



**ИНСТИТУТ
КИРОВСТРОЙПРОЕКТ**

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ИНСТИТУТ ПО ИНЖЕНЕРНЫМ ИЗЫСКАНИЯМ
И ПРОЕКТИРОВАНИЮ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА
"КИРОВСТРОЙПРОЕКТ"»

Рег. номер 030 от 09.11.2018 в СРО-П-203-08112018 (ИНН 7743241545; ОГРН 11877000001720)

Заказчик: ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»

Усиление строительных конструкций фундаментов наружной кирпичной стены м/о 23₁-35₁/Л₁, внутренней стены 27₁/Е₁-Л₁ (отделения сушки хлора) корпуса 82 цеха № 82

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

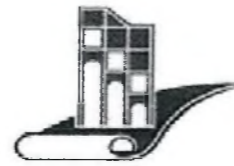
Архитектурно-строительная часть.
Чертежи марки АС.

Договор: 53

Альбом I

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

г. Киров, 2020 год



**ИНСТИТУТ
КИРОВСТРОЙПРОЕКТ**

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ИНСТИТУТ ПО ИНЖЕНЕРНЫМ ИЗЫСКАНИЯМ
И ПРОЕКТИРОВАНИЮ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА
"КИРОВСТРОЙПРОЕКТ"»

Рег. номер 087 от 20.10.2009 в СРО-П-013-15072009 (ИНН 7743088777; ОГРН 1087799035972)

Заказчик: ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»

Усиление строительных конструкций фундаментов наружной кирпичной стены м/о 23₁-35₁/Л₁, внутренней стены 27₁/Е₁-Л₁ (отделения сушки хлора) корпуса 82 цеха № 82

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Архитектурно-строительная часть.
Чертежи марки АС.

Договор: 53

Альбом I

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Главный инженер проекта _____

Н.И. Кочнева

г. Киров, 2020 год

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (лист 1)	
2	Общие данные (лист 2)	
3	Фрагмент плана фундаментов.	
4	Схема расположения оконтуривающих инъекторов.	
5	Схема расположения рабочих инъекторов.	
6	Сечения 1-1, 2-2.	
7	Сечения 3-3, 4-4, 5-5.	
8	Сечения 6-6, 7-7, 8-8.	
9	Схема расположения зон усиления грунтового основания фундаментов.	
10	Ведомость объемов работ (лист 1).	
11	Ведомость объемов работ (лист 2).	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
53-АС	Архитектурно-строительная часть. Чертежи марки АС.	

Ведомость прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
53- ИГИ	Карта фактического материала	ООО «Институт «Кировстрой проект»
53-ИГИ	Инженерно-геологический разрез I-I.	То же
53-ИГИ	Колонки скважин №1-3 (два листа).	«
376-82-АС-42	Фундаменты План фундаментов под оборудование ниже отм. 0,000. Ф-1 – Ф-11. Сеч.1-1 – 12-12.	ПЯ 1158

Ведомость спецификаций рабочих чертежей основного комплекта АС

Лист	Наименование	Примечание
10	Ведомость объемов работ (лист 1).	
11	Ведомость объемов работ (лист 2).	

Общие указания

Рабочий проект " Усиление строительных конструкций фундаментов наружной кирпичной стены м/о 231-351/Л1, внутренней стены 271/Е1-Л1 (отделения сушки хлора) корпуса 82 цеха № 82" выполнен на основании технического задания утвержденного заказчиком, документа 53-ОК «Технический отчет по результатам обследования строительных конструкций фундаментов» и документов предоставленных заказчиком:

1. Рабочие чертежи проекта №376-82АС (6 листов).
2. Рабочие чертежи инв. номер 43909, 43910, 43911, 43912, 43913, 43930.
3. Чертеж плана корпуса №82.
4. Заключение экспертизы промышленной безопасности 0014-ЭПБ-ЗС-2017 на здание корпуса № 82 цеха № 82 ООО «Гало Полимер Кирово-Чепецк», расположенного по адресу: Кировская область, г. Кирово-Чепецк, пер. Пожарный д.2
5. Письмо заказчика ООО «Гало Полимер Кирово-Чепецк» от 19.12.2019 с информацией по трещинам в стене.
6. Акт №10-44/0803 от 24.10.2019 «Об установке маяков на трещины».
7. Выписка из журнала наблюдений за маяками .
8. Рабочие чертежи №1459-82-82-АС.1 . Фасад между осями 311-271.Разрезы, узлы, марки.

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами, требованиями, правилами и стандартами, согла сно исходным данным, а также техническим условиям и требованиям, выданными органами государственного надзора, контроля и заинтересованными органами зациями, с учетом экологических и санитарно-гигиенических требований и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывопожаробезопасность.

Основные инженерно - климатические условия площадки строительства:

- Климатический район - IV .
- Расчетная зимняя температура наружного воздуха - (-33°C)
- Расчетная снеговая нагрузка - 320 кг/м²;
- Нормативная ветровая нагрузка - 23 кг/м²;

По конструктивной схеме здание каркасное. Каркас железобетонный. Плиты перекрытия железобетонные. Наружная стена по оси Л1 кирпичная самонесущая, толщиной 510мм. Высотой до парапета 21м в осях 291-351; 12,80м в осях 271-291. Перепад высот - 8,2м.

Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунтов приведены согласно результатам инженерно-геологических изысканий, проведенных ООО "Институт "Кировстройпроект" в 2019году .

Фундаменты под колонны каркаса столбчатые, монолитные железобетонные.

Фундамент под наружную стену - ленточный, монолитный бетонный,

Основанием фундаментов здания должна служить глина полутвердой-твердой консистенции с характеристиками:

- $\rho_n=1,89\text{г/см}^3$, $\phi_n=17^\circ$, $S_p=46\text{кПа}$, $E_p=17\text{МПа}$, $I_n=0$, $e=0,65$.

						53-АС		
						Усиление строительных конструкций фундаментов наружной кирпичной стены м/о 231-351/Л1, внутренней стены 271/Е1-Л1 (отделения сушки хлора) корпуса 82 цеха № 82		
Изм.	Кол.	Лист	№Док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Р	1	
						Общие данные (лист 1)		
						ООО "Институт "Кировстройпроект"		

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

Гидрогеологические условия исследуемой территории характеризуются повсеместным развитием грунтовых вод. В процессе бурения грунтовые воды вскрыты на глубине 0,3-0,7м (абс. отм. 126,70-126,93м) от поверхности земли.

Водоносный горизонт носит характер верховодки. Происхождение его связано с периодом затяжных дождей. Воды верховодки обладают средней степенью агрессивности по содержанию агрессивной углекислоты и слабой - по водородному показателю по отношению к бетону марки W4 (по материалам ФГУП «ГСПИ»).

Уровень вод верховодки зависит от климатических факторов.

Пространственное распространение и глубина залегания грунтовых вод приведены на инженерно-геологических разрезах (см. прилагаемые материалы).

Указания по проекту усиления основания фундаментов

1. Данный проект усиления основания фундаментов выполнен с целью повышения его прочности и предотвращения его осадок.

Для устройства закрепленных массивов грунта в зависимости от инженерно- геологичес- ких условий и состава грунта основания принят виброинъекционный способ закрепления.

Виброинъекционный способ закрепления - путем нагнетания в грунт уплотняющего раствора через инъекторы.

2. За относительную отм. 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа.

3. Производство работ вести по ППР, составленному организацией производящей работы. ППР должно быть выполнено в соответствии с требованиями:

СП 48.13330.2011 "Организация строительства";

СП 22.13330.2011 "Основания зданий и сооружений";

СП 45.13330.2012 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";

СНиП 12-03-2001. "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования";

СНиП 12-04-2002. "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство"

Производство работ выполняется организацией имеющей лицензию на выполнение данного вида работ.

4.Инженерно-геологические изыскания выполнены ООО "Институт "Кировстройпроект" в 2019году (см. прилагаемые материалы).

5. Параметры инъектирования.

Давление разрыва структурных связей: в верхней зоне: 4,2 атм., в нижней зоне: 3,1 атм.(отм.-4,850), в нижней зоне: 2,9 атм. (отм. - 4,350м),

Рабочее давление уплотнения: в верхней зоне: 3,0 атм., в нижней зоне: 2,0 атм.

6. Производство работ.

В качестве уплотняющего раствора используется песчано-глинисто-цементный раствор. Цемент в растворе используется для пластификации раствора и увеличения его водоудерживающей способности.

Основным уплотняющим компонентом раствора является песок. Состав раствора зависит от рабочих давлений инъектирования, грансостава песка и фильтрационной способности уплотняемого основания. Окончательный состав уточняется в процессе инъектирования и корректируется в зависимости от качества составляющих.

Проектом предусмотрено глубинное уплотнение основания фундаментов высоконапорной инъекцией. Принцип производства работ заключается в следующем:

6.1 По контуру зоны уплотнения создается экран, препятствующий выходу уплотняющего раствора из рабочей зоны. В данном проекте предусмотрено создание экрана в режиме разрывной инъекции.

