

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

Проектный центр «ПНИПУ-Нефтепроект»

Свидетельство № 0253-2016-5902291029-08 от 21 июня 2016 г.

ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

«Реконструкция нефтепровода ГЗУ-01401-С-ДНС-0120»

Проектная документация

Раздел 4 «Здания, строения и сооружения,
входящие в инфраструктуру линейного объекта»

Часть 3 «Конструктивные решения»

2019/083-PD-ILO3

Том 4.3

Договор №

2019/083

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2019

Инва. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

Проектный центр «ПНИПУ-Нефтепроект»

Свидетельство № 0253-2016-5902291029-08 от 21 июня 2016 г.

ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

«Реконструкция нефтепровода ГЗУ-01401-С-ДНС-0120»

Проектная документация

Раздел 4 «Здания, строения и сооружения,
входящие в инфраструктуру линейного объекта»

Часть 3 «Конструктивные решения»

2019/083-PD-ILO3

Том 4.3

Договор №

2019/083

Заместитель директора
по проектированию

Д.Г. Малыхин

Главный инженер проекта

Д.Ю. Минин

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2019

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Содержание

1	Исходные данные.....	2
2	Топографические, инженерно-геологические, гидрогеологические, метеорологические и климатические условия района строительства.....	3
2.1	Топографические условия.....	3
2.2	Инженерно-геологические условия.....	3
2.3	Гидрогеологические условия.....	4
2.4	Метеорологические и климатические условия.....	4
3	Особые природно-климатические условия земельного участка, предоставленного для размещения объекта строительства.....	5
4	Прочностные и деформационные характеристики грунта в основании объекта строительства.....	6
5	Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта	6
6	Конструктивные решения.....	6
7	Мероприятия по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения.....	8
8	Мероприятия по защите сооружений от опасных природных процессов.....	9
9	Перечень нормативных документов.....	12
	Таблица регистрации изменений.....	15

Согласовано																
	Взам. инв. №															
Подп. и дата																
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2019/083-PD-ILO3.TCH										
Инав. № подл.	Разраб.	Вехова			10.19.	КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ					Стадия	Лист	Листов			
	Проверил	Кайгородова			10.19.						П	1	15			
	Н.контр.	Кайгородова			10.19.						Проектный центр «ПНИПУ-Нефтепроект»					
	ГИП	Минин			10.19.											

1 Исходные данные

Конструктивные решения по сооружениям, входящим в инфраструктуру линейного объекта, в проекте «Реконструкция нефтепровода ГЗУ-01401-С-ДНС-0120» разработаны на основании:

- задания на проектирование, утвержденного Первым Заместителем Генерального директора - Главным инженером ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» И.И. Мазеиным 05.10.2018;
- технологических решений;
- генеральных планов;
- технического отчета по результатам инженерных изысканий, выполненного ООО НПП «Изыскатель» в 2019 г.

Уровень ответственности проектируемых сооружений повышенный по идентификации сооружений в соответствии со статьей 4 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ [1]. Расчеты выполнены с учетом коэффициента надежности по ответственности сооружений, принятого равным 1,1, в соответствии со статьей 16 № 384-ФЗ.

Срок службы сооружений – продолжительность нормальной эксплуатации с предусмотренным техническим обслуживанием и ремонтными работами (включая капитальный ремонт) до состояния, при котором дальнейшая эксплуатация сооружений недопустима или нецелесообразна, составляет не менее 25 лет согласно таблице 1 ГОСТ 27751-2014 [4].

Первое обследование технического состояния сооружений проводится не позднее чем через два года после ввода их в эксплуатацию. В дальнейшем обследование технического состояния сооружений проводится не реже одного раза в пять лет. На основании результатов обследования сооружений оценивают их техническое состояние и устанавливают требования к эксплуатации согласно ГОСТ 31937-2011 [5].

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» [1];
- Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» [2];
- Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» [3].

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2019/083-PD-ILO3.TCH						2
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

2 Топографические, инженерно-геологические, гидрогеологические, метеорологические и климатические условия района строительства

2.1 Топографические условия

В административном отношении район строительства расположен на территории Октябрьского городского округа Пермского края.

Ближайшие населенные пункты: Дороховка, Тюш.

Проезд к месту работы осуществляется в любое время года по асфальтированным автодорогам «Пермь – Екатеринбург», «Голдыри – Орда - Октябрьский» далее по проселочным и промысловым дорогам.

Местность в районе работ холмисто-грядовая. Углы наклона поверхности не превышают 3 °.

В геоморфологическом отношении участок работ приурочен к склоново-водораздельному пространству рек Тюш и Сухой Сарс, к долине реки Тюш. Водотоки, протекающие на территории строительства, относятся к бассейну реки Тюш (бассейн реки Ирень).

Площадка устройства пуска расположена в 4,2 км западнее населенного пункта Верх. Тюш, в 1,7 км северо-западнее населенного пункта Дороховка. Рельеф спокойный.

Абсолютные отметки поверхности составляют 299,01-303,08 м.

Площадка устройства приема находится в 6,9 км северо-западнее населенного пункта Сар, в 4,2 км северо-восточнее населенного пункта Усть-Каменка. Рельеф спокойный.

Абсолютные отметки поверхности составляют 320,20-332,24 м.

Система высот Балтийская.

Естественная поверхность в районе работ подверглась влиянию техногенных факторов при строительстве и эксплуатации нефтепромысловых объектов.

2.2 Инженерно-геологические условия

В геологическом строении территории строительства по результатам бурения инженерно-геологических скважин до глубины 7,0-9,0 м, с учетом материалов изысканий прошлых лет принимают участие четвертичные делювиальные (dQ) грунты, карстово-обвальные образования (N-Q).

С поверхности практически повсеместно развит почвенно-растительный слой, с корнями и без корней деревьев, мощностью 0,2 м.

Четвертичная система (Q)

Делювиальные грунты (dQ)

Суглинок легкий пылеватый, тяжелый пылеватый в скважинах 61-64 - суглинок коричневатый с дресвой известняка (16,48-17,08 %) полутвердый. Вскрыт на глубине 1,0-1,5 м под глинами на площадке устройства пуска. Мощность 1,5-3,0 м.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			2019/083-PD-ILO3.TCH						3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Глина коричневая легкая пылеватая полутвердая. Встречена повсеместно на глубине 0,2 м под почвенно-растительным слоем. Мощность 0,8-6,1 м.

Карстово-обвальные образования (N-Q)

Дресвяный грунт с суглинистым, светло-коричневым, полутвердым, заполнителем (43,52-49,99 %), дресва и щебень известняка (50,01-56,48 %) сильновыветрелые, пониженной прочности; неоднородный. Вскрыт на всех проектируемых площадках на глубине 3,0-6,3 м под суглинками с дресвой, глинами. Мощность 0,7-5,3 м.

2.3 Гидрогеологические условия

Подземные воды на период изысканий (июль, август 2019 года), а также по результатам изысканий прошлых лет, инженерно-геологическими скважинами до глубины 7,0-9,0 м не встречены.

На площадках устройств пуска и приема, где подземные воды на период изысканий не встречены, при организованном поверхностном стоке в дальнейшем появление их маловероятно.

2.4 Метеорологические и климатические условия

По схематической карте климатического районирования территории Российской Федерации для строительства рисунок А.1 СП 131.13330.2012 [23] участок работ относится к строительно-климатическому подрайону IV.

При составлении климатической характеристики района работ использовались материалы по метеостанции Октябрьский (ТСН 23-301-04) [24].

Климат рассматриваемой территории континентальный, с холодной продолжительной зимой, теплым, но сравнительно коротким летом, ранними осенними и поздними весенними заморозками.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 % составляет минус 43 °С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 % составляет минус 33 °С.

Количество осадков за период с ноября по март равняется 230 мм. Количество осадков за период с апреля по октябрь равняется 482 мм. Суточный максимум осадков - 78 мм.

В периоды с декабря по февраль и с марта по апрель преобладают ветры юго-западного направления, в период с июля по август – западного.

При расчете конструкций приняты следующие нагрузки по СП 20.13330.2011 [12]:

- вес снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли для V района – 3,2 кПа;

- нормативное значение ветрового давления для II района – 0,3 кПа.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2019/083-PD-ILO3.TCH	Лист
								4
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

3 Особые природно-климатические условия земельного участка, предоставленного для размещения объекта строительства

Согласно районированию Пермской области по карсту вся территория строительства приурочена к району карбонатного карста Уфимского плато.

Степень закарстованности территории различная, что обусловлено особенностями геологического строения, геоморфологическим положением и гидрогеологическими условиями.

Описание карстовых воронок приведено в журнале рекогносцировочного обследования (приложение Д 2019/083-ИГИ1-Т) и в ведомости карстовых форм (приложение Е 2019/083-ИГИ1-Т), местоположение показано на карте фактического материала (2019/083-ИГИ2-Г.2).

По карстоопасности площадки устройств пуска и приема оцениваются как территории IV–Г категории устойчивости с интенсивностью провалообразования свыше 0,01 до 0,05 провала на 1 км² в год и средним диаметром провалов до 3 м.

При оценке степени опасности карста, согласно таблице 5.1 СП 115.13330.2016 [21], территории площадок устройств пуска и приема определены как опасные.

Условная характеристика устойчивости территории строительства, по приложению Е СП 116.13330.2012 [22], относится к несколько пониженной устойчивости.

Согласно карте ОСР-2015-В общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР-2015 (приложение А СП 14.13330.2018) [9] район работ расположен в пределах зоны с интенсивностью и повторяемостью 5 баллов по шкале MSK-64 с 5 % вероятностью превышения в течение 50 лет интенсивности сейсмических воздействий, что соответствует повторяемости сейсмических сотрясений в среднем один раз в 1000 лет.

Согласно таблице 1 СП 14.13330.2014 [8] по сейсмическим свойствам категория суглинков с дресвой и глин полутвердых при коэффициенте пористости $e < 0,9$, дресвяных грунтов с суглинистым заполнителем - II; суглинков с дресвой и глин полутвердых при коэффициенте пористости $e \geq 0,9$ – III.

Нормативная глубина промерзания глин и суглинков под оголенной от снега поверхностью составляет 1,65 м, крупнообломочных грунтов – 2,44 м.

