

ООО "КСИЛИНИУМ"

Административное здание

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по уплотнению грунтов основания, защите строительных
конструкций с применением материалов "КАЛЬМАТРОН"
и "КСИЛИНИУМ"

2025

Настоящими рекомендациями предусматриваются следующие технические решения:

- А. Уплотнение грунтов инъектированием (листы 1...3).
- Б. Ремонт трещин в блоках ФБС, ростверке. Заделка швов в блоках ФБС (листы 4...7).
- В. Ремонт трещин, сколов в плитах перекрытия (лист 8).
- Г. Ремонт трещин в кирпичной кладке несущих стен (лист 9).

Указания по выполнению инъектирования основания под несущие стены

- 1.1. Перед началом работ выполнить раскопку шурфов для уточнения геометрических размеров фундаментов.
- 1.2. Перед началом работ представитель заказчика должен предоставить производителю работ схему расположения всех подземных коммуникаций, как по внешнему контуру здания, так и под всеми внутренними помещениями.

Расположение скважин должно быть уточнено в зависимости от фактического расположения подземных коммуникаций и согласовано с собственником здания.
В случае попадания коммуникации в створ скважины допускается сдвигка инъектора.

- 1.3. Отклонение расположения скважин в плане не более 0,3м. Отклонение глубины погружения инъекторов не более 0,1м. Отклонение угла погружения инъектора не более 3 градуса.

- 1.4. Закрепление грунта основания инъектированием выполнять при положительной температуре закрепляемого грунта.

- 1.5. Работы (непосредственно - инъектирование) через рабочие и оконтуривающие инъектора производят способом последовательного сближения скважин, начиная с максимальных расстояний, при которых гидравлическая связь между скважинами будет отсутствовать.

Назначение оконтуривающего ряда скважин - препятствовать миграции значительного количества цементного раствора за пределы зоны закрепления, создав внутри грунтового массива резервуар с непроницаемыми и устойчивыми стенками. После набора прочности раствора в оконтуривающих инъекторах, разрешается закачивать укрепляющий раствор в рабочие скважины. В этом случае укрепляющий раствор оказывается в напряженной зоне грунтового основания, значительно улучшая его прочностные свойства. Инъецируемый раствор рабочих скважин при этом включает в работу и оконтуривающие скважины, ставшие после затвердевания составной частью армирующих грунт элементов. Главным достоинством цементации является то, что она уплотняет грунты и преобразовывает основание - грунты армируются высокопрочным цементным камнем.

Рекомендуемая последовательность нагнетания в оконтуривающие и рабочие скважины обозначена на схемах римскими цифрами (см. лист 2).
Инъектирование начинается с нагнетания в оконтуривающие инъектора:
- выполняется нагнетание во все оконтуривающие инъектора с номером I;
- выполняется нагнетание во все оконтуривающие инъектора с номером II;
- выполняется нагнетание во все оконтуривающие инъектора с номером III;
- и т.д. по порядку.

По завершению инъектирования через оконтуривающие инъектора приступают к инъектированию через рабочие инъектора:
- выполняется нагнетание во все рабочие инъектора с номером I;
- выполняется нагнетание во все рабочие инъектора с номером II;
- и т.д. по порядку.

Допускается работа участками.

- 1.6. В случае возникновения при инъектировании раствора неконтролируемых разрывов в грунте с выходом раствора на поверхность необходимо прекратить нагнетание и выполнить мероприятия по ликвидации прорывов.

- 1.7. При производстве работ по инъектированию необходимо выполнять мониторинг за состоянием подземных коммуникаций, подвалов. Повреждение и заполнение трубопроводов подземных коммуникаций, колодцев, подвалов и других подземных сооружений инъекционным раствором не допускается.

- 1.8. Все скважины после их использования по назначению заполнить составом "Гидробетон Наливной-2". Контрольные шурфы ликвидировать обратной засыпкой с уплотнением. Пробуренные керны в плите пола техподполья зачеканить составом "Гидробетон Наливной-2".

- 1.9. Если проникновение раствора происходит при меньших давлениях чем 0,35Мпа, то нагнетание продолжается не зависимо от расхода раствора до заданной величины давления, при условии проверки наличия пустот.

- 1.10. Во время производства работ по укреплению грунтов необходимо вести наблюдение за деформациями здания путем нивелирования по специально установленным маркам, а так же не допускается выпор стен более чем на 1мм и выход раствора на поверхность. При контроле и наблюдении за деформациями здания при производстве работ руководствоваться ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния, СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*, СП 305.1325800.2017 Здания и сооружения. Правила проведения геотехнического мониторинга при строительстве. Разработать и указать методику контроля качества работ в проекте производства работ.

- 1.11. На схемах показана глубина погружения инъекторов с учетом глубины заложения фундаментов по данным предоставленным заказчиком. Для уточнения размеров фундаментов выполнить контрольные шурфы.

- 1.12. Инъекция в грунты выполняется через специальные перфорированные трубы - инъектор с теряемым наконечником. Инъектор изготавливается из стальной трубы du=32мм (ГОСТ 3262-75). Погружение инъекторов в грунты для инъекции раствора может производиться забивкой, задавливанием или установкой в предварительно пробуренные инъекционные скважины.

- 1.13. Зона укрепления грунта устанавливается от отметке -1.5м от уровня подошвы фундамента.

- 1.14. Нагнетание укрепляющего раствора в рабочие и в оконтуривающие инъектора производить снизу-вверх (захватками шагом 0.5м): вначале слой грунта внизу скважины, затем по ее длине вверх - путем подъема инъектора.

						ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ООО "КСИЛИНИУМ"			
						Административное здание			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Технические рекомендации по уплотнению грунтов основания, защите строительных конструкций с применением материалов "КАЛЬМАТРОН" и "КСИЛИНИУМ"	Стадия	Лист	Листов
Разработал								1	
ГИП									
						Общие указания	ООО "Ксилиниум"		

2. Порядок выполнения работ

Важно!

Инъектирование грунтов через оконтуривающие инъекторы выполняется методом пропитки.

Инъектирование через рабочие инъекторы выполняется методом гидроразрыва.

2.1. В бетонной плите пола техподполья пробурить коронкой керны Ø50мм. Места бурения уточнить в зависимости от расположения арматуры плиты. Фактическое расположение арматуры уточнить неразрушающим методом. В грунтах основания пробурить скважины.

2.2. Выполнить установку оконтуривающих инъекторов на заданную глубину. Инъектор устанавливается вертикально.

Выполнить инъектирование грунтов составом "Кальматрон-Инжект ГЕО-В" методом пропитки. Нагнетание раствора в скважину происходит до "отказа". За "отказ" в поглощении принимают снижение расхода раствора до 5-10л/мин при проектном давлении.

После набора инъекционным составом прочности приступить к устройству рабочих инъекторов.

2.3. Выполнить установку рабочих инъекторов.

Рабочие инъектора устанавливаются только после завершения инъектирования во все оконтуривающие инъекторы.

Рабочие скважины выполняются наклонными под углом 8 градусов к вертикали.

После отделения теряемого наконечника в инъектор подается уплотняющий раствор "Кальматрон-Инжект ГЕО-В" (ГОСТ 31357-2007).

Инъектирование выполняется методом гидроразрыва. В результате в местах природных ослаблений грунта 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.

Нагнетание расчетного количества раствора в зону производится до "отказа" в поглощении. За отказ принимают: снижение расхода раствора до 5-10л/мин в зону с одновременным повышением давления нагнетания выше проектного.

2.4. Объем инъектированного 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%.

2.5. В процессе инъектирования контролируется качество уплотняющего раствора следующим образом:

