ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 2.110-1

ДЕТАЛИ ФУНДАМЕНТОВ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 5

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МАЛОЭТАЖНЫХ СЕЛЬСКИХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ ДЛЯ ОБЫЧНЫХ УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА /ДОПОЛНЕНИЕ К ВЫПУСКУ 4/

Настоящая проектная документация может быть использована только в качестве справочного материала при разработке конкретного проекта.
(Основание – письмо Госстроя России от 17.03.99 N5-11/30)

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 2.110-1

ДЕТАЛИ ФУНДАМЕНТОВ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 5

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МАЛОЭТАЖНЫХ СЕЛЬСКИХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ ДЛЯ ОБЫЧНЫХ УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА /ДОПОЛНЕНИЕ К ВЫПУСКУ 4/

РАЗРАБОТАН
ЦНИИЭПграждансельстрой

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Госгражданстроем
С 15.12.86г ПРИКАЗ №339 от 23.10.86г.

ГЛ. ИНЖ. ИНСТИТУТА А.П. ЦИКУНОВ
ГЛ. ИНЖ. ПРОЕКТА О.И. СТЕПАНОВА
ПРИ УЧАСТИИ
ЦНИИЭПсельстрой
ДИРЕКТОР Л.Н. АНУФРИЕВ
ЗАВ. ЛАБОРАТОРИЕЙ Н.В. ЖУКОВ

21757

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР
2.110-1.5-0000	Содержание	2-6
2.110-1.5-0000 ПЗ	Пояснительная записка	7-34
2.110-1.5-0010	Схема расположения свай пирамидальных и блоков забивных	35
2.110-1.5-0020	Сваи пирамидальные Сборные железобетонные цокольные блоки Сечение 1-1 Вариант	36
2.110-1.5-0030	Сваи пирамидальные Сборные железобетонные цокольные блоки Сечение 2-2 Вариант	37
2.110-1.5-0040	Сваи пирамидальные Сборные железобетонные цокольные блоки Узел „1" Вариант	38
2.110-1.5-0050	Сваи пирамидальные Сборные железобетонные цокольные блоки Узлы „2" и „3"	39
2.110-1.5-0060	Сваи пирамидальные Сборные железобетонные цокольные блоки Узел „4" Вариант	40
2.110-1.5-0070	Сваи пирамидальные Сборные железобетонные цокольные блоки Узел „5" Вариант.	41
2.110-1.5-0080	Сваи пирамидальные Монолитные балки ростверка Сечение 1-1 Вариант	42
2.110-1.5-0090	Сваи пирамидальные Монолитные балки ростверка Сечение 2-2 Вариант	43
2.110-1.5-0100	Сваи пирамидальные Монолитный цоколь Сечение 1-1. Вариант	44
2.110-1.5-0110	Сваи пирамидальные Монолитный цоколь Сечение 2-2 Вариант	45

Н контр	Степанова		2.110-1.5-0000
Нач маст	Магидин		
Гл инж м	Угаров		Содержание
ГИП	Степанова		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 5
Рук гр	Муратова		ЦНИИЭП граждансельстрои
Исполн	Носкова		
Провер	Муратова		

2-3165-3

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

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР
2.110-1.5-0120	Блоки забивные Сборные железобетонные цокольные блоки Сечение 1-1 Вариант	46
2.110-1.5-0130	Блоки забивные Сборные железобетонные цокольные блоки Сечение 2-2 Вариант	47
2.110-1.5-0140	Блоки забивные Сборные железобетонные цокольные блоки Узел „1" Вариант	48
2.110-1.5-0150	Блоки забивные Сборные железобетонные цокольные блоки Узлы „2" и „3" Вариант	49
2.110-1.5-0160	Блоки забивные Сборные железобетонные цокольные блоки Узел „4" Вариант	50
2.110-1.5-0170	Блоки забивные Монолитные балки ростверка Сечение 1-1 Вариант.	51
2.110-1.5-0180	Блоки забивные Монолитные балки ростверка Сечение 2-2 Вариант	52
2.110-1.5-0190	Блоки забивные Монолитный цоколь Сечение 1-1 Вариант	53
2.110-1.5-0200	Блоки забивные Монолитный цоколь Сечение 2-2 Вариант	54
2.110-1.5-0210	Сваи пирамидальные, блоки забивные Арматурные пояса монолитных балок Узлы „1", „2" Вариант	55
2.110-1.5-0220	Сваи пирамидальные, блоки забивные Арматурные пояса монолитных балок Узлы „3", „4" Вариант	56
2.110-1.5-0230	Схема расположения свай буронабивных	57
2.110-1.5-0240	Буронабивные сваи Сборные железобетонные цокольные блоки Сечение 1-1 Вариант	58

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР
2.110-1.5-0250	Буронабивные сваи Сборные железобетонные цокольные блоки Сечение 2-2 Вариант	59
2.110-1.5-0260	Буронабивные сваи Монолитный цоколь Сечение 1-1 Вариант	60
2.110-1.5-0270	Буронабивные сваи Монолитный цоколь Сечение 2-2 Вариант	61
2.110-1.5-0280	Буронабивные сваи Монолитный цоколь Сечение 3-3 Вариант	62
2.110-1.5-0290	Панельные здания Схема расположения элементов фундаментов	63
2.110-1.5-0300	Панельные здания Сваи пирамидальные Блоки забивные Сечение 1-1 Вариант	64
2.110-1.5-0310	Панельные здания Сваи пирамидальные Блоки забивные Сечение 2-2 Вариант	65
2.110-1.5-0320	Панельные здания Сваи пирамидальные Блоки забивные Сечение 3-3 Вариант	66
2.110-1.5-0330	Панельные здания Сваи пирамидальные Блоки забивные Сечение 4-4 Вариант	67
2.110-1.5-0340	Панельные здания Буронабивные сваи Сечение 1-1 Вариант	68
2.110-1.5-0350	Панельные здания Буронабивные сваи Сечение 2-2 Вариант	69
2.110-1.5-0360	Панельные здания Буронабивные сваи Сечение 3-3. Вариант	70

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

2-3165-5

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР
2.110-1.5-0370	Панельные здания Буронабивные сваи Сечение 4-4 Вариант	71
2.110-1.5-0380	Варианты установки незаглубленных фундаментов /1,2/	72
2.110-1.5-0390	Варианты установки мелкозаглубленных фундаментов /3,4/	73
2.110-1.5-0400	Мелкозаглубленные ленточные фундаменты Схема расположения элементов фундаментов Вариант	74
2.110-1.5-0410	Мелкозаглубленные ленточные фундаменты Схема расположения элементов фундаментов Вариант	75
2.110-1.5-0420	Мелкозаглубленные ленточные фундаменты Сечение 1-1 Отмостка	76
2.110-1.5-0430	Мелкозаглубленные ленточные фундаменты Сечение 2-2	77
2.110-1.5-0440	Мелкозаглубленные ленточные фундаменты $f \geq 0,05$ Узел „1"	78
2.110-1.5-0450	Мелкозаглубленные ленточные фундаменты $f \geq 0,05$ Узел „2"	79
2.110-1.5-0460	Мелкозаглубленные ленточные фундаменты $f \geq 0,05$ Узлы „3", „4"	80
2.110-1.5-0470	Мелкозаглубленные ленточные фундаменты $0,035 \leq f \leq 0,12$ План монолитных фундаментов	81
2.110-1.5-0480	Мелкозаглубленные ленточные фундаменты $0,035 \leq f \leq 0,070$ Сечение 1-1 Вариант	82
2.110-1.5-0490	Мелкозаглубленные ленточные фундаменты $0,035 \leq f \leq 0,070$ Сечение 2-2 Вариант	83
2.110-1.5-0500	Мелкозаглубленные ленточные фундаменты $0,07 \leq f \leq 0,12$ Сечение 1-1 Вариант	84

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

2-3165-6

21757 6

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР
2.110-1.5-0510	Мелкозаглубленные ленточные фундаменты $0,07 \leq f \leq 0,12$ Сечение 2-2 Вариант	85
2.110-1.5-0520	Панельные здания Мелкозаглубленные фундаменты Схема расположения	86
2.110-1.5-0530	Панельные здания Мелкозаглубленные фундаменты Сечение 1-1	87
2.110-1.5-0540	Панельные здания Мелкозаглубленные фундаменты Сечение 2-2	88
2.110-1.5-0550	Панельные здания Мелкозаглубленные фундаменты Сечение 3-3.	89
2.110-1.5-0560	Панельные здания Мелкозаглубленные фундаменты Сечение 4-4.	90
2.110-1.5-0570	Схема расположения приямка для ввода коммуникаций, веранд, погребов	91
2.110-1.5-0580	Веранда Сечение 5-5. Вариант	92
2.110-1.5-0590	Веранда. Сечение 5-5 Вариант для малозаглубленных фундаментов	93
2.110-1.5-0600	Погреб для хранения овощей Сечение 6-6. Вариант	94
2.110-1.5-0610	Погреб для хранения овощей Сечение 6-6 Вариант	95
2.110-1.5-0620	Погреб для хозяйственных нужд Сечение 7-7	96
2.110-1.5-0630	Приямок для ввода коммуникации Сечение 8-8	97

21757 7

1. Введение

Настоящий выпуск предназначен для проектирования фундаментов малоэтажных зданий в обычных условиях и не может служить пособием для проектирования и строительства на просадочных, набухающих, заторфованных грунтах, на илах, элювиальных, засоленных, насыпных, вечномерзлых грунтах; на подрабатываемых территориях и в районах с сейсмичностью 7 и более баллов.

В выпуске приведены основные узлы фундаментных конструкций, а также табличные данные для предварительного выбора фундаментов из свай пирамидальных и буронабивных и блоков забивных в зависимости от расчетной нагрузки на фундамент, грунтовых характеристик и глубины промерзания /для пучинистых грунтов/.

2. Конструктивные решения.

Настоящий альбом выпущен в дополнение и развитие серии 2.110-1 выпуск 4 „Фундаменты и стены подвалов малоэтажных сель-

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

2.7165-8

Н. контр.	Степанова		2.110-1.5-0000 ПЗ
Нач. маст	Магидин		
Гл. инж. п	Угаров		
Гип	Степанова		Пояснительная записка
Рук. гр.	Мурятова		
Исполн.	Носкова		
Провер.	Мурятова		

Стадия	Лист	Листов
Р	1	28

ЦНИИЭП грандиозстрой

Копировал

21757 8

ских зданий" и содержит в себе детали и конструктивные решения фундаментов следующих видов:

Сваи пирамидальные

Блоки забивные

Сваи буронабивные

Фундаменты мелкозаглубленные различной конструкции, ленточные и столбчатые.

В конце пояснительной записки приведен перечень нормативных материалов, рекомендаций, инструкций и других технических материалов, по которым в каждом конкретном проекте может быть произведен расчет фундаментов и проектирование с использованием настоящей серии, 0000 ПЗ л 15,16

Узлы и детали разработаны для двух конструктивных схем подземной части здания, принципиально отличающихся друг от друга:

Здания кирпичные, крупноблочные и из других местных материалов, где цоколем условно принята ростверковая высокая балка (может быть также монолитный бетонный ростверк или армокирпичный); сюда же относятся здания из деревянных конструкций со своим ростверком;

панельные здания, где цокольная панель опирается непосредственно на сваи или блоки забивные по слою раствора.

Для мелкозаглубленных фундаментов имеются решения на ленточных фундаментах и на столбчатых с использованием в качестве ростверка высокой балки(возможно -стеновых типовых перемычек, различного типа фундаментных балок), а также бетонных и армокирпичных цоколей.

В выпуске приведены два варианта фундаментов легких веранд или террас, в зависимости от конструктивного решения подземной части основного строения (обычные или мелкозаглубленные фундаменты).

Для ввода тепловых сетей при централизованном теплоснабжении приведено примерное решение приямка.

Погреба под зданием следует проектировать, исходя из технологических требований: под отапливаемой частью здания – для хозяйственных нужд и под неотапливаемым помещением – верандой – для хранения овощей и прочей сельскохозяйственной продукции.

В последнем случае стенки погреба могут служить фундаментами для веранды.

Стены погребов целесообразно выполнять из железобетонных тонкостенных панелей, которые могут быть приняты в нескольких вариантах по длине для площади погреба 8,0 м² в соответствии со СНиП II-А.1-71* „Жилые здания".

3 Гидроизоляция

Защита стен от капиллярной влаги достигается устройством непрерывного шва из слоя цементного раствора толщиной не менее 20 мм.

Вертикальная гидроизоляция выполняется обмазкой горячим битумом за 2 раза. Полы погребов выполняются водонепроницаемыми.

Вокруг зданий выполняется отмостка. Детали устройства отмостки см. А. 0020, ширина уточняется проектом. При проектировании мелкозаглубленных фундаментов на пучинистых грунтах отмостке необходимо уделить особое внимание.

Узлы устройства отмостки для мелкозаглубленных фундаментов приведены в настоящем альбоме, А 0420.

4 Антикоррозийная защита

Указания об антикоррозийной защите относятся в основном к мелкозаглубленным фундаментам, где при средне-, сильно- и чрезмернопучинистых грунтах рекомендуется жесткая связь между блоками на сварке или арматурные пояса.

Стальные связи в стыках должны быть надежно защищены от коррозии слоем бетона или раствора толщиной не менее 20 мм. В тех случаях, когда стальные оцинкованные связи на строительстве соединяются при помощи сварки, они должны быть оцинкованы после сварки или покрыты протекторным цинковым грунтом.

Проведение антикоррозийных мероприятий должно выполняться в соответствии с требованиями СНиП II-28-73* „Защита строительных конструкций от коррозии".

5. Рекомендации по рациональной области применения различных конструктивных решений фундаментов

5.1. Сваи пирамидальные /серия 1.811.1-2/

Применение свай пирамидальных является индустриальным методом устройства фундаментов и предусматривает наличие сваебойного оборудования и централизованной базы по производству свай и доставке.

Транспортировка свай пирамидальных ввиду их небольшой массы (0,8 т максимально) не является проблемой для сельского строительства.

По грунтовым условиям пирамидальные сваи следует предусматривать в основном в непучинистых грунтах (с учетом возможных изменений гидрогеологических условий при эксплуатации зданий).

Для пучинистых грунтов разрешается применение пирамидальных свай в глинистых грунтах с показателем консистенции (текучести) $J_L \leq 0,25$ (слабопучинистых), а также в песках мелких и пылеватых для $Д < 5$ (показатель дисперсности) и при следующих условиях:

длина сваи 3,0 м и 4,0 м;

глубина промерзания - до 1,5 м;

расчетная нагрузка на сваю не менее 100 кН;

фундаменты желательно возводить до промерзания грунта. При устройстве фундаментов в зимнее время необходимо обеспечить мероприятия против промерзания грунта.

Кроме вышеуказанных ограничений, в пучинистых грунтах должны быть приняты меры против выпучивания фундаментных балок; зазор между балкой и поверхностью грунта должен быть не меньше расчетной деформации пучения ненагруженного грунта, определяемой по „Рекомендациям по проектированию и расчету мелкозаглубленных фундаментов на пучинистых грунтах" НИИОСП, 1985 г. или по ВСН 29-85.

По несущей способности область применения свай пирамидальных ориентировочно определена в таблицах по предварительному подбору.

Сваи пирамидальные забиваются в грунт до проектной отметки, что позволяет обходиться без дополнительных работ по срубке и задолбливанию голов свай.

Для панельных зданий рекомендуется безростверковое решение, при этом цокольные панели опираются непосредственно на сваи по слою раствора.

Применение пирамидальных свай позволяет достичь экономии металла и бетона, при снижении себестоимости по сравнению с призматическими сваями той же длины и сечения, принятыми по ГОСТ 19804.4-78*.

5.2. Блоки забивные (ш.34м - 85 , 8.1)

Забивные блоки рекомендуется применять на площадках со спокойным рельефом, подсыпками не более 0,5 м , при расчетных нагрузках на блок 200-300 кН.

При подсыпках более 0,5 м , при необходимости поднятия опорной площадки выше уровня планировки предпочтение следует отдавать пирамидальным сваям.

Все указанное для свай пирамидальных в части применения по грунтовым условиям, индустриальности , транспортировки и устройства относится и к блокам забивным. Большая площадь верхнего обреза блока дает возможность маневрировать расположением фундаментных балок или цокольных панелей.

Для свай пирамидальных и блоков забивных необходимо предусматривать контрольные динамические , а в необходимых случаях - контрольные статические испытания.

Испытания производить в соответствии с методикой, приведенной в ВСН 26-84 „Проектирование и устройство пирамидальных свай и забивных блоков для малоэтажных сельских зданий" Минсельстроя.

5.3. Буронабивные сваи

Применение буронабивных свай эффективно при отсутствии производственной базы по изготовлению индустриальных фундаментов или ГАМ, где затруднена транспортировка , на стесненных площадках или вблизи существующих зданий и сооружений . Длина буронабивных свай преимущественно 2,0-3,0 м , диаметр 0,3-0,8 м.

Устройство буронабивных свай доступно для любой строительной площадки ; при смене буров возможно образование свай различных диаметров. Бетон классов В7,5-В12,5 может производиться на месте.

что существенно для строительства в отдаленных от производственной базы районах. Возведение буронабивных свай рекомендуется в основном в летний период строительства.

По грунтовым условиям для буронабивных свай наиболее эффективными являются площадки со спокойным рельефом, сложенные глинистыми грунтами твердой, полутвердой и тугопластичной консистенции, при горизонте грунтовых вод во время строительства ниже пяты свай.

Буронабивные сваи не следует применять при наличии сильно агрессивных грунтовых или производственных вод.

Расчет буронабивных свай производится по ВСН 01-76 „Инструкция по расчету, проектированию и устройству оснований фундаментов"..(п.3.35).

Проверка буронабивных свай на выталкивающее действие сил морозного пучения выполняется в соответствии со СНиП 2.02.01-83.

5.4. Мелкозаглубленные фундаменты

Применение мелкозаглубленных и незаглубленных фундаментов на пучинистых грунтах рекомендуется при небольших расчетных нагрузках от здания, где силы морозного пучения грунта могут быть больше расчетных нагрузок на фундамент и традиционное заложение фундаментов ниже глубины промерзания не исключает неравномерных деформаций здания. При строительстве на мелкозаглубленных фундаментах необходимо учитывать, что здания будут испытывать сезонные перемещения (поднятие при промерзании и осадку при оттаивании грунтов) в пределах допустимых деформаций для каждого конкретного вида здания.

Расчет мелкозаглубленных фундаментов и надфундаментных конструкций с учетом деформаций морозного пучения грунта должен выполняться в соответствии с „Рекомендациями по проектированию и расчету мелкозаглубленных фундаментов на пучинистых грунтах" НИИОСП, 1985 г. и ВСН 29-85 Минсельстроя СССР; помимо этого, необходимо соблюдать требования главы СНиП 2.02.01-83 по

проектированию оснований зданий и сооружений.

При выборе площадок для строительства зданий с мелкозаглубленными фундаментами следует ориентироваться на участки с однородными грунтами при нормативной глубине сезонного промерзания грунтов до 1,7 м.

Фундаменты могут быть ленточными или столбчатыми; из сборных бетонных блоков или монолита. Тип фундамента, связи между его элементами, а также мероприятия по усилению надземной части здания (арматурные пояса, разрезка по длине и т.д.) назначаются по результатам расчета.

Фундамент, как правило, устанавливается на общую выравнивающую подсыпку или подушку из песка или другого непучинистого материала.

Подушки целесообразно устраивать на грунтах среднепучинистых (при $f > 0,05$), сильно и чрезмерно пучинистых.

В качестве материала подушки может использоваться песок гравелистый, крупный и средней крупности, а также мелкий щебень, котельный шлак и другие непучинистые материалы и грунты с показателем дисперсности $Д < 1$. Укладка материала подушки должна выполняться послойно и с тщательным трамбованием. При высоком уровне грунтовых вод или верховодке необходимо предусматривать меры по предохранению подушки от заиливания путем обмазки по контуру грунта подушки вяжущими смазочными веществами или полимерными материалами.*

Для уменьшения влияния касательных сил морозного пучения рекомендуется предусматривать обмазку боковых поверхностей фундамента пластичными смазками или пленками.

Отмостку вокруг зданий с мелкозаглубленными фундаментами на пучинистых грунтах следует выполнять в соответствии с п. 6.5 ВСН 29-85.

В зимнее время выполнять работы по устройству мелкозаглубленных фундаментов запрещается, за исключением строительства на площадках с глубоким залеганием грунтовых вод, при этом обязательно производить оттаивание мерзлого грунта основания и обратную засыпку пазух выполнять только непучинистыми материалами.

*см. „Рекомендации по уменьшению касательных сил морозного выпучивания фундаментов с применением пластических смазок" М. НИИОСП, 1983 г.

6. Цоколь

Конструктивное решение цокольной части жилых зданий из кирпича, мелкобетонных блоков, деревянных панелей, местных строительных материалов в настоящем выпуске представлено следующими вариантами:

Сборные железобетонные цокольные блоки;

Монолитные железобетонные балки ростверка;

Монолитный цоколь - бутобетонный или кирпичный с арматурным поясом.

В панельных зданиях оптимальным является безростверковое опирание наружной цокольной панели на сваи пирамидальные, буронабивные или на забивные блоки примерно в уровне планировочной отметки.

При этом решении облегчается забивка свай и блоков и устройство буронабивных свай; отпадает необходимость выполнения траншей и их обратной засыпки; прерывается капиллярный подсос влаги.

Наличие зазора между цокольной панелью и грунтом исключает или существенно снижает силы морозного пучения, действующие на цокольную панель.

Герметизация стены осуществляется отмосткой с уклоном не менее 0.030.

Нижняя часть цокольной панели обмазывается за 2 раза горячим битумом (или панель выполняется из гидрофобного бетона).

При мелкозаглубленных столбчатых фундаментах с расчетными нагрузками от здания 50 кН/м и выше опирание цокольных балок и панелей на столб осуществляется также, как при свайных фундаментах.

При нагрузках менее 50 кН/м цокольные балки и панели должны использоваться для непосредственной передачи нагрузок на основание (с учетом его несущей способности).

В этом случае устраивается подушка из песка гравелистого, крупного или средней крупности, а также другого непучинистого материала, уплотненного послойно до плотности 1,6 т/м³.

Цоколь, выполненный из плотного бетона, бутобетона или кирпича, необходимо утеплить в соответствии с теплотехническим расчетом (например - по методике ЦНИИЭПсельстроя) в зависимости от ширины цоколя, его заглубления в грунт, плотности подстилающего грунта, температуры наружного воздуха, а также от типа фундамента и конструкции пола.

Утепление выполнять со стороны внутренней поверхности цоколя по периметру здания эффективными теплоизоляционными материалами (минераловатными плитами, пенопластом и т.д. в защитном покрытии) или отсыпкой керамзитовым гравием.

7. Технико-экономическое обоснование области применения различных видов фундаментов сельских малоэтажных жилых зданий.

В условиях, где технически возможно применение различных конструктивных типов фундаментов, область их применения требует технико-экономического обоснования.

В настоящем разделе приводится пример такого обоснования, выполненный для пяти основных видов фундаментов в условиях Московской области.

Рассмотрены: ленточный фундамент из сборных бетонных блоков (аналог.); безростверковые решения

фундаментов из пирамидальных свай, забивных блоков, буронабивных свай; ленточный мелкозаглубленный фундамент (для пучинистых грунтов)

Расчеты фундаментов выполнены с варьированием основных исходных факторов.

В качестве основания принят условно однородный глинистый грунт прочный с консистенцией 0,2.