По степени морозной пучинистости в пределах глубины промерзания суглинки полутвердые (ИГЭ-2), глины полутвердые (ИГЭ-3), дресвяные грунты с суглинистым заполнителем (ИГЭ-4) являются слабопучинистыми грунтами.

Площадки устройств пуска и приема относятся к III-А типу (неподтопляемые) по подтопляемости территории.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			2019/083-PD-ILO3.TCH						5
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Дождеприемный колодец и колодец с гидрозатвором изготовлены из трубы 1020x12 мм ГОСТ 10704-91 и проката листового горячекатаного ГОСТ 19903-2015. Устанавливаются колодцы с пригрузом из сборных железобетонных плит ГОСТ 21924.2-84.

Фундамент под молниеотвод запроектирован столбчатый монолитный железобетонный из бетона класса В15. Устанавливается фундамент по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Глубина заложения фундамента от поверхности земли 1,5 м.

Ограждение площадок устройств пуска и приема, а также территории емкостей у площадки устройства приема состоит из металлических сетчатых панелей высотой 2,05 м и калитки по серии 3.017-3 выпуск 5, которые крепятся к стойкам. Металлические панели – стальные рамки с натянутой на них сеткой ГОСТ 5336-80.

Стойки ограждения выполняются из труб 89x4 мм по ГОСТ 10704-91. Устанавливаются стойки в сверленные котлованы (диаметром 360 мм, глубиной 1,3 м) в бетон класса В7,5 на глубину 200 мм, толщина бетонной подготовки 300 мм. Котлованы заполняются крупным песком на глубину 1,0 м с послойным уплотнением.

Все стальные площадки, ограждения и лестницы для подъема рабочего на высоту запроектированы в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденными Приказом Ростехнадзора от 12.03.2013 № 101 [27] и СП 43.13330.2012 [18].

Все сварные швы стальных элементов запроектированы для ручной сварки по ГОСТ 5264-80. Электроды для сварки – Э46 ГОСТ 9467-75.

Изготовление и монтаж стальных конструкций вести в соответствии с требованиями ГОСТ 23118-2012 [6] и СП 70.13330.2012 [20].

Нагрузки и воздействия, их сочетания и коэффициенты надежности по нагрузкам приняты в соответствии с требованиями СП 20.13330.2011 [12].

Фундаменты запроектированы в соответствии с требованиями СП 22.13330.2011 [14] и СП 22.13330.2016 [15].

Значение отклонения стойки молниеотвода не превышает предельного отклонения равного 16 см.

Внешняя отделка сооружений выполняется в соответствии с СТП 09-001-2013 «Стандарт предприятия по применению фирменного стиля на объектах ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ». Окраска и маркировка объектов». Книга 1 [28].

7 Мероприятия по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Класс бетона по прочности на сжатие для сборных железобетонных конструкций:

- для бортовых камней ГОСТ 6665-91 – В30;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2019/083-PD-ILO3.TCH	Лист
								8
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

- для дорожных плит ГОСТ 21924.2-84 – В22,5.

Для монолитных железобетонных и бетонных конструкций класс бетона по прочности на сжатие принят:

- для фундаментов под молниеотвод, для монолитных участков покрытия и бордюра площадок – В15;

- для подготовки у фундаментов под молниеотвод, для подготовки под стойки ограждения – В7,5.

Марка бетона по морозостойкости для железобетонных и бетонных конструкций, подвергающихся атмосферным воздействиям, принята F200; для конструкций, находящихся в грунте, – F150 согласно таблице Ж.1 СП 28.13330.2012 [16].

Марка бетона по водонепроницаемости для бетонных и железобетонных конструкций принята W6 с минимальной толщиной защитного слоя бетона 20 мм согласно таблицам В.1, В.2, Ж.3 СП 28.13330.2012 [16].

Стальные конструкции выполнены из следующих марок стали, в соответствии с таблицами В.1, В.2 СП 16.13330.2017 [11]:

- опоры под трубопроводы из марки стали ВСтЗпс6 ГОСТ 10705-80 и стали С245-4 ГОСТ 27772-2015;

- дождеприемные колодцы и колодец с гидрозатвором из марки стали ВСтЗпс4 ГОСТ 10706-76 и стали С245-4 ГОСТ 27772-2015;

- соединительные элементы для крепления емкостей из стали С245-4 ГОСТ 27772-2015;

- стальные конструкции элементов площадок обслуживания, лестниц, ограждений территорий выполнены из марки стали ВСтЗпс2 ГОСТ 10705-80 и стали С245-4 ГОСТ 27772-2015.

Защита стальных конструкций от коррозии принята в соответствии с таблицами Ц.1, Ц.6 СП 28.13330.2017 [17].

Стальные конструкции, находящиеся выше уровня земли, окрашиваются эмалью ФЕРРА-УР-720 толщиной 60 мкм по грунтовке ФЕРРА-ЭП-018 толщиной 100 мкм. Общая толщина покрытия 160 мкм.

Стальные конструкции, находящиеся в грунте, защищаются битумно-резиновой мастикой ГОСТ 15836-79 по битумной грунтовке, совместно с электрохимической защитой.

Внутренние поверхности колодцев из стальных труб окрашиваются эмалью ФЕРРА-УР-720 толщиной 100 мкм по грунтовке ФЕРРА-ЭП-018 толщиной 200 мкм. Общая толщина покрытия 300 мкм.

8 Мероприятия по защите сооружений от опасных природных процессов

Согласно материалам инженерно-геологических изысканий и СП 115.13330.2016 [21] на площадках устройств пуска и приема получили развитие опасные природные процессы – карст и морозное пучение.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			2019/083-PD-ILO3.TCH				
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Карст

По карстоопасности площадки устройств пуска и приема оцениваются как территории IV–Г категории устойчивости.

В качестве прогноза в материалах инженерно-геологических изысканий сделан вывод, что условия для образования карстовых форм рельефа на территории строительства имеются. Активность карстовых процессов может увеличиться при строительном освоении территории и при несоблюдении мероприятий противокарстовой защиты.

Строительство на площадках устройств пуска и приема допускается с применением противокарстовых мероприятий, в том числе геотехнических и конструктивных при наличии специального обоснования целесообразности строительства.

Для обеспечения безопасности строительства и эксплуатации сооружений предусмотрены водозащитные, конструктивные, строительско-технологические, эксплуатационные противокарстовые мероприятия и организован карстомониторинг.

Конструктивные мероприятия применены совместно с водозащитными мероприятиями. В их состав входят:

- а) общая организация стока поверхностных вод от проектируемых сооружений;
- б) вертикальная планировка площадок устройств пуска и приема;
- в) вокруг площадок устройств пуска и приема выполняется бетонная отмостка шириной 1,0 м;
- г) вокруг фундаментов под молниеотводы, колодец с гидрозатвором и стоек ограждений устраивается бетонная отмостка, перекрывающая границы котлованов;
- д) дождеприемные колодцы и колодец с гидрозатвором устанавливаются на сборную железобетонную плиту (пригруз) для сокращения срока работ;
- е) для пригруза дренажных и канализационных емкостей используются сборные железобетонные плиты также для сокращения срока работ;
- ж) обратная засыпка фундаментов под молниеотводы, колодцев и емкостей выполняется недренирующим, непучинистым грунтом с послойным уплотнением.

К строительско-технологическим мероприятиям относятся:

- а) повышение надежности технологического оборудования и коммуникаций;
- б) специальное обследование котлованов;
- в) постоянный авторский надзор;
- г) контроль за возникающими в период строительства карстовыми деформациями.

В состав эксплуатационных противокарстовых мероприятий (элементов карстомониторинга) входят:

- а) постоянный геодезический контроль за оседанием земной поверхности и деформациями сооружений;
- б) повторяющееся строительное обследование сооружений и их элементов;
- в) контроль за выполнением противокарстовых мероприятий;
- г) наблюдения за карстопроявлениями, состоянием грунтов;

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

д) разработка мероприятий по быстрой ликвидации или предупреждению возможных последствий при проявлении карстовых деформаций.

В карстомониторинг включены:

- а) площадная рекогносцировка;
- б) обследование карстопроявлений;
- в) режимные гидрогеологические наблюдения;
- г) геодезические измерения на местности и контроль за деформациями сооружений.

Пучение

Площадки устройств пуска и приема в пределах глубины сезонного промерзания сложены слабопучинистыми грунтами.

Для уменьшения влияния сил морозного пучения на открытые площадки и фундаменты предусмотрены следующие мероприятия:

- а) отвод атмосферных осадков от сооружений осуществляется за счет вертикальной планировки территорий площадок строительства;
- б) на открытых площадках железобетонные плиты укладываются по слою крупного песка на щебеночной подготовке толщиной 200 мм;
- в) столбчатые железобетонные фундаменты под молниеотводы выполняются с плитой в нижней части, по бетонной подготовке;
- г) колодцы устанавливаются со сборной железобетонной плитой - пригрузом;
- д) обратная засыпка столбчатых фундаментов и стальных колодцев осуществляется из непучинистого грунта слоями по 200 мм с уплотнением;
- е) пазухи сверленных котлованов под стойки ограждения заполняются крупным песком на глубину 1,0 м;
- ж) вокруг всех надземных сооружений выполняются бетонные отмостки.

Значение отклонения стойки молниеотвода от морозного пучения грунта, при условии выполнения перечисленных мероприятий, не превышает предельного отклонения равного 4 см согласно п. 6.8.11 и таблицы Д1 с примечанием б СП 22.13330.2011 [14].

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2019/083-PD-ILO3.TCH	Лист
								11
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

15. СП 22.13330.2016 «СНиП 2.02.01-83* Основания зданий и сооружений». Утвержден Приказом Минстрой России от 16 декабря 2016 г. № 970/пр и введен в действие с 17 июня 2017 г.

16. СП 28.13330.2012 «СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии (с Изменениями № 1, 2)». Утвержден Приказом Минрегион России от 29 декабря 2011 г. № 625 и введен в действие с 01 января 2013 г. Изменение № 1 утверждено и введено в действие Приказом Минстрой России от 13.12.2015 № 980/пр с 25.03.2016. Изменение № 2 утверждено и введено в действие Приказом Минстрой России от 7 ноября 2016 г. № 778/пр с 08.05.2017.

17. СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии». Утвержден Приказом Минстрой России от 27 февраля 2017 г. № 127/пр и введен в действие с 28 августа 2017 г.