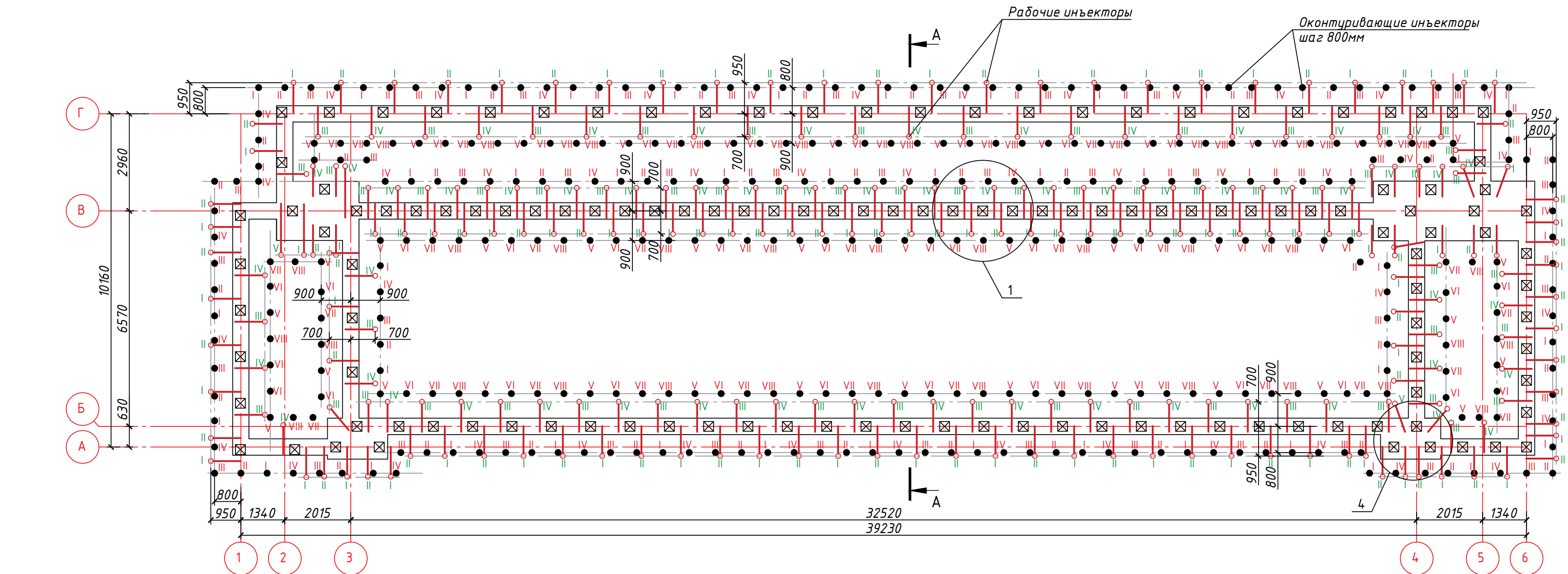
- подвижность раствора по осадке стандартного конуса 8-12см контролирует бригада и ведущий инженер по ГОСТ 58-02-86;
- состав раствора контролируется по объему составляющих.

2.6. Послеоперационный контроль качества уплотненного грунта:

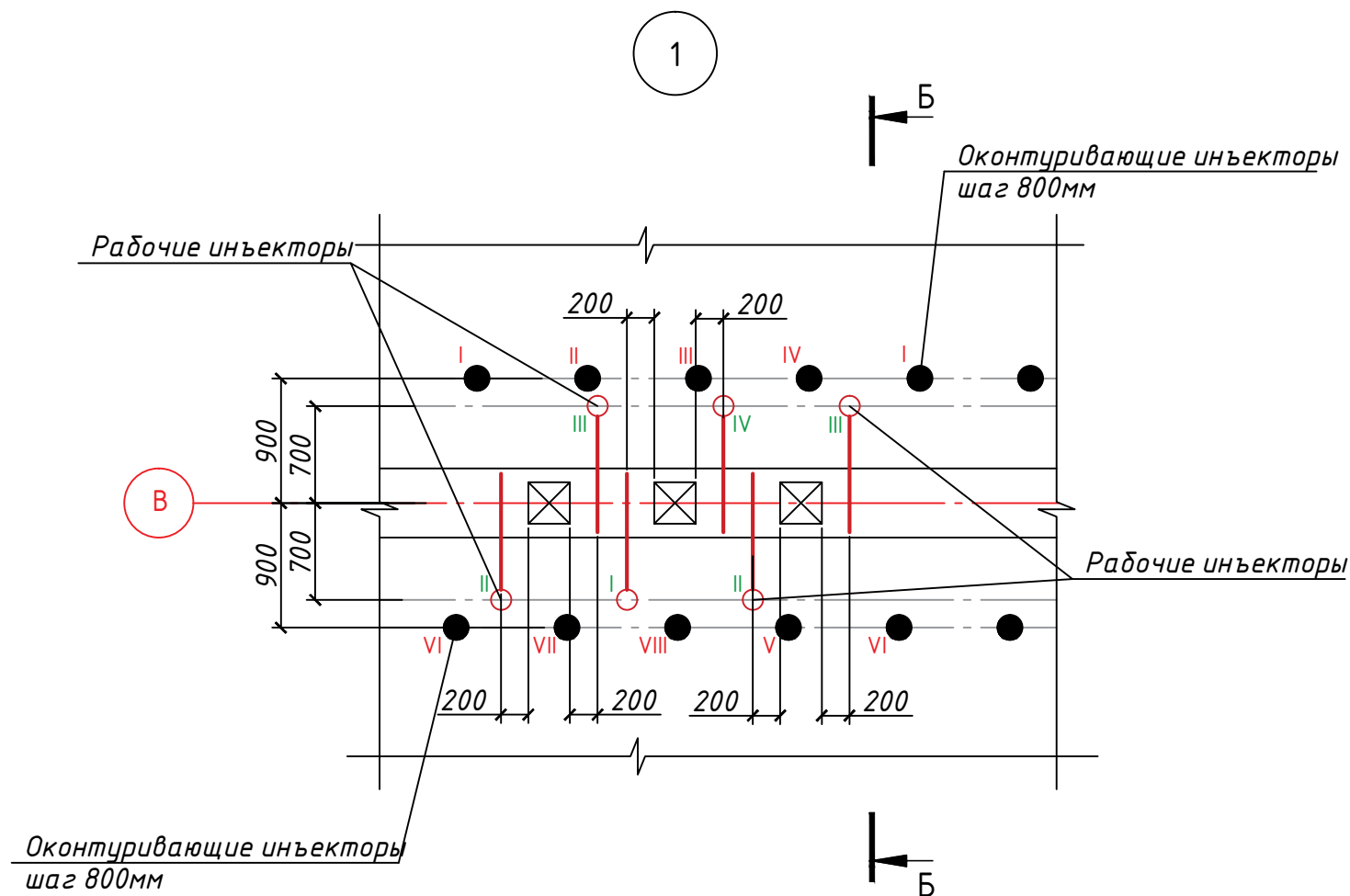
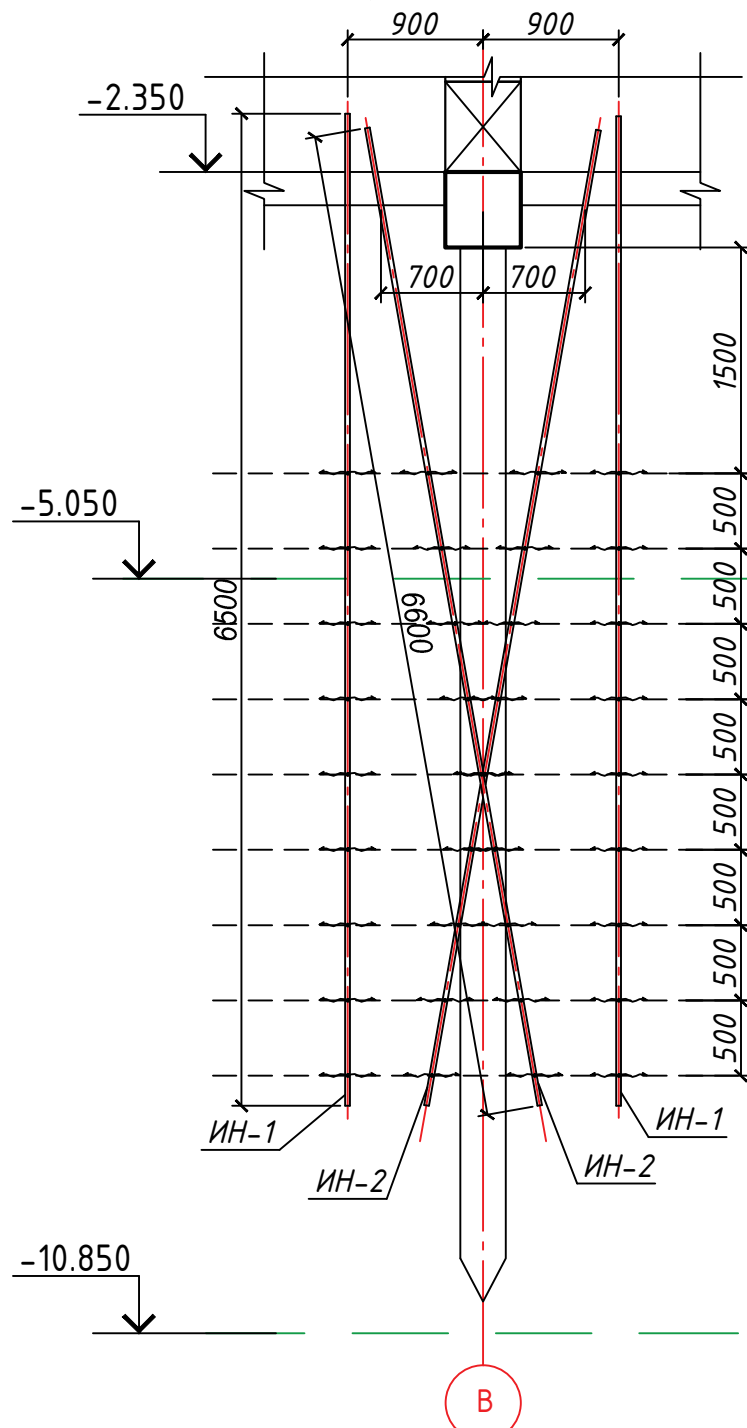
- количество проверяемых инъекционных скважин на участке должно составлять не менее 3-5% от количества запроектированных;

						ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ООО "КСИЛИНИУМ"			
						Административное здание			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Технические рекомендации по уплотнению грунтов основания, защите строительных конструкций с применением материалов "КАЛЬМАТРОН" и "КСИЛИНИУМ"	Стадия	Лист	Листов
Разработал								1.1	
ГИП									
						Общие указания	ООО "Ксилиниум"		

Схема расположения инъекторов



Б-Б
Деталь установки инъекторов



Условные обозначения

— Рабочий инъектор

● Оконтуривающий инъектор

II Порядок (последовательность) работы с инъекторами

Примечание

1. Указания по производству работ смотри лист 1.
2. Работы (непосредственно - инъектирование) через рабочие и оконтуривающие инъектора производят способом последовательного сближения скважин, начиная с максимальных расстояний, при которых гидравлическая связь между скважинами будет отсутствовать.