Принято два варианта нагрузок на фундаменты — 3,0, 6,0 т/м и два варианта расчетной глубины сезонного промерзания грунтов - 1,0 и 1,5 м.

Все варианты рассмотрены при низком расположении уровня подземных вод, т.е. на глубине от планировочной отметки 3,5 м и более.

Величина подсыпки, образуемой при планировке площадки, принята 0,8 м.

Расчет и конструирование вариантов фундаментов выполнены по соответствующим разделам СНиП и ведомственным строительным нормам (см. перечень использованных материалов 0000 ПЗ л. 15, 16)

Для обеспечения условий сопоставимости все варианты фундаментов разработаны для панельной конструкции стен дома, позволяющей использовать безростверковое решение фундаментов из свай и забивных блоков.

Шаг свай и забивных блоков назначался из условия наименьшего расхода бетона на 1 метр фундамента.

При этом для каждого сочетания исходных факторов определялся расчетный шаг рассматриваемого типоразмера фундаментов; для 4 шагов (1,5; 3,0; 4,5; и 6,0 м) определялся расход бетона на 1 метр фундамента по каждому типоразмеру. Таким образом для одного сочетания исходных факторов было рассчитано несколько

возможных вариантов габаритов и шага свай (забивных блоков), из которых путем сопоставления с данными по расходу бетона выбирался оптимальный.

Определение технико-экономических показателей вариантов фундаментов выполнено в соответствии с „Методическими рекомендациями по технико-экономической оценке эффективности применения конструкций для сельскохозяйственных зданий и сооружений с учетом региональных условий" НИИЭС М., 1975 г., „Руководством по выбору проектных решений фундаментов" НИИОСП, М., 1985 г., а также сметными нормами, действующими с 1984 года. Цены принимались в соответствии со „Сборником цен на местные материалы и конструкции в Московской области", что позволило учесть транспортные, заготовительно-складские и погрузочно-разгрузочные расходы, связанные с доставкой материалов и конструкций до приобъектного склада.

Для сопоставления вариантов определены следующие основные технико-экономические показатели: на 1 метр фундамента расход бетона – приведенный к классу В25; стали – приведенной к классу А-III; цемента – приведенного к марке М400; себестоимость „в деле"; построечные трудозатраты. Показатели вариантов сгруппированы по исходным факторам в таблицах №1 и 2. Под каждым расчетным значением показателя помещено его отношение к соответствующему показателю аналога (фундамента из сборных бетонных блоков), выраженное в процентах.

Одинаковые по всем вариантам конструкции (цокольные панели) при сопоставлении не учитывались. Таблицы 1 и 2 см. 0000 ПЗ л. л. 13, 14.

Представленные материалы могут быть использованы при предварительном выборе рационального проектного решения фундаментов сельских малоэтажных домов.

Технико-экономические обоснования составлены старшим научным сотрудником института Росгипрониисельстрой тов. Бичёвым Ю. П.

ТАБЛИЦА № 1

Показатель консистенции $J_L = 0,2$ Нагрузка на фундамент 3 тс/м

Уровень подземных вод $d_w = 3,5$ м Подсыпка $h_п = 0,8$ м.

N п.п.	Наименование фундамента	Расход материалов: бетон $м^3$ %	сталь кг %	цемент кг %	Построечная трудоемкость чел./час %	Себестоимость "в деле" руб. %	Примечания
	Глубина промерзания				$d_f = 1.0$ м		
1	Ленточный из сборных бетонных блоков	0,24 100	0,72 100	45,4 100	1,37 100	13,78 100	ГОСТ 13579-78
2	Из пирамидальных свай	0,027 11	1,33 185	8,78 19	0,97 70	4,85 35	1.841.1-2
3	Из забивных блоков пирамидальной формы	0,042 18	1,99 276	10,92 24	0,96 70	6,01 44	Шифр 34м-85 в.1
4	Из буронабивных свай	0,10 42	1,02 142	31,0 68	1,49 108	7,23 52	
5	Мелкозаглубленный из монолитного бетона	—	—	—	1,08 79	6,17 45	
	Глубина промерзания				$d_f = 1.5$ м		
1	Ленточный из сборных бетонных блоков	0,48 100	1,44 100	90,72 100	2,13 100	26,57 100	ГОСТ 13579-78
2	Из пирамидальных свай	0,027 6	1,33 92	8,78 10	0,97 45	4,85 18	1.841.1-2
3	Из забивных блоков пирамидальной формы	0,042 9	1,99 138	10,92 12	0,96 45	6,01 23	Шифр 34м-85 в.1
4	Из буронабивных свай	0,10 21	1,02 71	31,0 34	1,49 70	7,23 27	
5	Мелкозаглубленный из монолитного бетона	—	—	—	1,08 50	6,17 23	

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. | 2-3165-19

Показатель консистенции $J_L = 0,2$ — Таблица № 2 — Нагрузка на фундамент 6 тс/м

Уровень подземных вод $d_w = 3,5$ м — Подсыпка $h_п = 0,8$ м

N п.п.	Наименование фундамента	Расход материалов: бетон м³ / %	сталь кг / %	цемент кг / %	Построечная трудоемкость чел./час / %	Себестоимость "в деле" руб. / %	Примечания
	Глубина промерзания $d_f = 1.0$ м						
1	Ленточный из сборных бетонных блоков	0,24 / 100	0,72 / 100	45,4 / 100	1,37 / 100	13,78 / 100	ГОСТ 13579-78
2	Из пирамидальных свай	0,053 / 22	2,66 / 369	17,22 / 38	1,06 / 77	8,32 / 60	1.811.1-2
3	Из забивных блоков пирамидальной формы	0,095 / 40	4,56 / 633	25,9 / 57	1,07 / 78	10,66 / 77	Шифр 34м-85 в.1
4	Из буронабивных свай	0,20 / 83	2,03 / 282	62,0 / 137	2,09 / 152	13,10 / 95	
5	Мелкозаглубленные из монолитного бетона	—	—	—	1,08 / 79	6,17 / 45	
	Глубина промерзания $d_f = 1.5$ м						
1	Ленточный из сборных бетонных блоков	0,48 / 100	1,44 / 100	90,72 / 100	2,13 / 100	26,57 / 100	ГОСТ 13579-78
2	Из пирамидальных свай	0,053 / 11	2,66 / 185	17,22 / 19	1,06 / 50	8,32 / 31	1.811.1-2
3	Из забивных блоков пирамидальной формы	0,095 / 20	4,56 / 317	25,9 / 28	1,07 / 50	10,66 / 40	Шифр 34м-85 в.1
4	Из буронабивных свай	0,20 / 42	2,03 / 141	62,0 / 68	2,09 / 98	13,10 / 49	
5	Мелкозаглубленные из монолитного бетона	—	—	—	1,08 / 50	6,17 / 23	

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

2-3165-20

7. Перечень использованных материалов.

СНиП 2.02.01-83	„Основание зданий и сооружений"
СНиП II-17-77	„Свайные фундаменты"
СНиП II-6-74	„Нагрузки и воздействия"
СНиП II-18-76	„Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах"
СНиП 3.02.01-83	„Основания и фундаменты"
СН 301-65*	„Указания по проектированию гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений"
ТП 101-81*	„Технические правила по экономному расходованию основных строительных материалов".

Руководство по проектированию оснований зданий и сооружений. - Москва, Стройиздат 1978.

Руководство по проектированию свайных фундаментов - Москва, Стройиздат 1971.

Рекомендации по проектированию и расчету малозаглубленных фундаментов на пучинистых грунтах - Москва, НИИОСП им. Герсеванова.

Рекомендации по рациональной области применения в строительстве свай различных видов - Москва, НИИОСП им Герсеванова, 1982.

ВСН 01-76 Инструкция по расчету, проектированию и устройству оснований и фундаментов сельскохозяйственных зданий с трехшарнирными рамами - Москва, ЦНИИЭПсельстрой, 1978.

ВСН 28-84 Проектирование и устройство пирамидальных свай и забивных блоков для малоэтажных сельских зданий. - Ведомственный нормативный документ, утвержден Минсельстроем СССР, согласован Госстроем СССР, Госгражданстроем, Минсельхозом СССР. ЦНИИЭПсельстрой, 1984.

ВСН 29-85 Проектирование мелкозаглубленных фундаментов малоэтажных сельских зданий на пучинистых грунтах - Москва, Минсельстрой СССР, 1985.

Серия 1.811.1-2 Сваи забивные железобетонные пирамидальные с напрягаемой арматурой для сельскохозяйственных зданий. Материалы для проектирования и рабочие чертежи.

Шифр 34М-85 „Комплект конструкций для базовой серии жилых домов усадебного типа, вып.1. Забивные блоки"- ЦНИИЭПсельстрой Минсельстроя, 1985.

Серия 2.144-1 Узлы полов жилых зданий.

Методические указания по проектированию эффективных конструкций фундаментов типовых крупнопанельных и кирпичных жилых зданий, строящихся в обычных условиях -Москва, ЦНИИЭП жилища, 1982.

Рекомендации по проектированию хозяйственных и бытовых помещений в надворных постройках, цокольных и подвальных этажах жилых домов сельских населенных пунктов и поселков городского типа - ЦНТИ по гражданскому строительству и архитектуре. ЦНИИЭПграждансельстрой, Москва, 1980.

Руководство по выбору проектных решений фундаментов - Москва, Стройиздат, 1984.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
А-3165-23		

8. Указания по пользованию таблицами

В выпуске приведены таблицы для предварительной оценки несущей способности того или иного вида фундаментов: свай пирамидальных, буронабивных и блоков забивных (табл. 1÷13 0000 ПЗ л.л. 19÷28).

Расчетная несущая способность P кН для каждого из названных видов фундаментов определена для условного однородного грунта с удельным весом 18 кН/м³ и для нескольких вариантов условных расчетных значений коэффициента пористости, удельного сцепления, угла внутреннего трения, модуля деформации, приведенных в таблицах.

Свая или блок забивной полностью погружены в грунт.

Расчет произведен по ВСН 01-76 „Инструкция по расчету, проектированию и устройству оснований и фундаментов сельскохозяйственных зданий"... и ВСН 28-84 „Проектирование и устройство пирамидальных свай и забивных блоков для малоэтажных сельских зданий".

В таблицах для этих же грунтовых характеристик приведена нагрузка F_{1min} кН – минимальная расчетная постоянная нагрузка от здания (включая фундаменты), обеспечивающая устойчивость фундамента при действии касательных сил морозного пучения грунтов, определенная для двух вариантов расчетной глубины промерзания – 0,7 м и 1,0 м.

В тех случаях, когда сила морозного пучения меньше силы, удерживающей фундамент от выпучивания вследствие трения его боковой поверхности о талый грунт, значение $F_{1\,min}$ в таблицах не приводится.

Необходимость проверки на действие сил морозного пучения вызвана спецификой малоэтажных сельских зданий, имеющих незначительные нагрузки на фундаменты (20-50 кН/п.м).

Таким образом, расчетная нагрузка на фундамент должна находиться в интервале P и $F_{1\,min}$.

Пример: для одноэтажного жилого здания серии 17 со стенами из крупных легкобетонных блоков подобрать наиболее рациональный тип фундамента.

Расчетная нагрузка на фундамент (включая балку ростверка)– 3,62 тс/м.

Шаг свай по конструктивным соображениям 2,5-3,0 м.

С поверхности до глубины 5,0м залегает суглинок полутвердой и тугопластичной консистенции со следующими расчетными характеристиками:

$\gamma = 1,91$ тс/м³, $J_L = 0,15$; $e = 0,7$.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 4,5 м от поверхности, ненапорные. Нормативная глубина промерзания 1,4 м.

В соответствии со СНиП 2.02.01-83 п.14.1-грунт основания является пучинистым.

Расчетная нагрузка на сваю $3,62 \times 3,0 = 10,89$ тс (107 кН).

Расчетная глубина промерзания $d_f = 1,4 \times 0,7 = 0,98$ м (СНиП 2.02.01-83, п.2.28 табл.1, для полов на лагах по грунту).

Свая пирамидальная СПР-2, определенная по табл. №5 для суглинка с $J_L = 0,2$ и $e = 0,65 \div 0,75$ при $d_f = 1,0$ м, имеет расчетную несущую способность 239-292 кН, что намного больше расчетной нагрузки 107 кН. То же относится к блоку забивному.

По табл. 13 для тех же грунтовых характеристик подбирается свая буронабивная длиной 3,0 м и диаметром 30 см. Ее расчетная несущая способность P=109 кН, сила $F_{1\,min}$, обеспечивающая устойчивость фундамента от действия сил морозного пучения (при $d_f = 1,0$ м) -20 кН. Таким образом, расчетная нагрузка на сваю (107 кН) находится в интервале P и $F_{1\,min}$.

После сравнительной оценки и предварительного выбора определенного типа сваи или блока забивного, по таблицам необходимо произвести окончательный расчет фундамента в соответствии с характеристиками грунтов по данным инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий площадки строительства, в том числе и на действие сил морозного пучения.

ТАБЛИЦА 4

Сваи пирамидальные в глинистых грунтах
серия 1.811.1-2 (глины, $J_L = 0,2$)

кН

Тип сваи	Расчетные характеристики грунта / Усилия		Коэффициент пористости e			
			0,65	0,75	0,85	0,95
			Удельное сцепление грунта C МПа			
			0,068	0,054	0,047	0,041
			Угол внутреннего трения			
			20°	19°	18°	16°
СПР 2	P		424	326	279	224
	F_{1min}	$d_f = 0,7$м	7	7	7	7
		$d_f = 1,0$м	49	49	49	49
СПР 3	P		539	495	424	339
	F_{1min}	$d_f = 0,7$м	—	—	—	—
		$d_f = 1,0$м	10	10	10	10
СПР 4	P		883	695	592	476
	F_{1min}	$d_f = 0,7$м	—	—	—	—
		$d_f = 1,0$м	—	—	—	—

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 2.3159-26

21757 26

ТАБЛИЦА 5

Сваи пирамидальные в глинистых грунтах
Серия 1.811.1-2 (суглинки, $J_L = 0,2$)

кН

Тип сваи	Расчетные характеристики грунта / Усилия		Коэффициент пористости e: 0,65	0,75	0,85	0,95
			Удельное сцепление грунта C МПа: 0,031	0,025	0,022	0,019
			Угол внутреннего трения φ: 24°	13°	11°	10°
СПР-2	P		192	139	104	165
	$F_{1\,min}$	$d_f = 0,7$м	7	7	7	7
		$d_f = 1,0$м	49	49	49	49
СПР-3	P		457	377	324	258
	$F_{1\,min}$	$d_f = 0,7$м	—	—	—	—
		$d_f = 1,0$м	10	10	10	10
СПР-4	P		664	548	471	374
	$F_{1\,min}$	$d_f = 0,7$м	—	—	—	—
		$d_f = 1,0$м	—	—	—	—

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

2-3165-27

ТАБЛИЦА 6

Сваи пирамидальные в глинистых грунтах
Серия 1.811.1-1 (супеси, $J_L = 0,1$)

кН

Тип сваи	Расчетные характеристики грунта / Усилия		Коэффициент пористости $e = 0,65$; удельное сцепление грунта $C = 0,008$ МПа; угол внутреннего трения $\varphi = 27°$
СПР-2	P		181
	$F_{1\,min}$	$d_f = 0,7$ м	7
		$d_f = 1,0$ м	49
СПР-3	P		298
	$F_{1\,min}$	$d_f = 0,7$ м	—
		$d_f = 1,0$ м	10
СПР-4	P		475
	$F_{1\,min}$	$d_f = 0,7$ м	—
		$d_f = 1,0$ м	—

ТАБЛИЦА 7

Сваи пирамидальные в песчаных грунтах средней плотности, влажных

Серия 1.811.1-2

кН

Тип сваи	Расчетные характеристики грунта / Усилия		Пески пылеватые		Пески мелкие	
			Модуль деформации E МПа			
			18,0	11,0	28,0	18,0
			Коэффициент пористости e			
			0,65	0,75	0,65	0,75
			Удельное сцепление грунта C МПа			
			0,004	0,002	0,002	0,000
			Угол внутреннего трения			
			30°	26°	32°	28°
СПР2	P		185	113	240	126
	$F_{1\,min}$	d_f=0,7м	40	40	31	31
		d_f=1,0м	78	78	71	71
СПР3	P		364	225	424	261
	$F_{1\,min}$	d_f=0,7м	22	22	2	2
		d_f=1,0м	62	62	45	45
СПР4	P		516	377	726	441
	$F_{1\,min}$	d_f=0,7м	—	—	—	—
		d_f=1,0м	38	38	8	8

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

2-3165-29

ТАБЛИЦА 8

БЛОКИ ЗАБИВНЫЕ В ГЛИНИСТЫХ ГРУНТАХ (ГЛИНЫ, $J_L = 0,2$)

ш.34 М-85 В.1

кН

ТИП БЛОКА	РАСЧЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА / УСИЛИЯ		КОЭФФИЦИЕНТ ПОРИСТОСТИ e			
			0,65	0,75	0,85	0,95
			УДЕЛЬНОЕ СЦЕПЛЕНИЕ ГРУНТА C МПа			
			0,068	0,054	0,047	0,041
			УГОЛ ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ φ			
			20°	19°	18°	16°
3Б-9	P		670	500	435	363
	F_{1min}	d_f=0,7м	75	75	75	75
		d_f=1,0м	124	124	124	124
3Б-12	P		850	776	511	438
	F_{1min}	d_f=0,7м	16	16	16	16
		d_f=1,0м	85	85	85	85

Инв. № подл. | 2-3165-30 | Подпись и дата | Взам. инв. №

ТАБЛИЦА 9

БЛОКИ ЗАБИВНЫЕ В ГЛИНИСТЫХ ГРУНТАХ (СУГЛИНКИ, $J_L = 0,2$)

ш. 34 м - 85 в.1

кН

ТИП БЛОКА	РАСЧЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА / УСИЛИЯ		КОЭФФИЦИЕНТ ПОРИСТОСТИ e			
			0,65	0,75	0,85	0,95
			УДЕЛЬНОЕ СЦЕПЛЕНИЕ ГРУНТА C МПа			
			0,031	0,025	0,022	0,019
			УГОЛ ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ φ			
			24°	23°	22°	20°
3Б-9	P		520	416	357	306
	$F_{1\,min}$	$d_f = 0,7$ м	75	75	75	75
		$d_f = 1,0$ м	124	124	124	124
3Б-12	P		600	517	455	404
	$F_{1\,min}$	$d_f = 0,7$ м	16	16	16	16
		$d_f = 1,0$ м	85	85	85	85

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

2-3155-31

ТАБЛИЦА 10

БЛОКИ ЗАБИВНЫЕ В ГЛИНИСТЫХ ГРУНТАХ (СУПЕСИ, $J_L = 0,1$)

ш. 34 М - 85 В.1

кН

ТИП БЛОКА	РАСЧЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА / УСИЛИЯ		КОЭФФИЦИЕНТ ПОРИСТОСТИ e = 0,65 УДЕЛЬНОЕ СЦЕПЛЕНИЕ ГРУНТА C = 0,008 МПа УГОЛ ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ φ = 17°
3Б-9	P		330
	$F_{1\,min}$	d_f = 0,7 м	75
		d_f = 1,0 м	179
3Б-12	P		468
	$F_{1\,min}$	d_f = 0,7 м	16
		d_f = 1,0 м	85

ТАБЛИЦА 11

Блоки забивные в песчаных грунтах, средней плотности, влажных. (ш.3Ч М-85 в.1)

кН

Тип блока	Расчетные характеристики грунта / Усилия		Пески пылеватые		Пески мелкие	
			Модуль деформации E МПа			
			18,0	11,0	28,0	18,0
			Коэффициент пористости e			
			0,65	0,75	0,85	0,95
			Удельное сцепление грунта C МПа			
			0,004	0,002	0,002	0,000
			Угол внутреннего трения φ			
			30°	26°	32°	28°
3Б-9	P		283	209	345	257
	$F_{d\,min}$	d_f=0,7м	107	107	100	100
		d_f=1,0м	205	205	205	205
3Б-12	P		360	283	405	321
	$F_{d\,min}$	d_f=0,7м	56	56	44	44
		d_f=1,0м	120	120	113	113

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

2-3168-33

ТАБЛИЦА 12

СВАИ БУРОНАБИВНЫЕ В ГЛИНИСТЫХ ГРУНТАХ (ГЛИНЫ)

кН

ТИП СВАИ		РАСЧЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА / УСИЛИЯ		ПОКАЗАТЕЛЬ ТЕКУЧЕСТИ $J_L = 0,4$		
ДЛИНА СВАИ СМ	ДИАМЕТР СВАИ СМ			КОЭФФИЦИЕНТ ПОРИСТОСТИ e		
				0,49	0,59	0,79
200	30	P		93	82	64
		$F_{1\,min}$	$d_f = 0,7$ м	69	69	69
			$d_f = 1,0$ м	112	112	112
	50	P		205	178	132
		$F_{1\,min}$	$d_f = 0,7$ м	115	115	115
			$d_f = 1,0$ м	186	186	186
	80	P		449	386	278
		$F_{1\,min}$	$d_f = 0,7$ м	184	184	184
			$d_f = 1,0$ м	298	298	298
300	30	P		116	104	81
		$F_{1\,min}$	$d_f = 0,7$ м	46	46	46
			$d_f = 1,0$ м	89	89	89
	50	P		244	215	163
		$F_{1\,min}$	$d_f = 0,7$ м	77	77	77
			$d_f = 1,0$ м	148	148	148
	80	P		511	444	328
		$F_{1\,min}$	$d_f = 0,7$ м	124	124	124
			$d_f = 1,0$ м	237	237	237

ТАБЛИЦА 13

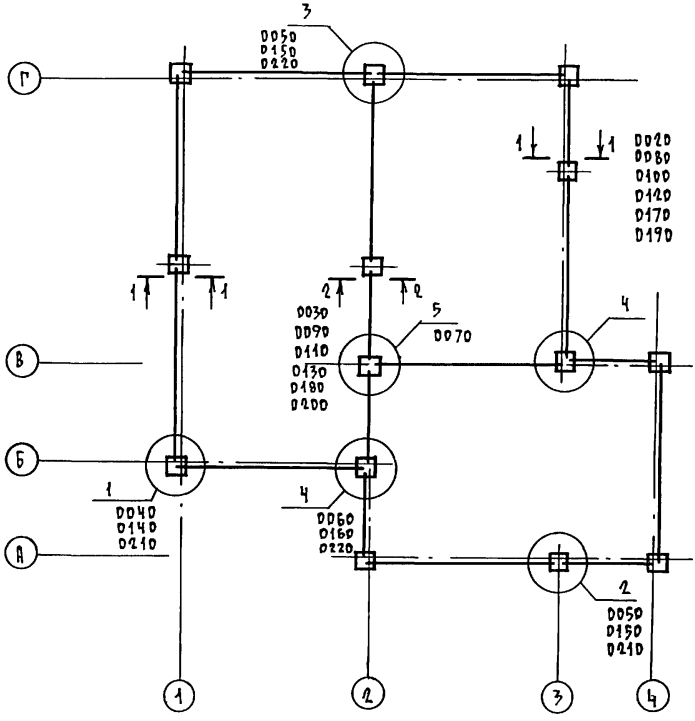
СВАИ БУРОНАБИВНЫЕ В ГЛИНИСТЫХ ГРУНТАХ (СУПЕСИ, СУГЛИНКИ)

кН

ТИП СВАИ		РАСЧЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУНТА		ПОКАЗАТЕЛЬ ТЕКУЧЕСТИ J_L					
				0,2			0,4		
ДЛИНА см	ДИАМЕТР см	УСИЛИЯ		КОЭФФИЦИЕНТ ПОРИСТОСТИ e					
				0,49	0,59	1,00	0,49	0,59	1,00
200	30	P		93	82	66	75	63	47
		F_{1min}	d_f = 0,7 м	23	23	23	69	69	69
			d_f = 1,0 м	62	62	62	112	112	112
	50	P		192	167	135	156	130	98
		F_{1min}	d_f = 0,7 м	39	39	39	115	115	115
			d_f = 1,0 м	104	104	104	186	186	186
	80	P		395	341	276	323	269	205
		F_{1min}	d_f = 0,7 м	62	62	62	184	184	184
			d_f = 1,0 м	166	166	166	298	298	298
300	30	P		124	109	87	98	83	62
		F_{1min}	d_f = 0,7 м	—	—	—	46	46	46
			d_f = 1,0 м	20	20	20	89	89	89
	50	P		243	212	171	195	164	123
		F_{1min}	d_f = 0,7 м	—	—	—	77	77	77
			d_f = 1,0 м	33	33	33	148	148	148
	80	P		476	413	334	386	323	244
		F_{1min}	d_f = 0,7 м	—	—	—	124	124	124
			d_f = 1,0 м	52	52	52	237	237	237

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

2.3465-35



1. Для зданий с малонагруженными фундаментами со стенами из кирпича, мелкобетонных блоков, деревянных панелей, местных строительных материалов.
2. За отм. 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа.