18. СП 43.13330.2012 «СНиП 2.09.03-85 Сооружения промышленных предприятий (с Изменением № 1)». Утвержден Приказом Минрегион России от 29 декабря 2011 г. № 620 и введен в действие с 01 января 2013 г. Изменение № 1 утверждено и введено в действие Приказом Минстрой России от 20.10.2016 № 726/пр с 21.04.2017.

19. СП 63.13330.2012 «СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения (с Изменениями № 1, 2)». Утвержден Приказом Минрегион России от 29 декабря 2011 г. № 635/8 и введен в действие с 01 января 2013 г. Изменение № 1 утверждено и введено в действие Приказом Минстрой России от 8 июля 2015 г. № 493/пр с 13 июля 2015 г. Изменение № 2 утверждено и введено в действие Приказом Минстрой России от 30.12.2015 № 981/пр с 25.03.2016.

20. СП 70.13330.2012 «СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции (с Изменениями № 1, 3)». Утвержден Приказом Госстрой от 25 декабря 2012 г. № 109/ГС и введен в действие с 1 июля 2013 г. Изменение № 1 утверждено и введено в действие Приказом Минстрой России от 16 декабря 2016 г. № 983/пр с 17.06.2017. Изменение № 3 утверждено и введено в действие Приказом Минстрой России от 26 декабря 2017 г. № 1719/пр с 27.06.2018.

21. СП 115.13330.2016 «СНиП 22-01-95 Геофизика опасных природных воздействий». Утвержден и введен в действие Приказом Минстрой России от 16 декабря 2016 г. с 17.06.2017.

22. СП 116.13330.2012 «СНиП 22-02-2003 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения». Утвержден Приказом Минрегион России от 30 июня 2012 г. № 274 и введен в действие с 1 января 2013 г.

23. СП 131.13330.2012 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология (с Изменением № 2)». Утвержден Приказом Минрегион России от 30 июня 2012 г. № 275 и введен в действие с 1 января 2013 г. Изменение № 2 утверждено и введено в действие Приказом Минстрой России от 17.11.2015 № 823/пр с 01.12.2015.

24. ТСН 23-301-04/8 Строительная климатология Пермской области. – Пермь: Комитет строительства, архитектуры и градостроительства Пермской области, 2004.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			2019/083-PD-ILO3.TCH						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

25. ТСН 11-301-2004По. Инженерно-геологические изыскания для строительства на закарстованных территориях Пермской области. Администрация Пермской области. Пермь, 2004.

26. ТСН 22-304-06. Проектирование, строительство и эксплуатация зданий и сооружений на закарстованных территориях Пермского края. Комитет строительства, архитектуры и градостроительства Пермского края, Пермь, 2006.

27. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности». Утверждены Приказом Ростехнадзора от 12.03.2013 № 101 (ред. от 12.01.2015).

28. СТП 09-001-2013 «Стандарт предприятия по применению фирменного стиля на объектах ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ». Книга 1. Окраска и маркировка объектов». Утвержден приказом ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» от 19.07.2013 № а-555.

29. СТП 09-001-2013 «Стандарт предприятия по применению фирменного стиля на объектах ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ». Книга 2. Антикоррозийная защита статического оборудования и сооружений на объектах ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ». Утвержден приказом ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» от 31.01.2018 № а-88.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									14
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2019/083-PD-ILO3.TCH			

Таблица регистрации изменений

Таблица регистрации изменений

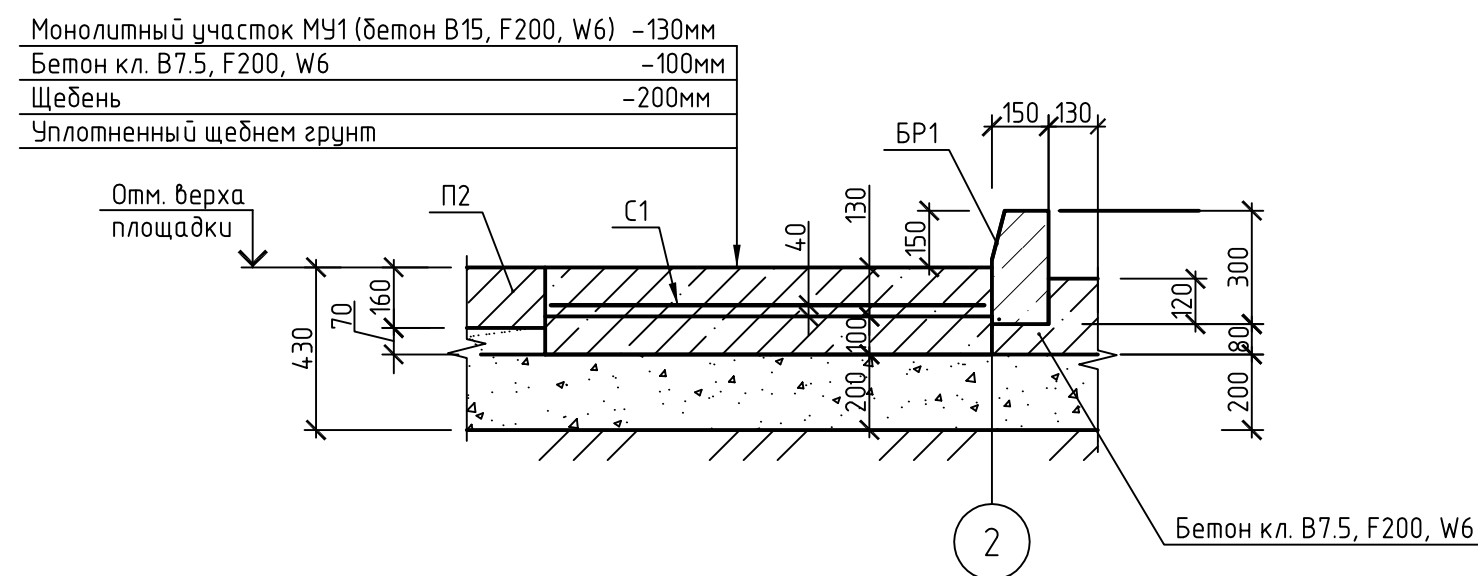
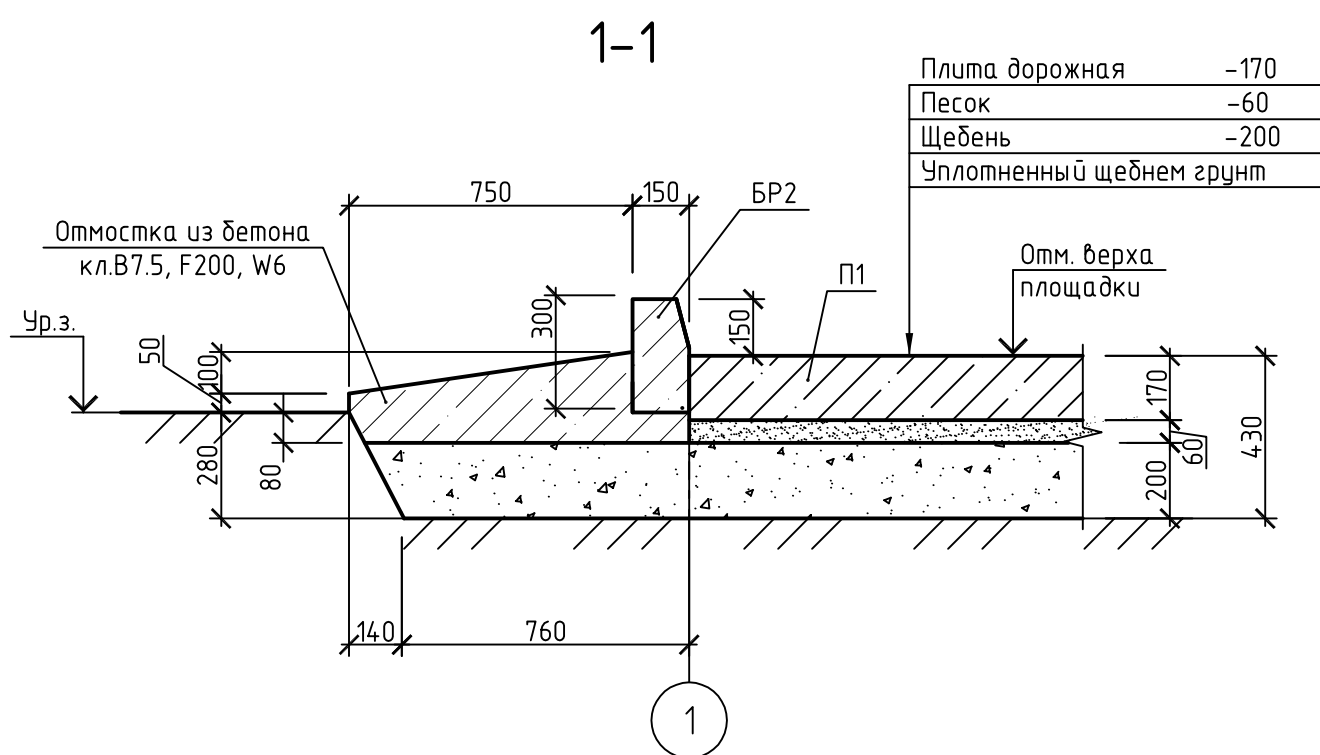
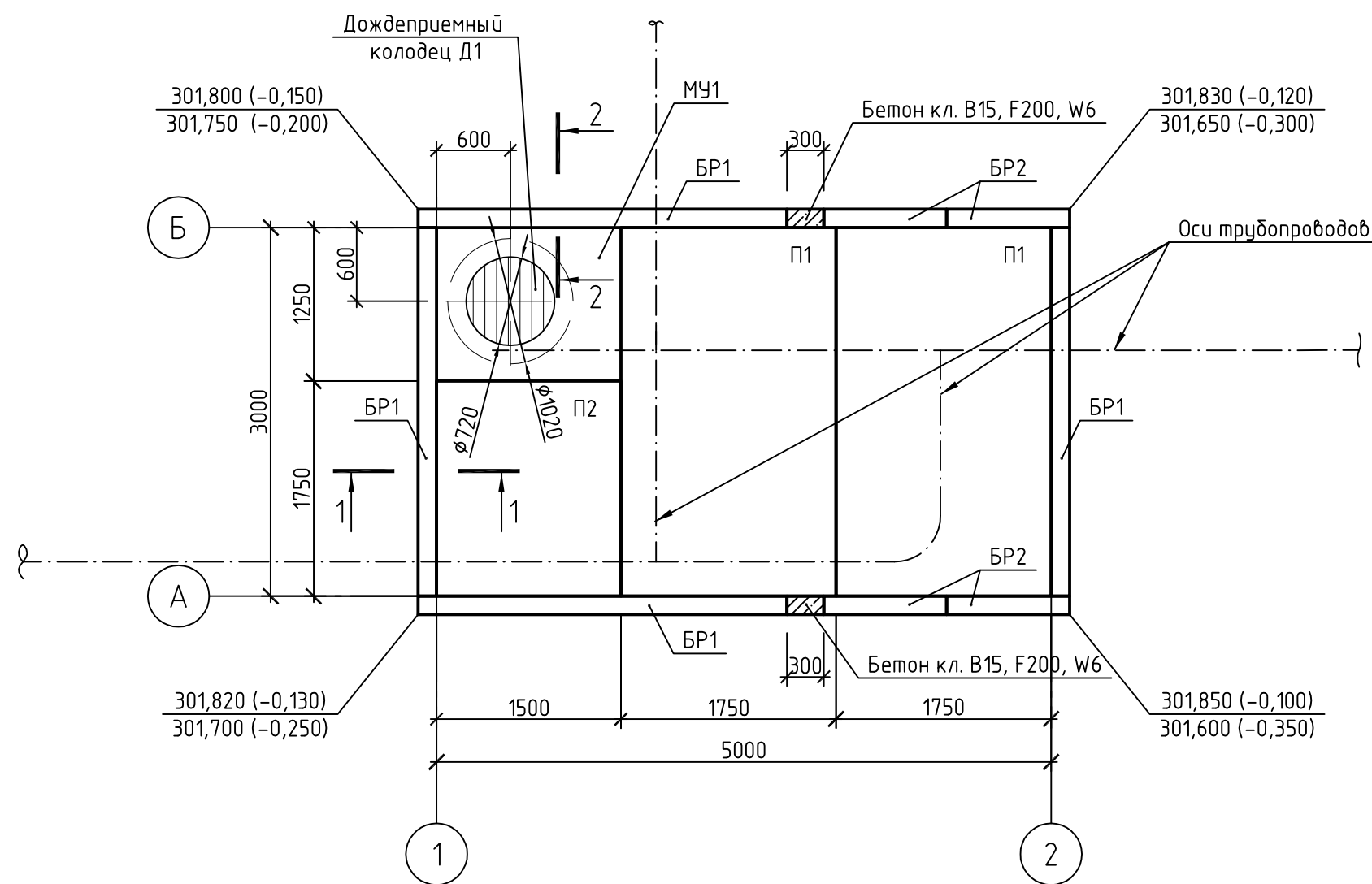
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2019/083-PD-ILO3.TCH	Лист
							15