Технологически это осуществляется следующим образом:

а) В грунт на заданную отметку (проектную глубину) забивается инъектор с теряемым наконечником;

б) На проектной отметке наконечник отделяется от инъектора, открывая свободный выход для раствора из торца инъектора;

в) В инъектор подается порция уплотняющего раствора, способная разрушить структуру грунта возле зоны выхода раствора с образованием зон разрыва. Таким образом, на всей площадке создается т.н. нижний контур;

д) После стабилизации нижнего контура в оконтуривающие инъекторы на глубину на 1 м выше проектной подается порция раствора. Операция повторяется с интервалом 1 м. При этом в основании под всем зданием создается боковой контур. Расстояние подъема в 1 м установлено опытным путем и надежно фиксирует контур на песках, супесях и суглинках;

е) Операции по п."д" продолжают до подошвы фундамента.

6.2 В зону уплотнения на проектную глубину забивается инъектор с теряемым наконечником;

6.3 После отделения теряемого наконечника через инъектор подается уплотняющий раствор под давлением, превышающим прочность грунта. В результате в местах природных ослаблений массива образуется разрыв и в виде трещины развивается в зоне уплотнения. Трещина разрыва доходит до зоны разрушенной структуры и ее развитие в длину прекращается. При этом происходит увеличение ширины трещины и уплотнение прилегающего грунта;

6.4 Поддача уплотняющего раствора осуществляется до установления в зоне уплотнения расчетного давления.

Расчетное давление назначается таким образом, чтобы возникающие в основании напряжения от величивающейся нагрузки на фундамент, или существующие напряжения при стабилизации осадок здания были превышены на 30-50 %, что при выравнивании поля напряжений в уплотняемом массиве обеспечивает практически не сжимаемое основание в заданном диапазоне давлений;

6.5 В случае аварийного прорыва контура зоны уплотнения в инъекторе резко падает давление. Оператор при этом обязан остановить инъекцию до затвердения уплотняющего раствора в зоне прорыва (обычно в течение суток), после чего в эту зону повторно подается уплотняющий раствор.

Допускается отклонение в плане местоположения устья скважины до 500 мм, при условии расположения забоя скважины в проектном положении, без согласования с проектировщиком.

7. Техника безопасности:

- Высоконапорные планги должны иметь надёжные стыки.

- Манометр не должен иметь механических повреждений.

- В зоне работы инъектора запрещается нахождение лиц, не связанных с выполнением работ.

- Запрещается рассоединять напорную систему под давлением.

- Электрооборудование должно быть заземлено.

- Работы вести в соответствии с п.8 СНиП 12-03-2001, и п.3, п.6 СНиП 12-04-2002.

8. По результатам выполненных работ оформляется исполнительная документация, в которую входят:

- Исполнительная схема инъектирования;

- Журнал инъекционных работ;

- Акт освидетельствования скрытых работ.

9. Контроль качества уплотнения.

Основной расчетный параметр уплотнения - плотность сухого грунта ρ_d .

Для контроля этого параметра используются следующие методы:

- контроль объема заинъектированного раствора;

- контроль давления инъектирования.

Объем заинъектированного раствора фиксируется в журнале инъектирования по каждой скважине и каждой захватке по глубине скважины.

В связи с неоднородностью основания объем уплотняющего раствора может отклоняться от проектного объема до 30 % в ту или другую сторону, 34,5 - 64м³.

Марка раствора не нормируется, т.к. раствор грунты не упрочняет, а уплотняет, прочность схватывающегося раствора значительно превосходит прочность окружающего грунта. Марка цемента М400.

С проектным количеством раствора сравнивается объем раствора, заинъектированного во все скважины на участке, ограниченном контурными скважинами,

Давление инъектирования фиксируется в журнале на каждом этапе инъектирования и на каждой захватке в последовательности - давление разрыва структурных связей (среднее давление инъектирования) - давление окончания инъектирования.

В процессе инъектирования контролируется качество уплотняющего раствора следующим образом:

- Подвижность раствора по осадке стандартного конуса 8-12 см по ГОСТ 5802-86 контролирует бригадир и ведущий инженер.

- Состав раствора - контролируется по объему составляющих.

- Качество составляющих контролирует ведущий инженер для каждой партии песка и глины.

9.1. Послеоперационный контроль качества уплотненного грунта.

С абсолютной точностью контроль качества уплотнения определяется наблюдением за осадками существующего здания. В связи с этим необходимо предусмотреть проведение геодезического мониторинга за фактическими деформациями основания как в период проведения работ по инъектированию грунтов, так и на последующем этапе, вплоть до полной стабилизации деформаций или фиксации таких скоростей их протекания, которые можно надежно принимать за условную стабилизацию.

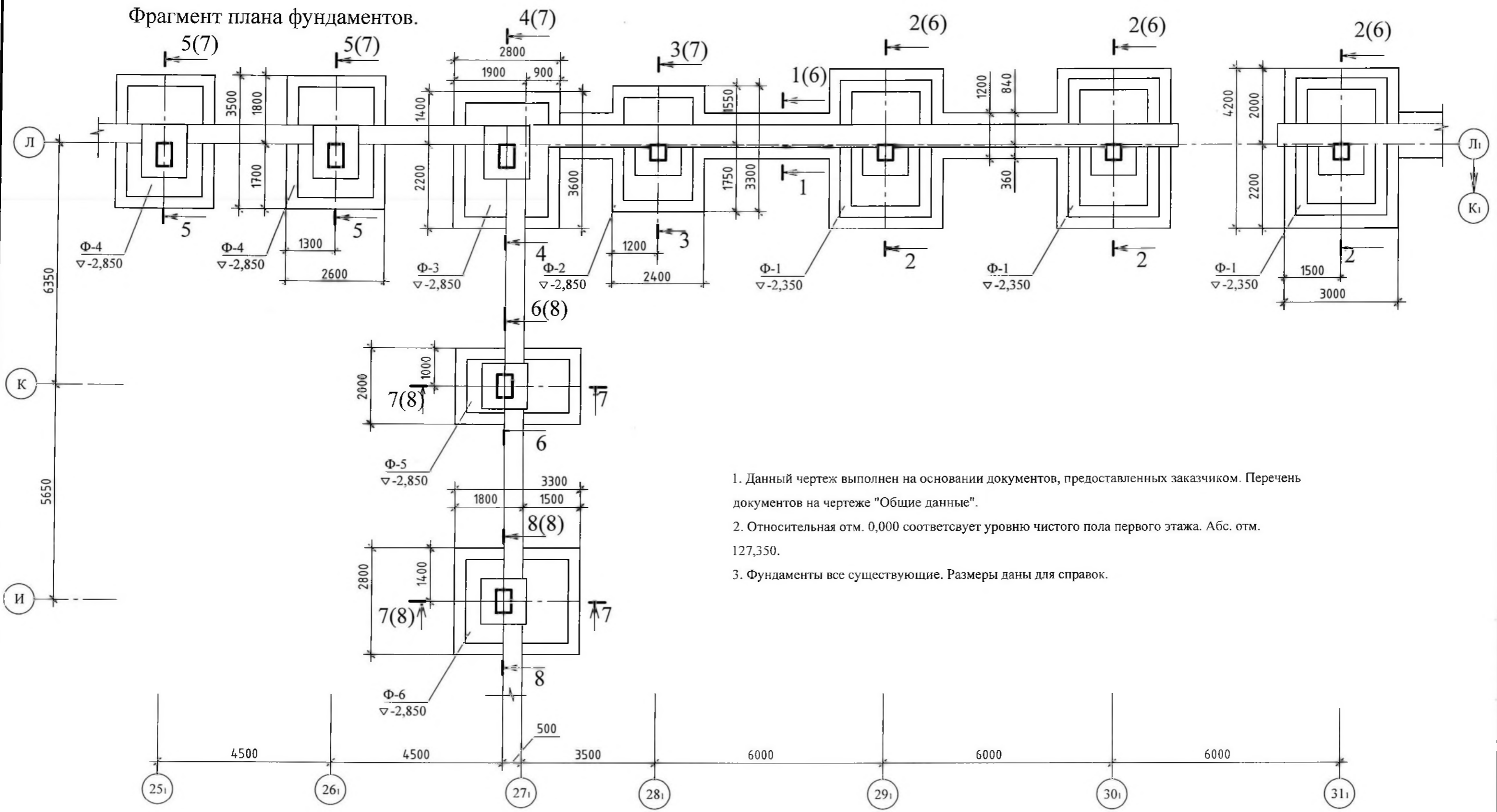
10. Перед началом усиления основания необходимо выполнить мероприятия, требующие экстренного решения возникших проблем безопасности. Зафиксировать перед началом усиления грунтов основания фундаментов ширину раскрытия трещин (в кладке наружной стены) по маякам.

11. **Рекомендации по контролю уплотненного массива.** В результате выполнения мероприятий по уплотнению грунта фактическое сопротивление грунта основания должно быть не менее 3,0кгс/см². Рекомендуется выполнить контрольное зондирование уплотненного грунта в соответствии с ГОСТ 19912-2012. Зонд I типа, навесной приставкой к буровой установке. Общие требования к полевым испытаниям грунтов приведены в ГОСТ 30672-2012.19912-2012. Испытание грунтов зондированием производить с наружной стороны стены по оси Л1 в полосе 500мм от наружной грани подошвы фундаментов. Зонд опускать в лидерные скважины пробуренные до отметки подошвы фундамента.