Н.контр.	Степанова		
Нач.маст.	Магидин		
Гл.инж.м.	Угаров		
ГИП	Степанова		
Рук.гр.	Муратова		
Исполн.	Носкова		
Провер.	Муратова		

2.110-1.5-0010

Схема расположения свай пирамидальных и блоков забивных

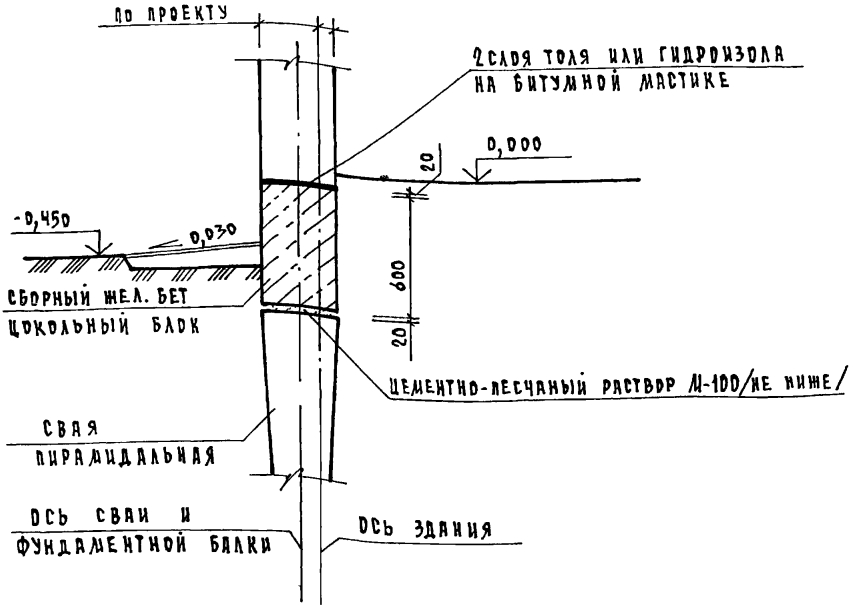
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП гражданстельстрои

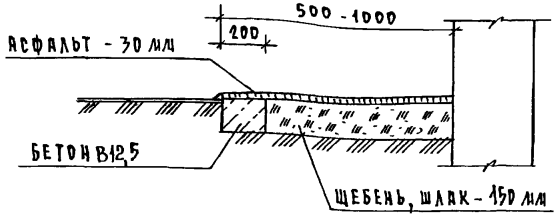
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

2-3165-36

1-1



ОТМОСТКА



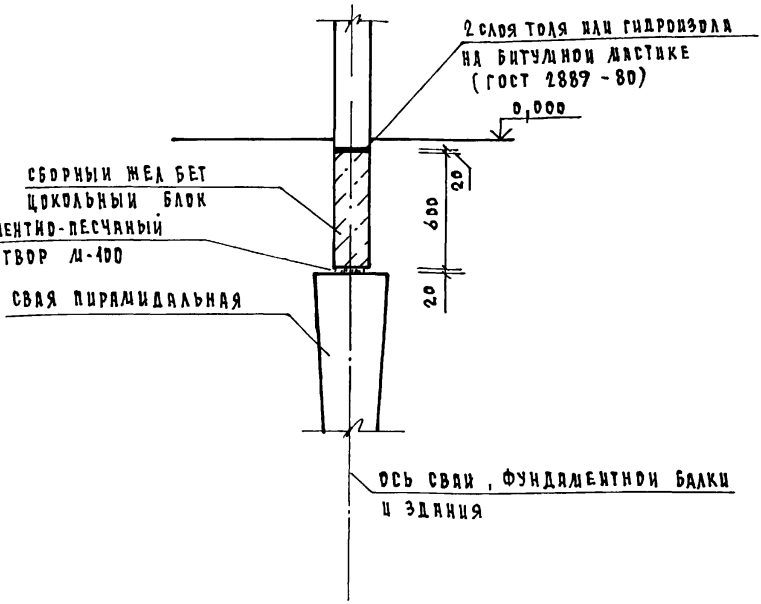
Н КОНТР	СТЕПАНОВА			2.110-1.5-0020
НАЧ.МАСТ	МАГИДИН			
ГЛ.ИНЖ.	УГАРОВ			СВАИ ПИРАМИДАЛЬНЫЕ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЦОКОЛЬНЫЕ БЛОКИ, ОТМОСТКА СЕЧЕНИЕ 1-1 ВАРИАНТ
ГИП	СТЕПАНОВА			
РУК ГР	МУРАТОВА			
ИСПОЛН	НОСКОВА			
ПРОВЕР	МУРАТОВА			

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1

ЦНИИЭП ГРАЖДАНСЕЛЬСТРОЙ

ИНВ № ПОДЛ 2-3165-37 | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ ИНВ №

КОПИРОВАЛ 21757 37



Н контр	Степанова		
Нач маст	Магидин		
Гл инж	Угаров		
ГИП	Степанова		
Рук гр	Муратова		
Исполн	Носкова		
Провер	Муратова		

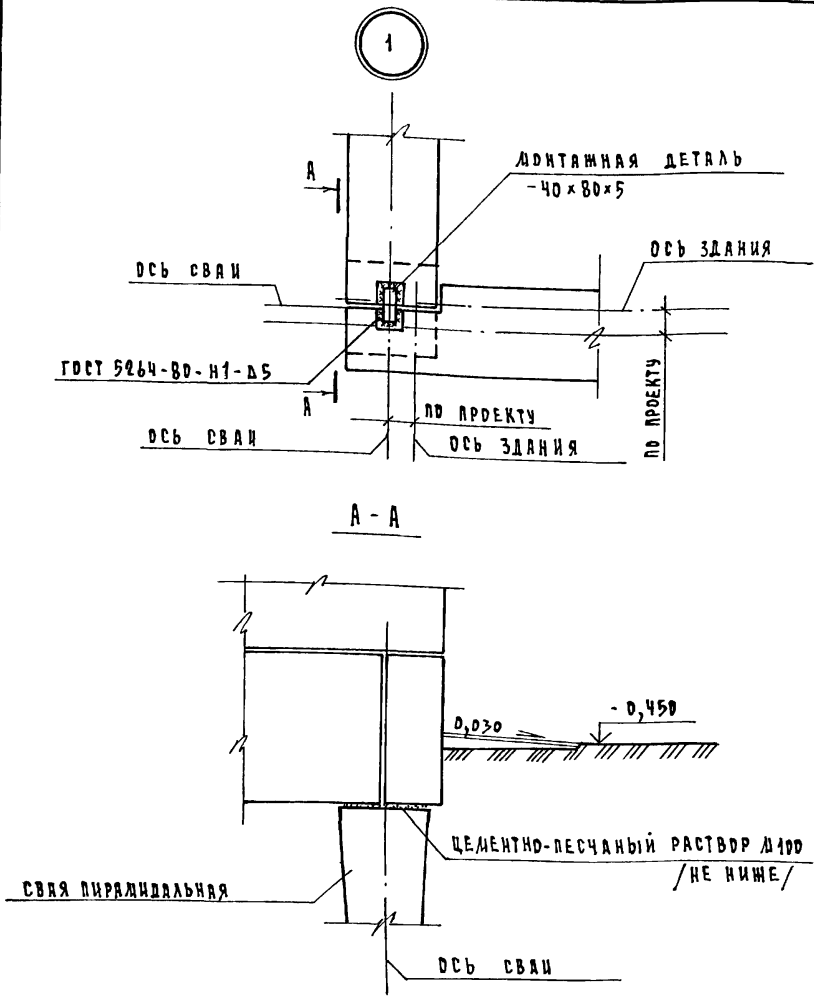
2.110 - 1.5 - 0030

Сваи пирамидальные
Сборные железобетонные
цокольные блоки
Сечение 2-2 вариант

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП
гражданселькстрои

Инв. № подл. | 2-3165-38 | Подпись и дата | Взам. инв. №



Н. КОНТР.	СТЕПАНОВА		
НАЧ. МАСТ.	МАГИДИН		
ГЛ. ИНЖ.	УГАРОВ		
ГИП	СТЕПАНОВА		
РУК. ГР.	МУРАТОВА		
ИСПОЛН.	ЮСКОВА		
ПРОВЕРИЛ	МУРАТОВА		

2.110 - 1.5 - 0040

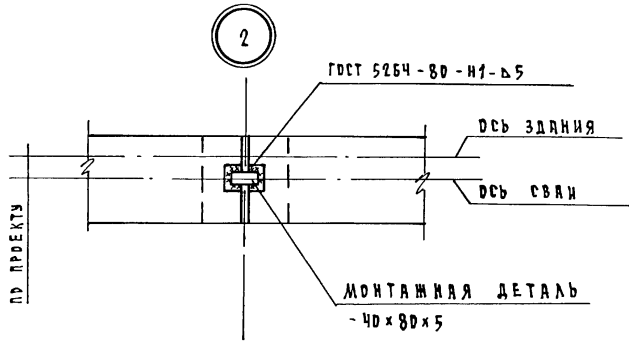
СВАИ ПИРАМИДАЛЬНЫЕ. СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЦОКОЛЬНЫЕ БЛОКИ.
УЗЕЛ „1". ВАРИАНТ

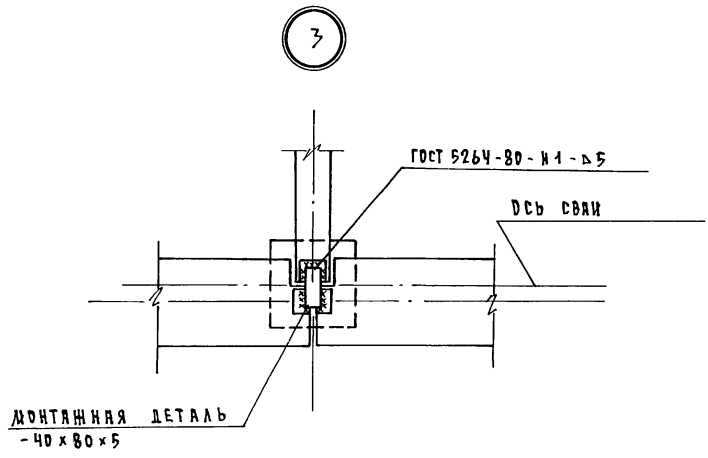
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1

ЦНИИЭП ГРАЖДАНСЕЛЬСТРОЙ

ИНВ. N ПОДЛ. | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ. N

1-3165-39





Н. КОНТР.	СТЕПАНОВА		
НАЧ. МАСТ.	МАГИДИН		
ГЛ. ИНЖ.	УГАРОВ		
ГИП	СТЕПАНОВА		
РУК. ГР.	МУРАТОВА		
ИСПОЛН.	МОСКОВА		

2.110-1.5-0050

СВАИ ПИРАМИДАЛЬНЫЕ. СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЦОКОЛЬНЫЕ БЛОКИ. УЗЛЫ „2" И „3" ВАРИАНТ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1

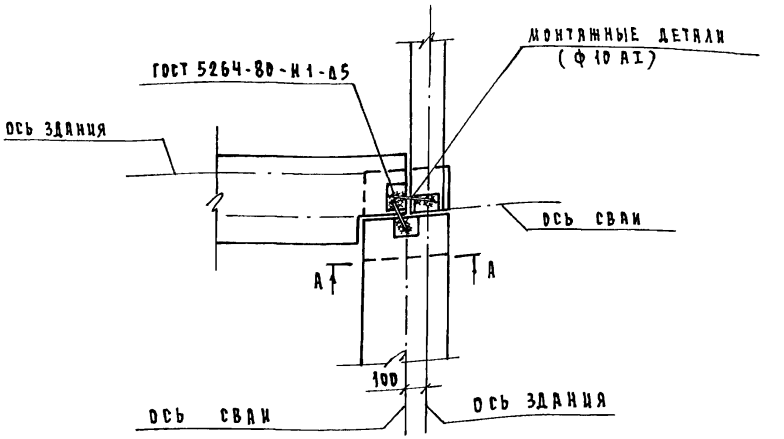
ЦНИИЭП ГРАЖДАНСВАЙСТРОЙ

ИНВ. N ПОДЛ. | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ. N

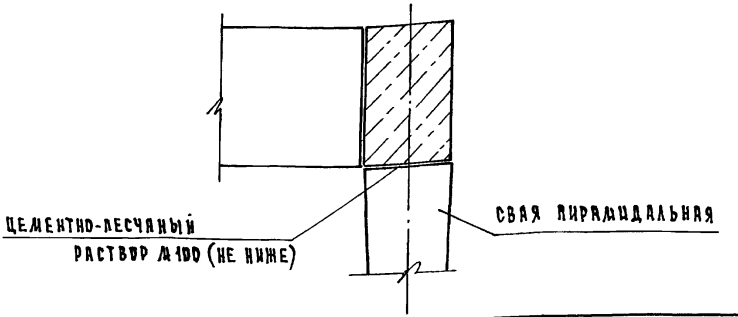
Х-3165-40

КОПИРОВАЛ 21757 40

4



А - А



Н. КОНТР.	СТЕПАНОВА	
НАЧ. МАСТ.	МАГИДИН	
ГА. ИНЖ.	УГАРОВ	
ГИП	СТЕПАНОВА	
РУК. ГР.	МУРАТОВА	
ИСПОЛН.	НОСКОВА	
ПРОВЕРИЛ	МУРАТОВА	

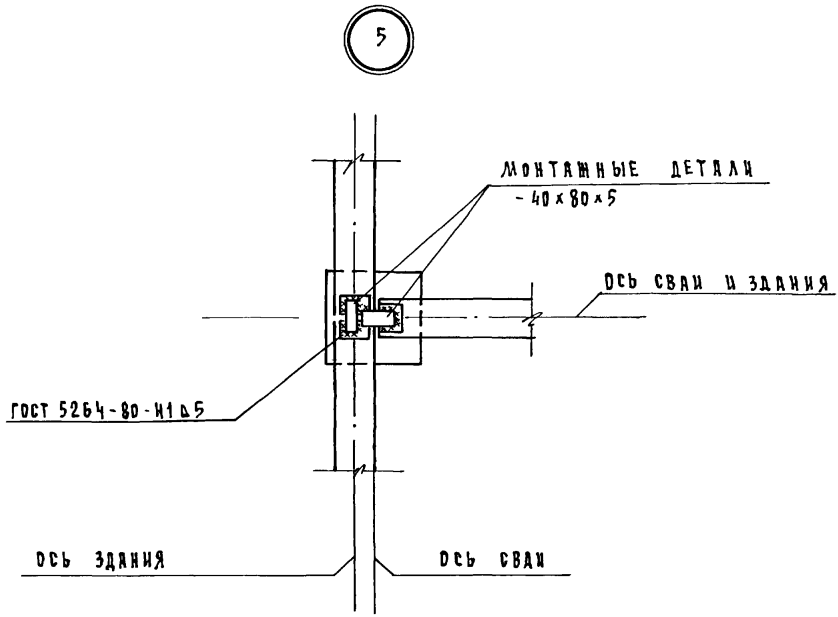
2.110 - 1.5 - 0060

Сваи пирамидальные. Сборные железобетонные цокольные блоки. Узел „Ч" Вариант

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1

ЦНИИЭП гражданселькстрой

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
2-3165-41



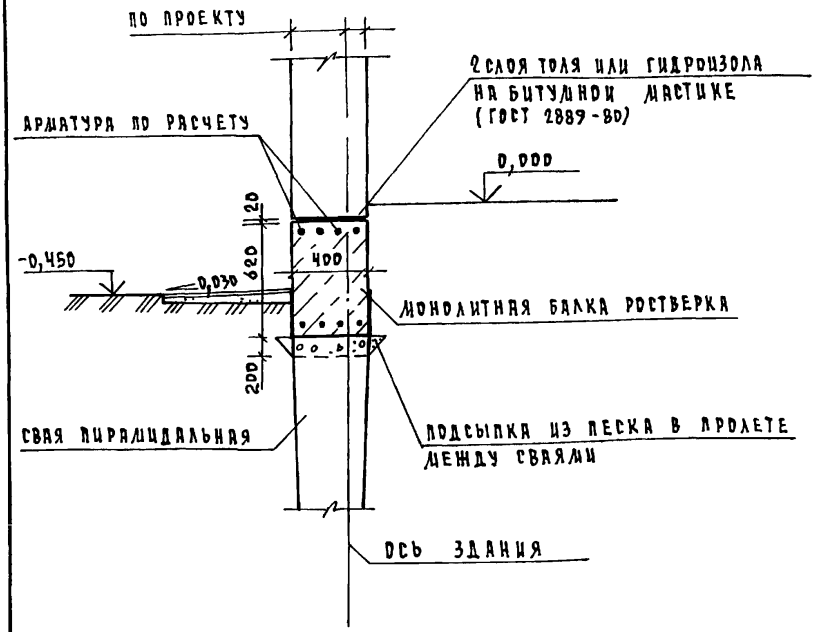
Н.контр.	Степанова		2.Н0-1.5-0070
Нач.маст.	Мартидин		
Гл.инж.	Угаров		Сваи пирамидальные. Сборные железобетонные цокольные блоки. Узел "5" Вариант.
ГИП	Степанова		
Рук.гр.	Муратова		
Исполн.	Москова		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП граждансельстрой

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

3165-42



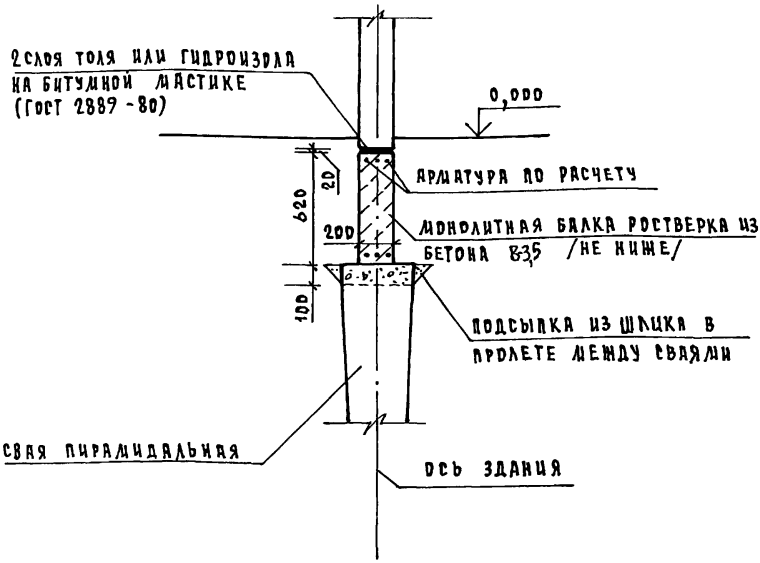
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ БАЛКИ РОСТВЕРКА АРМИРУЮТСЯ ПО РАСЧЕТУ. БЕТОН КЛАССА НЕ НИЖЕ В12,5, МОРОЗОСТОЙКОСТЬЮ НЕ НИЖЕ F75

Н КОНТР	СТЕПАНОВА		2.110 - 1.5 - 0080
НАЧ. МАСТ	МАГИДИН		
ГЛ. ИНЖ.	УГАРОВ		СВАИ ПИРАМИДАЛЬНЫЕ. МОНОЛИТНЫЕ БАЛКИ РОСТВЕРКА. СЕЧЕНИЕ 1-1 ВАРИАНТ
ГИП	СТЕПАНОВА		
РУК ГР	МУРАТОВА		
ИСПОЛН	[illegible]		
ПРОВЕР	МУРАТОВА		

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1

ЦНИИЭП ГРАЖДАНСЕЛЬСТРОЙ

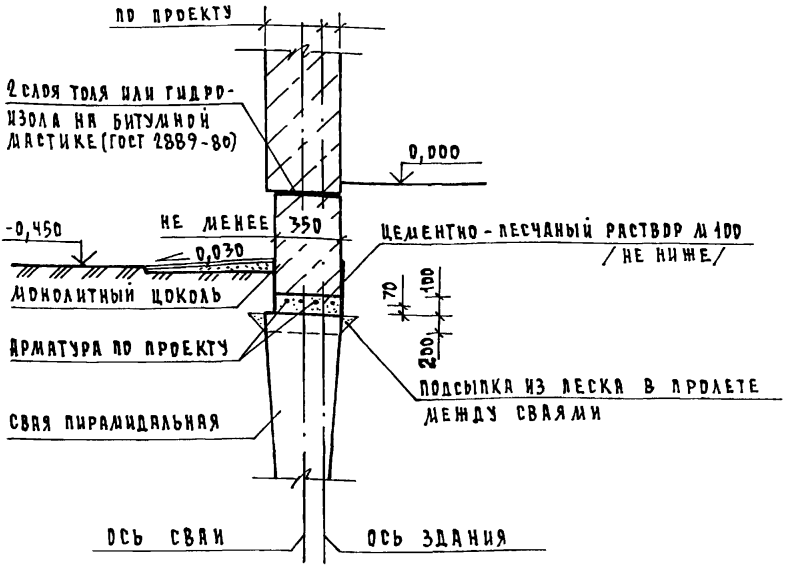
№ ПОДЛ	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ ИНВ №
165-43		



Н.контр.	Степанова			2.110 - 1.5 - 0090			
Нач.маст.	Магидин						
Гл. инж.	Угаров			Свай пирамидальные. Монолитные балки ростверка. Сечение 2-2. Вариант	Стадия	Лист	Листов
Гип	Степанова				Р		1
Рук.гр.	Муратова				ЦНИИЭП Гражданскельстрой		
Исполн.	Носкова						
Провер.	Муратова						

Инв. № подл. 2-7165-44 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал 21757 44



МОНОЛИТНЫЙ ЦОКОЛЬ – БУТОБЕТОН ИЗ БУТА М 50 И БЕТОНА В3,5;
– КИРПИЧ М 100 % КРАСНЫЙ, ГЛИНЯНЫЙ ПЛАСТИЧЕСКОГО ПРЕССОВАНИЯ % НА РАСТВОРЕ М 50.