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Схема расположения элементов покрытия площадки устройства пуска

Спецификация элементов к схеме расположения



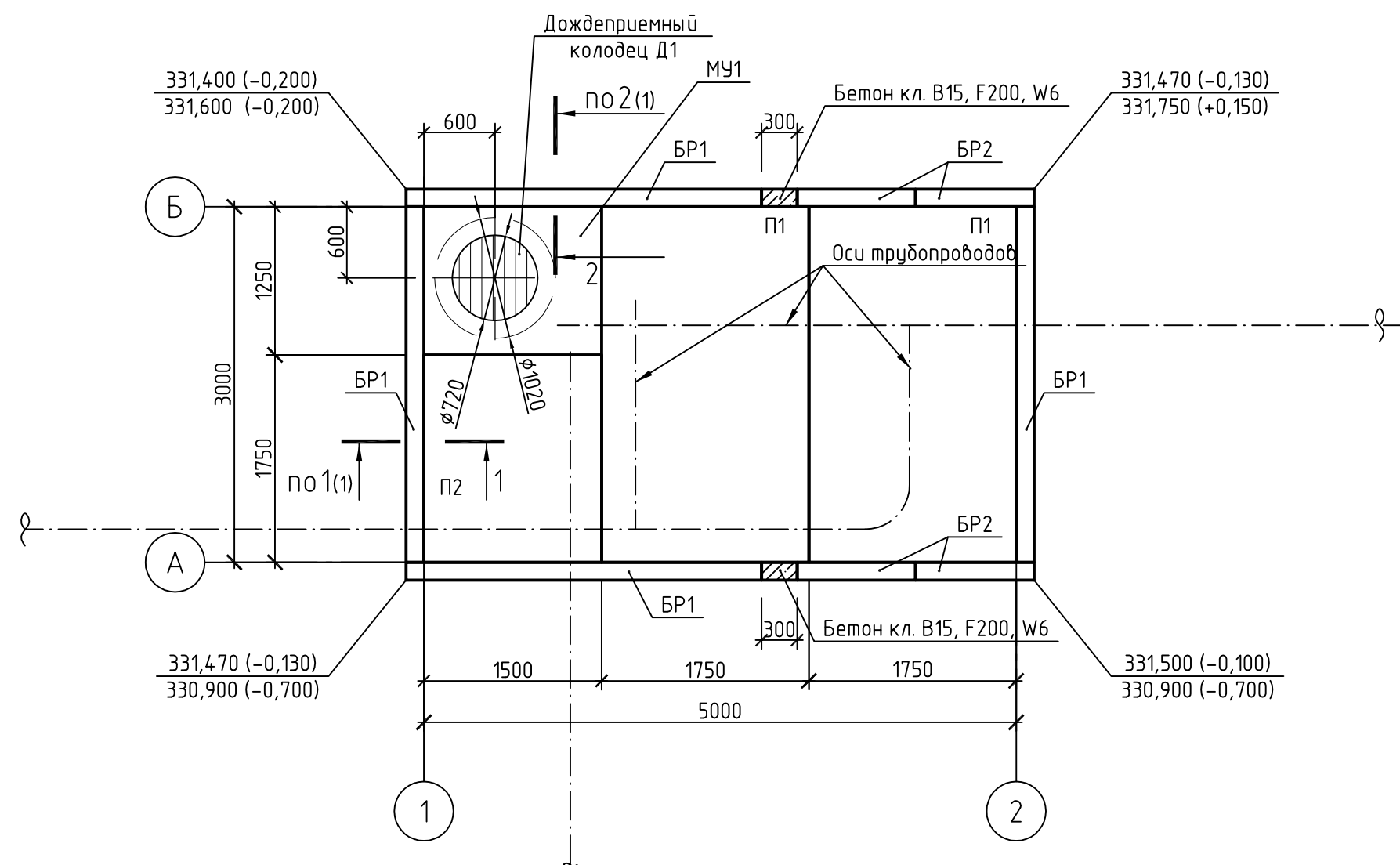
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
П1	ГОСТ 21924.2-84	Плита дорожная 2П30.18-30	2	2200	B22,5, F200, W6
П2	то же	Плита дорожная 2П18.15-30	1	1030	то же
БР1	ГОСТ 6665-91	Камень бортовой БР 300.30.15	4	320	B30, F200, W6
БР2	то же	Камень бортовой БР 100.30.15	2	100	то же
Д1		Дождеприемный колодец Д1			
МУ1		Монолитный участок МУ1	1		
Сборочные единицы					
С1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4с $\phi 5Br-I-100(50)$ $\phi 5Br-I-100$ 120x145	1	5,31	отверстие вырезать по месту
Материалы					
		Бетон кл. В15, F200, W6	м ³	0,19	
		Бетон кл. В7,5, F200, W6	м ³	0,15	подготовка

- За относительную отм. 0,000 принят верх площадки у дождеприемного колодца, что соответствует абсолютной отм. 301,95. Система высот Балтийская.
- Подготовку из щебня выполнить с тщательным трамбованием, в верхней части щебень пролить битумом. Щебень марки 600, фракции 20-40 мм.
- Швы между плитами выполнить шириной 10 мм и заполнить бетоном кл. В7,5; F200; W6 на мелком заполнителе. Габариты площадки в осях даны без учета ширины швов.
- Монолитные заделки между бортовыми камнями выполнить из бетона кл. В15; F200; W6 с армированием по типу армирования бортовых камней.
- В месте отверстия сетку вырезать по месту.
- Инженерно-геологический разрез по площадке смотреть на листе 2.

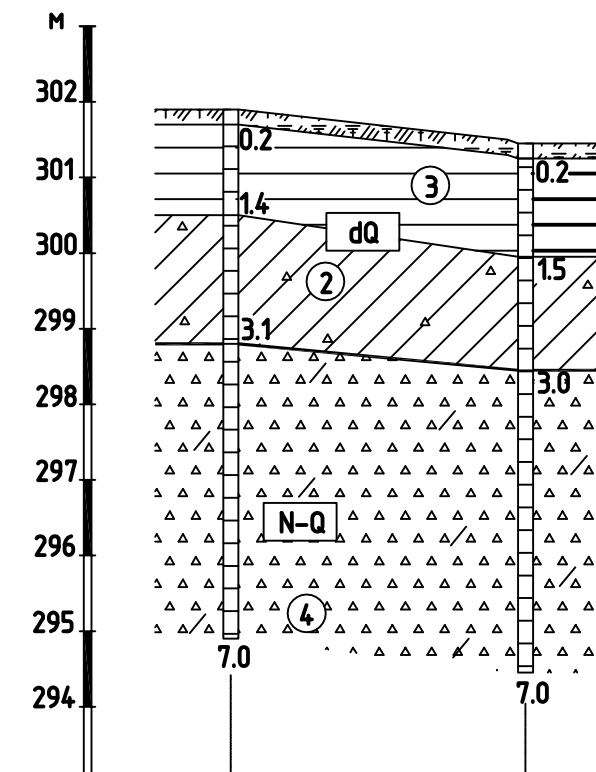
2019/083-IL03.GCH							
Реконструкция нефтепровода ГЗУ-01401-С-ДНС-0120							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.	Лемидова				10.19		
Проверил	Вехова				10.19		
Нач. сектора	Мещеряков				10.19		
Н. контр.	Кайгородова				10.19		
Устройство пуска-приема					Стадия	Лист	Листов
Схема расположения элементов покрытия площадки устройства пуска					П	1	
Проектный центр "ПНИПУ-Нефтепроект"							