Рекомендуемая последовательность нагнетания в оконтуривающие и рабочие скважины обозначена на схемах римскими цифрами.

Инъектирование начинается с нагнетания в оконтуривающие инъектора:

- выполняется нагнетание во все оконтуривающие инъектора с номером I;
- выполняется нагнетание во все оконтуривающие инъектора с номером II;
- выполняется нагнетание во все оконтуривающие инъектора с номером III;
- и т.д. по порядку.

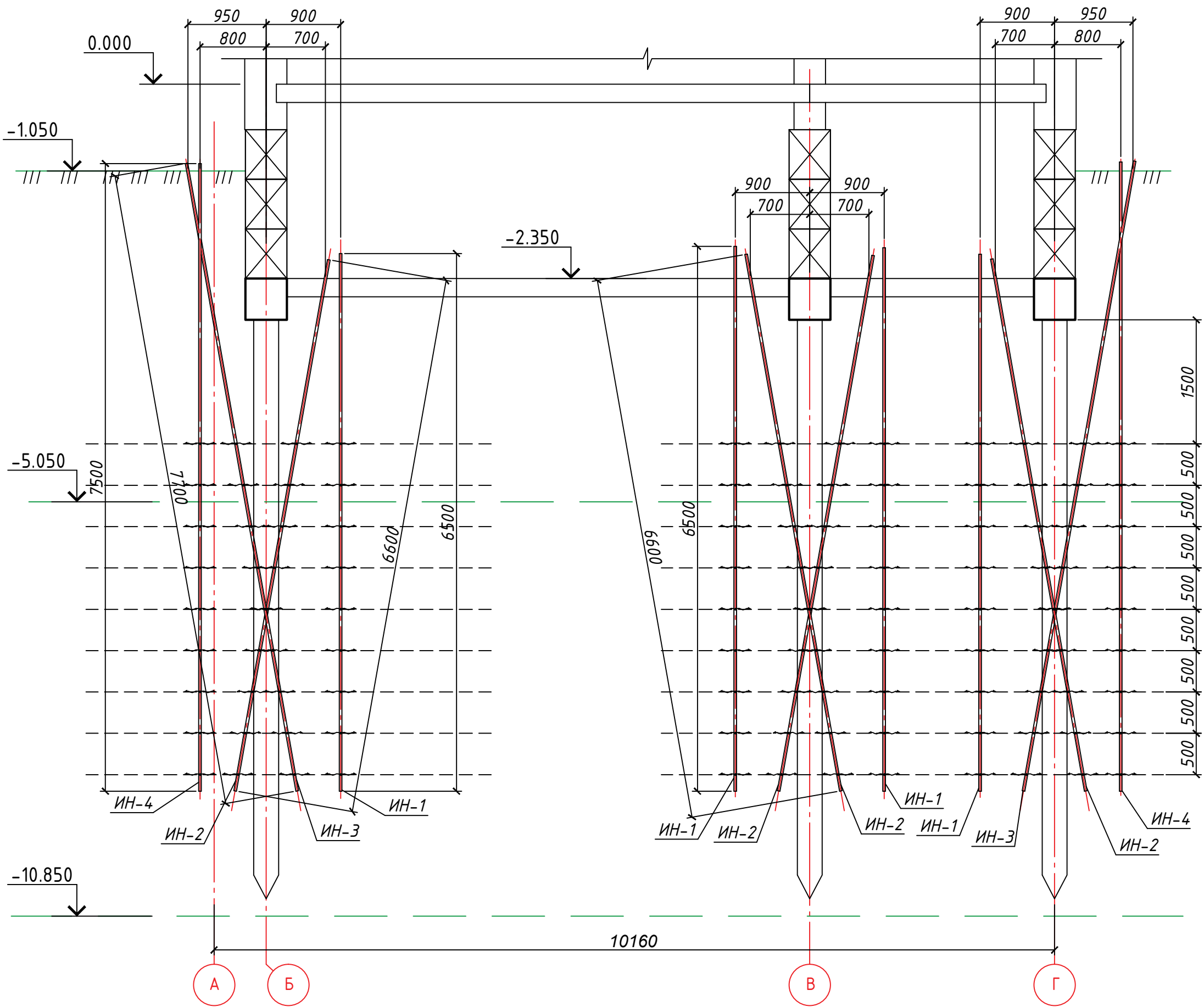
По завершению инъектирования через оконтуривающие инъектора приступают к инъектированию через рабочие инъектора:

- выполняется нагнетание во все рабочие инъектора с номером I;
- выполняется нагнетание во все рабочие инъектора с номером II;
- выполняется нагнетание во все рабочие инъектора с номером III;
- и т.д. по порядку.

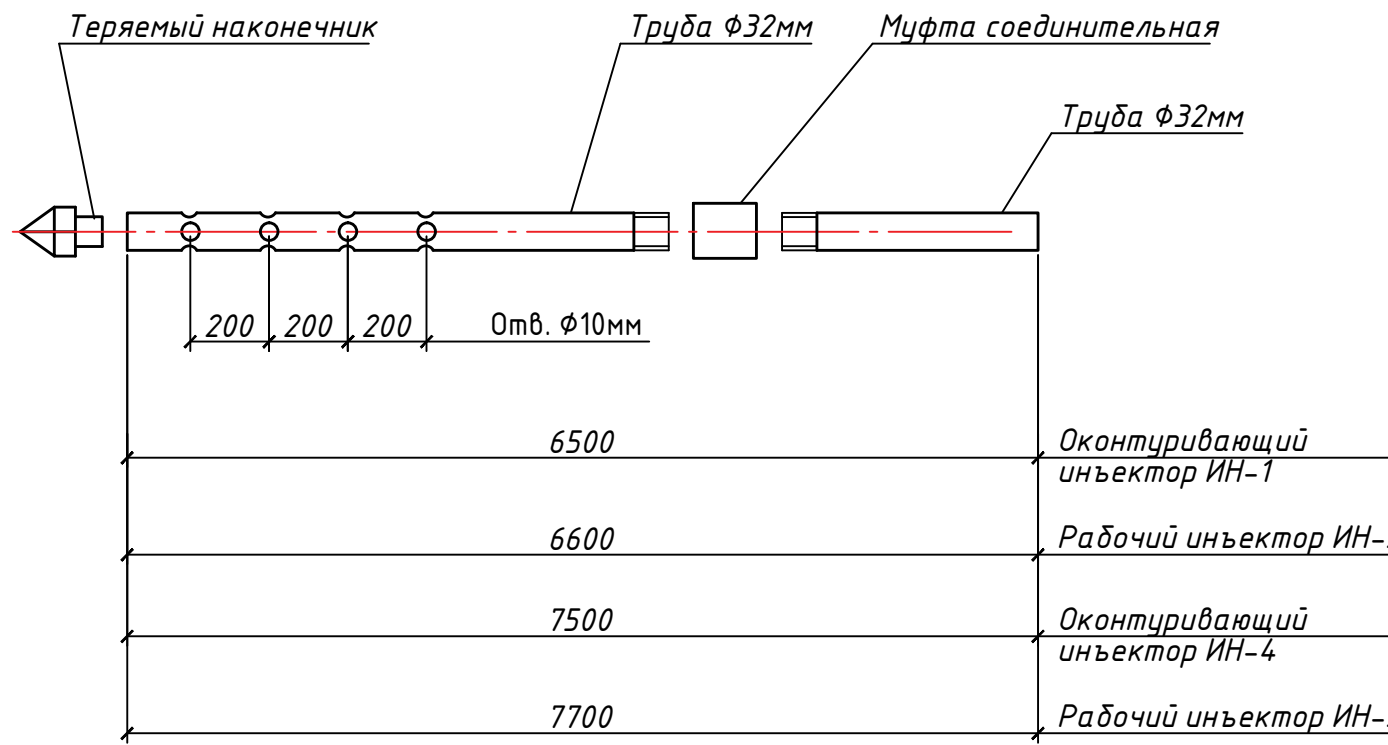
Допускается работа участками.