Н. КОНТР.	СТЕПАНОВА		
НАЧ. МАСТ.	МАГИДИН		
ГЛ. ИНЖ.	УГАРОВ		
ГИП	СТЕПАНОВА		
РУК. ГР.	МУРАТОВА		
ИСПОЛН.	НОСКОВА		
ПРОВЕР.	МУРАТОВА		

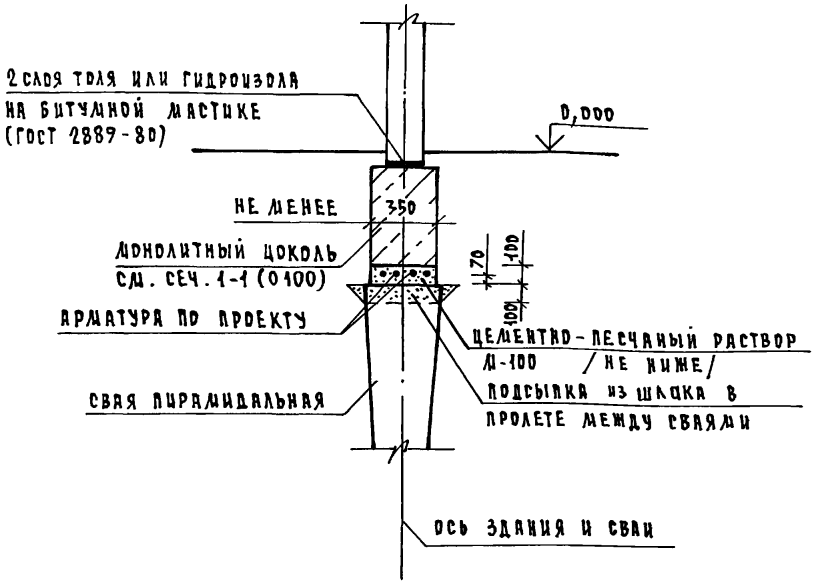
2,110 - 1,5 - 0100

СВАИ ПИРАМИДАЛЬНЫЕ. МОНОЛИТНЫЙ ЦОКОЛЬ. СЕЧЕНИЕ 1-1. ВАРИАНТ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1

ЦНИИЭП ГРАЖДАНСЕЛЬСТРОЙ

ИНВ. N ПОДЛ. 2-3165-45 | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ. N



Н. контр.	Степанова		
Нач. маст	Магидин		
Гл. инж.	Угаров		
ГИП	Степанова		
Рук. гр.	Муратова		
Исполн.	Носкова		
Провер.	Муратова		

2.110-1.5-0110

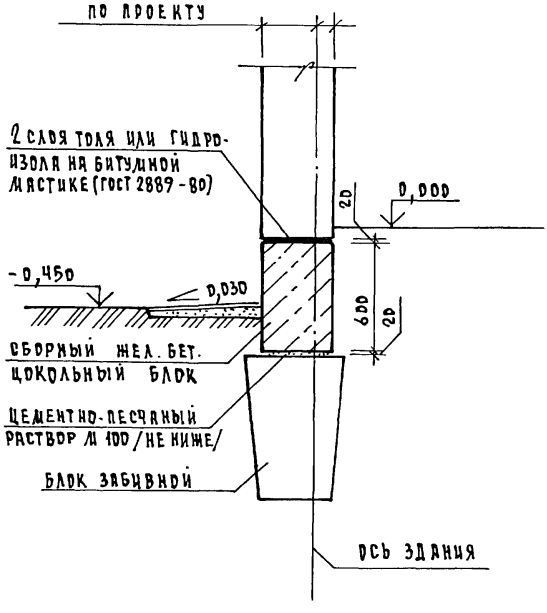
Сваи пирамидальные. Монолитный цоколь. Сечение 2-2 вариант

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП Граждансельстрой

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

3465-46



Н.контр.	Степанова		
Нач.маст.	Магидин		
Гл.инж.	Угаров		
ГИП	Степанова		
Рук.гр.	Муратова		
Исполн.	Носкова		
Провер.	Муратова		

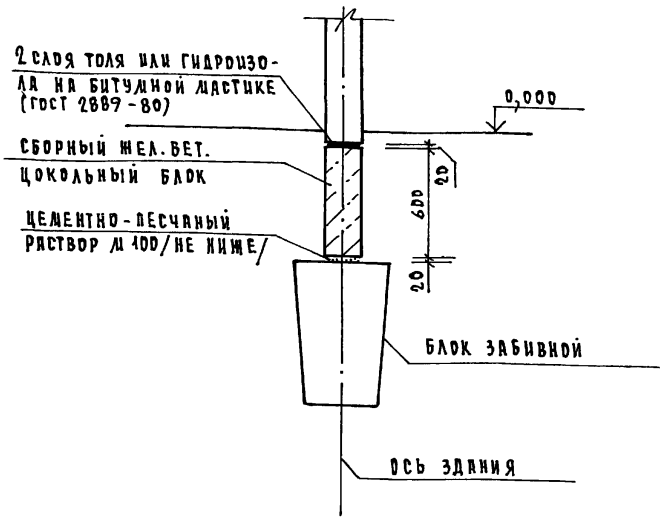
2.410 – 1.5 – 0120

Блоки забивные.
Сборные железобетонные
цокольные блоки.
Сечение 4-4. Вариант

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП
Гражданпромстройпроект

Инв. № подл. | 2-3165-47 | Подпись и дата | Взам. инв. №



Н.контр.	Степанова		
Нач.маст	Лягидин		
Гл.инж.	Угаров		
ГИП	Степанова		
Рук.гр.	Муратова		
Исполн.	Москова		
Провер.	Муратова		

2.110 - 1.5 - 0130

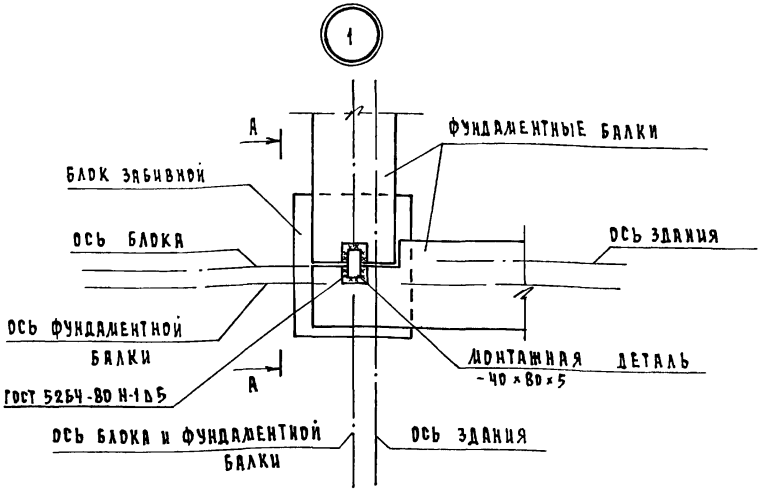
Блоки забивные. Сборные железобетонные цокольные блоки. Сечение 2-2. Варианты

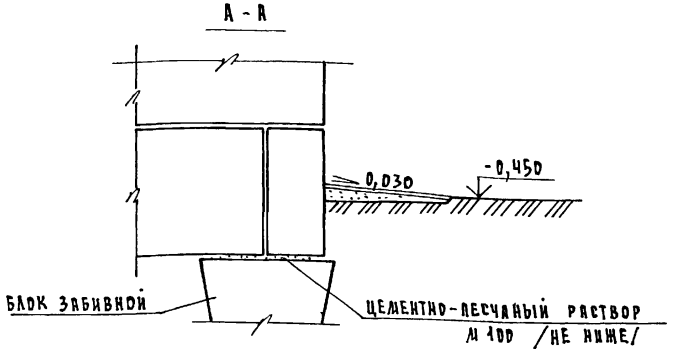
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП гражданселькстрой

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

2.3165-48





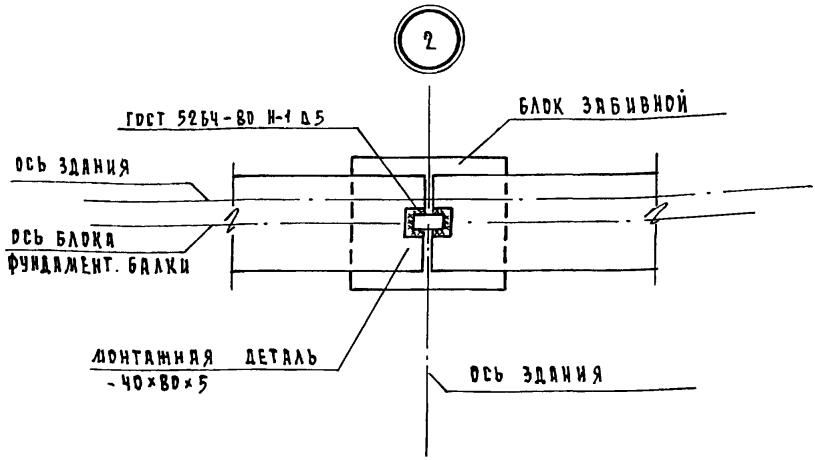
Н.КОНТР.	Степанова		2.110 - 1.5 - 0140
НАЧ.МАСТ.	Магидин		
ГЛ. ИНЖ.	Угаров		Блоки забивные. Сборные железобетонные цокольные блоки. Узел 1. Вариант
ГИП	Степанова		
РУК.ГР.	Муратова		
ИСПОЛН.	Носкова		
ПРОВЕР.	Муратова		

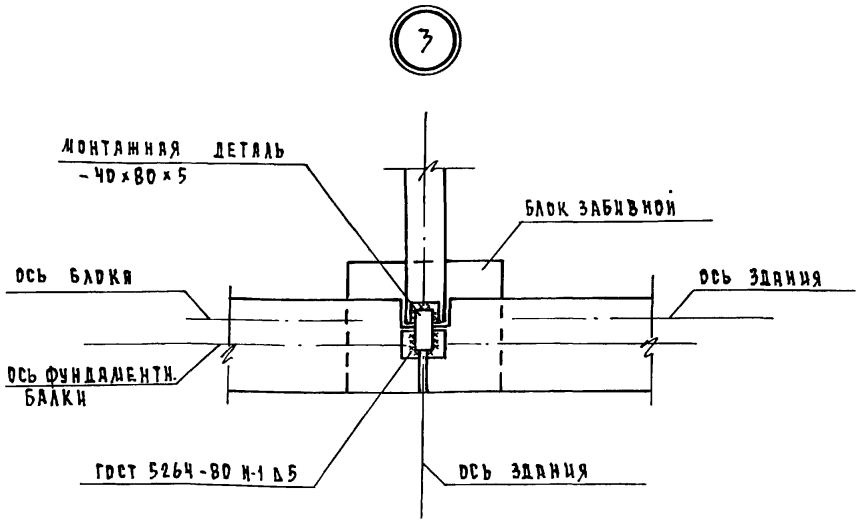
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1

ЦНИИЭП ГРАЖДАНСЕЛЬСТРОЙ

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

3165-49





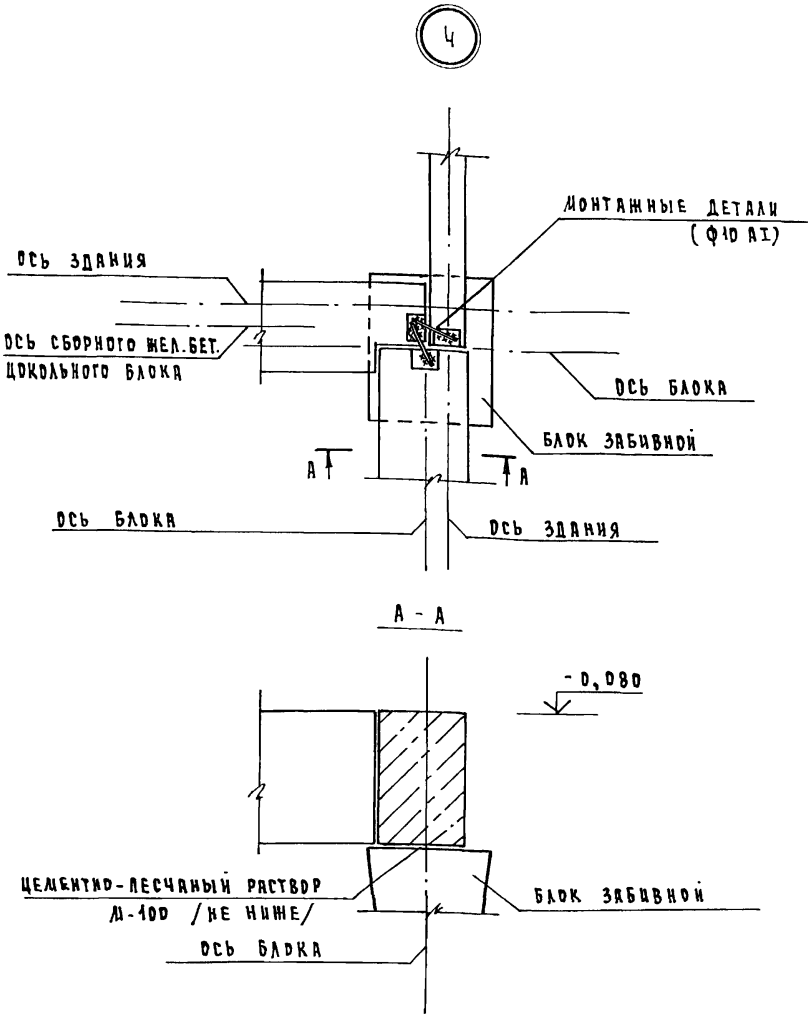
Н. КОНТР.	СТЕПАНОВА		2.110 – 1.5 – 0150
НАЧ. МАСТ.	МАГИДИН		
ГЛ. ИНЖ.	УГАРОВ		БЛОКИ ЗАБИВНЫЕ. СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЦОКОЛЬНЫЕ БЛОКИ. УЗЛЫ „2" И „3" ВАРИАНТ
ГИП	СТЕПАНОВА		
РУК. ГР.	МУРАТОВА		
ИСПОЛН.	НОСКОВА		
ПРОВЕР.	МУРАТОВА		

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1

ЦНИИЭП ГРАЖДАНСЕЛЬСТРОЙ

ИНВ. № ПОДЛ. 2-3165-50 | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ. №

КОПИРОВАЛ 21757 50



А - А

Н.контр	Степанова		
Нач.маст	Магидин		
Гл.инж.	Угаров		
ГИП	Степанова		
Рук.гр.	Муратова		
Исполн.	Носкова		
Провер.	Муратова		

2.110 - 1,5 - D160

Блоки забивные. Сборные железобетонные цокольные блоки. Узел „Ч". Вариант.

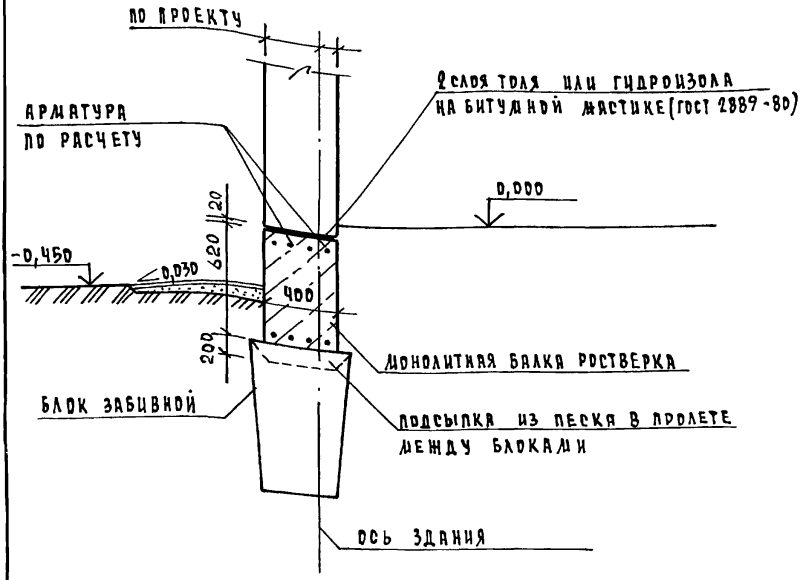
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП гражданселькстрой

Инв. № подл. | 2-3165-51 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал

21757-51



Железобетонные балки ростверка армируются по расчету.

Бетон класса не ниже В 12,5 , морозостойкостью не ниже F 75 .

Н. контр.	Степанова		2.110 - 1.5 - 0.170
Нач. маст	Магидин		
Гл. инж.	Угаров		Балки забивные. Монолитные балки ростверка. Сечение 1-1. Вариант
ГИП	Степанова		
Рук. гр.	Муратова		
Исполн.	Москова		
Провер.	Муратова		

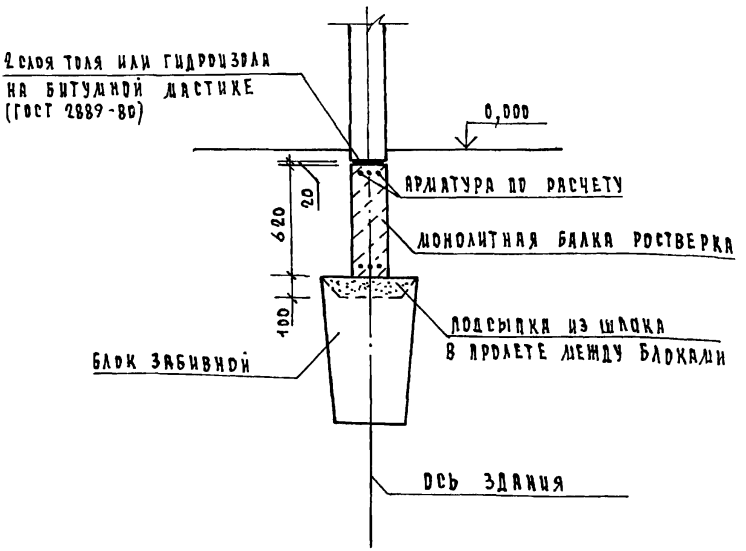
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП Граждансельстрой

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

2.3165-52

Инв. № 21757 52



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	
2-3165-53			

Н. контр.	Степанова	
Нач. маст.	Магидин	
Гл. инж.	Угаров	
ГИП	Степанова	
Рук. гр.	Муратова	
Исполн.	Носкова	
Провер.	Муратова	

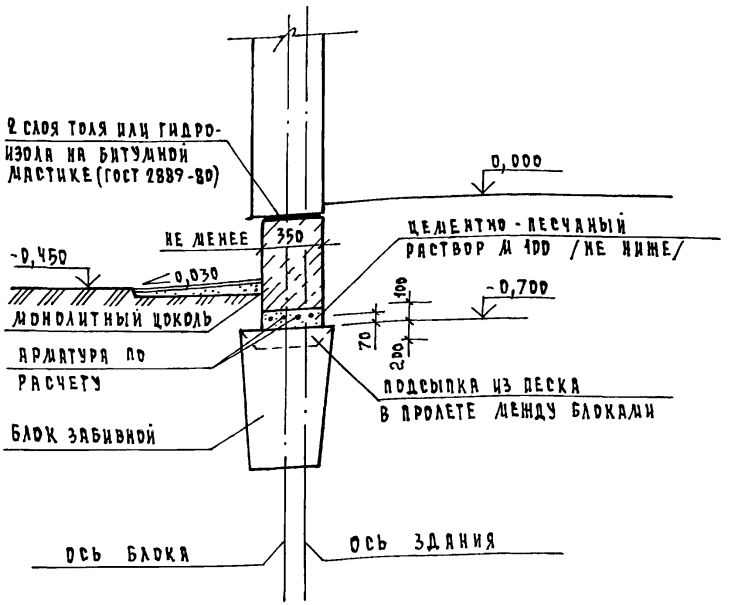
2.110-1.5-D180

Блоки забивные. Монолитные балки ростверка. Сечение 2-2 Вариант

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП Гражданстальстрой

Копировал 21757



Монолитный цоколь - бутобетон из бута М 50 и бетона В35

- кирпич М 100 / красный, глиняный пластического прессования / на растворе М 50.

Н. контр.	Степанова		
Нач. маст.	Магидин		
Гл. инж.	Угаров		
ГИП	Степанова		
Рук. гр.	Муратова		
Исполн.	Носкова		
Провер.	Муратова		

2.110 - 1.5 - 0190

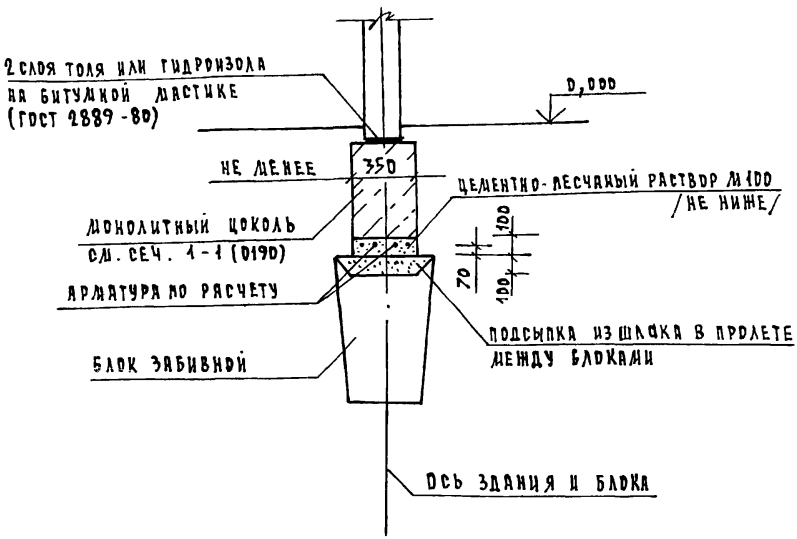
Блоки забивные. Монолитный цоколь. Сечение 1-1. Вариант

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП граждансельстрой

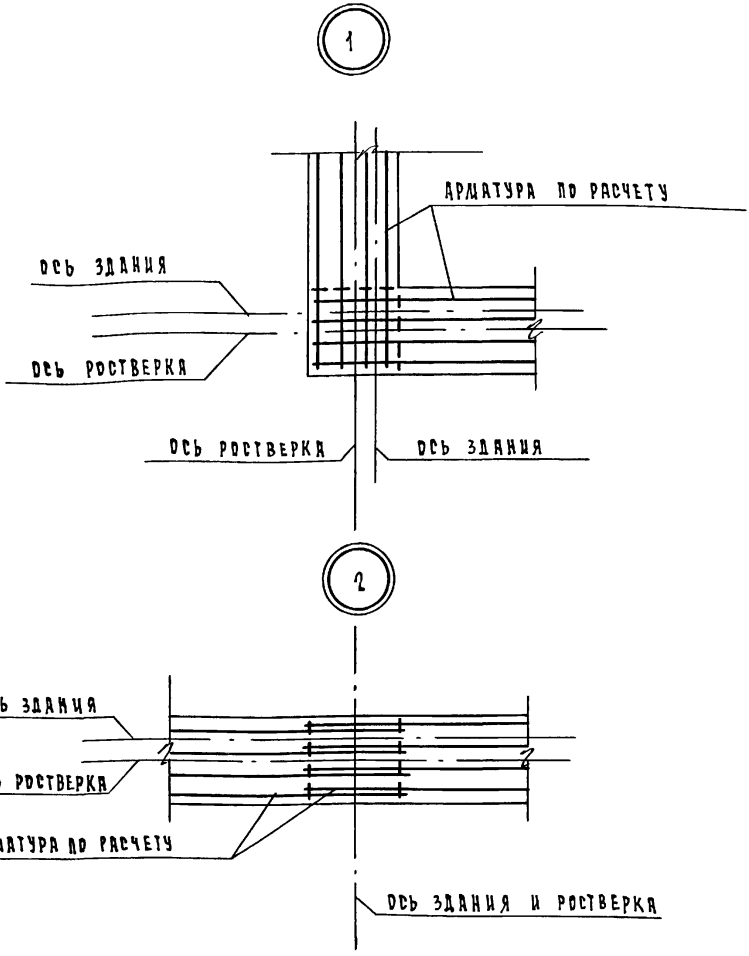
2-3165-54

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



Инв. № подл.	2-3165-55				
Подпись и дата					
Взам. инв. №					
	Н. контр.	Степанова		2.110-1.5-0200	
	Нач. маст.	Магидин			
	Гл. инж.	Угаров		Блоки забивные. Монолитный цоколь. Сечение 2-2 Вариант	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
	Гип	Степанова			ЦНИИЭП гражданселькстрой
	Рук. гр.	Муратова			
	Исполн.	Носкова			
	Провер.	Муратова			

Копировал 21757 55



Н.контр.	Степанова		
Нач.маст.	Магидин		
Гл.инж.п.	Угаров		
ГИП	Степанова		
Рук.гр.	Муратова		
Исполн.	Москова		
Провер.	Муратова		

2.110-1.5-0210

Сваи пирамидальные. Блоки забивные. Арматурные пояса. Монолитных блок. Узлы 1,2. Вариант.