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

Схема расположения элементов покрытия площадки устройства приема

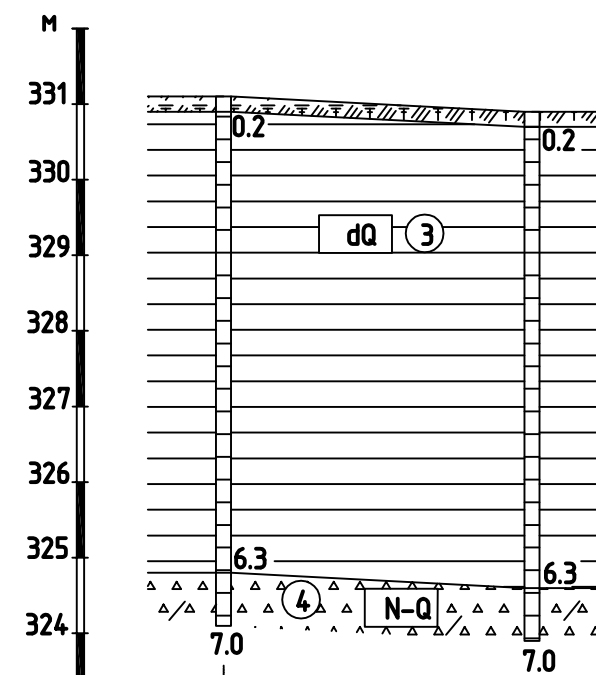


Инженерно-геологический разрез на площадке устройства пуска



Наименование и номер выработки	с-62	с-61
Абс.отм.устья, м	301.9	301.45
Расстояние, м	19.5	

Инженерно-геологический разрез на площадке устройства приема



Наименование и номер выработки	с-51	с-52
Абс.отм.устья, м	331.1	330.9
Расстояние, м	20.4	

Спецификация элементов к схеме расположения

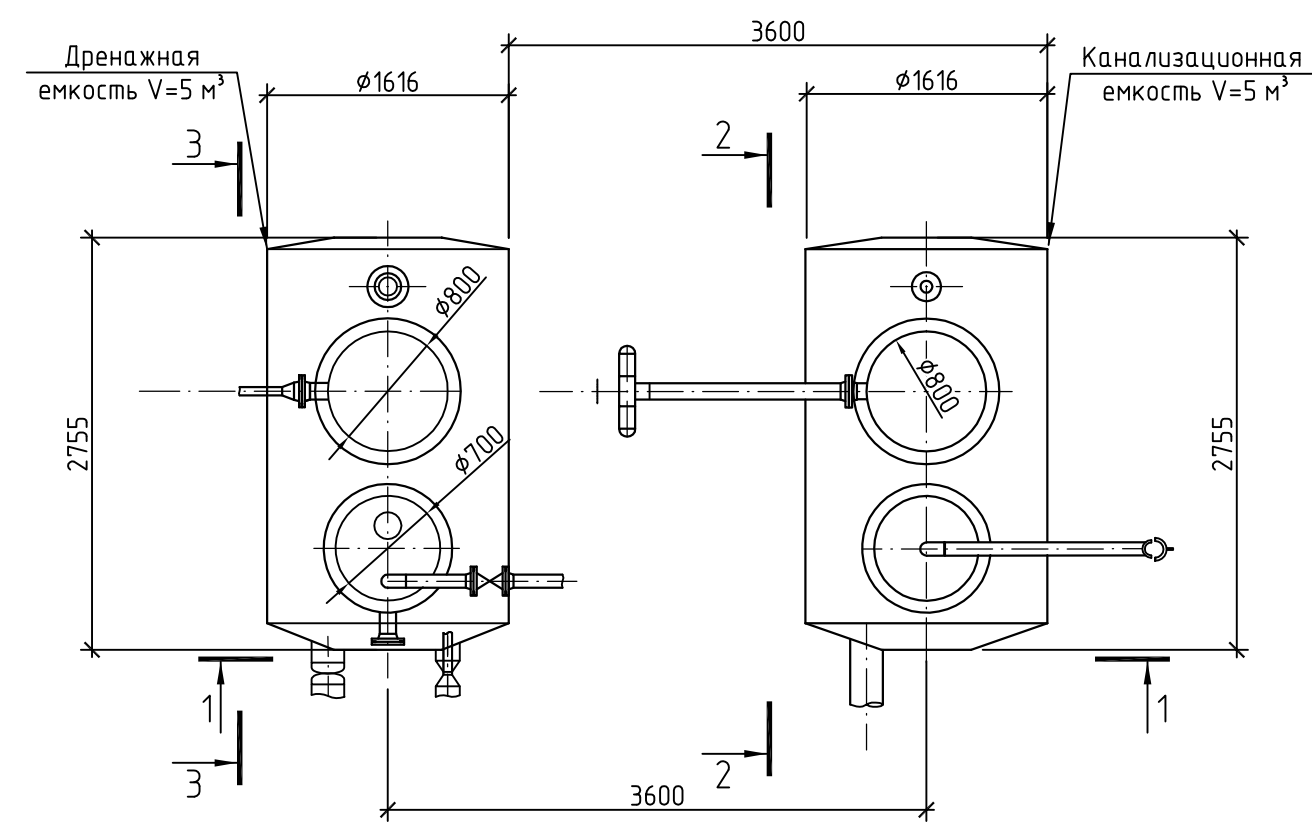
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
П1	ГОСТ 21924.2-84	Плита дорожная 2П30.18-30	2	2200	В22,5, F200, W6
П2	то же	Плита дорожная 2П18.15-30	1	1030	то же
БР1	ГОСТ 6665-91	Камень бортовой БР 300.30.15	4	320	В30, F200, W6
БР2	то же	Камень бортовой БР 100.30.15	2	100	то же
Д1	Лист 5	Дождеприемный колодец Д1	1		
МУ1		Монолитный участок МУ1	1		
		Сборочные единицы			
С1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4с $\phi 5$ Вр-I-100(50) $\phi 5$ Вр-I-100 120x145	1	5,31	отверстие вырезать по месту
		Материалы			
		Бетон кл. В15, F200, W6	м ³	0,19	
		Бетон кл. В7,5, F200, W6	м ³	0,15	подготовка

1. За относительную отм. 0,000 принят верх площадки у дождеприемного колодца, что соответствует абсолютной отм. 331,60. Система высот Балтийская.
2. Подготовку из щебня выполнить с тщательным трамбованием, в верхней части щебень пролить битумом. Щебень марки 600, фракции 20-40 мм.
3. Швы между плитами выполнить шириной 10 мм и заполнить бетоном кл. В7,5; F200; W6 на мелком заполнителе. Габариты площадки в осях даны без учета ширины швов.
4. Монолитные заделки между бортовыми камнями выполнить из бетона кл. В15; F200; W6 с армированием по типу армирования бортовых камней.
5. В месте отверстия сетку вырезать по месту.

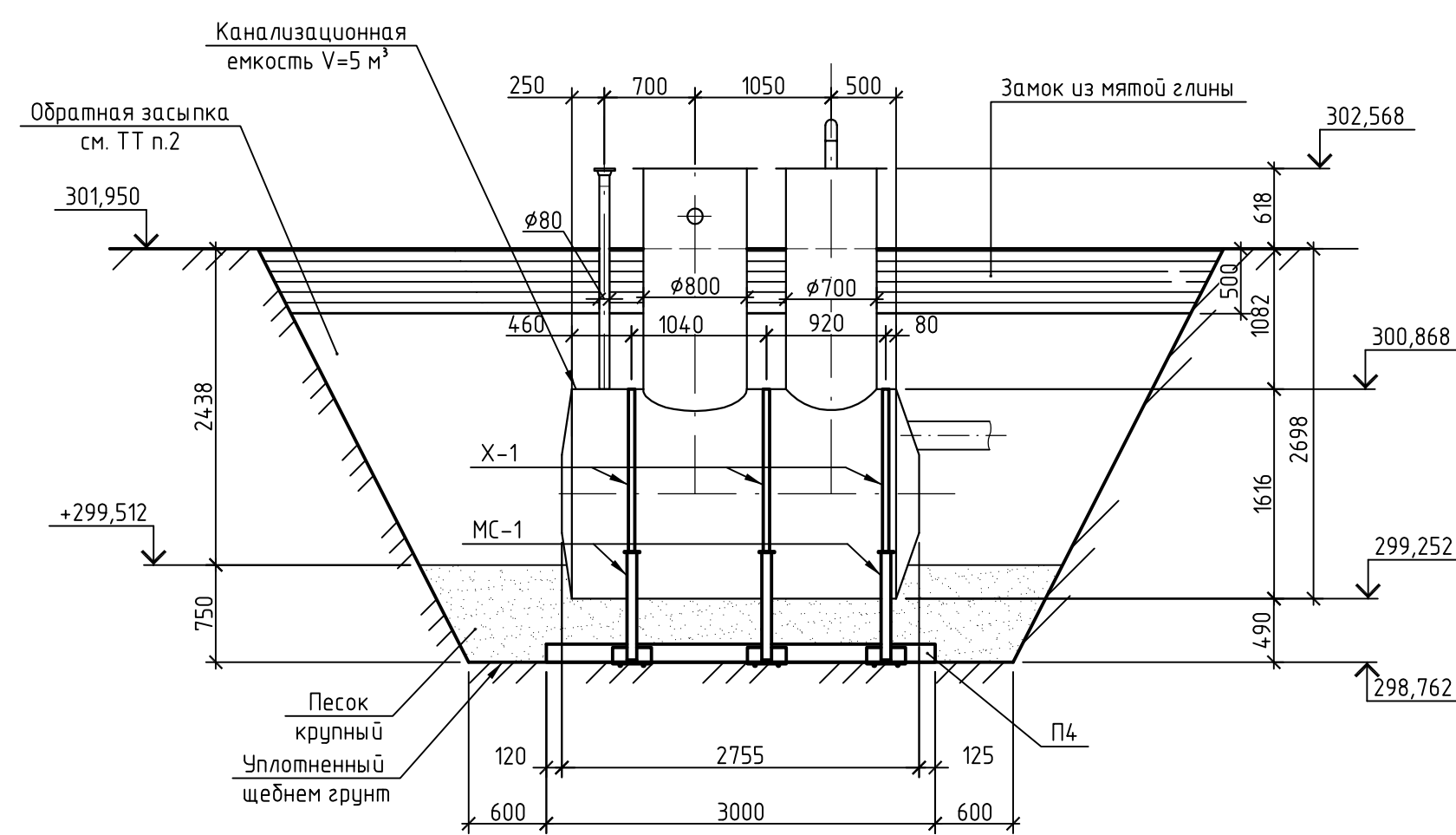
2019/083-IL03.GCH					
Реконструкция нефтепровода ГЗУ-01401-С-ДНС-0120					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Демидова			10.19
Проверил		Вехова			10.19
Нач.сектора		Мещеряков			10.19
Н. контр.		Кайгородова			10.19
Устройство пуска-приема				Стадия	Лист
Схема расположения элементов покрытия площадки устройства приема				П	2
Проектный центр "ПНИПУ-Нефтепроект"					