						53-АС		
						Усиление строительных конструкций фундаментов наружной кирпичной стены м/о 23-35/Л1, внутренней стены 27/Е1-Л1 (отделения сушки хлора) корпуса 82 цеха № 82		
Изм.	Кол.	Лист	№Док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Кочнева		<i>Кочнева</i>	02.20	Р	2	
Разработал		Филимонов		<i>Филимонов</i>	02.20			
Н. контр.		Арафайлова		<i>Арафайлова</i>	02.20	Общие данные (лист 2)		ООО "Институт "Кировстройпроект"

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв.

Фрагмент плана фундаментов.



1. Данный чертеж выполнен на основании документов, предоставленных заказчиком. Перечень документов на чертеже "Общие данные".
2. Относительная отм. 0,000 соответствует уровню чистого пола первого этажа. Абс. отм. 127,350.
3. Фундаменты все существующие. Размеры даны для справок.

Инв.№ подл. / Подп. и дата / Взам инв. №

						53 - АС		
						Усиление строительных конструкций фундаментов наружной кирпичной стены м/о 23I-35I/ЛI, внутренней стены 27I/ЕI-ЛI (отделения сушки хлора корпуса 82 цеха № 82)		
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
				<i>[Signature]</i>	02.20	Р	3	
				<i>[Signature]</i>	02.20			
				<i>[Signature]</i>	02.20	Фрагмент плана фундаментов.		ООО "Институт "Кировстройпроект"

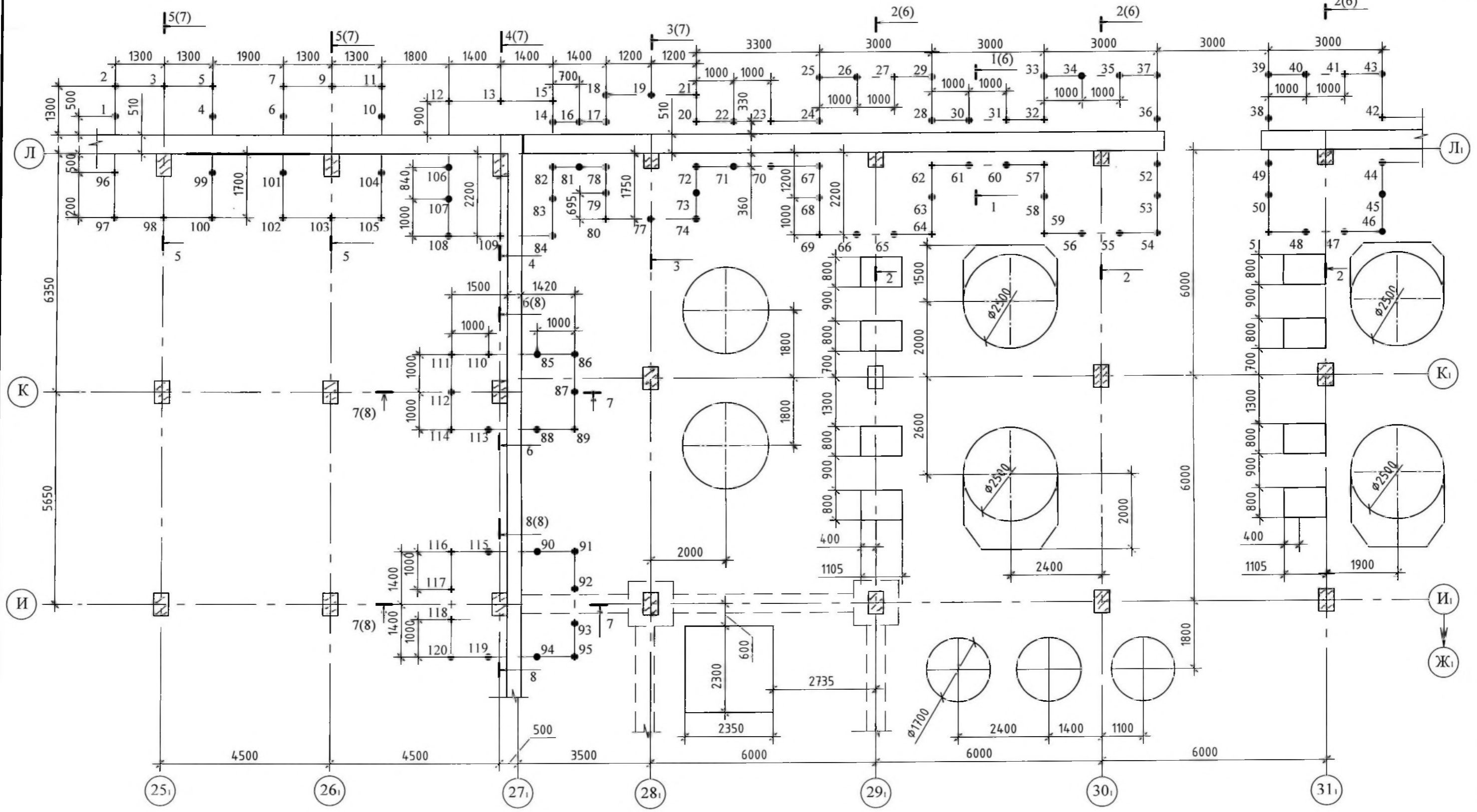


Схема расположения оконтуривающих инъекторов

1. Данный чертеж см. совместно с листами 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10.
2. Расположение оборудования принято по листу 376-82-АС-42, лист прилагается.
3. № инъекторов 8, 75, 76.

						53 - АС		
						Усиление строительных конструкций фундаментов наружной кирпичной стены м/о 231-35/Л1, внутренней стены 271/Е1-Л1 (отделения сушки хлора корпуса 82 цеха № 82)		
Изм.	Кол.уч	Лист	Подок	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Р	4	
ГИП		Кочнева		<i>[Signature]</i>	02.20	ООО "Институт "Кировстройпроект"		
Разработал		Филимонова		<i>[Signature]</i>	02.20			
Н. контр.		Арафайлова		<i>[Signature]</i>	02.20			

Взам инв. N
Полн. и дата
Инв. N подл.