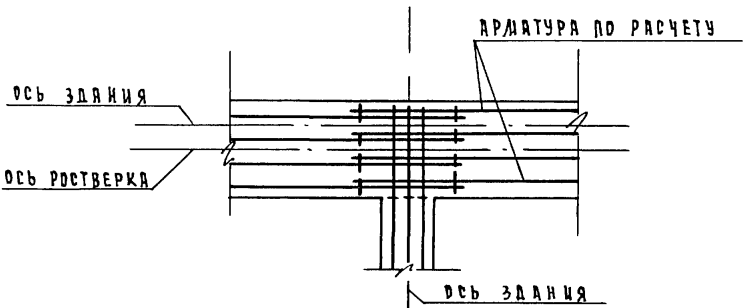
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП гражданселькстрой

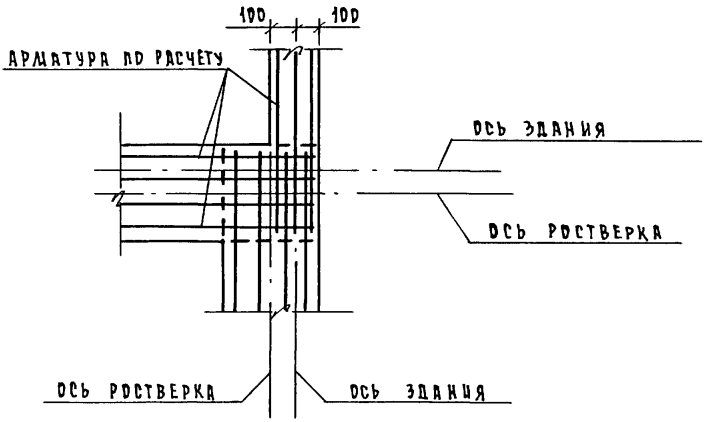
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

2-3455-56

3



4



Н КОНТР	Степанова		
НАЧ МАСТ	Магидин		
ГА ИНЖ АГ	Угаров		
ГИП	Степанова		
РУК ГР	Муратова		
ИСПОЛН	Носкова		
ПРОВЕР	Муратова		

2.110-1.5-022D

Сваи пирамидальные блоки забивные арматурные пояса монолитных балок узлы 3.4 вариант

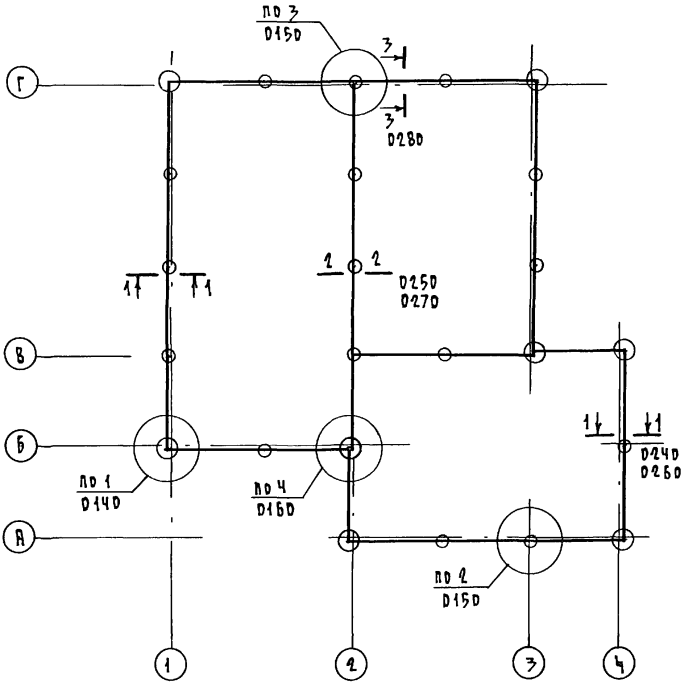
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1

ЦНИЦЭП ГРАЖДАНСЕЛЬСТРОЙ

ИНВ. N ПОДЛ. | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ. N

2-3165-57

21757 57



1. Для зданий с малонагруженными фундаментами со стенами из кирпича, мелкобетонных блоков, деревянных панелей, местных строительных материалов.
2. За отм. 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа.

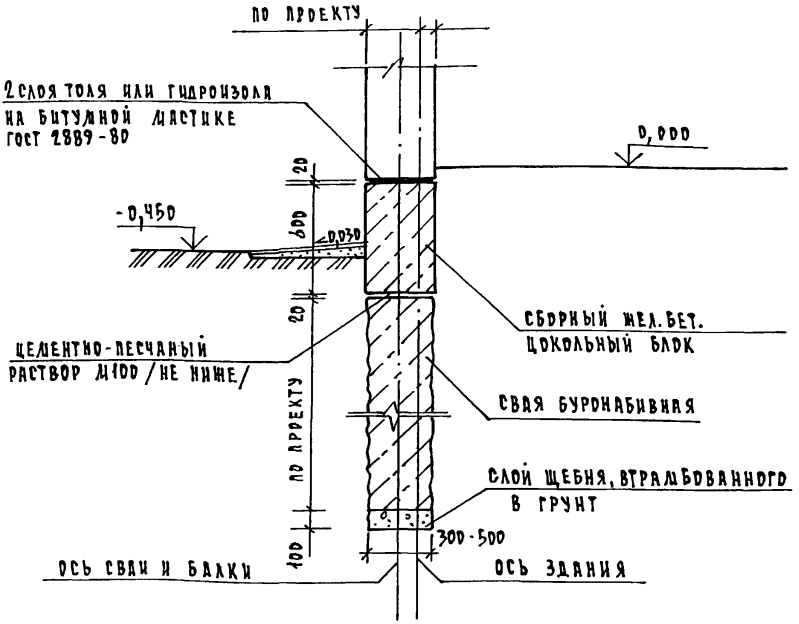
Н. контр.	Степанова			2.110-1.5 – 0230
Нач. маст.	Магидин			
Гл. инж. м	Угаров			Схема расположения свай буронабивных
ГИП	Степанова			
Рук. гр.	Муратова			
Исполн.	Носкова			
Провер.	Муратова			

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП Гражданселъстрой

Инв. № подл. 2-3165-78 | Подпись и дата | Взам. инв. №

21757 58



Н.КОНТР.	СТЕПАНОВА		
НАЧ.ОТДЕЛ.	МАГИДИН		
ГЛ.ИНЖ.	УГАРОВ		
ГИП	СТЕПАНОВА		
РУК.ГР.	МУРАТОВА		
ИСПОЛН.	МОСКОВА		
ПРОВЕР.	МУРАТОВА		

2.110-1.5-0240

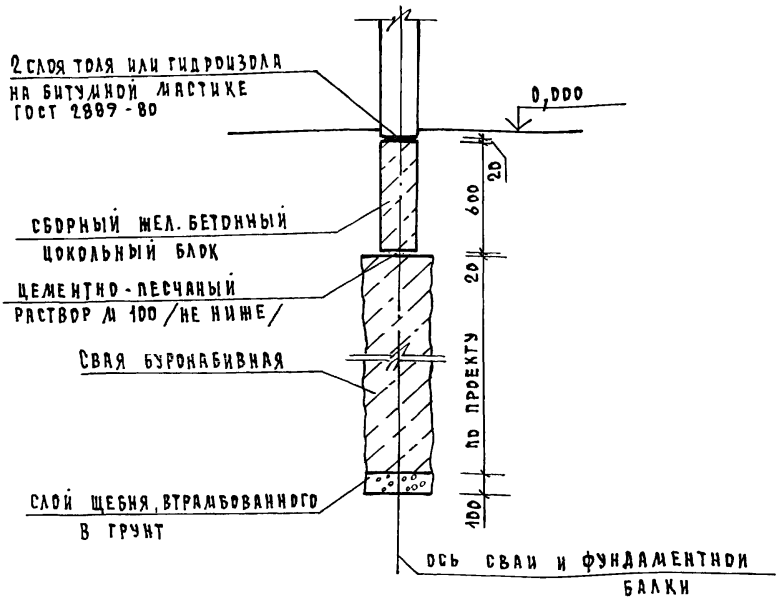
Буронабивные сваи. Сборные железобетонные цокольные блоки. Сечение 1-1. Вариант

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1

ЦНИИЭП грандансельстрой

ИНВ.N ПОДЛ. 2-3165-59 | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ.N

КОПИРОВАЛ 21757 59



Н контр	Степанова		
Нач. маст	Магидин		
Гл. инж.	Угаров		
ГИП	Степанова		
Рук. гр	Муратова		
Исполн	Носкова		
Провер	Муратова		

2.110-1.5-D250

Буронабивные сваи. Сборные железобетонные цокольные блоки. Сечение 2-2. Вариант

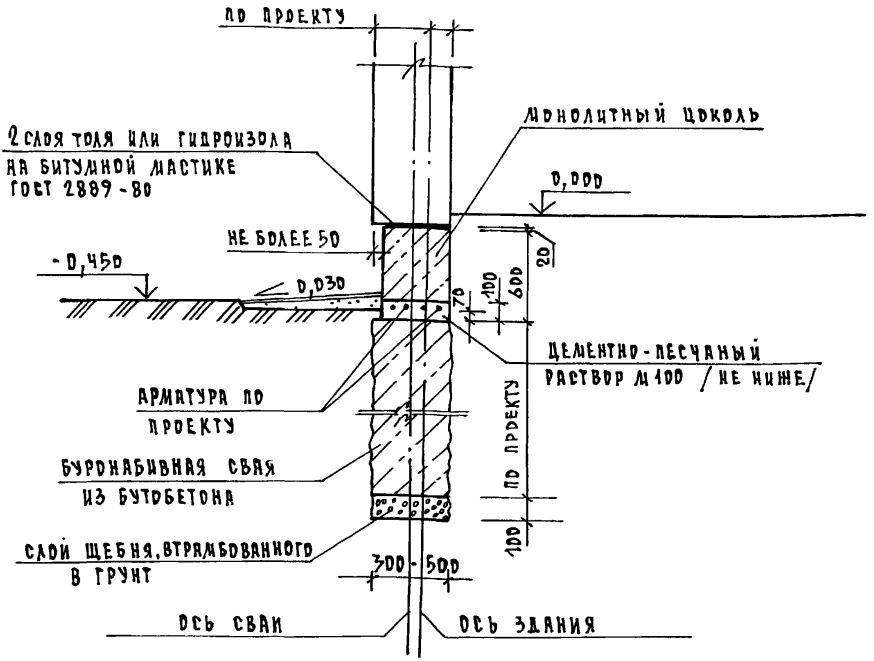
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП гражданселькстрой

2-3165-60

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

Копировал 21757 60



Монолитный цоколь — бутобетон из бута М50 и бетона В3,5 шириной не менее 350 мм;
- кирпич М-100 / красный, глиняный пластического прессования / на растворе М-50.

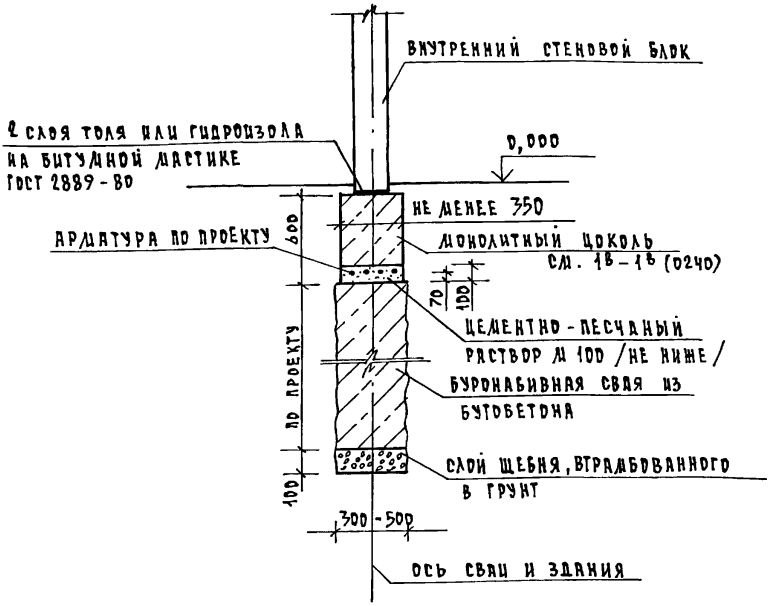
Инв. № подл.	2-3165-61		
Подпись и дата			
Взам. инв. №			

Н. контр.	Степанова		2.110-1.5-026о
Нач. маст.	Магидин		
Гл. инж.	Угаров		Буронабивные сваи. Монолитный цоколь. Сечение 1-1. Вариант
ГИП	Степанова		
Рук. гр.	Дуратова		
Исполн.	Носкова		
Провер.	Дуратова		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП гражданселькстрой

Копировал Инв. 21757 61



Н.КОНТР.	СТЕПАНОВА		
НАЧ.МАСТ.	МАГИДИН		
ГЛ.ИНЖ.	УГАРОВ		
ГИП	СТЕПАНОВА		
РУК.ГР.	МУРАТОВА		
ИСПОЛН.	НОСКОВА		
ПРОВЕР.	МУРАТОВА		

2-3165-62

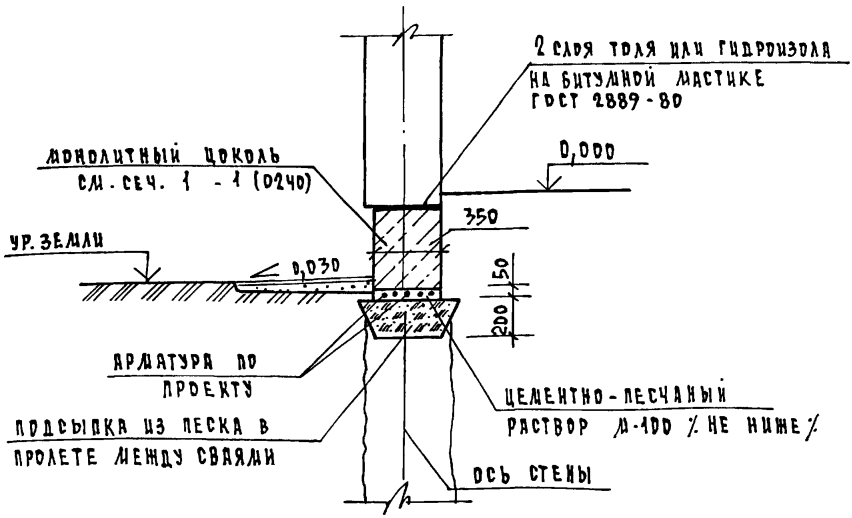
2.110-1.5-0270

Буронабивные сваи. Монолитный цоколь. Сечение 2-2. Вариант

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1

ЦНИИЭП гражданселькстрой

КОПИРОВАЛ 21757 62



Н. контр.	Степанова		
Нач. маст.	Магидин		
Гл. инж.	Угаров		
ГИП	Степанова		
Рук. гр.	Муратова		
Исполн.	Носкова		
Провер.	Муратова		

2.110-1.5-0280

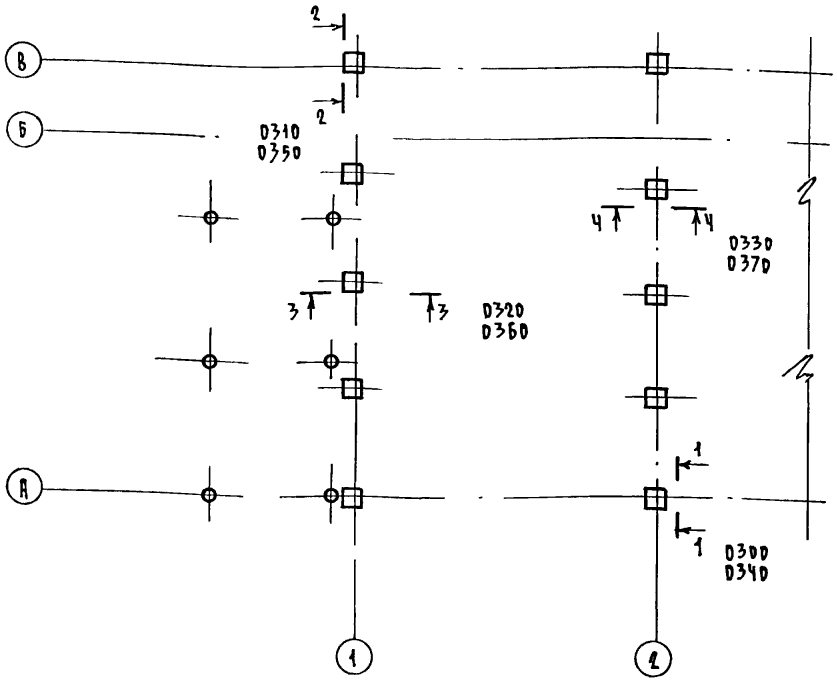
Буронабивные сваи.
Монолитный цоколь.
Сечение 3-3. Вариант.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП
Гражданскельстрой

Инв. № подл. 2-3165-63 | Подпись и дата | Взам. инв. №

21757 63



1. Для зданий из крупных железобетонных панелей.
2. За отм. 0,000 принята отметка пола 1 этажа.
3. В качестве фундаментов приняты сваи пирамидальные, блоки забивные, сваи буронабивные.

Н. контр.	Степанова	
Нач. маст.	Дагиди	
Гл. инж. м.	Угаров	
ГИП	Степанова	
Рук. гр.	Муратова	
Исполн.	Москова	
Провер.	Муратова	

2.110-1.5-0290

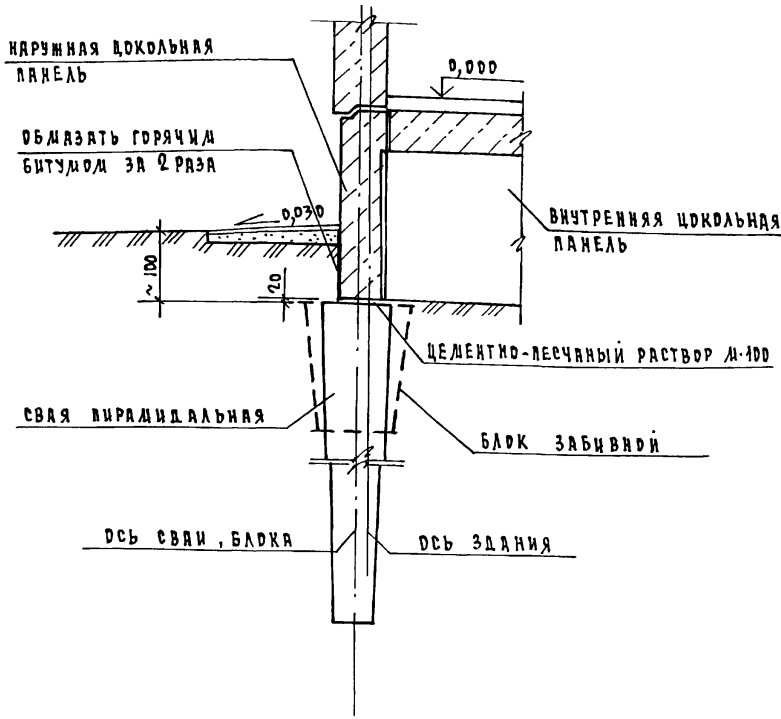
Панельные здания. Схема расположения элементов фундаментов.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП Граждансельстрой

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

2165-64



Н.КОНТР.	СТЕПАНОВА	
НАЧ.МАСТ.	МАГИДИН	
ГЛ. ИНЖ.	УГАРОВ	
ГИП	СТЕПАНОВА	
РУК.ГР.	МУРАТОВА	
ИСПОЛН.	ИОСКВВА	
ПРОВЕР.	МУРАТОВА	

2.110 - 1.5 - 0300

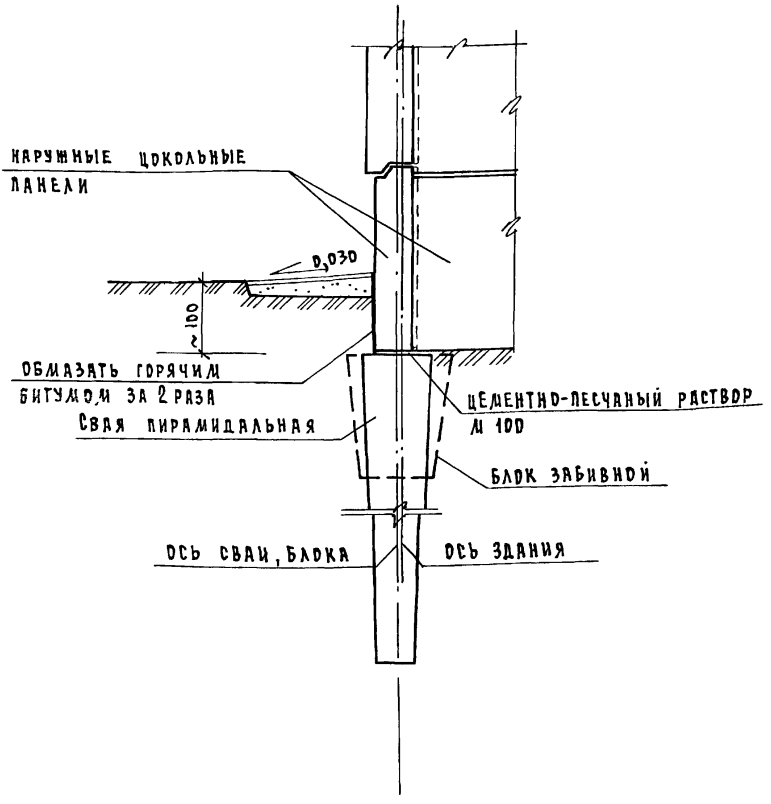
Панельные здания.
Сваи пирамидальные.
Блоки забивные.
Сечение 1-1. Вариант

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1

ЦНИИЭП граждансельстрой

ИНВ.№ ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ.ИНВ.№
0-3165-65		

21757 65



Н. КОНТР.	Степанова		
НАЧ. МАСТ.	Магидин		
ГА. ИНЖ.	Угаров		
ГИП	Степанова		
РУК. ГР.	Муратова		
ИСПОЛН.	Носкова		
АРХВЕР	Муратова		

