 мм, в вертикальном стыке - 100 мм. В этом стыке вдоль кромки одного из смежных листов отрывается геотекстильный материал от профилированного листа на ширину 150 мм, листы стыкуются профиль в профиль с нахлестом оторванного края геотекстильного материала. С целью избежания попадания грунта во внутренние полости материала, вышерасположенный ряд перекрывает нижний ряд оболочки не менее чем на 100 мм.
9. Крепление листов оболочки "Дрениз" к стене здания осуществляется по верхней кромке листов с помощью горизонтальных полос гидроизоляционного материала (техноэласта ЭПП, гидростеклоизола или пр.), приклеиваемых наплавляемым способом. Возможно крепление листов к стене при помощи дюбелей с последующим перекрытием их полосой гидроизоляционного материала (техноэласта ЭПП, гидростеклоизола или пр.).
10. Оболочка "Дрениз" должна быть заведена в песчаную обсыпку дренажной трубы не менее чем на 200 мм.

| Лист | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | Принципиальная схема устройства пристенного дренажа. | Лист 73 |
|---|---|---|---|---|---|---|