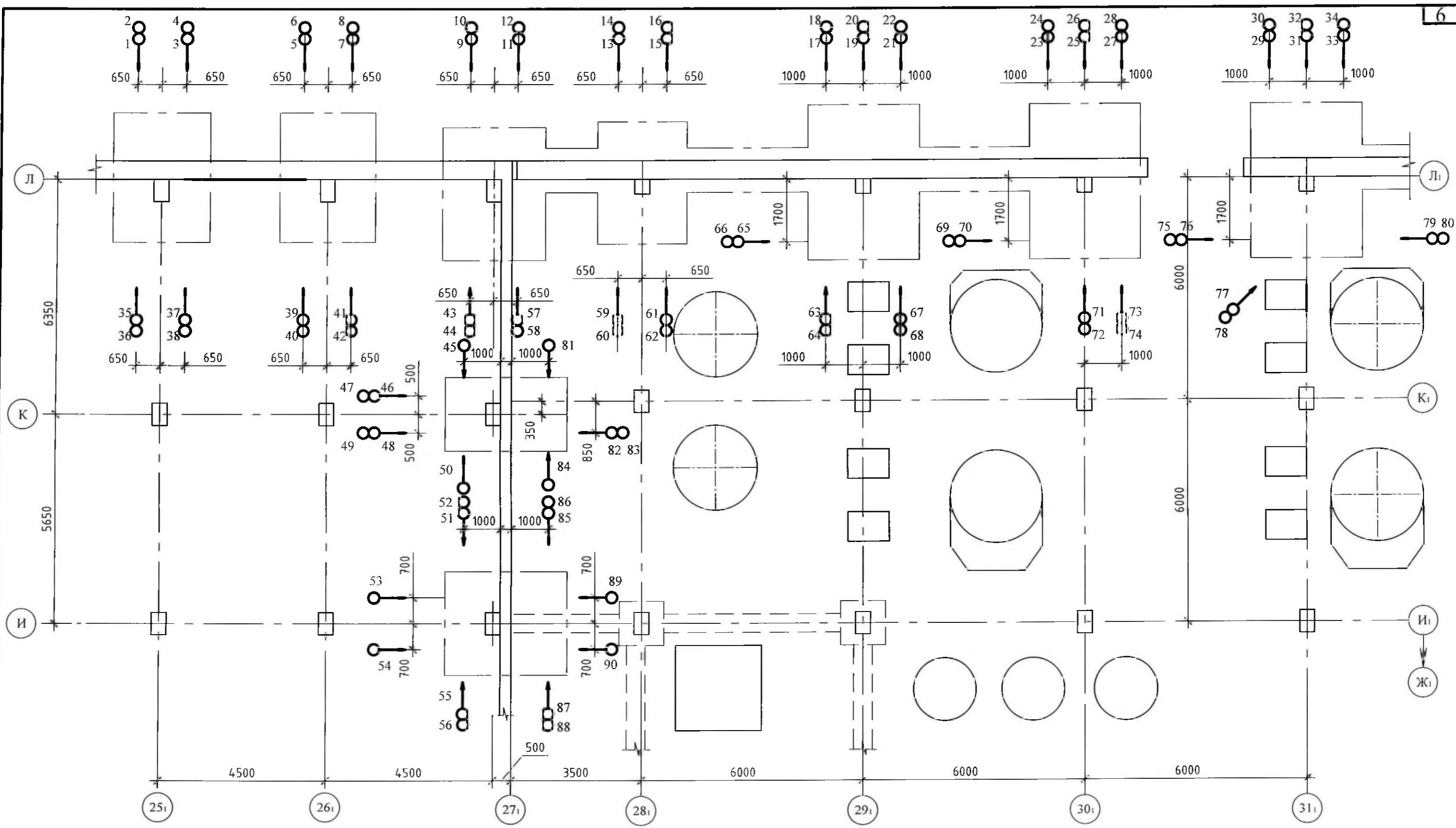
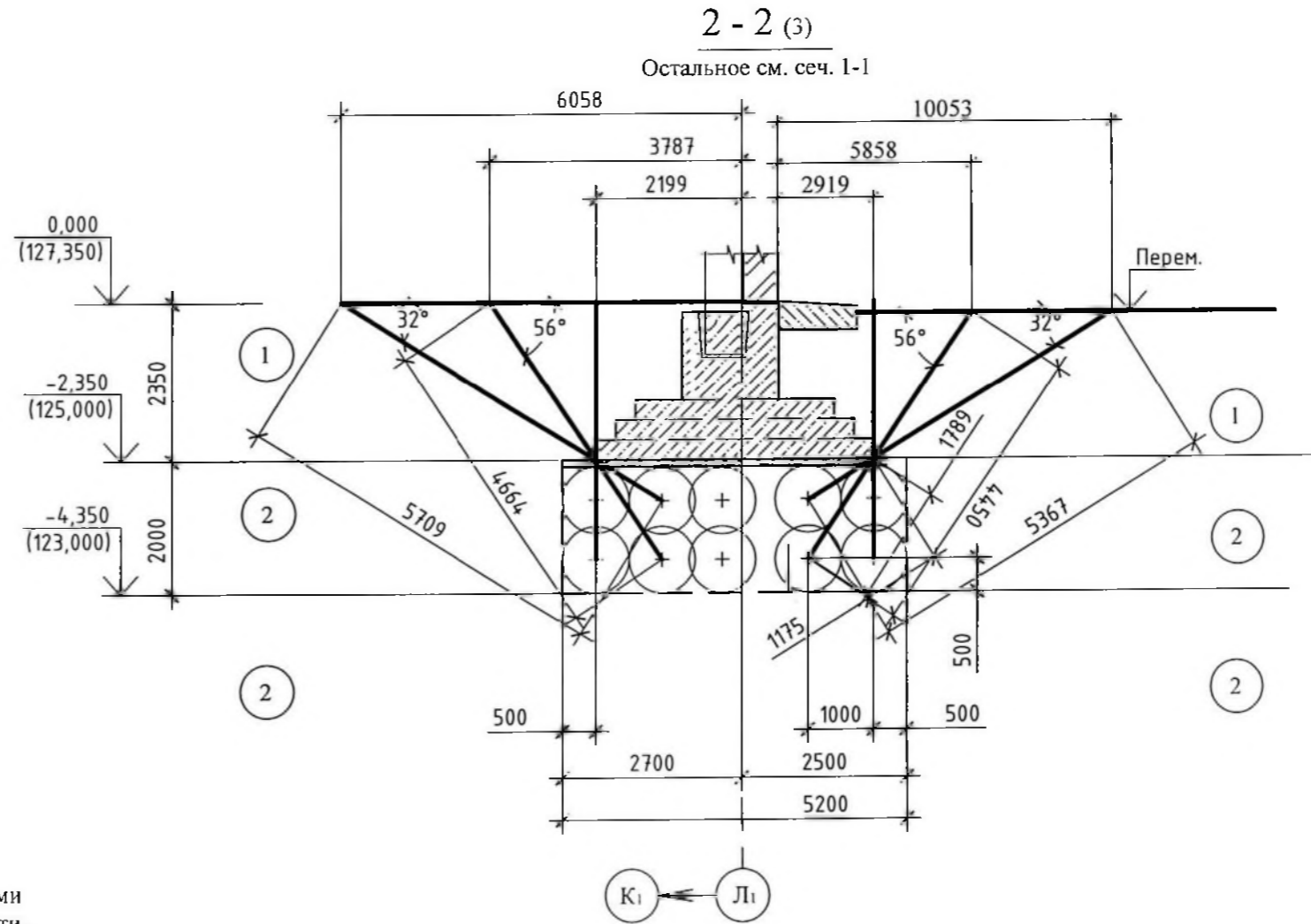
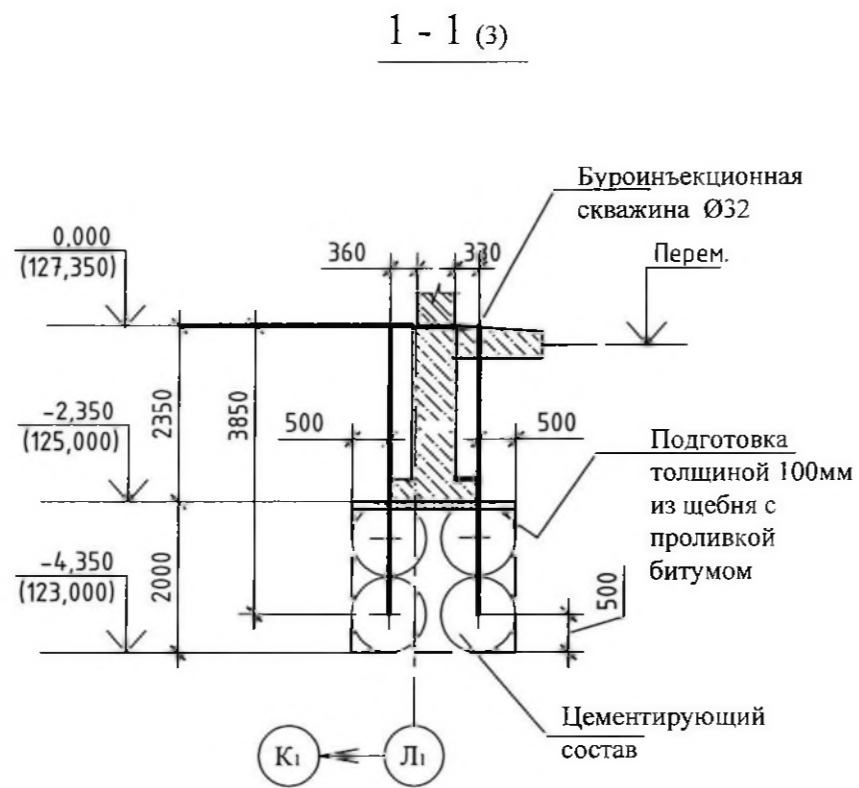


Схема расположения рабочих иньекторов

1. Данный чертеж см. совместно с листами 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10.
2. Расположение разрезов на листе 4.
3. Привязка оборудования на листе 4.

						53 - АС		
						Усиление строительных конструкций фундаментов наружной кирпичной стены м/о 23 ₁ -35 ₁ /Л ₁ , внутренней стены 27 ₁ /Е ₁ -Л ₁ (отделения сушки хлора корпуса 82 цеха № 82		
Изм.	Код.уч.	Лист	Нодок	Подпись	Дата			Стадия
								Р
								Лист
								5
								Листов
						Схема расположения рабочих иньекторов		ООО "Институт "Кировстройпроект"