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

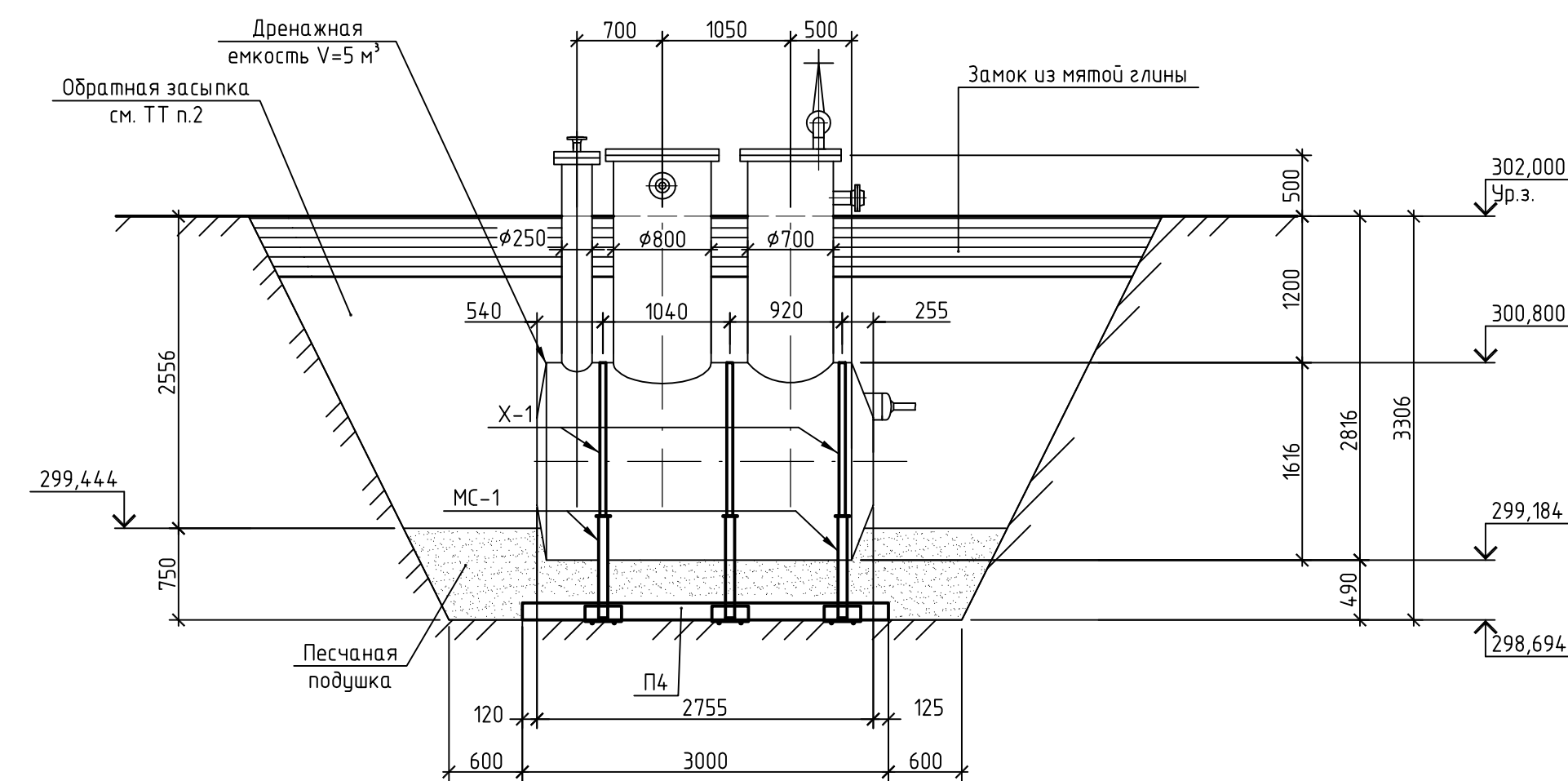
Схема установки дренажной и канализационной емкостей V=5м³