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ООО "КСИЛИНИУМ"					
Административное здание					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал					
ГИП					
Технические рекомендации по уплотнению грунтов основания, защите строительных конструкций с применением материалов "КАЛЬМАТРОН" и "КСИЛИНИУМ"				Стадия	Лист
					2
Схема расположения инъекторов				ООО "Ксилиниум"	

А-А
Деталь установки инъекторов



Конструкция инжектора с теряемым наконечником



Спецификация инъекторов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
	ИН-1	Иньектор оконтуривающий			
		(6,5м)	221		
	ИН-2	Иньектор рабочий			
		(6,6м)	168		
	ИН-3	Иньектор рабочий			
		(7,7м)	85		
	ИН-4	Иньектор оконтуривающий			
		(7,5м)	135		

Примечание

1. Указания по производству работ смотри лист 1.

2. Расход инъекционных составов Кальматрон-Инжект ГЕО-В:

- Оконтуривающий инъектор - 100кг/п.м.

- Рабочий инъектор - 150кг/п.м.

						ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ООО "КСИЛИНИУМ"			
						Административное здание			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал						Технические рекомендации по уплотнению грунтов основания, защите строительных конструкций с применением материалов "КАЛЬМАТРОН" и "КСИЛИНИУМ"	Стадия	Лист	Листов
ГИП								3	
						Деталь установки инъекторов	ООО "Ксилениум"		

Согласовано

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

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

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

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Выполнить ремонт трещин
в ростверке (см. лист 5)

Выполнить ремонт швов
в ФБС (см. лист 5)

Выполнить ремонт трещин
в ФБС (см. лист 5)

Выполнить ремонт трещин
в ростверке (см. лист 5)

Выполнить ремонт сколов
в ФБС (см. лист 6)

Выполнить ремонт сколов
в перемычках (см. лист 7)

Выполнить ремонт трещин
в ростверке (см. лист 5)

Выполнить ремонт трещин
в ФБС (см. лист 5)

Выполнить ремонт сколов
в ФБС (см. лист 6)

Выполнить ремонт трещин
в ростверке (см. лист 5)

Выполнить ремонт трещин
в ФБС (см. лист 5)

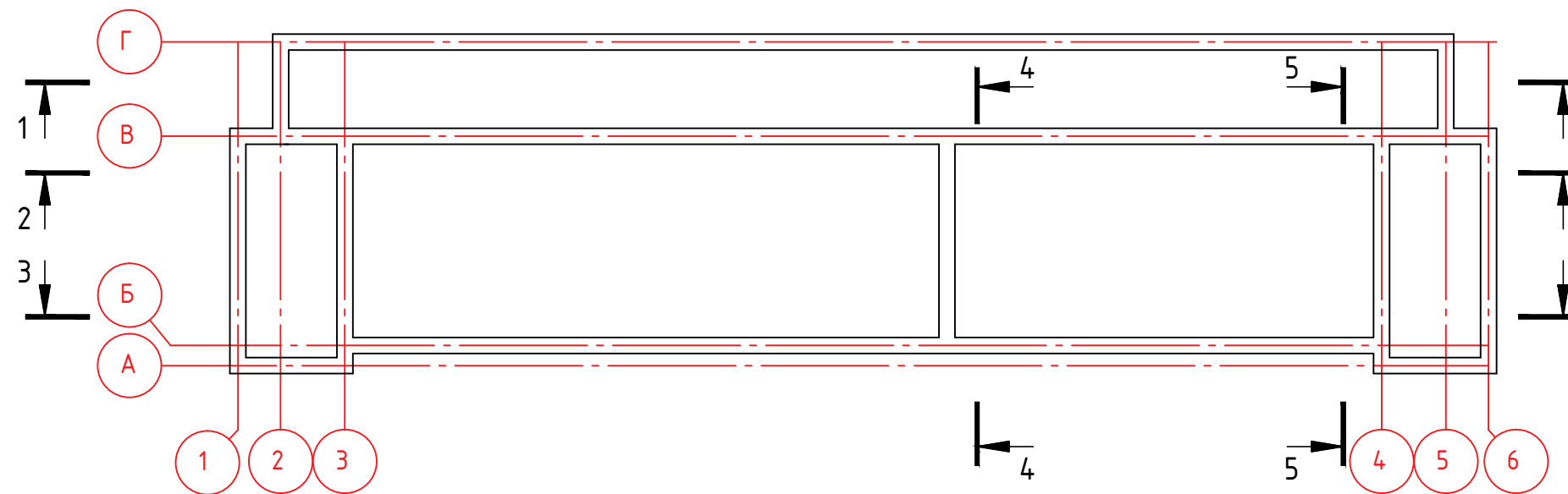
Выполнить ремонт трещин
в ФБС (см. лист 5)

Выполнить ремонт трещин
в ФБС (см. лист 5)

Выполнить ремонт швов
в ФБС (см. лист 5)

Выполнить ремонт трещин
в ростверке (см. лист 5)

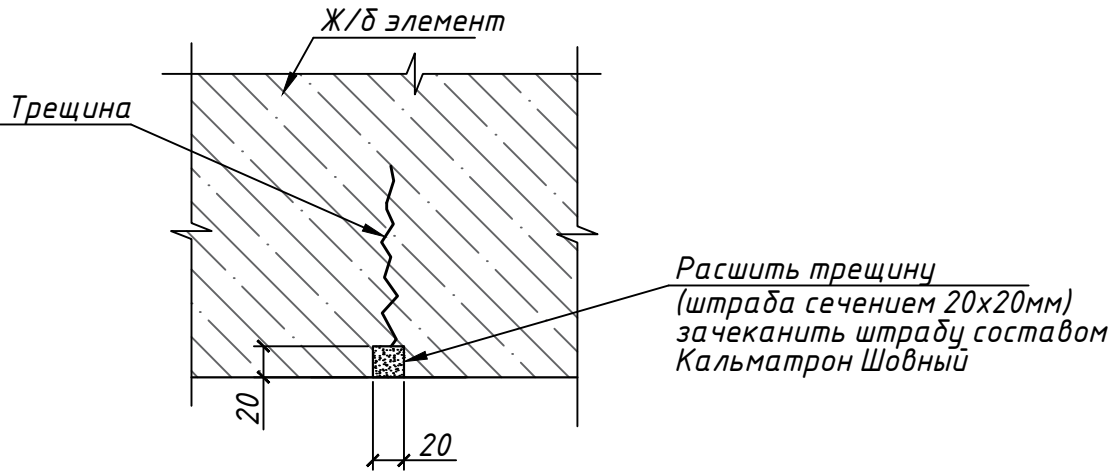
План технического подполья. М1:200



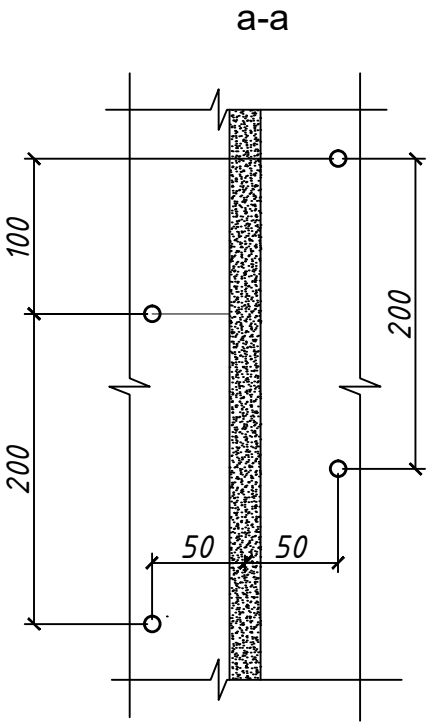
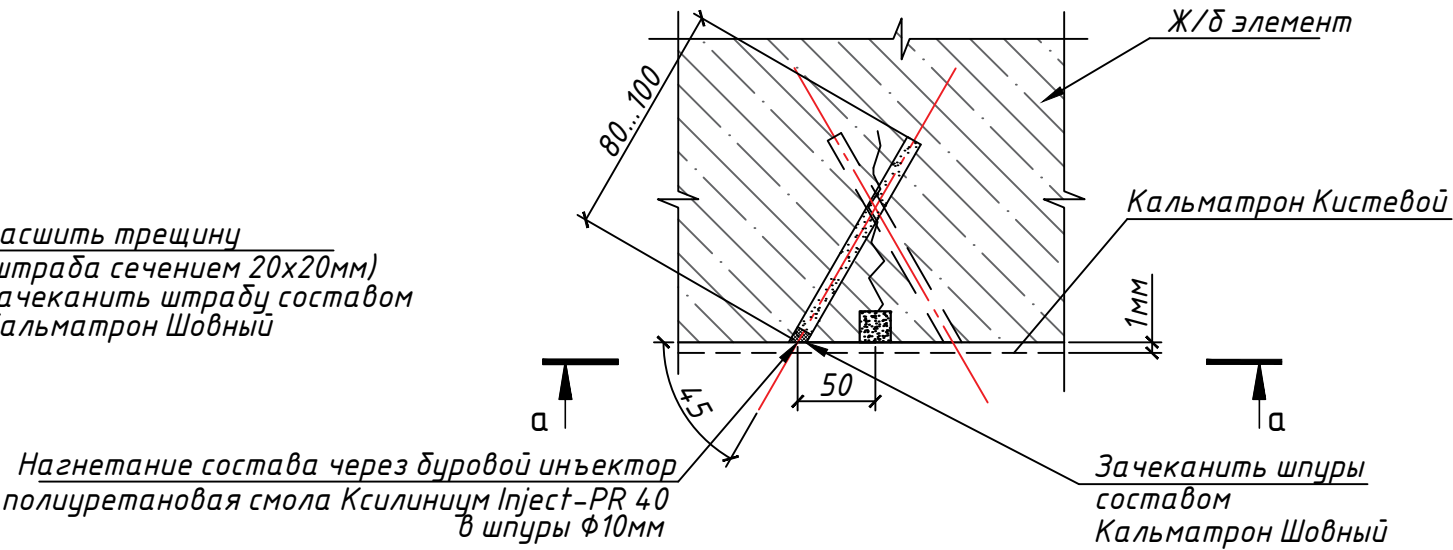
						ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ООО "КСИЛИНИУМ"			
						Административное здание			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Технические рекомендации по уплотнению грунтов основания, защите строительных конструкций с применением материалов "КАЛЬМАТРОН" и "КСИЛИНИУМ"	Стадия	Лист	Листов
Разработал								4	
ГИП						План технического подполья. Сечения 1-1...5-5	ООО "Ксилиниум"		