Инв. подл.
 Погр. и дата
 Взам инв. N



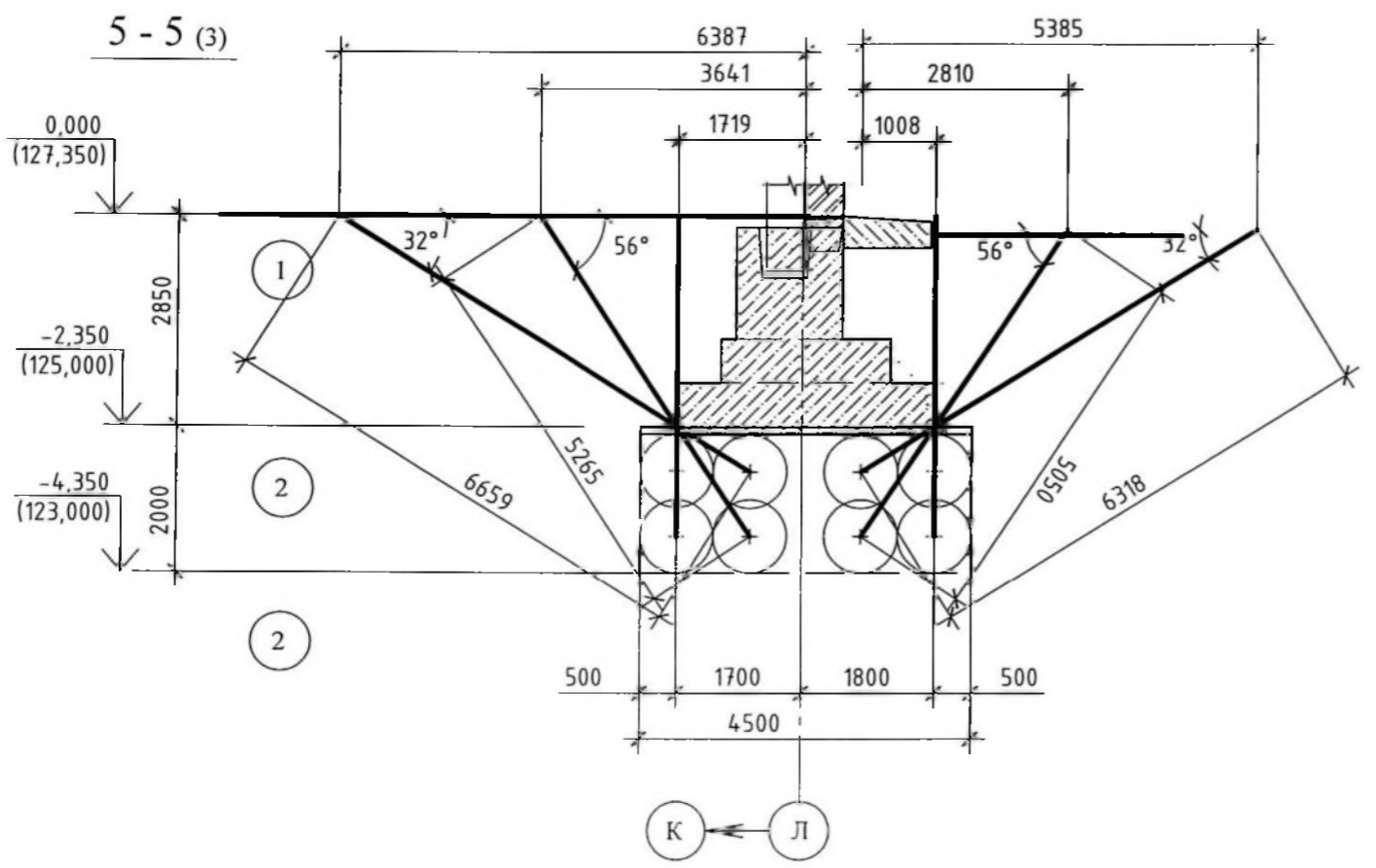
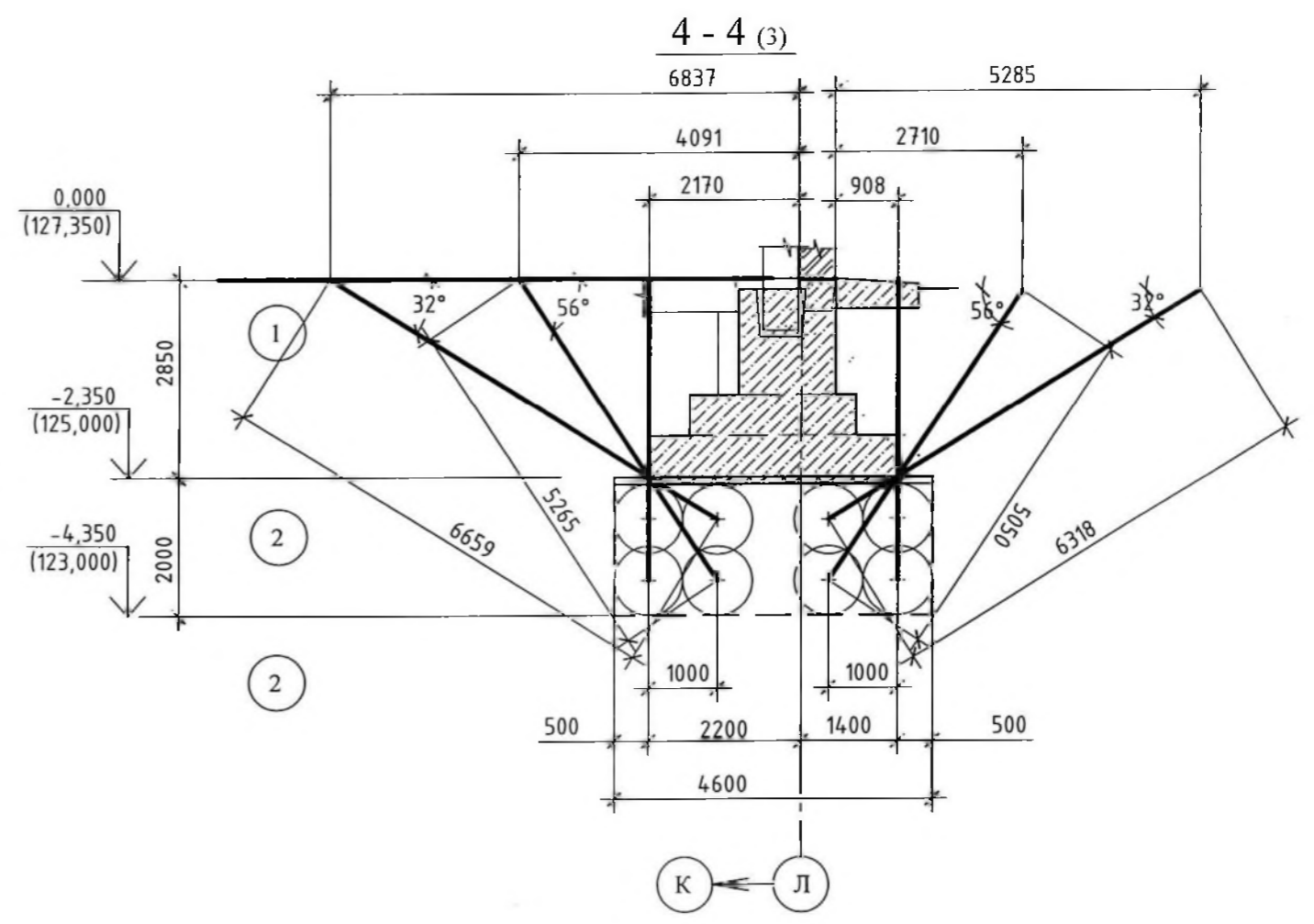
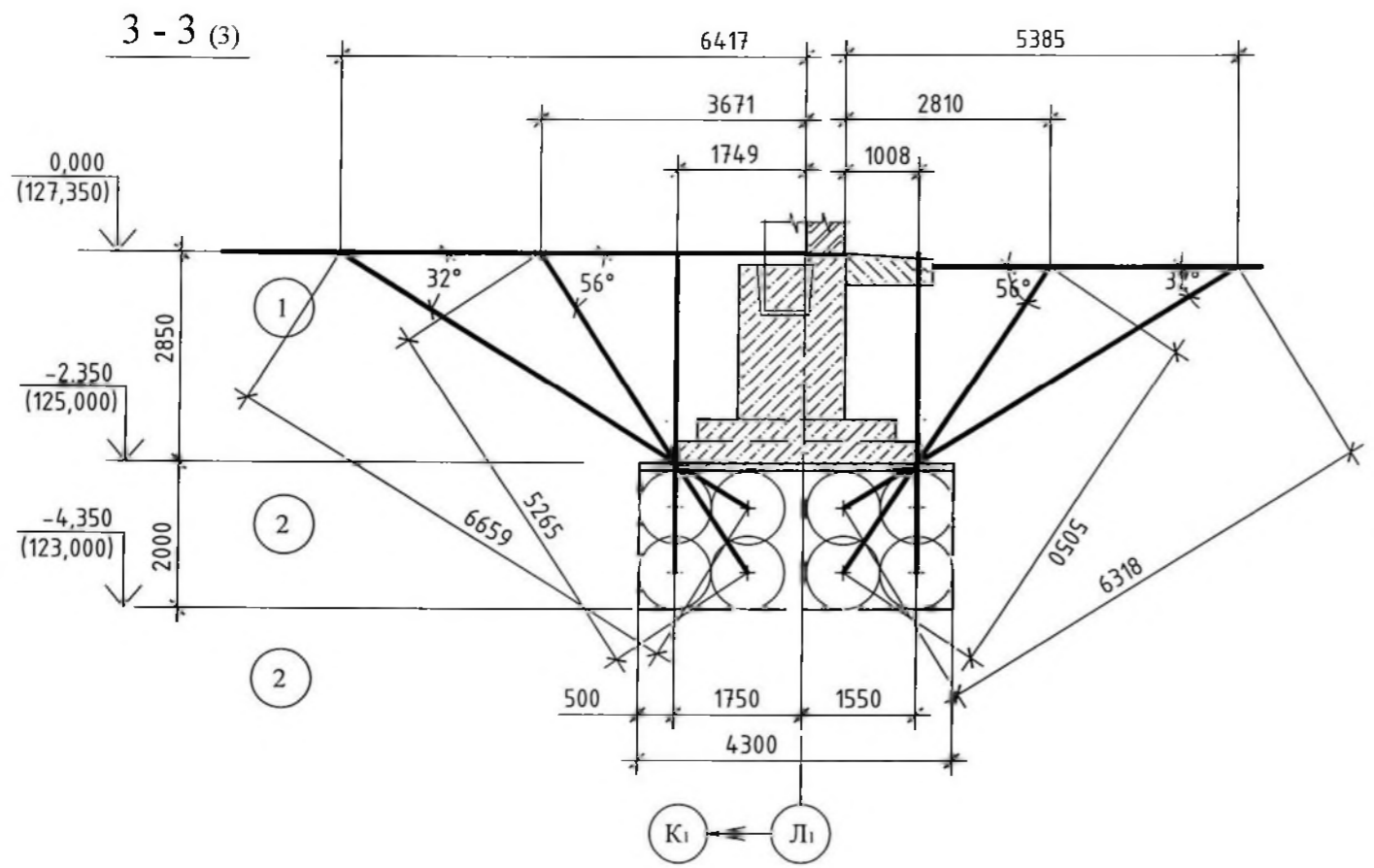
Условные обозначения