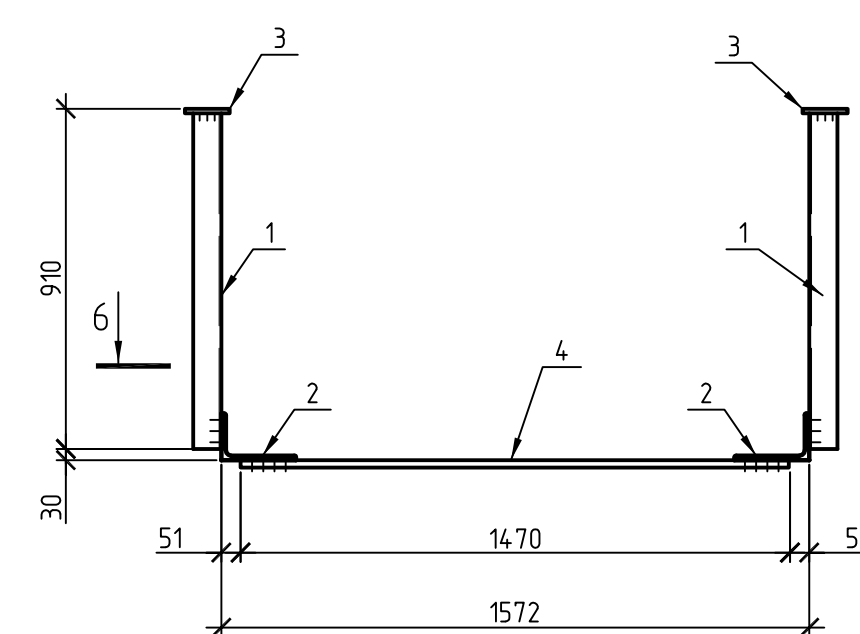
2-2



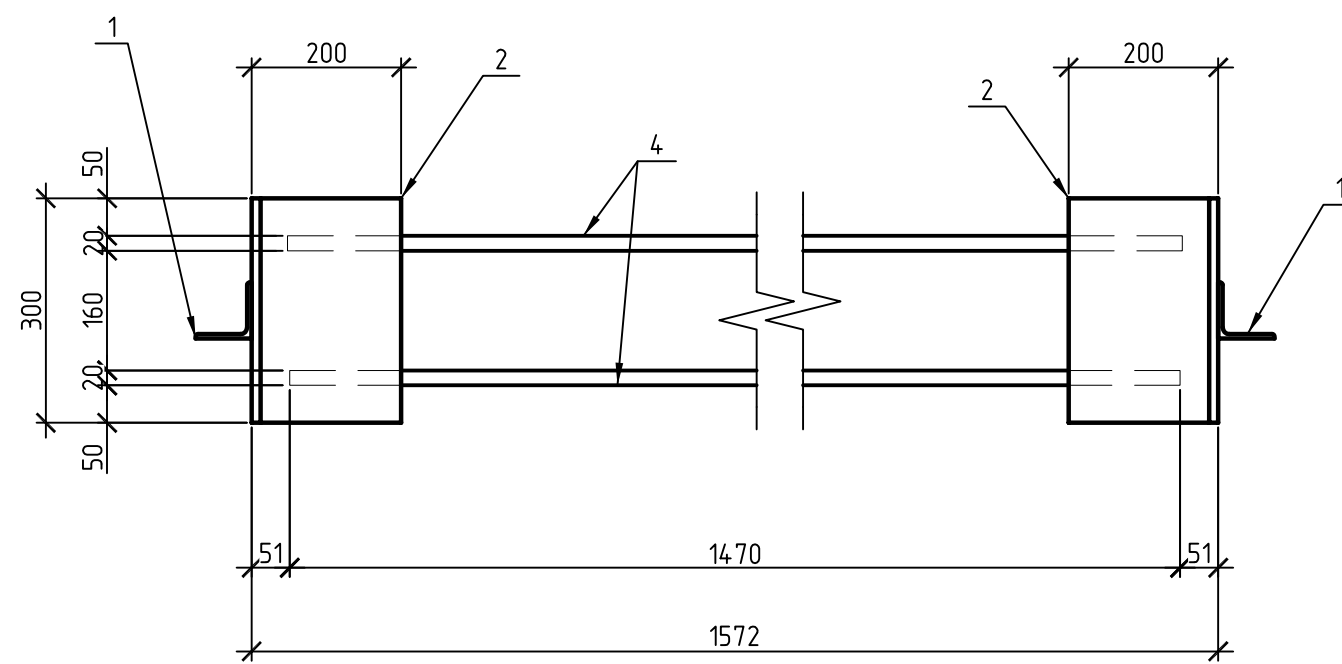
3-3



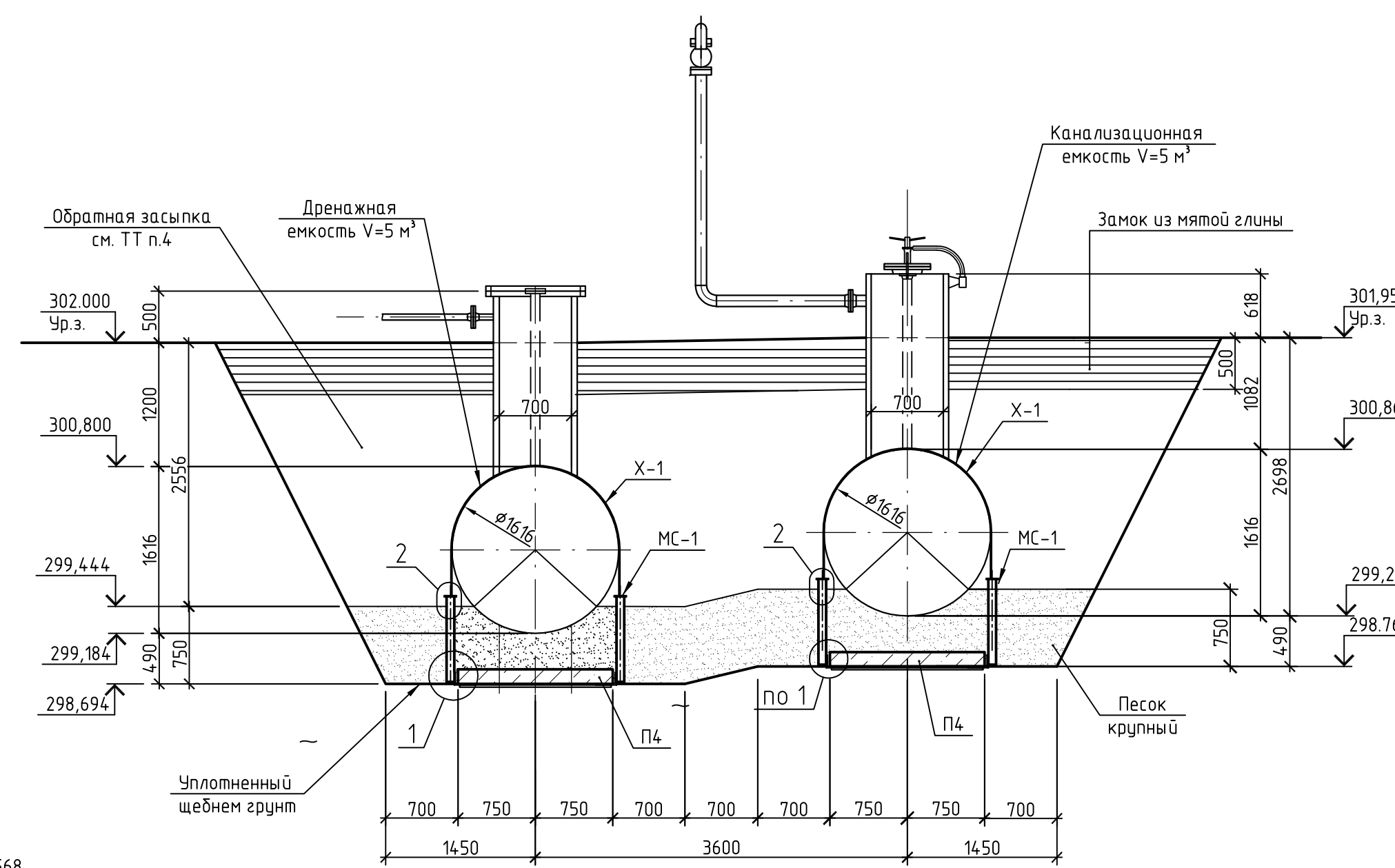
Соединительный элемент МС-1



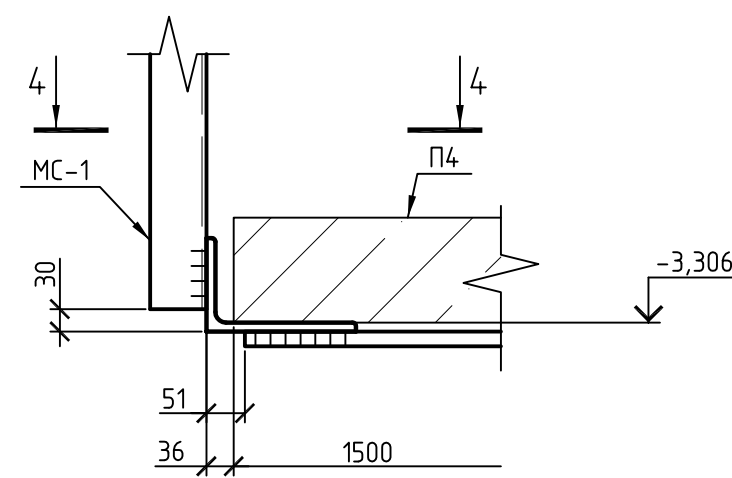
6-6



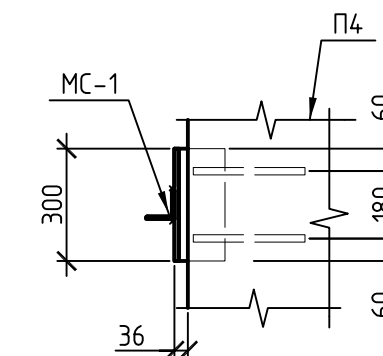
1-1



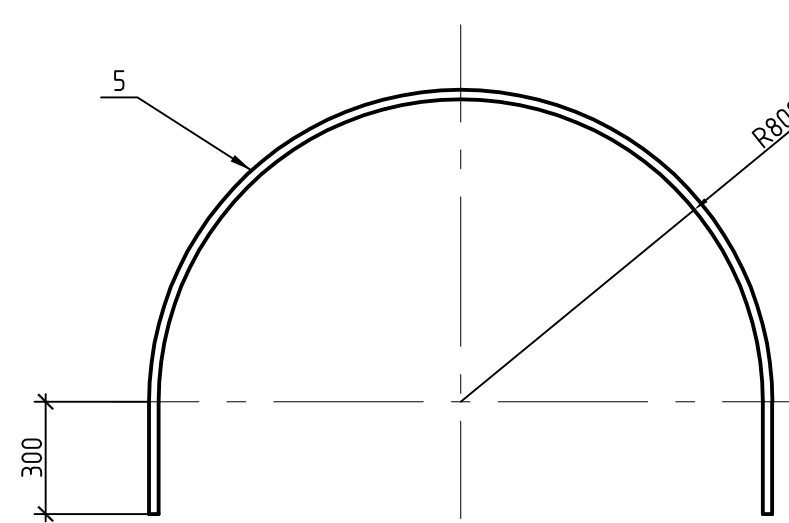
1



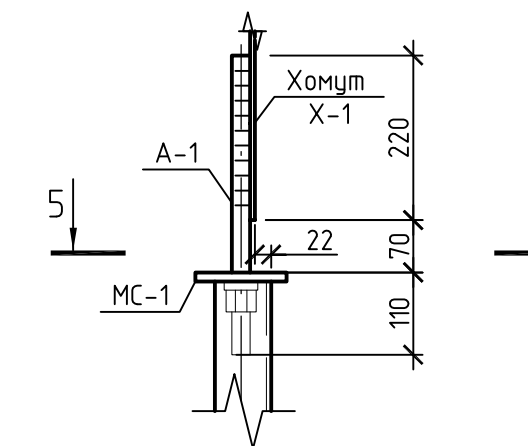
4-4



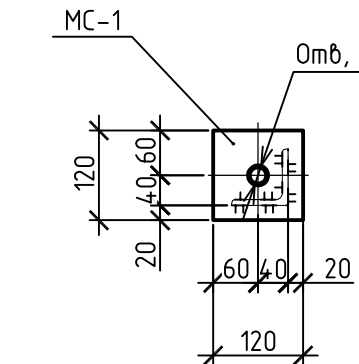
Хомут X-1



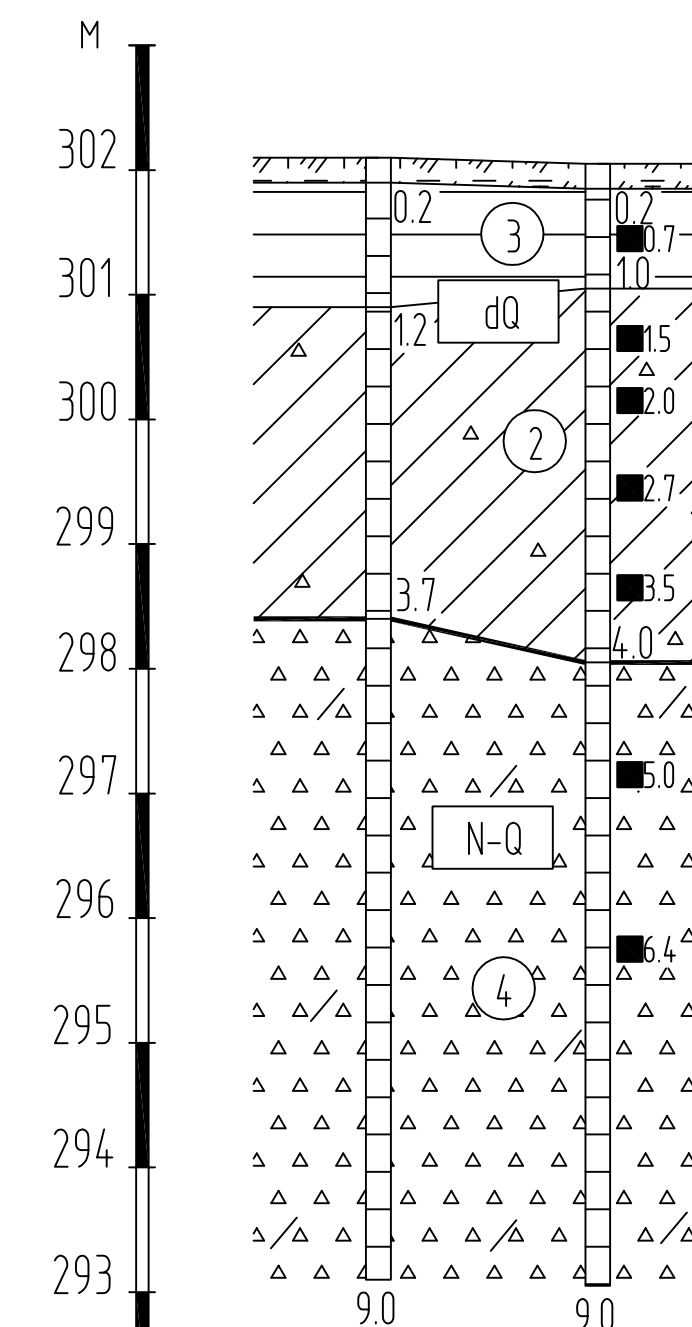
2



5-5



Инженерно-геологический разрез на площадке устройства пуска



Наименование и номер выработки	с-63	с-64
Абс.отм.устья, м	302.1	302.05
Расстояние, м	8.8	