Деталь ремонта трещин в фундаментном ростверке, ФБС шириной раскрытия до 3мм

1 Этап.
Заделка трещины рем составом



2 Этап.
Инъектирование трещины



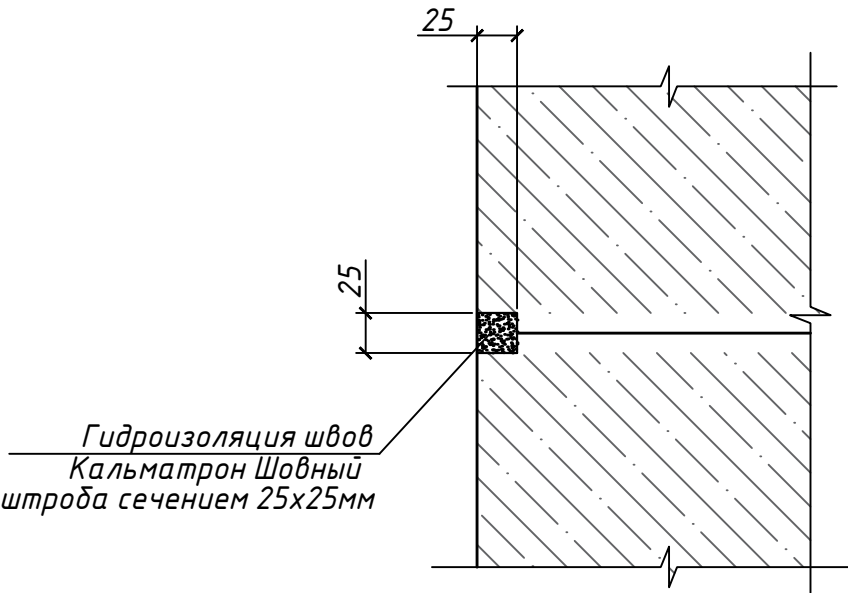
Указания по ремонту трещин шириной раскрытия до 3мм

- 1 Этап
- 1.1. Трещину расшить на штору сечением 20х20мм при помощи болгарки с алмазным диском.
- 1.2. Продуть и промыть штору водой под давлением.
- 1.3. Заполнить штору составом "Кальматрон Шовный".
- Укладка состава производится мастерком, шпателем или вручну в прорезиненных перчатках. Тщательно уплотнить состав в штору, заполняя все полости и пустоты.
- Проведение последующих работ выполнять после набора составом первичной прочности (не менее 72 часов).
- 2 Этап
- 2.1. На расстоянии 50мм от трещины пробурить шпур $\varnothing 10$ мм под углом 45° на глубину 80-100мм. Бурение производить с шагом 200мм, с обеих сторон трещины, в шахматном порядке.
- 2.2. Инъекционные каналы очистить от осыпавшегося материала и пыли промышленным пылесосом или продуть с использованием пневматического оборудования.
- 2.3. Установить инъекционные буровые пакеры для нагнетания смол.
- 2.4. Перед инъектированием проверить герметичность подгонки и затяжки, а также пропускную способность пакеров.
- 2.5. Приготовить инъекционный раствор на основе силовой полиуретановой смолы "Ксилиниум Inject-PR 40" согласно инструкции.
- 2.6 Инъектирование вертикальных трещин осуществлять снизу-вверх.
- 2.7. После завершения инъектирования пакеры удалить, зачеканить их гнезда составом "Кальматрон Шовный".

Указания по ремонту швов между ФБС

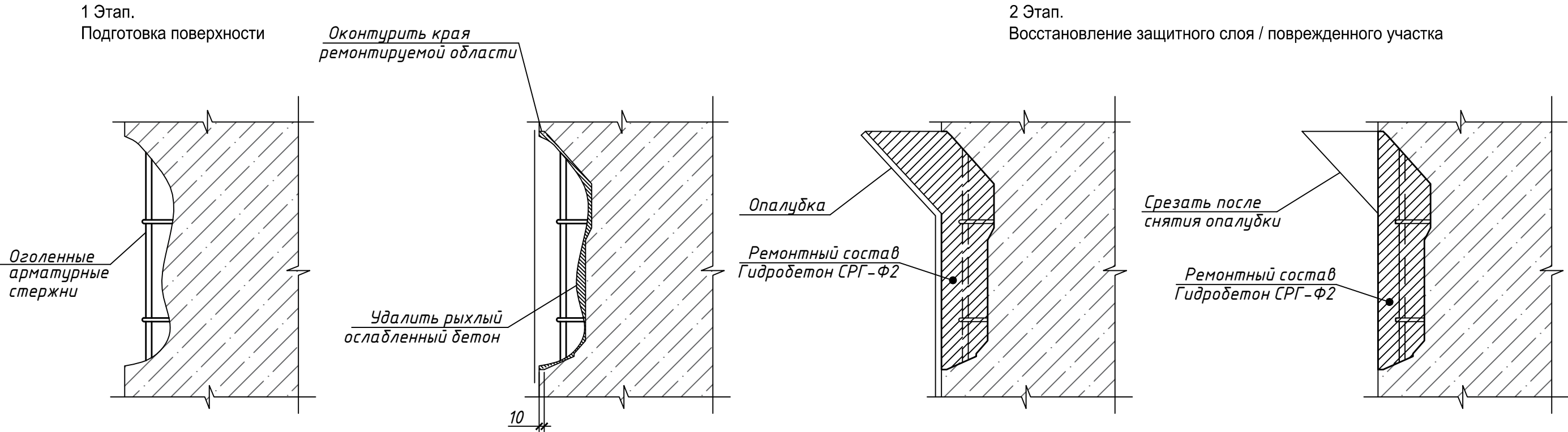
- 1.1. Шов расшить на штору сечением 20х20мм при помощи болгарки с алмазным диском.
- 1.2. Продуть и промыть штору водой под давлением.
- 1.3. Заполнить штору составом "Кальматрон Шовный".
- Укладка состава производится мастерком, шпателем или вручну в прорезиненных перчатках. Тщательно уплотнить состав в штору, заполняя все полости и пустоты.
- Проведение последующих работ выполнять после набора составом первичной прочности (не менее 72 часов).

Деталь ремонта швов между ФБС



						ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ООО "КСИЛИНИУМ"			
						Административное здание			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Технические рекомендации по уплотнению грунтов основания, защите строительных конструкций с применением материалов "КАЛЬМАТРОН" и "КСИЛИНИУМ"	Стадия	Лист	Листов
Разработал								5	
ГИП						Деталь ремонта трещин в ж/б элементах. Деталь ремонта швов между ФБС	ООО "Ксилиниум"		

Деталь ремонта повреждения бетона ж/б элементов



Указания по ремонту поврежденных участков железобетонных конструкций:

Выполнить ремонт поврежденных участков железобетонных конструкций ремонтным составом "Гидробетон СРГ-Ф2".