- 1 -ИГЭ 1 - Насыпные грунты представлены техногенно перемещёнными природными грунтами (глиной, суглинком, песком средней крупности, загрязненными). В толще насыпных грунтов отмечен строительный мусор (щебень известняка, бетона, кирпича), а также остатки древесины. Насыпные грунты встречены до глубины 3,2-3,4м. Возраст насыпного грунта более 10 лет. Грунт слежавшийся, процесс самоуплотнения грунта завершен (п.6.6 СП 22.13330.2011). Расчетное сопротивление грунтов $R_0 = 80-100$ кПа, согласно СП 22.13330.2011, табл.В.9 прил.В свалки грунтов).
- 2 -ИГЭ 2 - глина полутвердой-твердой консистенции (edII-IV). Расчетные физико-механические свойства грунта:
 - плотность - $1,89$ г/см³,
 - угол внутреннего трения - 17° ,
 - удельное сцепление - 46 кПа ($0,46$ кг/см²),
 - модуль деформации - 17 МПа (170 кг/см²),
 - показатель текучести $I_L < 0$.
 Расчетное сопротивление грунта $R=3,0$ кг/м².
- 3 Песок мелкий, Водонасыщенный, средней плотности. Расчетное сопротивление грунта $R=2,0$ кг/м². Основание документация заказчика. Чертеж "Реконструкция III, С-82, лист 5(инв. № 43909Г, ПКО 1966г.) "План фундаментов".

- 1. Данный чертеж выполнен на основании документов, предоставленных заказчиком. Перечень документов на чертеже "Общие данные".
- 2. Относительная отм. 0,000 соответствует уровню чистого пола первого этажа. Абс. отм. 127,350.
- 3. Фундаменты все существующие. Размеры даны для справок.
- 4. Расположение сечений на листе 3.

Инв.№ подл. / Попл. и дата / Взам. инв. №

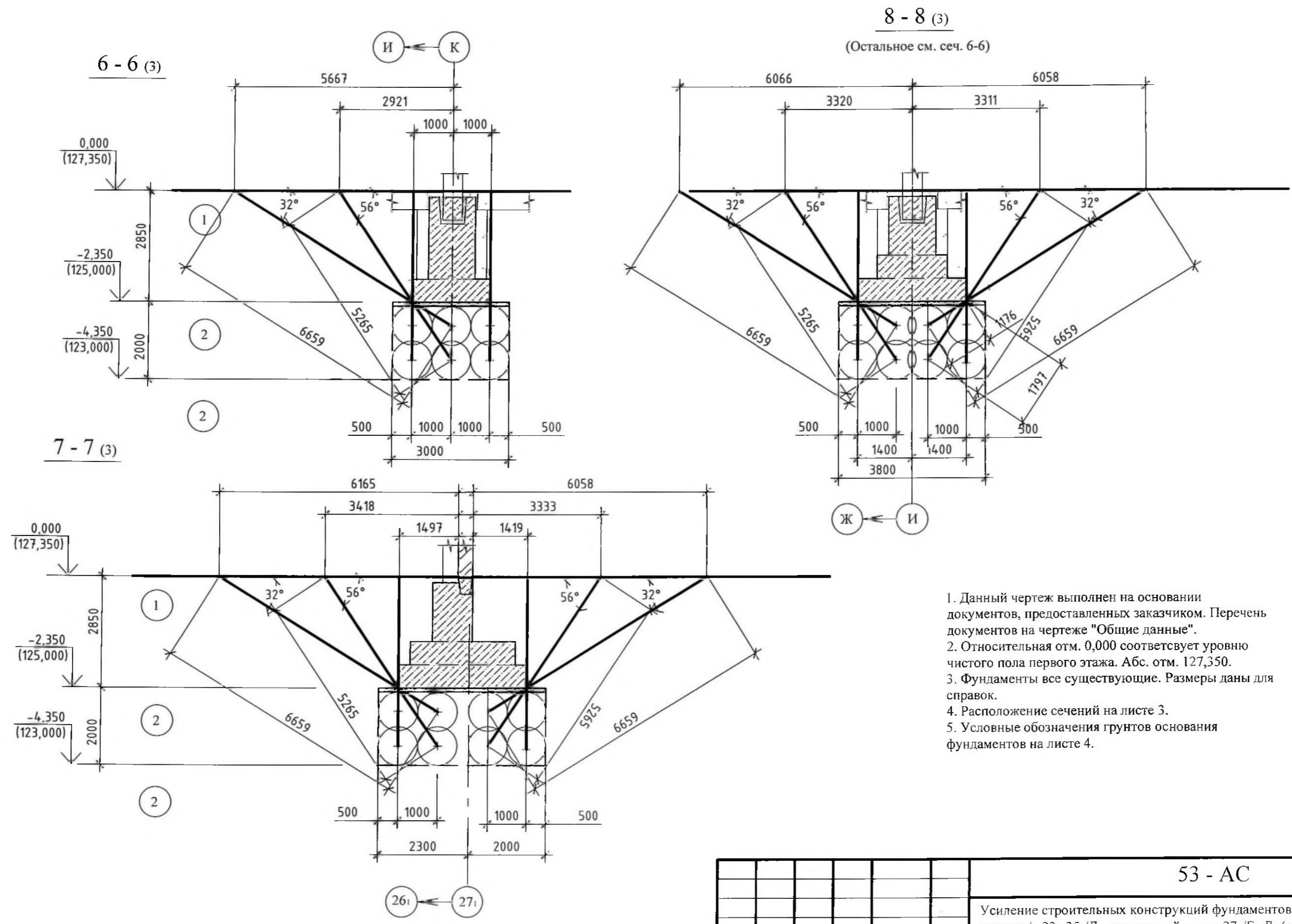
						53 - АС		
						Усиление строительных конструкций фундаментов наружной кирпичной стены м/о 231-351/Л1, внутренней стены 271/Е1-Л1 (отделения сушки хлора корпуса 82 цеха № 82		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
				<i>[Signature]</i>	02.20	Стадия	Лист	Листов
				<i>[Signature]</i>	02.20	Р	6	
				<i>[Signature]</i>	02.20	Сечения 1-1, 2-2.		ООО "Институт "Кировстройпроект"



1. Данный чертеж выполнен на основании документов, предоставленных заказчиком. Перечень документов на чертеже "Общие данные".
2. Относительная отм. 0,000 соответствует уровню чистого пола первого этажа. Абс. отм. 127,350.
3. Фундаменты все существующие. Размеры даны для справок.
4. Расположение сечений на листе 3.
5. Условные обозначения грунтов основания фундаментов на листе 4.

Взам. инв. N
 Подп. и дата
 Инв. N подл.

						53 - АС		
						Усиление строительных конструкций фундаментов наружной кирпичной стены м/о 231-351/Л1, внутренней стены 271/Е1-Л1 (отделения сушки хлора корпуса 82 цеха № 82)		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
				<i>Кочнева</i>	02.20	Р	7	
				<i>Филимонова</i>	02.20			
				<i>Арафайлова</i>	02.20	Сечения 3-3, 4-4, 5-5.		ООО "Институт "Кировстройпроект"