2.110 - 1.5 - 0310

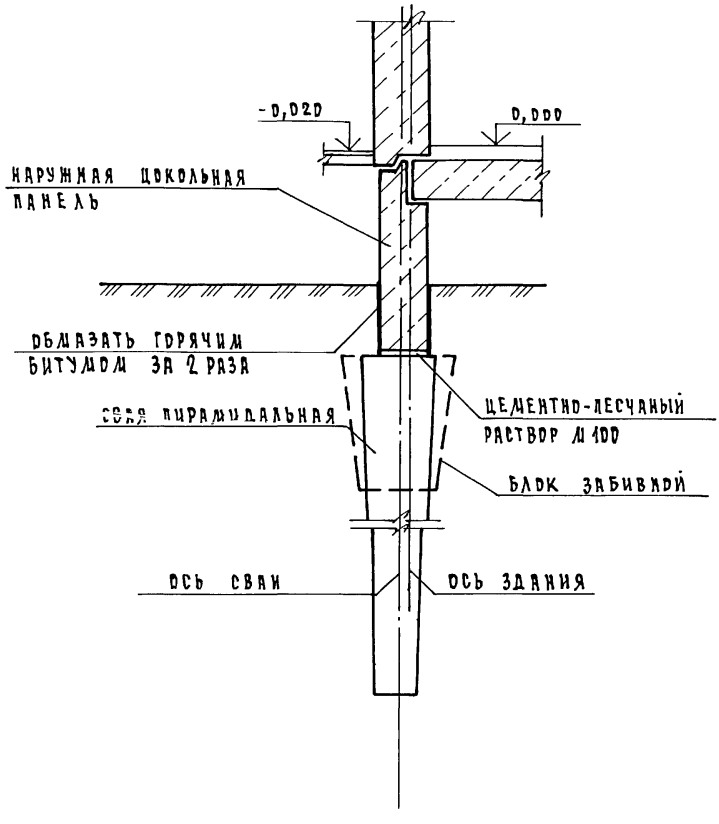
Панельные здания. Сваи пирамидальные. Блоки забивные Сечение 2-2. Вариант

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1

ЦНИИЭП гражданселькстрой

2.3165-66

ИНВ. N ПОДЛ. | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ. N



Н.КОНТР.	СТЕПАНОВА		
НАЧ.МАСТ.	МАГИДИН		
ГА.ИНЖ	УГАРОВ		
ГИП	СТЕПАНОВА		
РУК.ГР	МУРАТОВА		
ИСПОЛН.	НОСКОВА		
ПРОВЕР	МУРАТОВА		

2.110-1.5-0320

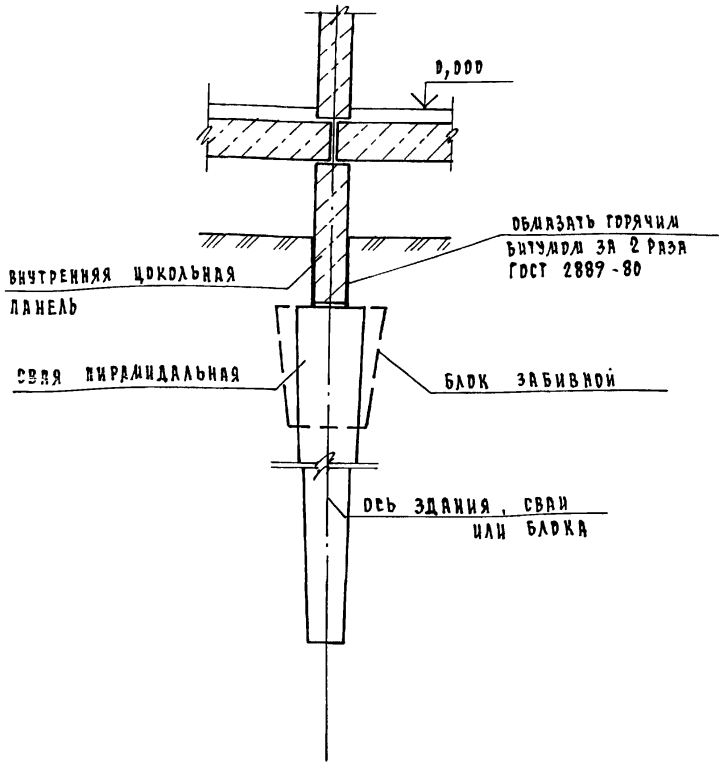
Панельные здания.
Сваи пирамидальные.
Блоки забивные.
Сечение 3-3. Вариант.

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1

ЦНИИЭП ГРАЖДАНСТРОЙ

ИНВ.№ ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ. ИНВ.№
2-3165-67		

КОПИРОВАЛ Коц. 21757 67



Н.КОНТР.	СТЕПАНОВА		
НАЧ.МАСТ.	МАГИДИН		
ГЛ.ИНЖ.	УГАРОВ		
ГИП	СТЕПАНОВА		
РУК.ГР.	МУРАТОВА		
ИСПОЛН.	МОСКОВА		
ПРОВЕР.	МУРАТОВА		

2.110-1.5-0330

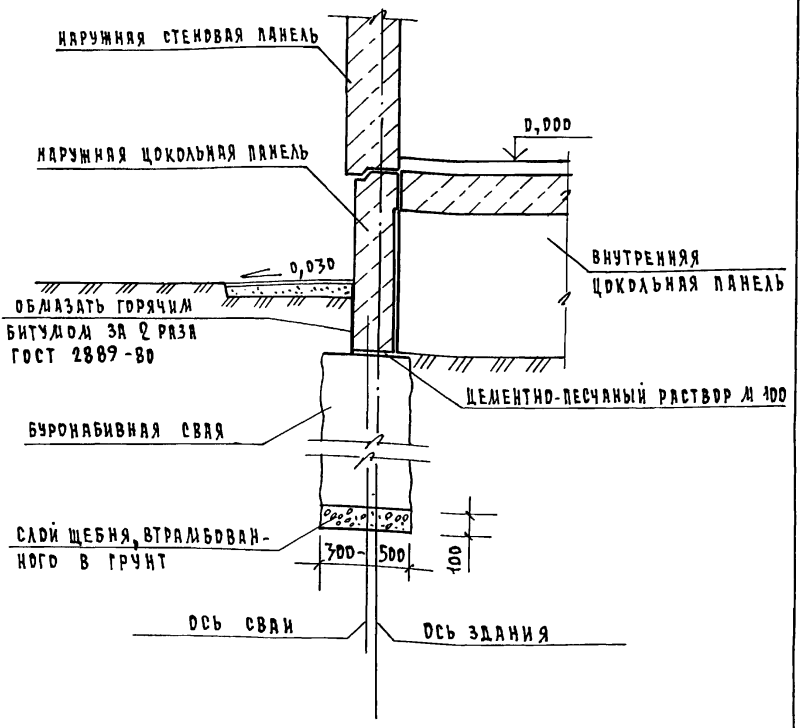
Панельные здания.
Сваи пирамидальные.
Блоки забивные.
Сечение 4-4. Вариант

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1

ЦНИИЭП гражданселькстрой

ИНВ.№ ПОДЛ. | 2-3165-68 | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ.ИНВ.№

Копировал 21757 68



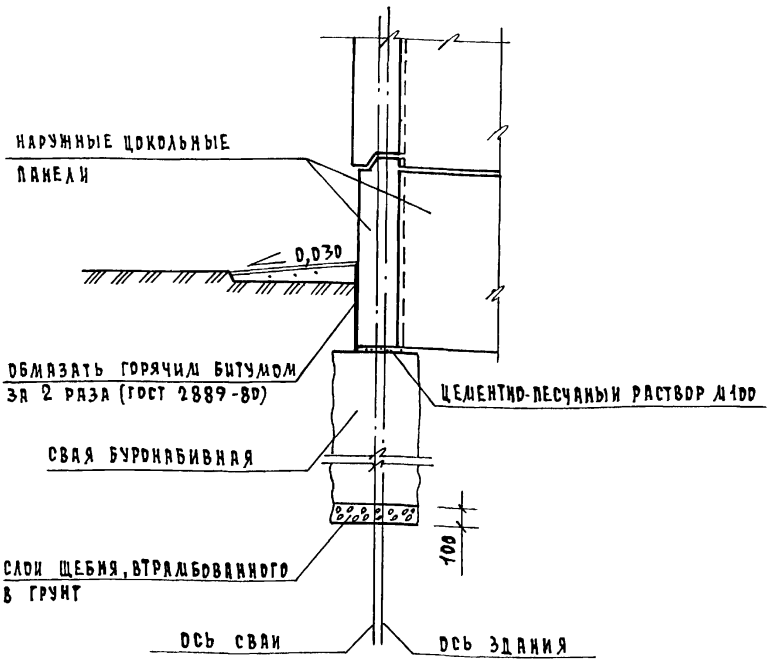
Н. контр.	Степанова		2.110 - 1.5 - 0340
Нач. маст.	Магидин		
Гл. инж.	Угаров		Панельные здания. Буронабивные сваи. Сечение 1-1. Вариант
ГИП	Степанова		
Рук. гр.	Муратова		
Исполн.	Москова		
Провер.	Муратова		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП гражданселькстрой

Инв. № подл. 2-3165-69 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал 21757 69



Н КОНТР	СТЕПАНОВА			2,110 - 1,5 - 0350
НАЧ. МАСТ.	МАГИДИН			
ГЛ ИНЖ	УГАРОВ			ПАНЕЛЬНЫЕ ЗДАНИЯ. БУРОНАБИВНЫЕ СВАИ СЕЧЕНИЕ 2-2 ВАРИАНТ
ГИП	СТЕПАНОВА			
РУК ГР	МУРАТОВА			
ИСПОЛН.	НОСКОВА			
ПРОВЕР	МУРАТОВА			

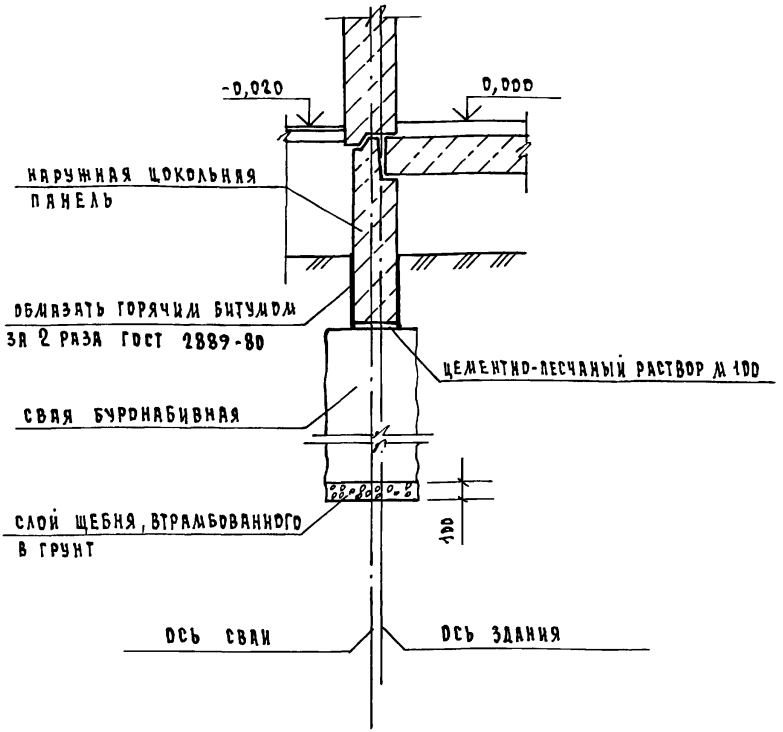
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1

ЦНИИЭП ГРАЖДАНСЕЛЬСТРОЙ

ИНВ N ПОДЛ | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ ИНВ N

2-3165-70

КОЛОМЕНСКАЯ ТИП. 21757 70



Н.КОНТР.	Степанова		
НАЧ.ЛАБОР.	Дагидин		
ГЛ.ИНЖ.	Угаров		
ГИП	Степанова		
РУК.ГР.	Муратова		
ИСПОЛН.	Носкова		
ПРОВЕР.	Муратова		

2.110-1.5-0360

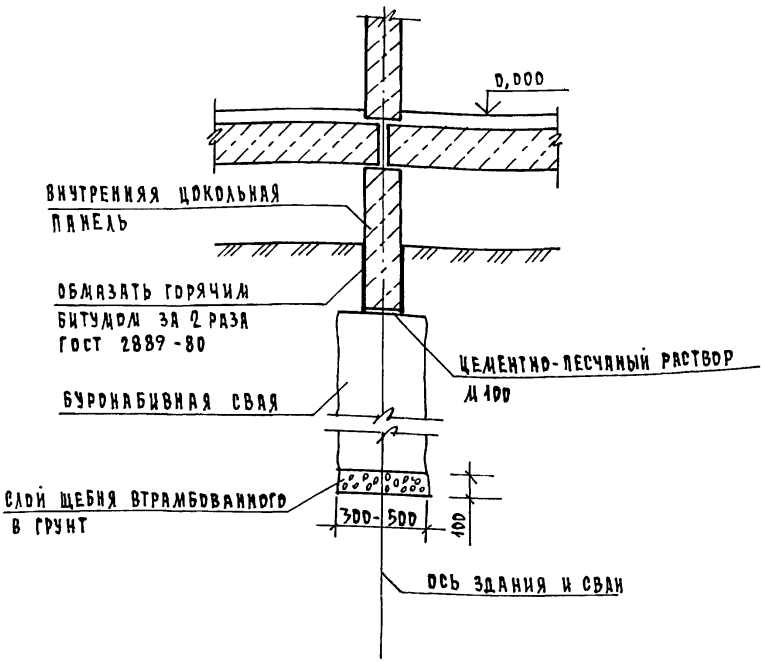
Панельные здания. Буронабивные сваи. Сечение 3-3. Вариант

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1

ЦНИИЭП гражданселькстрой

ИНВ.№ ПОДЛ. | 12-3165-71 | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ.ИНВ.№

КОПИРОВАЛ Инв. 21757 71

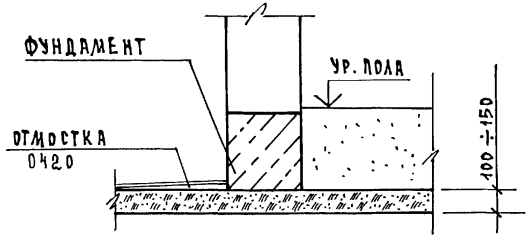


Н.контр.	Степанова		2.110-1.5-0370
Нач.маст.	Магидин		
Гл.инж.	Угаров		Панельные здания. Буронабивные сваи. Сечение 4-4. Вариант
ГИП	Степанова		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Рук.гр.	Муратова		ЦНИИЭП гражданселькстрой
Исполн.	Носкова		
Аррвер.	Муратова		

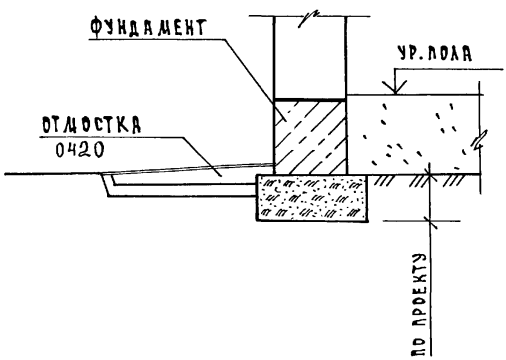
Инв.№ подл. | 2-3165-72 | Подпись и дата | Взам.инв.№

Копировал

1. НЕЗАГЛУБЛЕННЫЙ ФУНДАМЕНТ НА ОБЩЕЙ ВЫРАВНИВАЮЩЕЙ ПОДСЫПКЕ ПОД ЗДАНИЕ



2. НЕЗАГЛУБЛЕННЫЙ ФУНДАМЕНТ НА ПОДУШКЕ ИЗ НЕПУЧИНИСТОГО МАТЕРИАЛА



Н. КОНТР.	СТЕПАНОВА		
НАЧ. МАСТ.	МАГИДИН		
ГЛ. ИНЖ.	УГАРОВ		
ГИП	СТЕПАНОВА		
РУК. ГР.	МУРАТОВА		
ИСПОЛН.	НОСКОВА		
ПРОВЕР.	МУРАТОВА		

2.110 - 1.5 - 0380

ВАРИАНТЫ УСТАНОВКИ НЕЗАГЛУБЛЕННЫХ ФУНДАМЕНТОВ (1, 2)

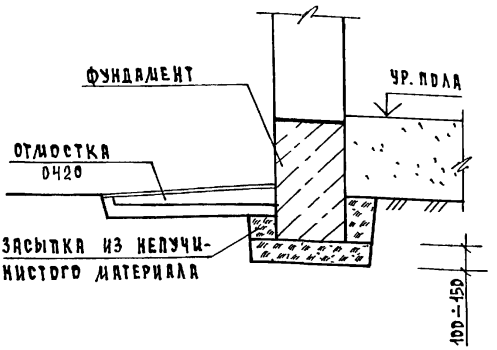
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1

ЦНИИЭП ГРАЖДАНСЕЛЬСТРОЙ

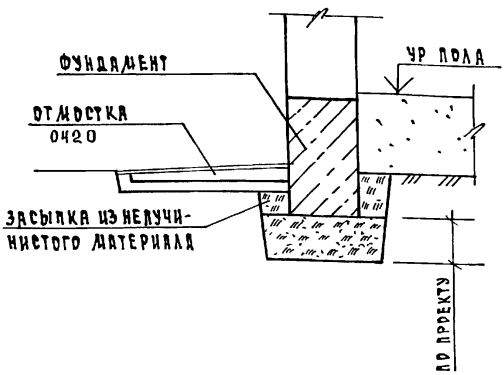
ИНВ. N ПОДЛ. 2-3165-73 | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ. N

КОПИРОВАЛ КМ - 21757 73

3 Мелкозаглубленный фундамент на выравнивающей подсыпке

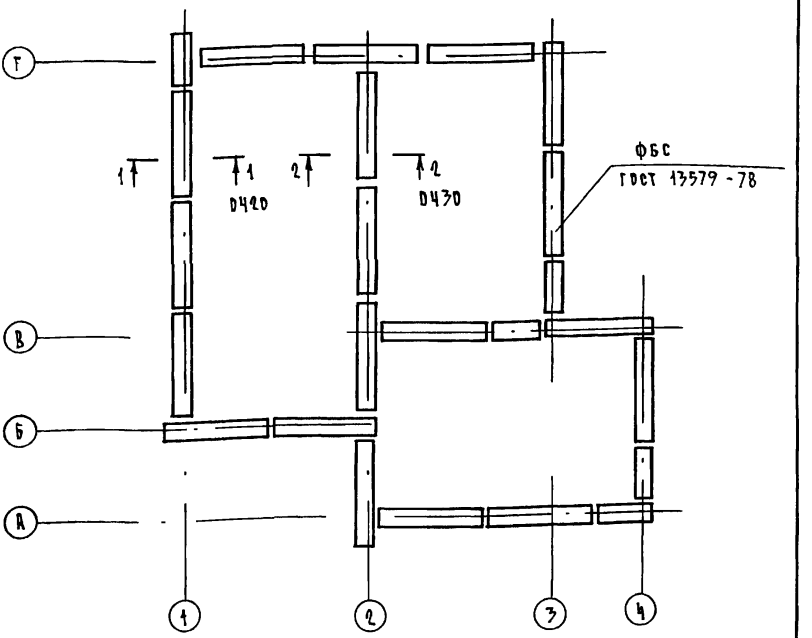


4 Мелкозаглубленный фундамент на подушке из непучинистого материала



Н контр	Степанова		2.110-1.5-0390
Нач маст	Магидин		
ГА инж.	Угаров		Варианты установки мелкозаглубленных фундаментов (3, 4)
ГИП	Степанова		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Рук. гр.	Муратова		ЦНИИЭП гражданстельстрой
Исполн	Носкова		
Провер	Муратова		

Инв. № подл. 9-3165-74 | Подпись и дата | Взам. инв. №



1. Для зданий с малонагруженными фундаментами со стенами из кирпича, мелкобетонных блоков, деревянных панелей.
2. При практически непучинистых грунтах $f \leq 0,01$
   слабопучинистых грунтах $0,01 < f \leq 0,035$
   среднепучинистых грунтах $f \leq 0,05$

Н.контр.	Степанова		
Нач.маст.	Лагидин		
Гл.инж.м	Угаров		
ГИП	Степанова		
Рук.гр.	Муратова		
Исполн.	Носкова		
Провер.	Муратова		

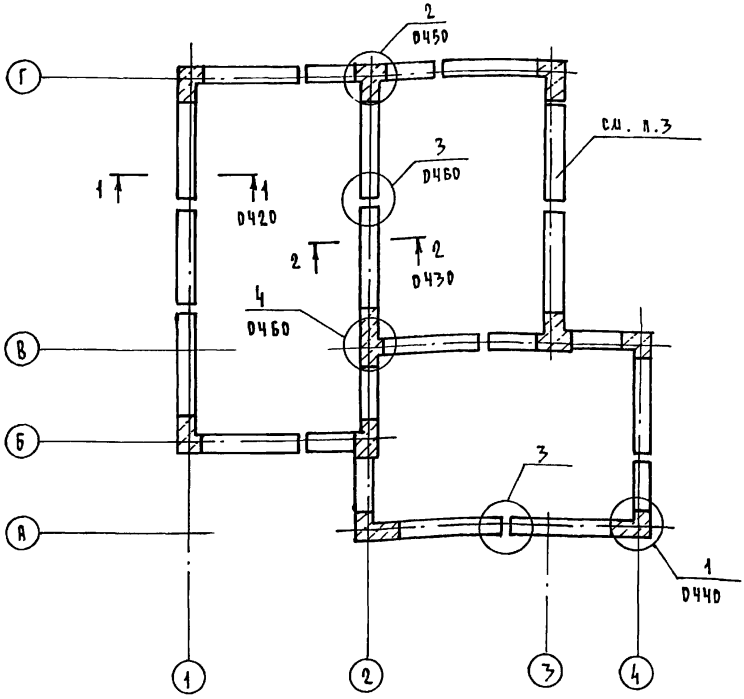
2.410-1.5 - 0400

Мелкозаглубленные ленточные фундаменты. Схема расположения элементов фундаментов. Вариант. $f \leq 0,05$

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП грандиозстроя

Инв.№ подл. | 2-3165-75 | Подпись и дата | Взам.инв.№



1. Для здании с малонагруженными фундаментами со стенами из кирпича, мелкобетонных блоков, стеновых деревянных панелей

2. При среднепучинистых грунтах $f \geq 0{,}05$
сильнопучинистых грунтах $0{,}07 \leq f \leq 0{,}12$

3. Блоки с выпусками арматуры в 2х уровнях типа ФБС (ГОСТ 13579-78).
% арматура ⌀ 10 ÷ 12 А III %