Подготовка поверхности:

- Ослабленный рыхлый бетон удалить до здорового прочного бетона.
- Оголенные арматурные стержни очистить от ржавчины. Освободить арматуру от слоя бетона по всей окружности на 20мм.
- Произвести очистку бетона от загрязнений. Очистка поверхности производится абразивным инструментом, а так же водоструйным методом при помощи аппарата высокого давления.
- Края ремонтируемой поверхности оконтурить на глубину 10мм.
- Непосредственно перед укладкой ремонтных материалов бетон смочить до полного влагонасыщения.

Приготовление растворной смеси

Сухая смесь "Гидробетон СРГ-Ф2" затворяется чистой водопроводной водой в подходящей емкости (ведро, таз, бетономеситель). Расход воды на 1 кг сухой смеси "Гидробетон СРГ-Ф2" составляет 170-180 мл. Перемешивание следует производить до образования однородной массы в течение 2-5 минут строительным миксером.

Нанесение ремонтного материала:

- Оголенные арматурные стержни покрыть антикоррозионным покрытием "КАЛЬМАТРОН АДГЕЗИВ" слоем 1мм. Материал наносится кистью с жесткой щетиной. Срок твердения антикоррозионного покрытия перед последующими работами 5 суток.

- Восстановить разрушенные участки железобетона ремонтным составом "Гидробетон СРГ-Ф2".

Растворная смесь "Гидробетон СРГ-Ф2" наносится на подготовленную поверхность вручную мастерком или кельмой толщиной слоя 5-40 мм. При необходимости ремонта повреждений большей глубины материал наносится послойно с промежутками 4 часа.

В течении 3 суток после проведения ремонтных работ необходимо производить регулярное смачивание поверхности, защищать от механических повреждений и прямых солнечных лучей.

Последующие работы на участке производить через 3 суток после нанесения ремонтного состава.

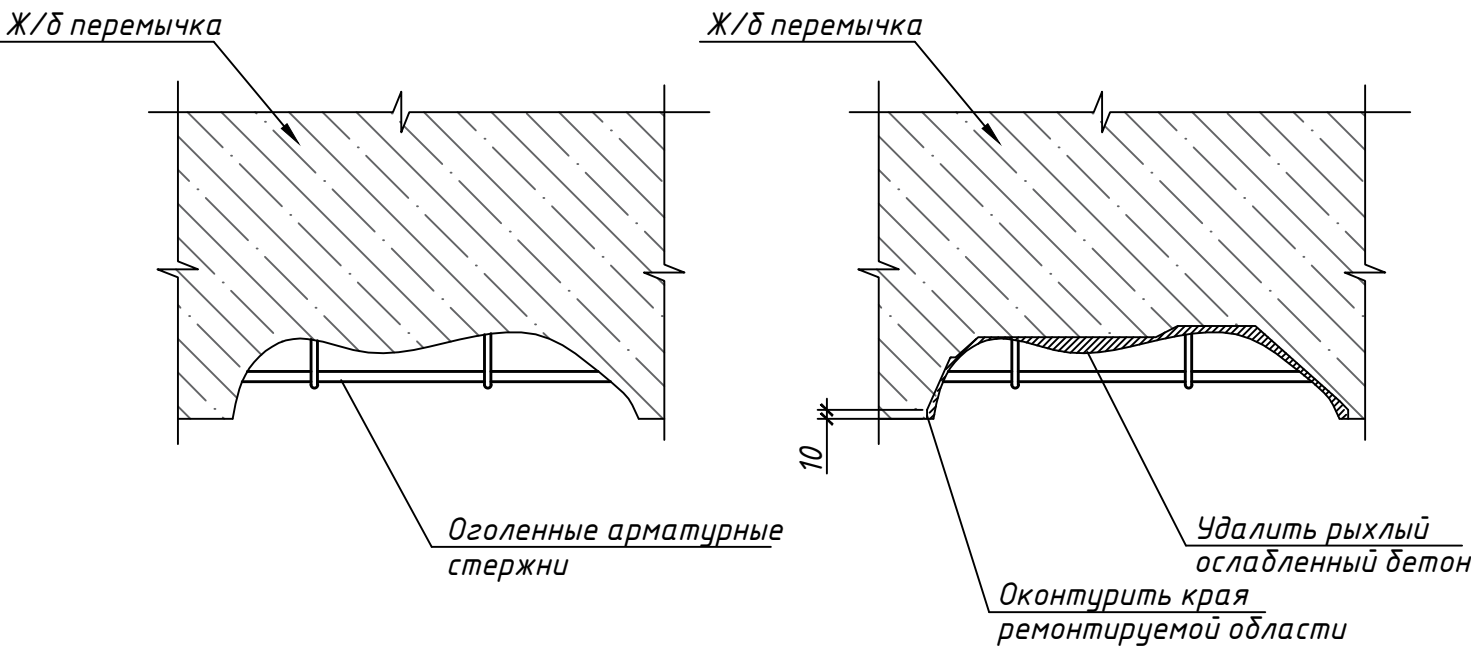
Примечание.

После выполнения работ по ремонту поврежденных участков бетона, швов, трещин все внутренние поверхности труб покрыть защитным составом "Кальматрон Кистевой". Перед нанесением покрытия очистить обрабатываемые поверхности, открыть поры бетона с помощью УШМ с алмазными чашками.

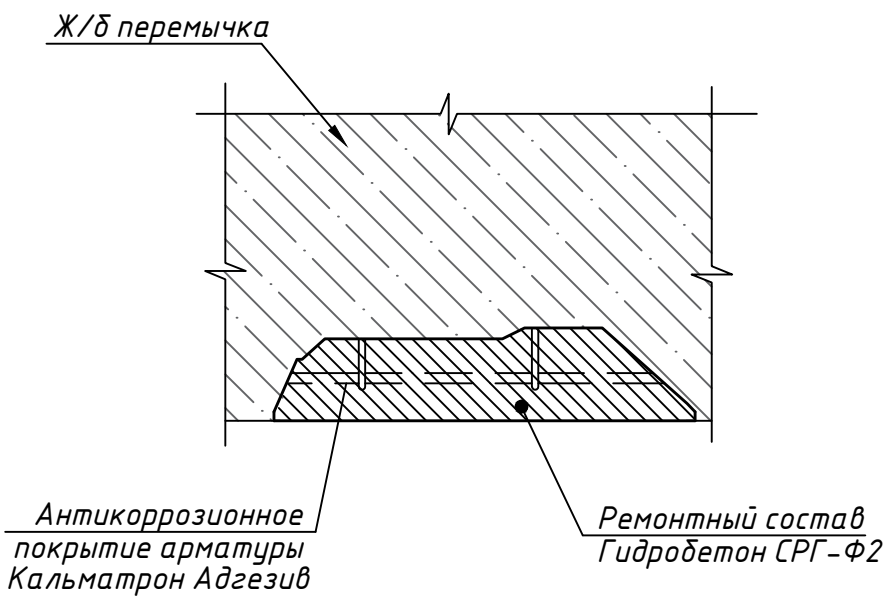
						ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ООО "КСИЛИНИУМ"			
						Административное здание			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Технические рекомендации по уплотнению грунтов основания, защите строительных конструкций с применением материалов "КАЛЬМАТРОН" и "КСИЛИНИУМ"	Стадия	Лист	Листов
Разработал								6	
ГИП									
						Деталь ремонта повреждений бетона ж/б элементов	ООО "Ксилениум"		

Деталь ремонта повреждения защитного слоя бетона ж/б элементов

1 Этап.
Подготовка поверхности



2 Этап.
Восстановление защитного слоя / поврежденного участка



Указания по ремонту поврежденных участков железобетонных конструкций:

Выполнить ремонт поврежденных участков железобетонных конструкций ремонтным составом "Гидробетон СРГ-Ф2" (ТУ 5745-008-47517383-2008).

Подготовка поверхности:

- Ослабленный рыхлый бетон удалить до здорового прочного бетона.
- Оголенные арматурные стержни очистить от ржавчины. Освободить арматуру от слоя бетона по всей окружности на 20мм.
- Произвести очистку бетона от загрязнений. Очистка поверхности производится абразивным инструментом, а так же водоструйным методом при помощи аппарата высокого давления.
- Края ремонтируемой поверхности оконтурить на глубину 10мм.
- Непосредственно перед укладкой ремонтных материалов бетон смочить до полного влагонасыщения.

Приготовление растворной смеси

Сухая смесь "Гидробетон СРГ-Ф2" затворяется чистой водопроводной водой в подходящей емкости (ведро, таз, бетоносмеситель). Расход воды на 1 кг сухой смеси "Гидробетон СРГ-Ф2" составляет 170-180 мл. Перемешивание следует производить до образования однородной массы в течение 2-5 минут строительным миксером.

Нанесение ремонтного материала:

- Оголенные арматурные стержни покрыть антикоррозионным покрытием "КАЛЬМАТРОН АДГЕЗИВ" слоем 1мм. Материал наносится кистью с жесткой щетиной. Срок твердения антикоррозионного покрытия перед последующими работами 5 суток.