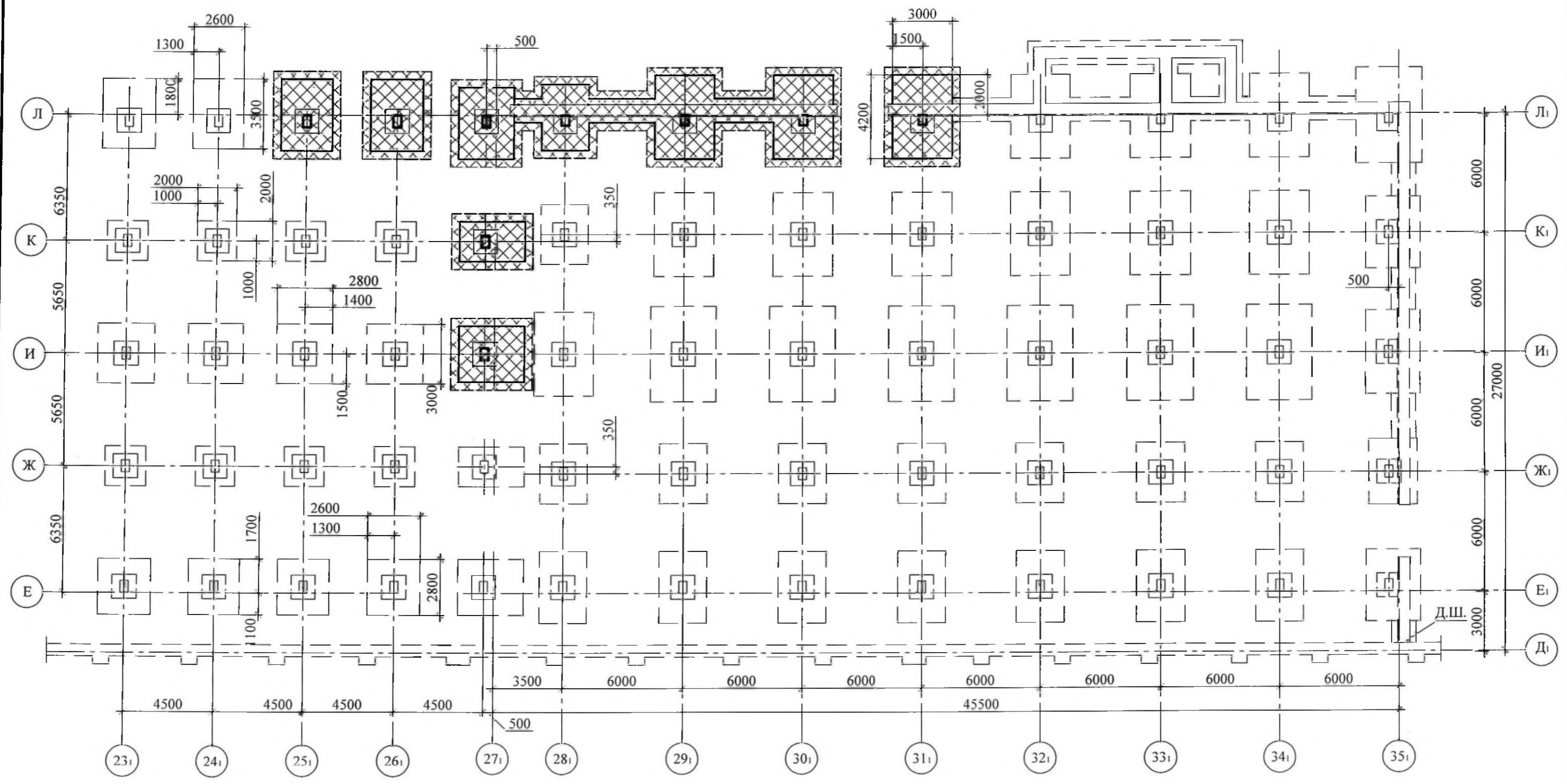


1. Данный чертеж выполнен на основании документов, предоставленных заказчиком. Перечень документов на чертеже "Общие данные".
2. Относительная отм. 0,000 соответствует уровню чистого пола первого этажа. Абс. отм. 127,350.
3. Фундаменты все существующие. Размеры даны для справок.
4. Расположение сечений на листе 3.
5. Условные обозначения грунтов основания фундаментов на листе 4.

						53 - АС		
						Усиление строительных конструкций фундаментов наружной кирпичной стены м/о 231-351/Л1, внутренней стены 271/Е1-Л1 (отделения сушки хлора корпуса 82 цеха № 82)		
Изм.	Колуч	Лист	Масло	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Р	8	
ГИП	Кочнева			<i>[Signature]</i>	02.20	Сечения 6-6, 7-7, 8-8.		
Разработал	Филимонова			<i>[Signature]</i>	02.20			
Н. контр.	Арафайлова			<i>[Signature]</i>	02.20	ООО "Институт "Кировстройпроект"		

Инв.Н подл. / Подл. и дата / Взам. инв. N

Схема расположения зон усиления грунтового основания фундаментов (Отметка подошвы закрепления (-3,350) пр.п. 2)



Условные обозначения

- Существующие фундаменты, не подлежащие усилению.
- Существующие фундаменты, грунтовое основание, которых подлежит усилению

1. Данный чертеж выполнен на основании документов, предоставленных заказчиком. Перечень документов на чертеже "Общие данные".
2. Относительная отм. 0.000 соответствует уровню чистого пола первого этажа. Абс. отм. 127.350.
3. Пунктиром показан минимальный вынос границы закрепления грунта за контур фундамента при прочности закрепленного грунта $R=3,0 \text{ кг/м}^2$. Вынос закрепления за контур фундамента - 500мм (основание табл. 6.13 СП 22.13330.2011).

						53 - АС		
						Усиление строительных конструкций фундаментов наружной кирпичной стены м/о 23I-35I/ЛI, внутренней стены 27I/ЕI-ЛI (отделения сушки хлора корпуса 82 цеха № 82)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Р	9	
ГИП		Кочнева		<i>[Signature]</i>	02.20	ООО "Институт "Кировстройпроект"		
Разработал		Филимонова		<i>[Signature]</i>	02.20			
Н. контр.		Арфайлова		<i>[Signature]</i>	02.20	Схема расположения зон усиления грунтового основания фундаментов		

Инв.Н подл. / Подп. и дата / Взам. инв. N

№ инъекторов	Отм. верха инъектора	Отм. низа инъектора	Длина забивки, м	Длина инъектирования, м	Количество инъекторов, шт	Общая длина забивки, м	Общая длина инъектирования, м	Наклон забивки
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Оконтуривающие инъекторы								
44-70	0,000	-3,850	3,850	1,500	27	103,95	40,50	-
23-43	-0,150	-3,850	3,700	1,500	21	77,70	31,50	-
71-120	0,000	-4,350	4,350	1,500	50	217,5	75,00	-
1-22	-0,150	-4,350	4,200	1,500	22	92,40	33,00	-
Итого:					120	491,55	180,00	-
Рабочие инъекторы								
63,65,67,69,71,73,75,77,79.	0,000	-3,850	4,660	1,790	9	41,94	16,11	56°
17,19,21,23,25,27,29,31,33	-0,150	-3,850	4,450	1,790	9	40,05	16,11	56°
35,37,39,41,43,45,46,48,50,51,53,54,55,57,59,61,81,82,84,85,87,89,90.	0,000	-4,350	5,270	1,790	23	121,21	41,17	56°
1,3,5,7,9,11,13,15.	-0,150	-4,350	5,050	1,790	8	40,40	14,32	56°
64,66,68,70,72,74,76,78,80.	0,000	-3,850	5,710	1,180	9	51,39	10,62	32°
18,20,22,24,26,28,30,32,34.	-0,150	-3,850	5,370	1,180	9	48,33	10,62	32°
36,38,40,42,44,47,49,52,56,58,60,62,83,86,88.	0,000	-4,350	6,660	1,180	15	99,90	17,70	32°
2,4,6,8,10,12,14,16	-0,150	-4,350	6,320	1,180	8	50,56	9,44	32°
Итого:					90	493,78	136,09	
Всего:					210	985,33	316,09	

Общий объем уплотняющего раствора на 1м³ уплотняемого грунта - 0,15м³.

Состав уплотняющего раствора на 1м³:

- цемент - 350 кг (М400),
- песок - 1100 кг,
- глинистый грунт - 150 кг.

Общий объем уплотняемого грунта - 327,22м³.

Общий объем уплотняющего раствора - 49,08м³.

Состав уплотняющего раствора:

- цемент - 17,2 т (М400),
- песок - 54 т (89м³),
- глинистый грунт - 7,4 т (4,44м³),
- пластификатор "Силипласт ПБ-1" - 0,49м³.

Инв.Н подл. Подл. и дата Взам инв.Н

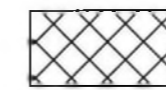
						53 - АС		
						Усиление строительных конструкций фундаментов наружной кирпичной стены м/о 231-351/Л1, внутренней стены 271/Е1-Л1 (отделения сушки хлора корпуса 82 цеха № 82		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Р	10	
ГИП		Кочнева		<i>Кочнева</i>	02.20	Ведомость объемов работ (лист 1)		
Разработал		Филимонова		<i>Филимонова</i>	02.20			
Н. контр.		Арафайлова		<i>Арафайлова</i>	02.20			
						ООО "Институт "Кировстройпроект"		

		Объем раствора на иньектор											
		Контур				Рабочие							
		44-70	23-43	71-120	1-22	63,65,67, 69,71,73, 75,77,79.	17,19,21, 23,25,27, 29,31,33	35,37,39, 41,43,45, 46,48,50, 51,53,54, 55,57,59, 61,81,82, 84,85,87, 89,90.	1,3,5,7,9, 11,13,15.	64,66,68, 70,72,74, 76,78,80.	18,20,22, 24,26,28, 30,32,34.	36,38,40, 42,44,47, 49,52,56, 58,60,62, 83,86,88.	2,4,6,8, 10,12,14, 16
Ярус 1	Высота яруса, м	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Объем р-ра, м³												
Ярус 2	Высота яруса, м	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Объем р-ра, м³												
Количество иньекторов, шт		27	21	50	22	9	9	23	8	9	9	15	8
Суммарный расход раствора на иньекторы, м³.													
Всего уплотняющего раствора на иньекторы, м³.		49,08											

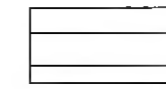
Инв. N подл. / Подл. и дата / Взам. инв. N