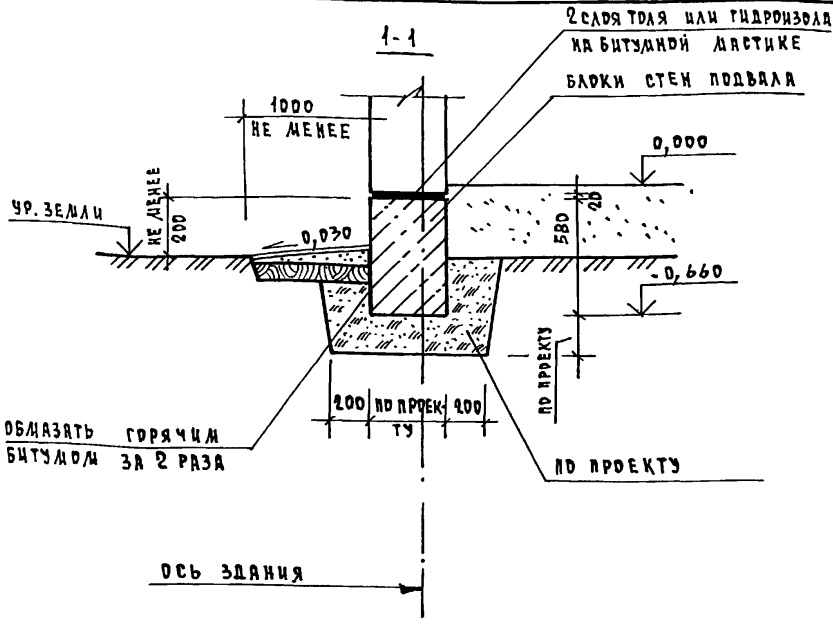
Н. контр.	Степанова			2.110 - 1.5 - 0410
Нач. маст.	Магидин			
Гл. инж.	Угаров			Мелкозаглубленные ленточные фундаменты. Схема расположения элементов фундаментов. Вариант. $f \geq 0{,}05$
Гип	Степанова			
Рук. гр.	Муратова			
Исполн.	Боброва			
Провер.	Муратова			

Стадия	Лист	Листов
Р		1

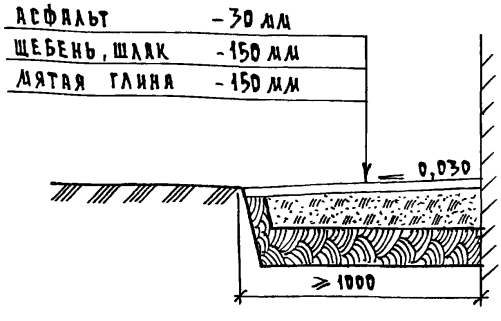
ЦНИИЭП
Гражданскельстрой

Инв. № подл. 2-3165-76 | Подпись и дата | Взам. инв. №

21757 76



ОТМОСТКА



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
2-3165-77		

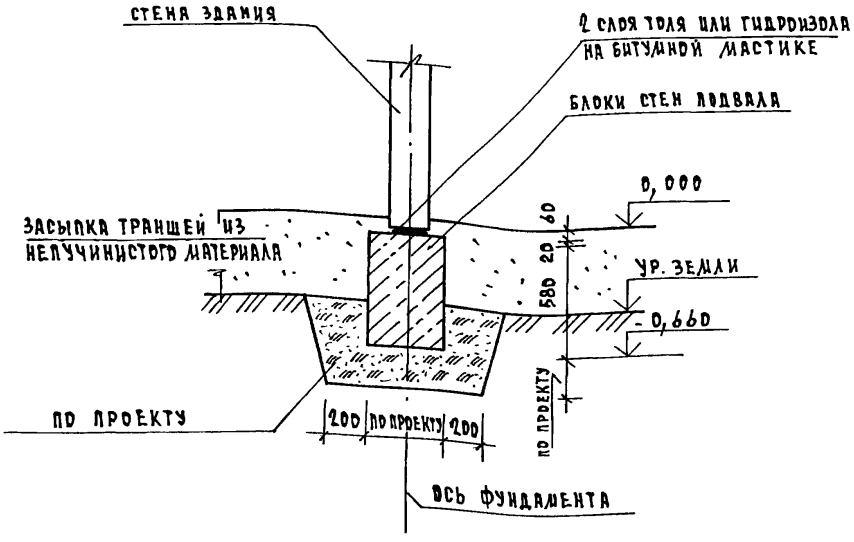
Н. контр.	Степанова	
Нач. маст.	Магидин	
Гл. инж.	Угаров	
Гип	Степанова	
Рук. гр.	Муратова	
Исполн.	Боброва	
Провер.	Муратова	

2.110-1.5-0420

Мелкозаглубленные ленточные фундаменты. Сечение 1-1. Отмостка.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП гражданселькстрой



Н.контр.	Степанова		
Нач.маст.	Магидин		
Гл.инж.	Угаров		
ГИП	Степанова		
Рук.гр.	Муратова		
Исполн.	Боброва		
Провер.	Муратова		

2.110-1.5 -0430

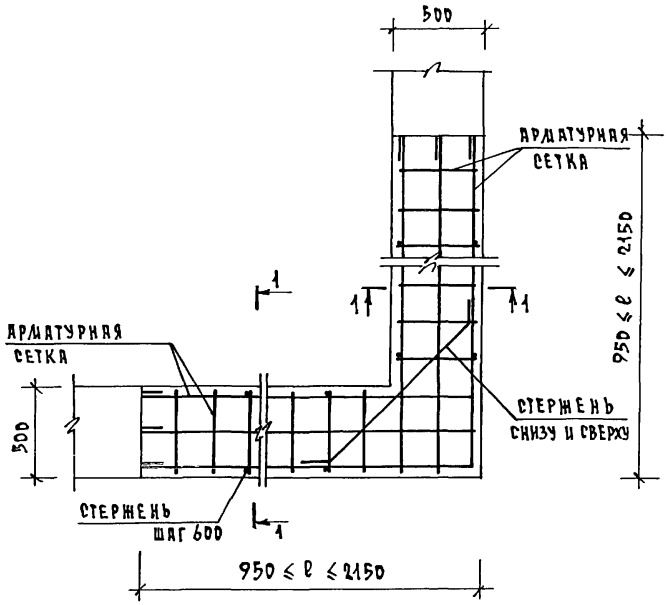
Мелкозаглубленные ленточные фундаменты. Сечение 2-2.

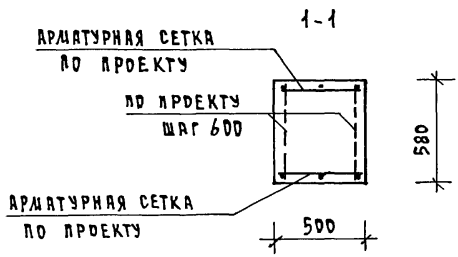
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП гражданпромстроя

2-3165-78

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





Н.контр.	Степанова		
Нач. маст.	Магидин		
Гл. инж.	Угаров		
ГИП	Степанова		
Рук. гр.	Муратова		
Исполн.	Боброва		
Провер.	Муратова		

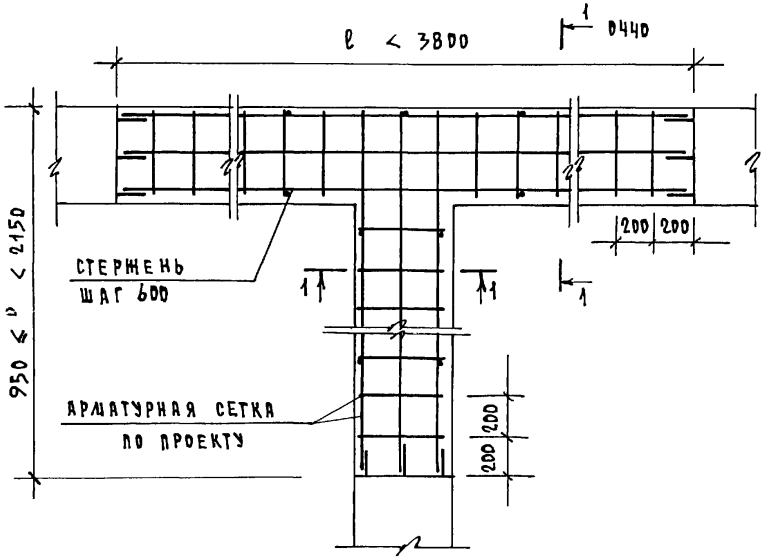
2.110 - 1.5 - 0440

Мелкозаглубленные ленточные фундаменты. $f \geq 0,05$. Узел 1.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП Гражданельстрой

Инв. № подл. | 2-3165-79 | Подпись и дата | Взам. инв. №



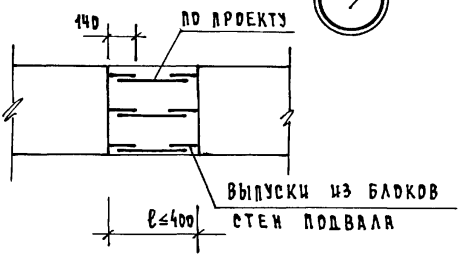
Н. КОНТР.	СТЕПАНОВА			2.110 - 1.5 - 0450
НАЧ. МАСТ.	МАГИДИН			
ГЛ. ИНЖ.	УГАРОВ			МЕЛКОЗАГЛУБЛЕННЫЕ ЛЕНТОЧНЫЕ ФУНДАМЕНТЫ $f \geq 0,05$ УЗЕЛ 2.
ГИП	СТЕПАНОВА			
РУК. ГР.	МУРАТОВА			
ИСПОЛН.	НОСКОВА			
ПРОВЕР.	МУРАТОВА			

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1

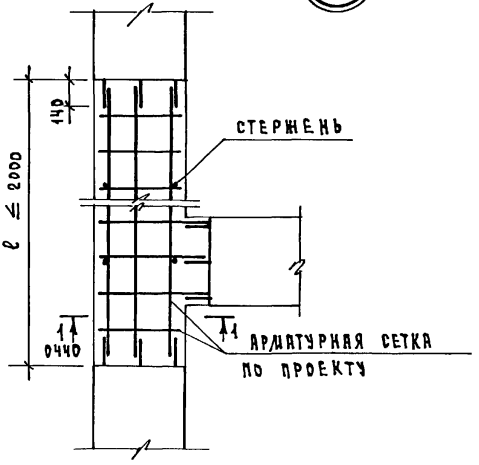
ЦНИИЭП ГРАЖДАНСЕЛЬСТРОЙ

ИНВ. N ПОДЛ. 2-3165-80 | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ. N

3



4



Н. контр.	Степанова		
Нач. маст.	Магидин		
Гл. инж.	Угаров		
ГИП	Степанова		
Рук гр.	Муратова		
Исполн.	Носкова		
Провер.	Муратова		

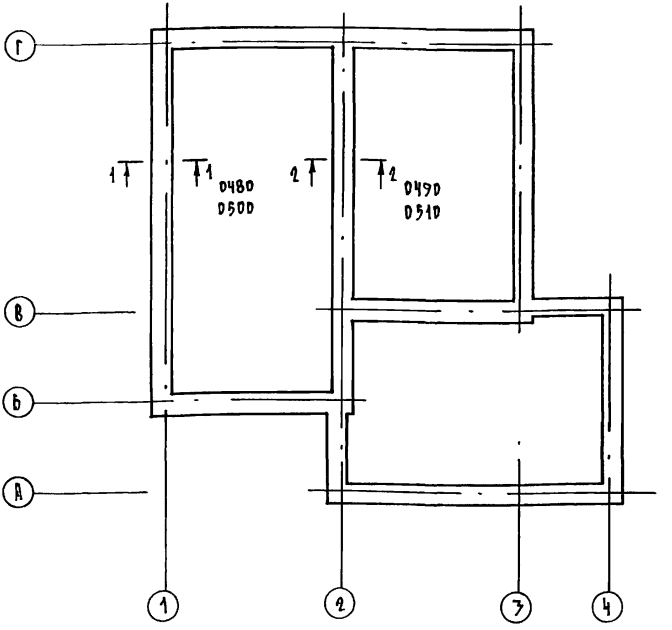
2.110-1.5-0460

Мелкозаглубленные ленточные фундаменты $f \geq 0{,}05$
Узлы 3, 4.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП Граждансельстрой

Инв. № подл. | 2-3165-81 | Подпись и дата | Взам. инв. №



1. Для зданий с ленточными фундаментами со стенами из кирпича, легкобетонных блоков, деревянных панелей.
2. При среднепучинистых грунтах $0,035 \leq f \leq 0,070$
   сильнопучинистых грунтах $0,07 \leq f \leq 0,12$
   чрезмернопучинистых грунтах $f > 0,12$.
3. На сильно и чрезмернопучинистых грунтах при необходимости устраиваются железобетонные пояса над проемами верхнего этажа и в уровне перекрытий.

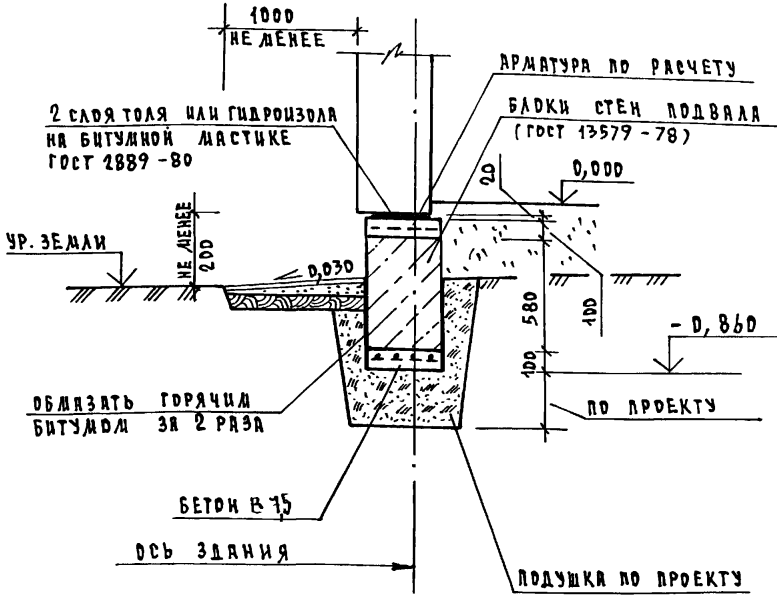
Н. контр.	Степанова		2.110-1,5-0470
Нач. маст.	Магидин		
Гл. инж. м	Угаров		Мелкозаглубленные ленточные фундаменты $0,035 \leq f \leq 0,12$ План ленточных фундаментов
ГИП	Степанова		
Рук. гр.	Муратова		
Исполн.	Носкова		
Провер.	Муратова		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП грандансельстрой

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

2.3165-82

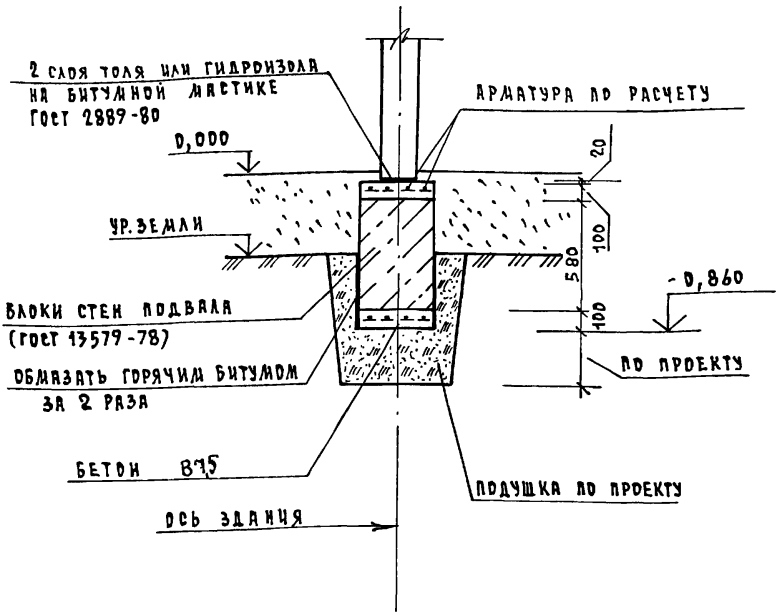


1. При среднепучинистых грунтах ($0{,}035 \leq f \leq 0{,}070$).

Н. контр.	Степанова		2.110 - 1.5 - 0480
Нач. маст.	Магидин		
Гл. инж.	Угаров		Мелкозаглубленные ленточные фундаменты $0{,}035 \leq f \leq 0{,}070$. Сечение 1-1. Вариант
ГИП	Степанова		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Рук. гр.	Мурятова		ЦНИИЭП грандиозных сельстроев
Исполн.	Носкова		
Провер.	Мурятова		

Инв. № подл. 2-3165-83 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал 21757 83



1. При среднепучинистых грунтах ($0,035 \leq f \leq 0,070$)

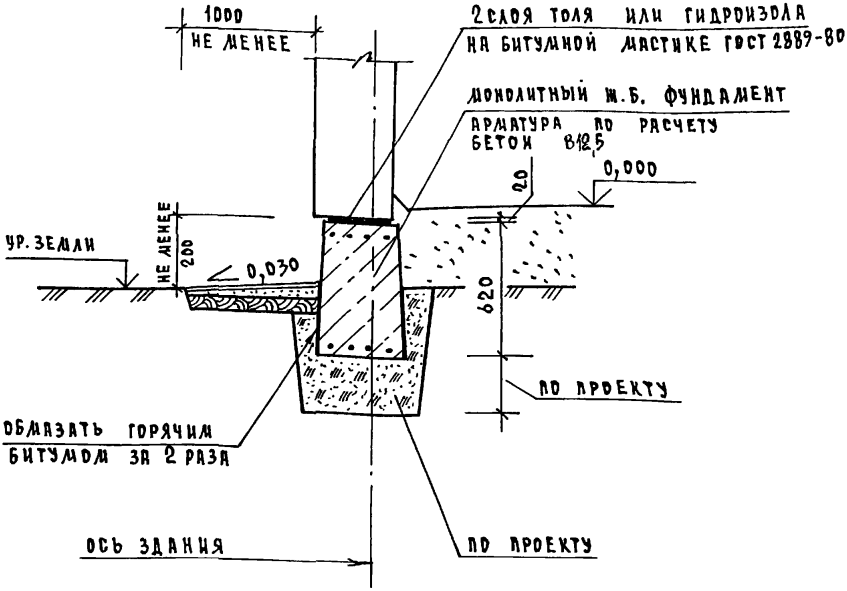
Н. контр.	Степанова		2.110 - 1.5 - 0490
Нач. маст.	Магидин		
Гл. инж.	Угаров		Мелкозаглубленные ленточные фундаменты. $0,035 \leq f \leq 0,070$ Сечение 2-2. Вариант
ГИП	Степанова		
Рук. гр.	Муратова		
Исполн.	Носкова		
Провер.	Муратова		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП Граждансельстрой

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

2.3165-84



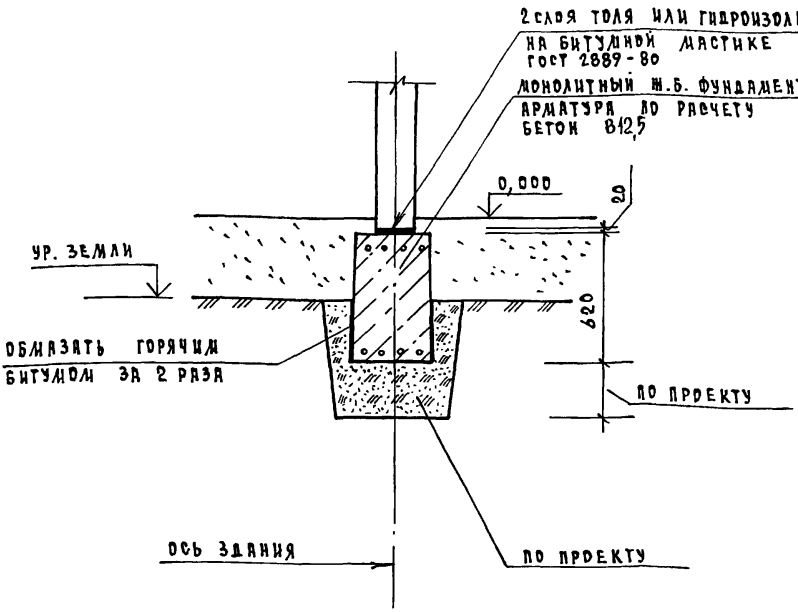
При сильнопучинистых ($0,07 \leq f \leq 0,12$) и
чрезмернопучинистых ($f > 0,12$) грунтах.

Инв. № подл.	2-365-85		
Подпись и дата			
Взам. инв. №			

Н. контр.	Степанова		2.110 - 1.5 - 0500
Нач. маст.	Магидин		
Гл. инж.	Угаров		
ГИП	Степанова		Мелкозаглубленные ленточные фундаменты $0,07 \leq f < 0,12$ Сечение 1-1. Вариант
Рук. гр.	Муратова		
Исполн.	Носкова		
Провер.	Муратова		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП гражданских сельстроек



При сильнопучинистых ($0,07 \leq f \leq 0,12$) и чрезмернопучинистые ($f > 0,12$) грунтах.

Н.контр.	Степанова		
Нач.маст.	Магидин		
Гл.инж.	Угаров		
ГИП	Степанова		
Рук.гр.	Муратова		
Исполн.	Носкова		
Провер.	Муратова		

2.110-1.5-D510

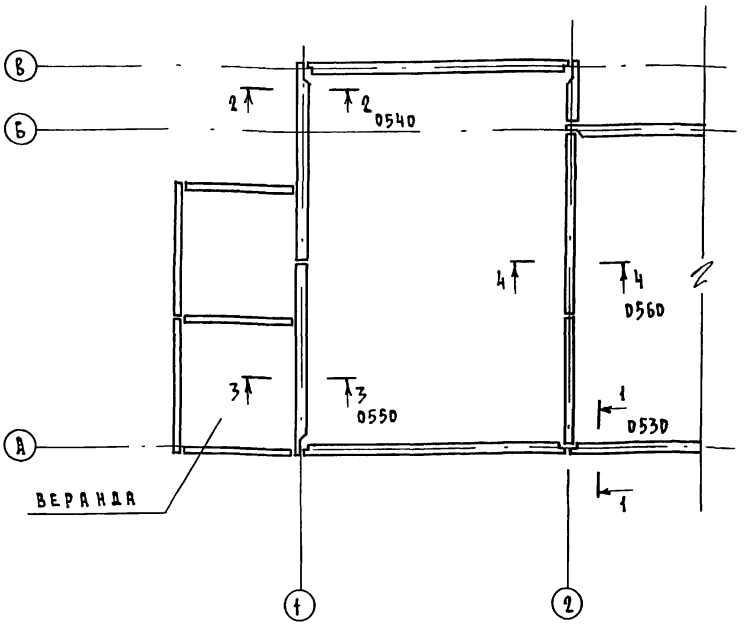
Мелкозаглубленные ленточные фундаменты $0,07 \leq f < 0,12$.
Сечение 2-2. Вариант

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП гражданселькотрой

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

2.3165-86



1. Стыки цокольных панелей выполнять по проекту.
2. На сильно и чрезмерно пучинистых грунтах при необходимости устраиваются железобетонные пояса над проемами верхнего этажа и в уровне перекрытий.