- Восстановить разрушенные участки железобетона ремонтным составом "Гидробетон СРГ-Ф2".

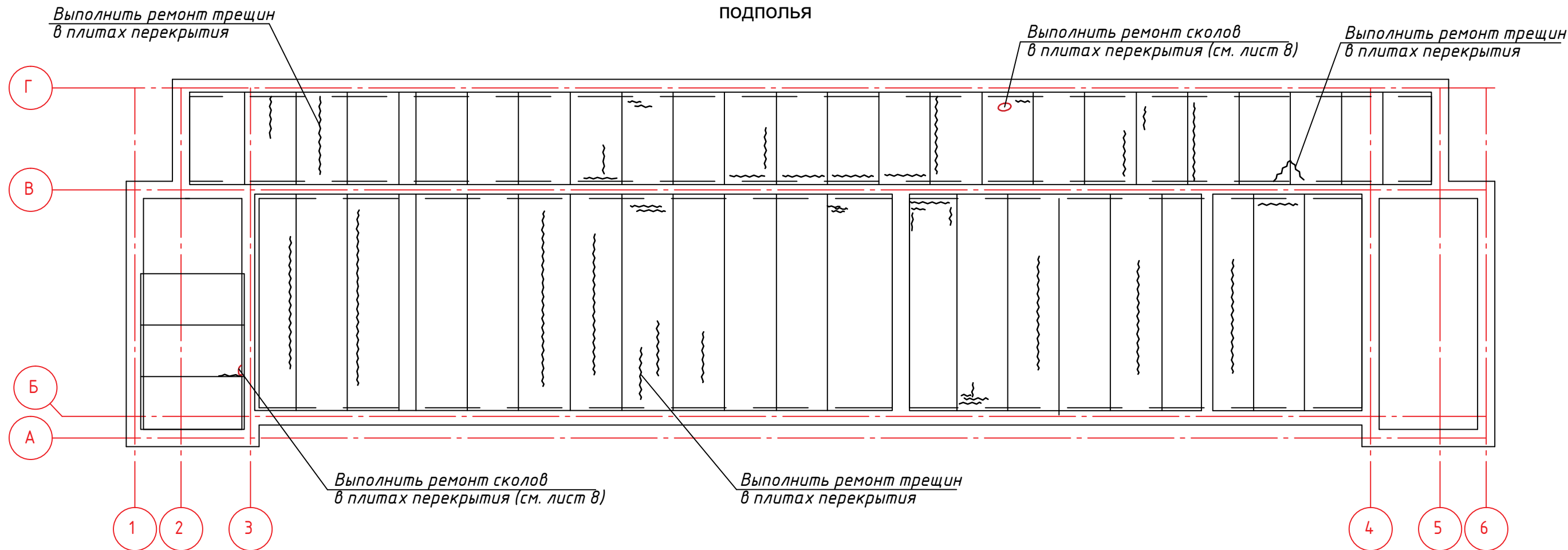
Растворная смесь "Гидробетон СРГ-Ф2" наносится на подготовленную поверхность вручную мастерком или кельмой толщиной слоя 5-40 мм. При необходимости ремонта повреждений большей глубины материал наносится послойно с промежутками 4 часа.

В течении 3 суток после проведения ремонтных работ необходимо производить регулярное смачивание поверхности, защищать от механических повреждений и прямых солнечных лучей.

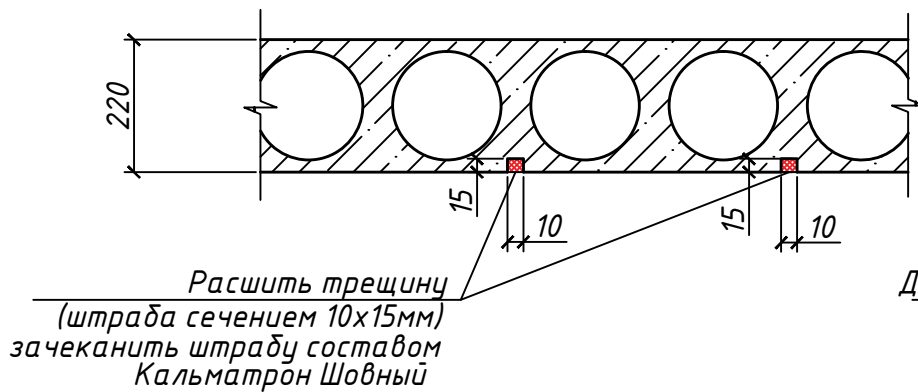
Последующие работы на участке производить через 3 суток после нанесения ремонтного состава.

						ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ООО "КСИЛИНИУМ"					
						Административное здание					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Разработал						Технические рекомендации по уплотнению грунтов основания, защите строительных конструкций с применением материалов "КАЛЬМАТРОН" и "КСИЛИНИУМ"			Стадия	Лист	Листов
ГИП										7	
						Деталь ремонта поврежденного защитного слоя ж/б элементов			ООО "Ксилениум"		

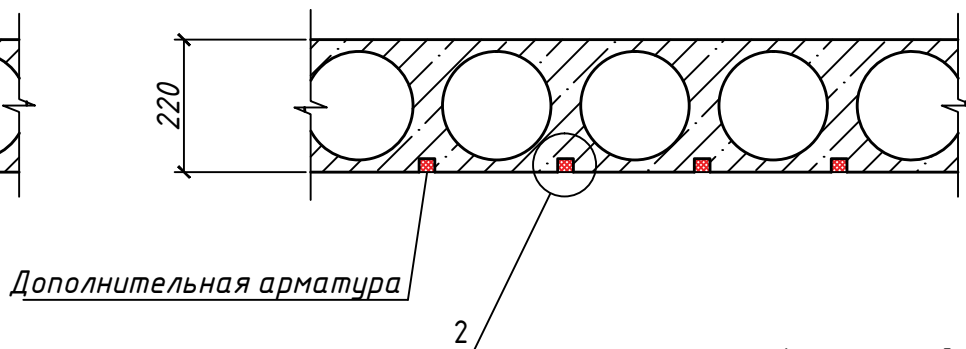
План дефектов перекрытия технического подполья



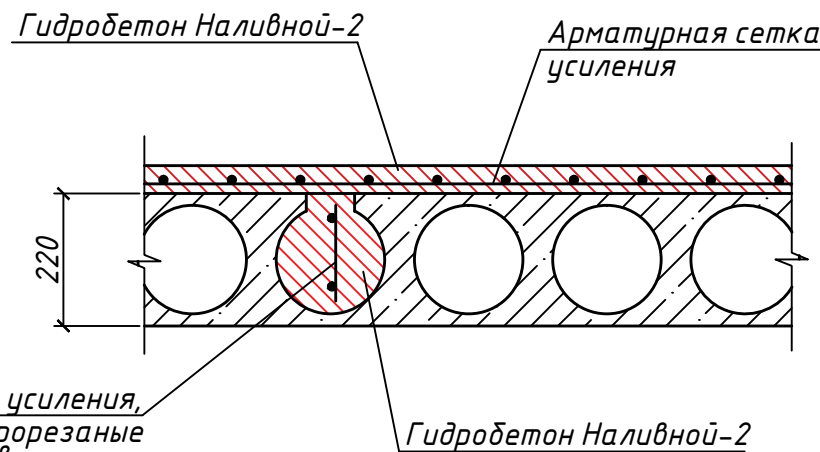
Деталь ремонта несиловых трещин в плите перекрытия



Вариант усиления / ремонта плит перекрытия



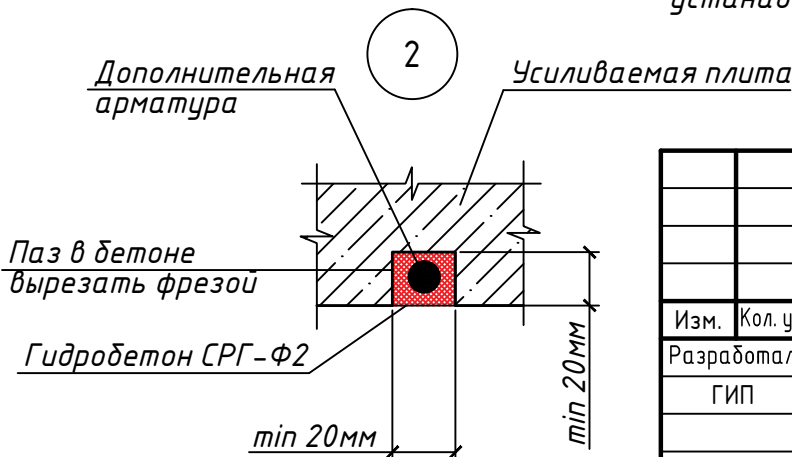
Вариант усиления / ремонта плит перекрытия



Указания по ремонту несиловых трещин в плитах перекрытия

Трещины шириной раскрытия более 0.5мм замонолитить методом насыщения (пропитывания), то есть заполнение трещин без нагнетания под давлением.