						53 - АС		
						Усиление строительных конструкций фундаментов наружной кирпичной стены м/о 231-351/Л1, внутренней стены 271/Е1-Л1 (отделения сушки хлора корпуса 82 цеха № 82		
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Р	11	
ГИП		Кочнева		<i>Кочнева</i>	02.20	Ведомость объемов работ (лист 2)		
Разработал		Филимонова		<i>Филимонова</i>	02.20			
Н. контр.		Арафайлова		<i>Арафайлова</i>	02.20			
						ООО "Институт "Кировстройпроект"		

Условные обозначения:



Насыпной грунт



Глина



Геологический индекс



Номер ИГЭ

Границы слоев



установленные



Уровень грунтовых вод установившийся

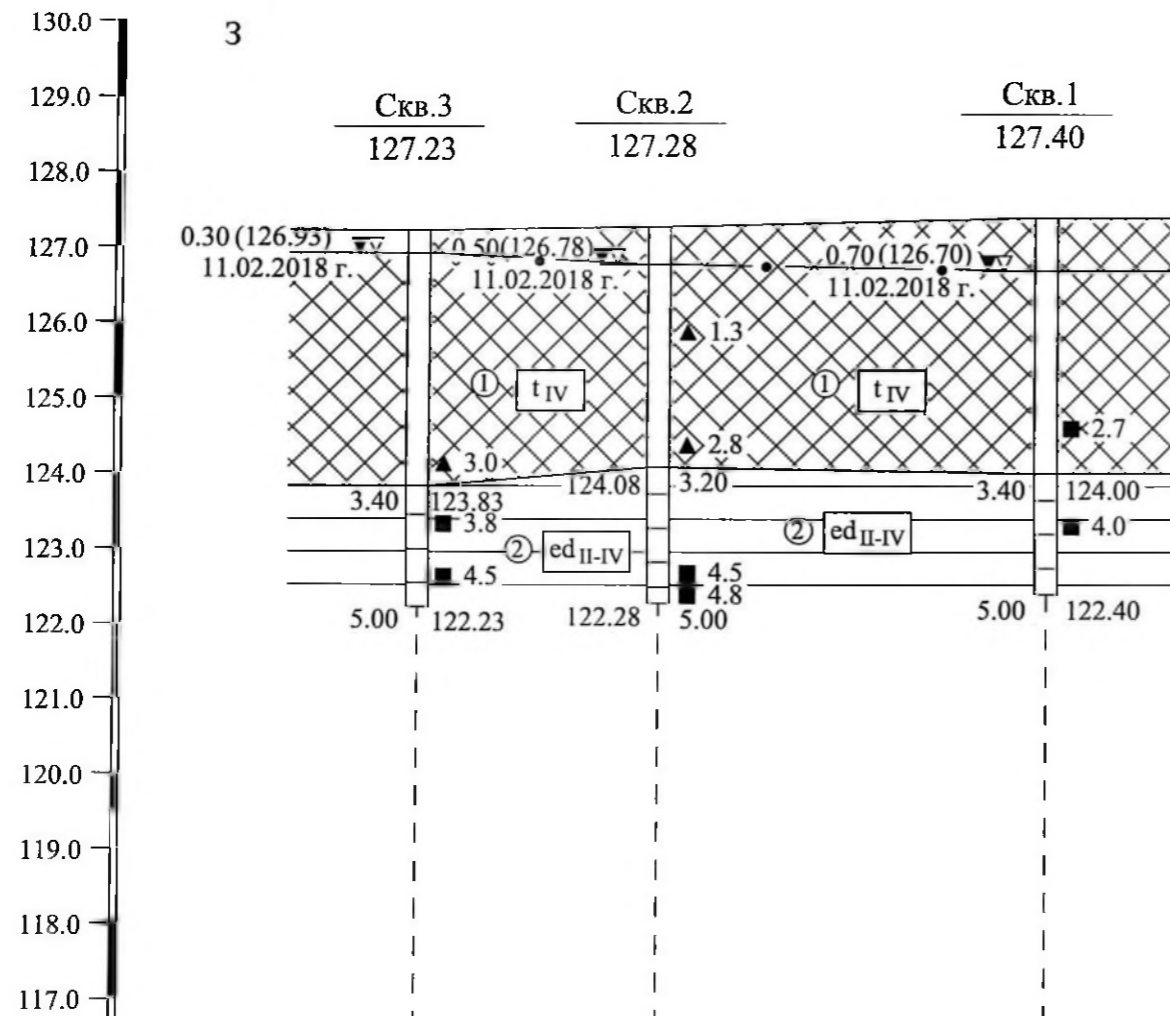
Место отбора проб

- а) с ненарушенной структурой
- б) с нарушенной структурой
- в) воды

Буровая скважина

- а) глубина подошвы слоя
- б) абсолютная отметка подошвы слоя
- в) абсолютная отметка установившегося уровня грунтовых вод и дата замеров
- г) абсолютная отметка уровня появления грунтовых вод и дата замеров
- д) глубина забоя
- е) абсолютная отметка забоя

РАЗРЕЗ I-I



В

Расстояние между выработками, м				
Отм. уровня грунт. вод	появ. уст.	(126.93)	(126.78)	(126.70)
Дата замера ур. грунт. вод	появ. уст.	11.02.2018 г.	11.02.2018 г.	11.02.2018 г.

Наименование	Консистенция глинистых грунтов	Водонасыщенность песчаных грунтов	Обозначения
глина	твердая		
глина	полутвердая		

53-ИГИ					
Усиление строительных конструкций фундаментов наружной кирпичной стены м/о 23 ₁ -35 ₁ /Л ₁ , внутренней стены 27 ₁ /Е ₁ -Л ₁ (отделение сушки хлора) корпуса 82 цеха № 82					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.	Подпись	Дата
				<i>Жулу</i>	12.19
Усиление строительных конструкций				Стация	Лист
				Ц,Р	1
Инженерно-геологический разрез I-I				ООО «Институт «Кировстройпроект»	
Масштаб: вертик. 1:100, гориз 1:500					


Взам. инв. N
 Подл. и дата
 Инв. N подл.

Абс. отм. устья 127.40

Скважина 1

Дата бурения 26.12.2019 г.

№	Отметка	Мощ-	Глубина	Геологич	Колонка	Глубина	Описание грунтов	Отметка уровня	
	подшвы	ность	смены					индекс	отбора
ИГЭ	ИГЭ	ИГЭ	ИГЭ			образцов		появл.	устан.
1	124.00	3.40	3.40	t IV		1 ■ 2.7	Насыпной грунт: глина, суглинок загрязненные строительным мусором (щебень известняка, бетона, кирпича), остатки древесины, с глубины 3.0м - песок средней крупности, водонасыщенный, загрязненный	126.70 0.70	126.70 0.70
2	122.40	1.60	5.00	ed II-IV		2 ■ 4.0	Глина красно-коричневая, полутвердой-твердой консистенции		

53-ИГИ						
Усиление строительных конструкций фундаментов наружной кирпичной стены м/о 23 ₁ -35 ₁ /Л ₁ , внутренней стены 27 ₁ /Е ₁ -Л ₁ (отделение сушки хлора) корпуса 82 цеха № 82						
Изм.	Кол.уч	Лист	Док.	Подпись	Дата	
ГИП		Кочнева			12.19	
Усиление строительных конструкций						Стадия
						П,Р
						Лист
						1
						Листов
						2
Колонки скважин № 1-3						ООО «Институт «Кировстройпроект»

Взам. инв. N

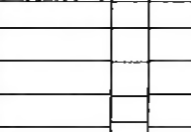
Подл. и дата

Инв. N подл.

Абс. отм. устья 127.28

Скважина 2

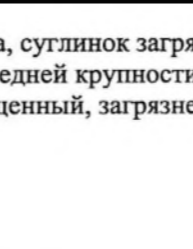
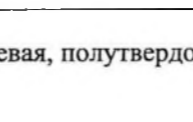
Дата бурения 26.12.2019 г.

№	Отметка подошвы	Мощность	Глубина смены	Геологический индекс	Колонка	Глубина отбора образцов	Описание грунтов	Отметка уровня грунтовых вод	
								ИГЭ	ИГЭ
1	124.08	3.20	3.20	t IV		3 ▲ 1.3	Насыпной грунт: глина, суглинок загрязненные строительным мусором (щебень известняка, бетона, кирпича), с глубины 1.2м - песок серый, коричневый, средней крупности, водонасыщенный, загрязненный	126.78	126.78
						4 ▲ 2.8		0.50	0.50
2	122.28	1.80	5.00	ed II-IV		5 ■ 4.5 6 ■ 4.8	Глина красно-коричневая, полутвердой-твердой консистенции		

Абс. отм. устья 127.23

Скважина 3

Дата бурения 26.12.2019 г.

№	Отметка подошвы	Мощность	Глубина смены	Геологический индекс	Колонка	Глубина отбора образцов	Описание грунтов	Отметка уровня грунтовых вод	
								ИГЭ	ИГЭ
1	123.83	3.40	3.40	t IV		7 ▲ 3.0	Насыпной грунт: глина, суглинок загрязненные; песок серый, коричневый, средней крупности, прослоями пылеватый, водонасыщенный, загрязненный	126.93	126.93
						8 ■ 3.8		0.30	0.30
2	122.23	1.60	5.00	ed II-IV		9 ■ 4.5	Глина красно-коричневая, полутвердой-твердой консистенции		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

53-ИГИ

Лист

2

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