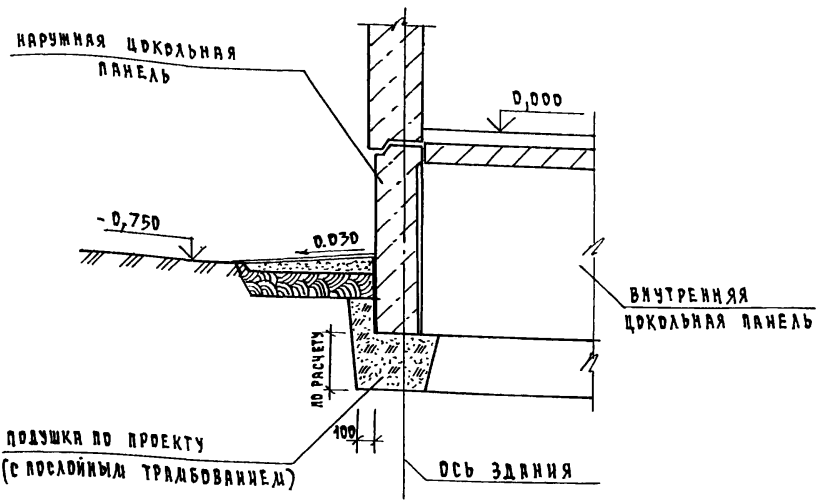
Н.контр.	Степанова		2.110-1.5-052.0
Нач.маст.	Дагидин		
Гл.инж.	Угаров		Панельные здания. Мелкозаглубленные фундаменты. Схема расположения
ГИП	Степанова		
Рук.гр.	Муратова		
Исполн.	Носкова		
Провер.	Муратова		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП гражданселькстрой

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 2.3165-87

Копировал 21757 87



Н.КОНТР.	СТЕПАНОВА		
НАЧ.МАСТ.	МАГИДИН		
ГЛ.ИНЖ.	УГАРОВ		
ГИП.	СТЕПАНОВА		
РУК.ГР.	МУРАТОВА		
ИСПОЛН.	ИОСКОВА		
ПРОВЕР.	МУРАТОВА		

2.110 - 1.5-0530

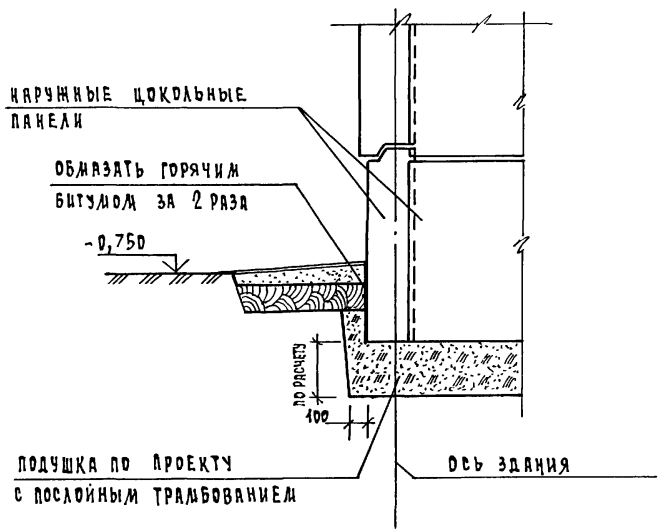
Панельные здания. Мелкозаглубленные фундаменты. Сечение 1-1.

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1

ЦНИИЭП ГРАЖДАНСЕЛЬСТРОЙ

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 2-3165-88

Копировал 21757 88



Н. КОНТР.	СТЕПАНОВА		
НАЧ. МАСТ.	МАГИДИН		
ГЛ. ИНЖ.	УГАРОВ		
ГИП	СТЕПАНОВА		
РУК. ГР.	МУРАТОВА		
ИСПОЛН.	НОСКОВА		
ПРОВЕР.	МУРАТОВА		

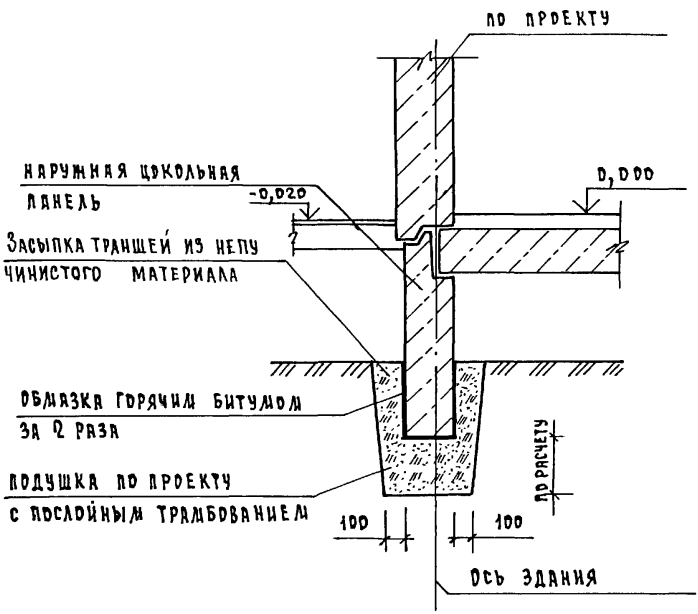
2.110 - 1.5- 0540

Панельные здания. Мелкозаглубленные фундаменты. Сечение 2-2.

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1

ЦНИИЭП ГРАЖДАНСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

ИНВ. N ПОДЛ. 2-3165-89 | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ. N



Н.КОНТР.	СТЕПАНОВА		2.110 – 1.5 – 0550
НАЧ.МАСТ.	МАГИДИН		
ГЛ.ИНЖ.	УГАРОВ		Панельные здания. Мелкозаглубленные фундаменты. Сечение 3-3.
ГИП	СТЕПАНОВА		
РУК.ГР.	МУРАТОВА		
ИСПОЛН.	НОСКОВА		
ПРОВЕР.	МУРАТОВА		

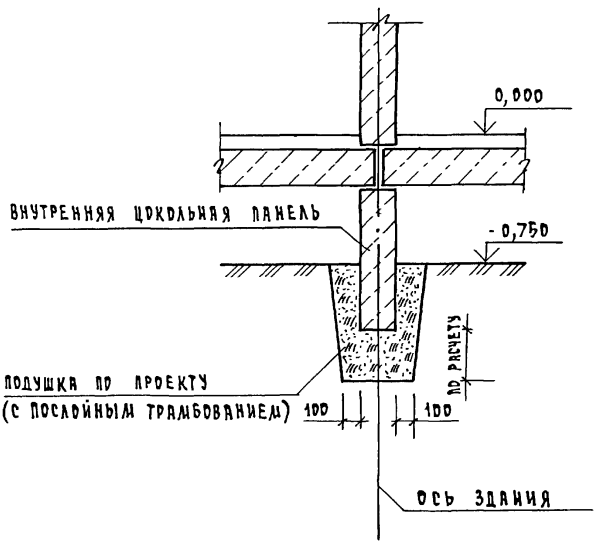
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1

ЦНИИЭП ГРАЖДАНСЕЛЬСТРОЙ

2-3165-90

ИНВ.№ ПОДЛ. | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ.№

КОПИРОВАЛ Ком- 21757 90



Н.контр.	Степанова		
Нач.маст.	Магидин		
Гл.инж.	Угаров		
ГИП	Степанова		
Рук.гр.	Муратова		
Исполн.	Носкова		
Чертеж	Муратова		

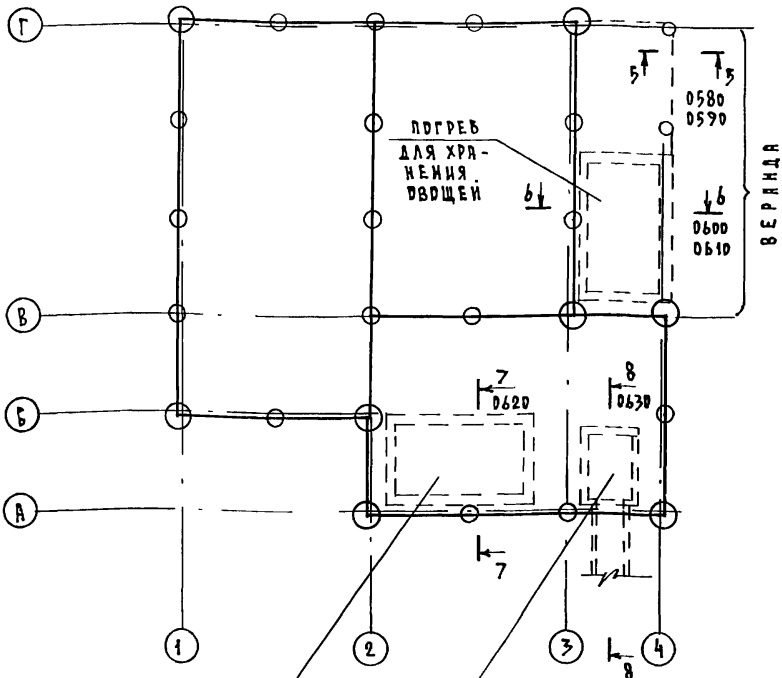
2.110-1.5-0560

Панельные здания. Мелкозаглубленные фундаменты. Рабочие ч-ж.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП трудовых резервов

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 2-3165-91



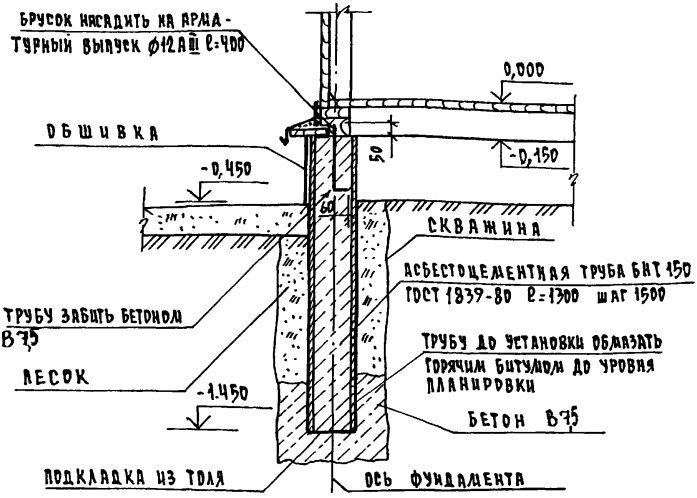
Для всех типов зданий и всех видов фундаментов, за исключением мелкозаглубленных. Для веранды приведен вариант с малозаглубленными фундаментами.

Н. контр.	Степанова		2.110 - 1.5 - 0570
Нач. маст.	Магидин		
Гл. инж.	Угаров		
ГИП	Степанова		Схема расположения приямка для ввода коммуникаций, веранд, погребов.
Рук. гр.	Муратова		
Исполн.	Носкова		
Провер.	Муратова		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП граждансельстрой

Инв. № подл. | 2.3165-92 | Подпись и дата | Взам. инв. №

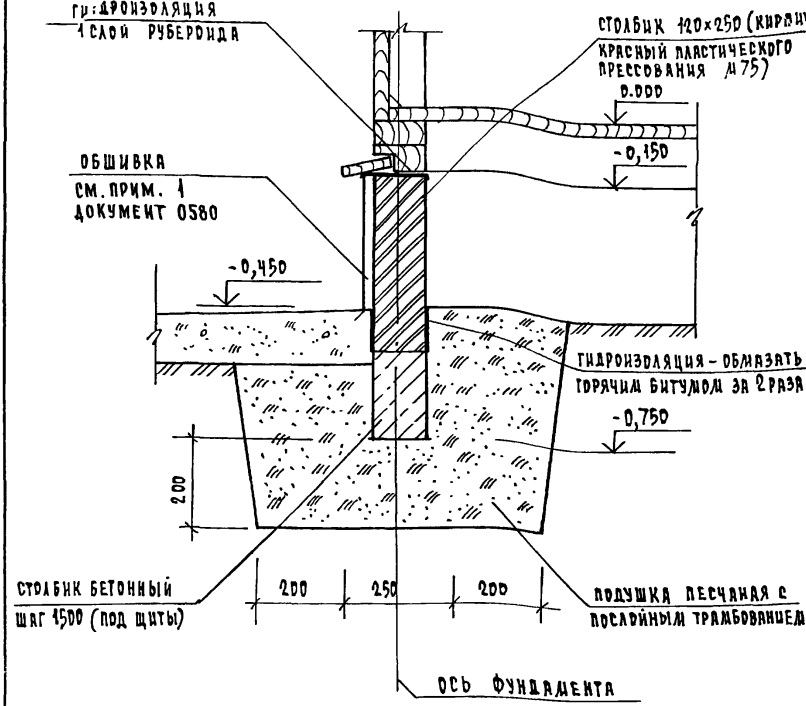


1. Обшивка цоколя веранды может быть выполнена асбестоцементными плоскими листами, досками или другими материалами.
2. Применяется для всех видов зданий и для пучинистых грунтов; при всех типах фундаментов, кроме мелкозаглубленных.

Н. контр.	Степанова		2.110 – 1.5 – 0580		
Нач. маст.	Магидин				
Гл. инж.	Угаров				
ГИП	Степанова		Веранда. Сечение 5-5. Вариант	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.	Муратова			Р		1
Исполн.	Боброва			ЦНИИЭП гражданрельстрой	
Провер.	Муратова				

Инв. № подл. | 2-7165-93 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал 21757 93



Применяется для всех видов зданий и для пучинистых грунтов; для мелкозаглубленных фундаментов.

Н. КОНТР.	СТЕПАНОВА		2.110-1.5-0590
НАЧ. МАСТ.	МАГИДИН		
ГЛ. ИНЖ.	УГАРОВ		ВЕРАНДА. СЕЧЕНИЕ 5-5. ВАРИАНТ ДЛЯ МЕЛКОЗАГЛУБЛЕННЫХ ФУНДАМЕНТОВ
ГИП	СТЕПАНОВ		
РУК. ГР.	МУРАТОВА		
ИСПОЛН.	БОБРОВА		
ПРОВЕР.	МУРАТОВА		

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1

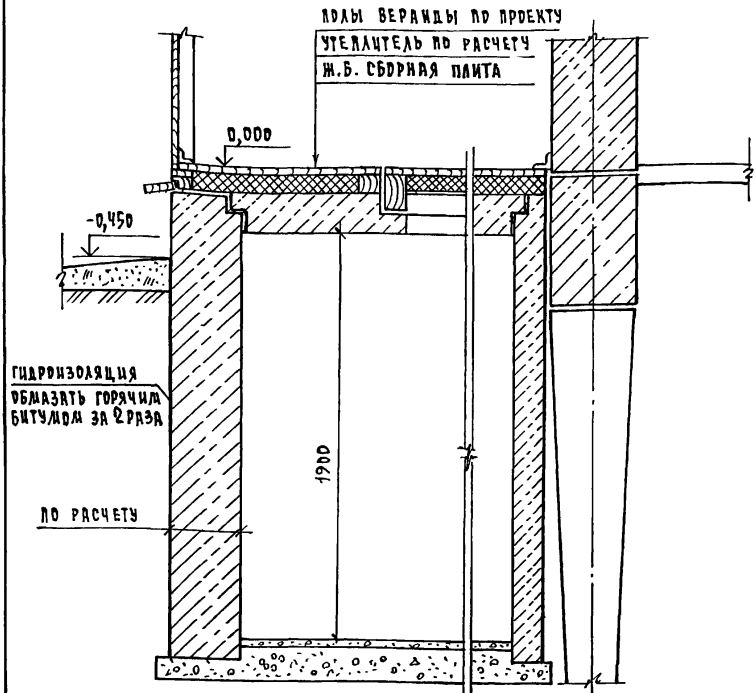
ЦНИИЭП ГРАЖДАНСЕЛЬСТРОЙ

ИНВ. N ПОДЛ. | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ. N

2-3165-94

21757 94

ВАРИАНТ С НАРУЖНОЙ / СБОРНОЙ / СТЕНОВОЙ ПАНЕЛЬЮ



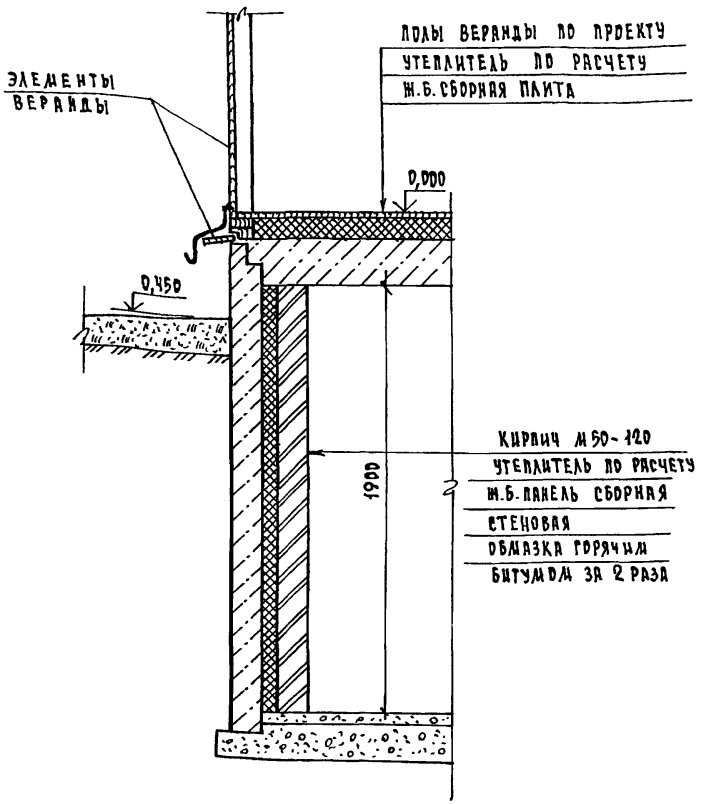
1. Устройство погреба возможно только при длине свай 3,0 и 4,0 м. и там, где по грунтовым условиям несущая способность свай, примыкающих к погребу, на оставшейся длине обеспечивает заданную нагрузку.
2. Толщина наружной панели и верхнего утепления должна быть определена теплотехническим расчетом при внутренней температуре в погребе для хранения овощей 2°С в зависимости от температуры наружного воздуха и материала панели.

Н. КОНТР.	СТЕПАНОВА		2.110-1.5-0600	
НАЧ. МАСТ.	МАГИДИН			
ГЛ. ИНЖ.	УГАРОВ		ПОГРЕБ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ОВОЩЕЙ. СЕЧЕНИЕ 6-6. ВАРИАНТ.	СТАДИЯ: Р; ЛИСТ: ; ЛИСТОВ: 1
ГИП	СТЕПАНОВА			ЦНИИЭП ГРАЖДАНСЕЛЬСТРОЙ
РУК. ГР.	МУРАТОВА			
ИСПОЛН.	БОБРОВА			
ПРОВЕР.	МУРАТОВА			

ИНВ. № ПОДЛ. 2-3165-95 | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ. №

КОПИРОВАЛ 21757 95

Вариант с железобетонной стеновой панелью и утеплением стены



См. п. 1 документа 0600

Н. контр.	Степанова		
Нач. маст.	Магидин		
Гл. инж.	Угаров		
Гип	Степанова		
Рук. гр.	Муратова		
Исполн.	Сухаренко		
Провер	Муратова		

2.110-1,5-0610

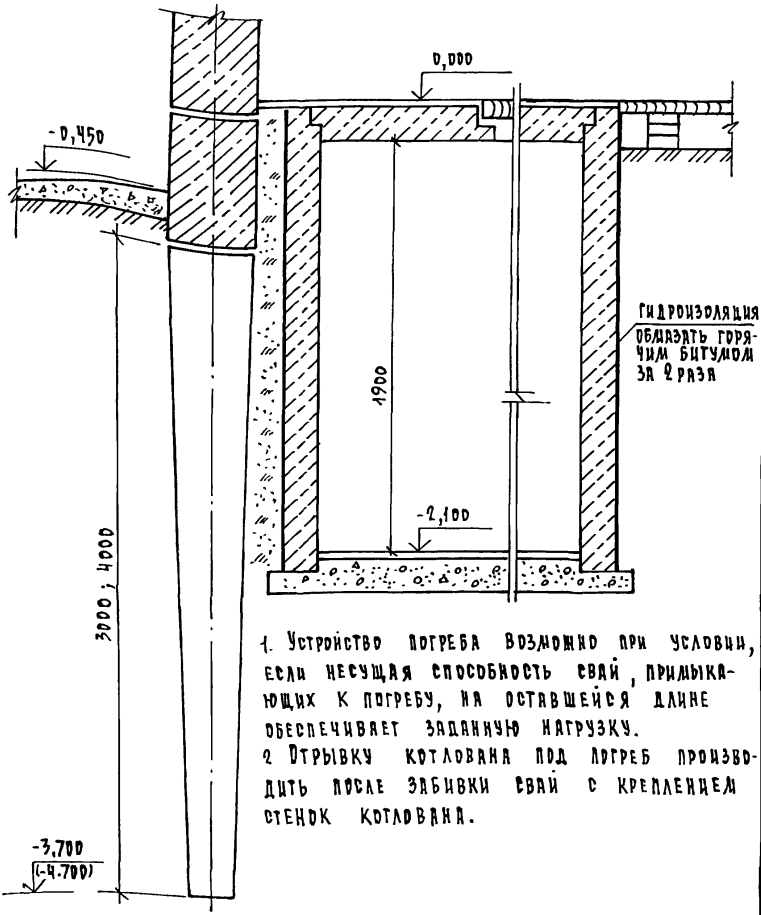
Погреб для хранения овощей. Вариант. Сечение 6-6.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП Гражданскельстрой

Инв. № подл. 3165-96 | Подпись и дата | Взам. инв. №

21757 96



1. Устройство погреба возможно при условии, если несущая способность свай, примыкающих к погребу, на оставшейся длине обеспечивает заданную нагрузку.
2. Отрывку котлована под погреб производить после забивки свай с креплением стенок котлована.

Н.контр.	Степанова		
Нач.маст.	Дагидин		
Гл.инж.п.	Угаров		
ГИП	Степанова		
Рук.гр.	Муратова		
Исполн.	Боброва		
Провер.	Муратова		

2.110-1.5-0620

Погреб для хозяйственных нужд.

Сечение 7-7.

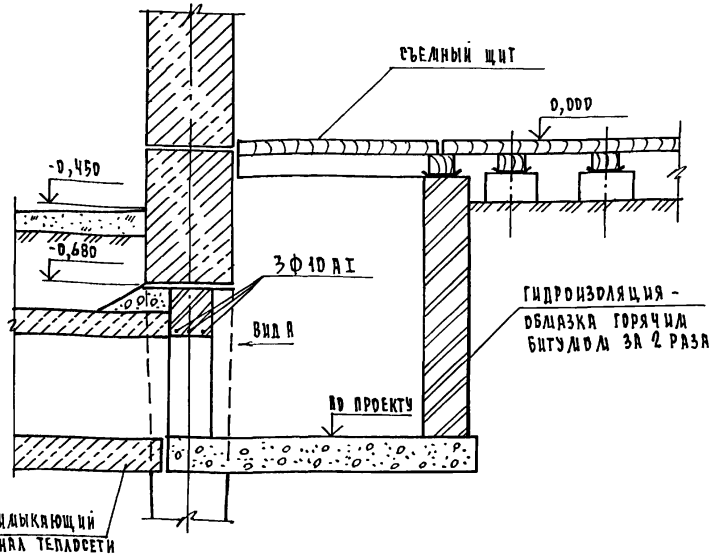
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП граждансельстрой

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

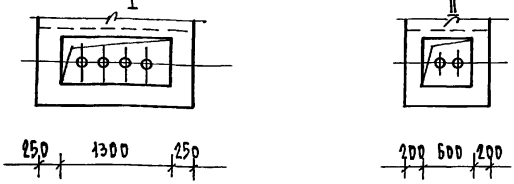
2.7167-97

Для централизованного теплоснабжения



Вид А М1:50

Варианты ввода коммуникаций



Н.контр.	Степанова		
Нач.маст.	Магидин		
Гип	Степанова		
Рук.гр.	Муратова		
Исполн.	Боброва		
Провер.	Муратова		

2.110-1.5-0630

Приямок для ввода коммуникаций. Сечение 8-8

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП Граждансельстрой

Подпись и дата | Взам. инв. №

Инв. № подл. 2-3165-9

gost.e-ecolog.ru

21757 (98)