Вдоль трещины устраивается штроба сечением 10х15мм. Штроба тщательно очищается от пыли. Трещины и штробы заполнить составом "Кальматрон Шовный" (ТУ 5745-011-47517383-2011).



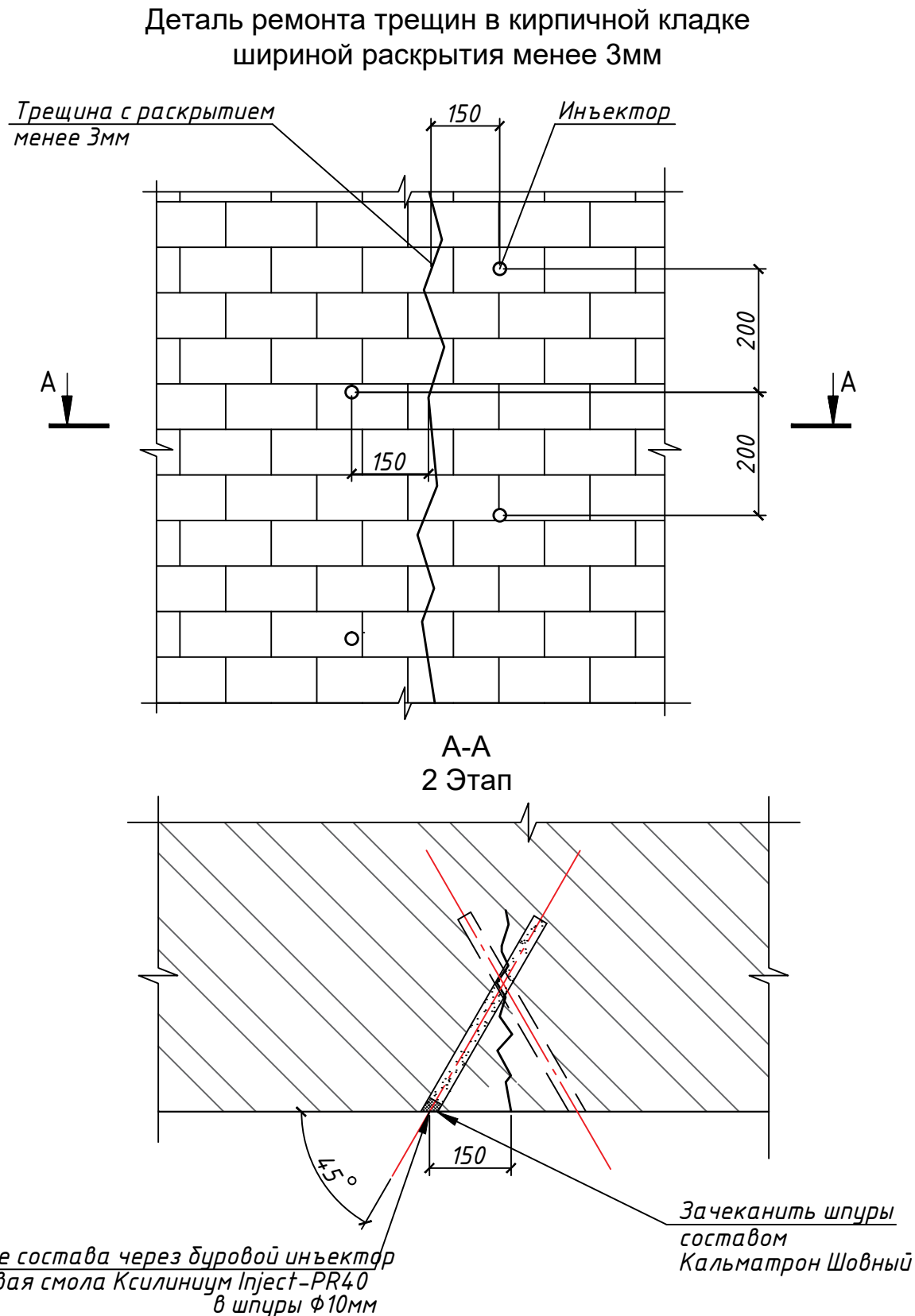
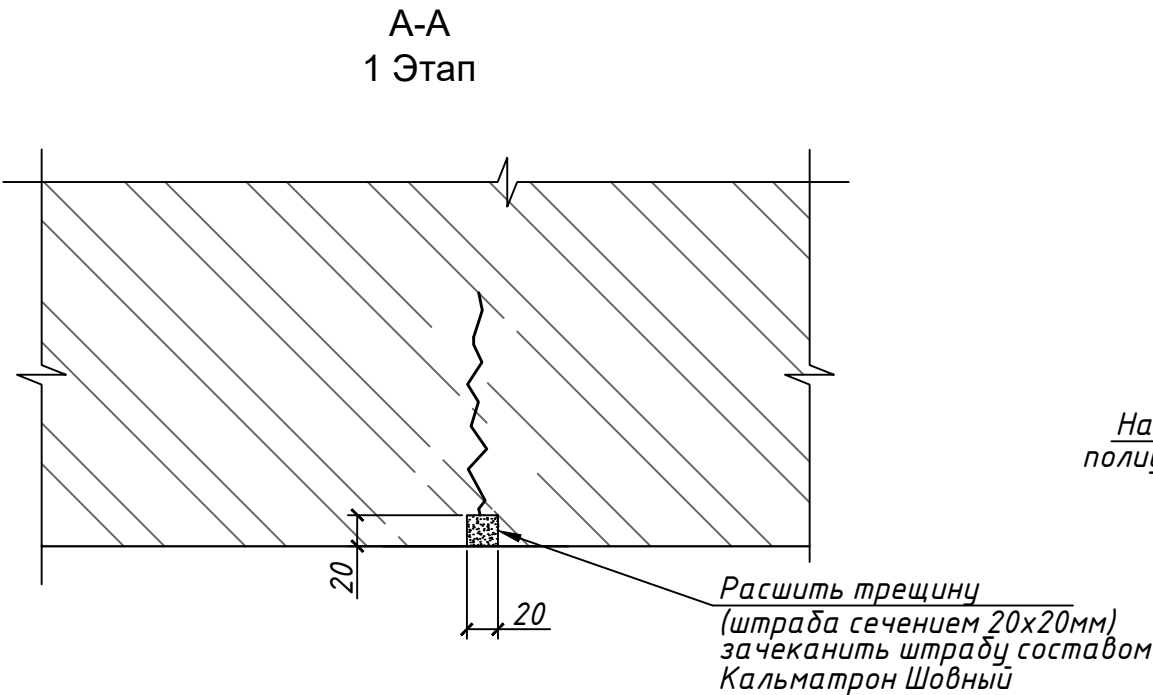
ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ООО "КСИЛИНИУМ"					
Административное здание					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	ГИП				
Технические рекомендации по уплотнению грунтов основания, защите строительных конструкций с применением материалов "КАЛЬМАТРОН" и "КСИЛИНИУМ"				Стадия	Лист
План дефектов перекрытия технического подполья				8	
				ООО "Ксилениум"	

Указания по ремонту трещин в кирпичной кладке

- 1 Этап
- 1.1. Трещину расшить на штробу сечением 20х20мм при помощи болгарки с алмазным диском.
 - 1.2. Продуть и промыть штробу водой под давлением.
 - 1.3. Заполнить штробу составом "Кальматрон Шовный".
- Укладка состава производится мастерком, шпателем или вручную в прорезиненных перчатках. Тщательно уплотнить состав в штробу, заполняя все полости и пустоты.

Проведение последующих работ выполнять после набора составом первичной прочности (не менее 72 часов).

- 2 Этап
- 2.1. На расстоянии 150мм от трещины пробурить шпуры Ø10мм под углом 45° на глубину 250мм. Бурение производить с шагом 200мм, с обеих сторон трещины, в шахматном порядке.
 - 2.2. Инъекционные каналы очистить от осыпавшегося материала и пыли промышленным пылесосом или продуть с использованием пневматического оборудования.
 - 2.3. Установить инъекционные буровые пакеры для нагнетания смол.
 - 2.4. Перед инъектированием проверить герметичность подгонки и затяжки, а также пропускную способность пакеров.
 - 2.5. Приготовить инъекционный раствор на основе силовой полиуретановой смолы "Ксилиниум Inject-PR 40" согласно инструкции.
 - 2.6. Инъектирование вертикальных трещин осуществлять снизу-вверх.
 - 2.7. После завершения инъектирования пакеры удалить, зачеканить их гнезда составом "Кальматрон Шовный".



						ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ООО "КСИЛИНИУМ"			
						Административное здание			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Технические рекомендации по уплотнению грунтов основания, защите строительных конструкций с применением материалов "КАЛЬМАТРОН" и "КСИЛИНИУМ"	Стадия	Лист	Листов
Разработал								9	
ГИП						Деталь ремонта трещин в кирпичной кладке шириной раскрытия менее 3мм	ООО "Ксилиниум"		