Спецификация к схеме расположения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Сборные железобетонные конструкции			
П4	ГОСТ21924.2-84	Плита 2П30.15-30	2	2025	В22.5, F200, W6
		Стальные элементы			
X-1		Хомут X-1	6	7,43	
МС-1		Соединительный элемент МС-1	6	40,18	
A-1		Шпилька 7М24х400 ГОСТ 24379.1-2012 ст3пс7 ГОСТ 535-2005	12	1,42	
		Гайка М24 ГОСТ 5915-70 ст3пс7 ГОСТ 535-2005	24	0,11	
		Шайба М24 ГОСТ 24379.1-80 С245-1 ГОСТ 27772-2015	12	0,03	
		Соединительный элемент МС-1		40,18	
1		Уголок 75х75х6 ГОСТ 8509-93 С245-4 ГОСТ 27772-2015 l=898	2	6,19	
2		Уголок 200х125х12 ГОСТ 8510-86 С245-4 ГОСТ 27772-2015 l=300	2	8,91	
3		Лист 42х120х120 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2015	2	1,36	
4		Крыз 20 ГОСТ 2590-2006 ст3пс7 ГОСТ 535-2005 l=1470	2	3,63	
		Хомут X-1			
5		Лист 6х50х3156 ГОСТ 19903-2015 С245-1 ГОСТ 27772-2015	1	7,43	

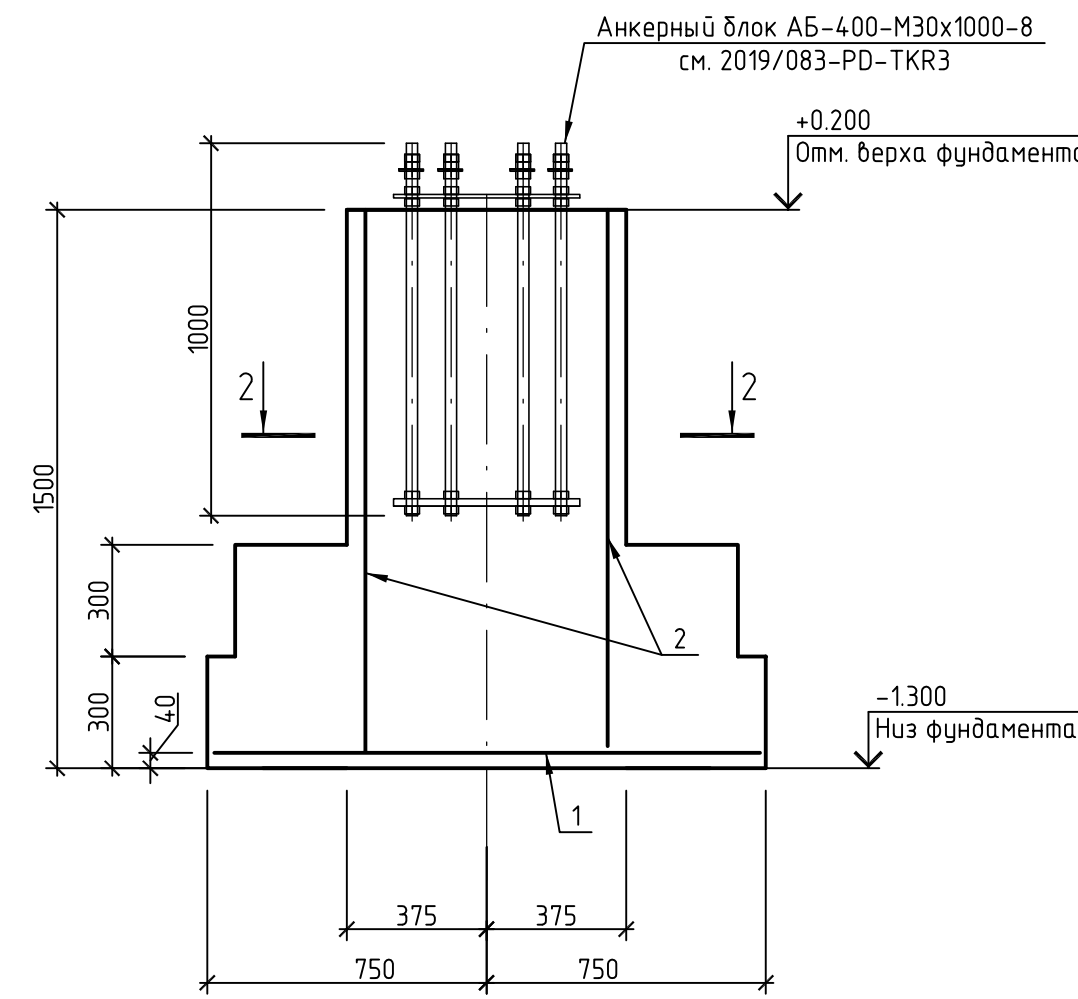
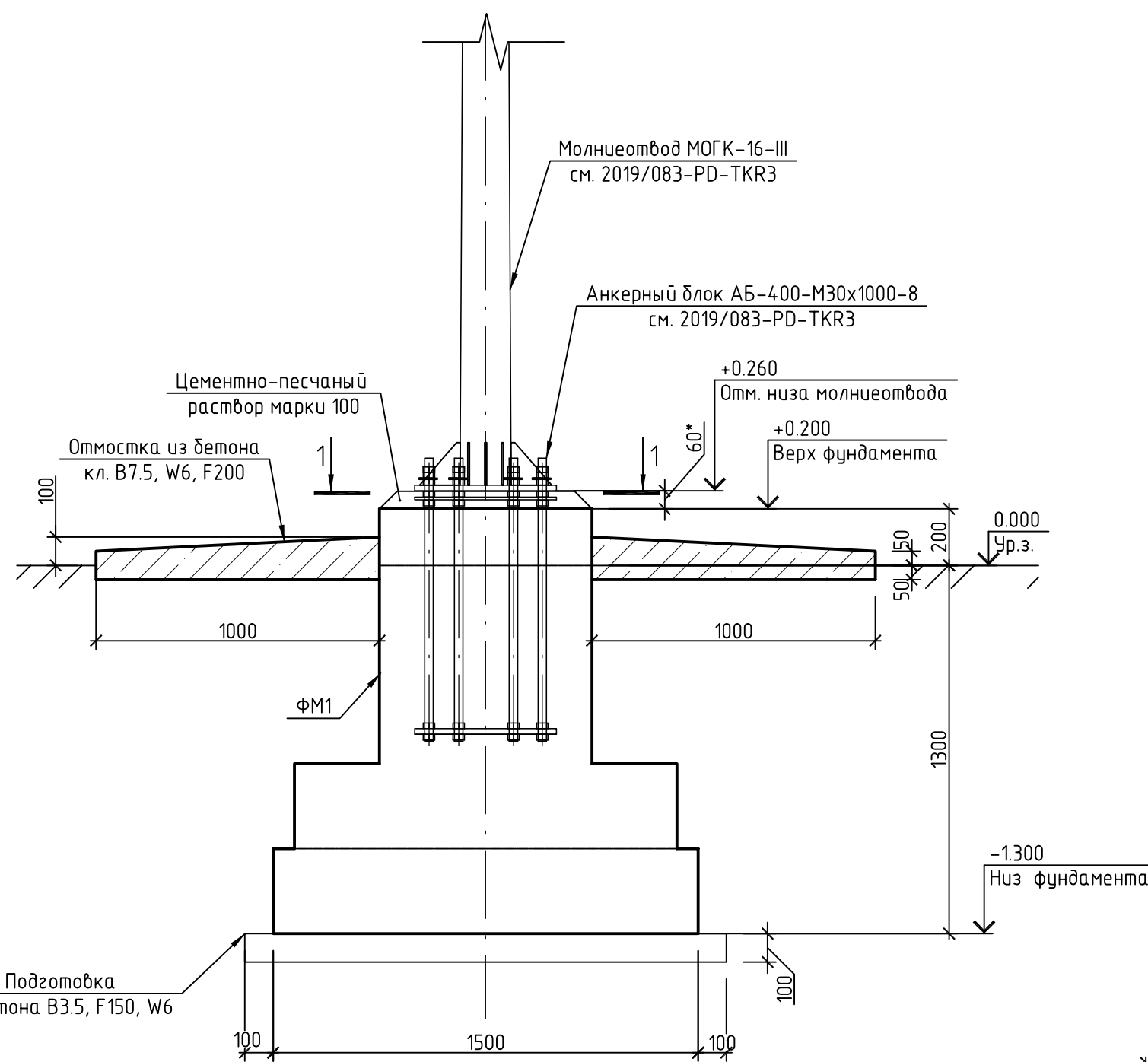
- Песчаную подушку из крупного песка выполнять слоями по 200 мм с уплотнением до достижения грунтом коэффициента уплотнения 0,91.
- Обратную засыпку выполнять из непучинистого грунта слоями по 200 мм с уплотнением до достижения грунтом коэффициента уплотнения 0,92.
- Над емкостями на поверхности земли помимо собственного веса грунта не допускаются иные постоянные и подвижные нагрузки.
- Сварка ручная электродуговая ГОСТ 5264-80 электродами Э46 ГОСТ 9467-75. Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
- Стальные элементы МС-1, X-1, А-1 покрыть битумно-резиновой мастикой ГОСТ 15836-79 по битумной грунтовке.
- Установку емкостей вести в сухом котловане.
- На время производства работ предусмотреть защиту от попадания поверхностных вод в котлован.
- Установку емкостей на площадке устройства приема вести аналогично.

2019/083-IL03.GCH					
Реконструкция нефтепровода ГЗУ-014.01-С-0120					
Изм.	Кол.изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Вехова				11.19
Проверил	Кайгородова				11.19
Нач.сектора	Мещеряков				11.19
Н. контр.	Кайгородова				11.19
Устройство пуска-приема				Стадия	Лист
				П	3
Схема установки дренажной и канализационной емкостей V=5м ³				Проектный центр "ПНИПУ-Нефтепроект"	
Копировал					

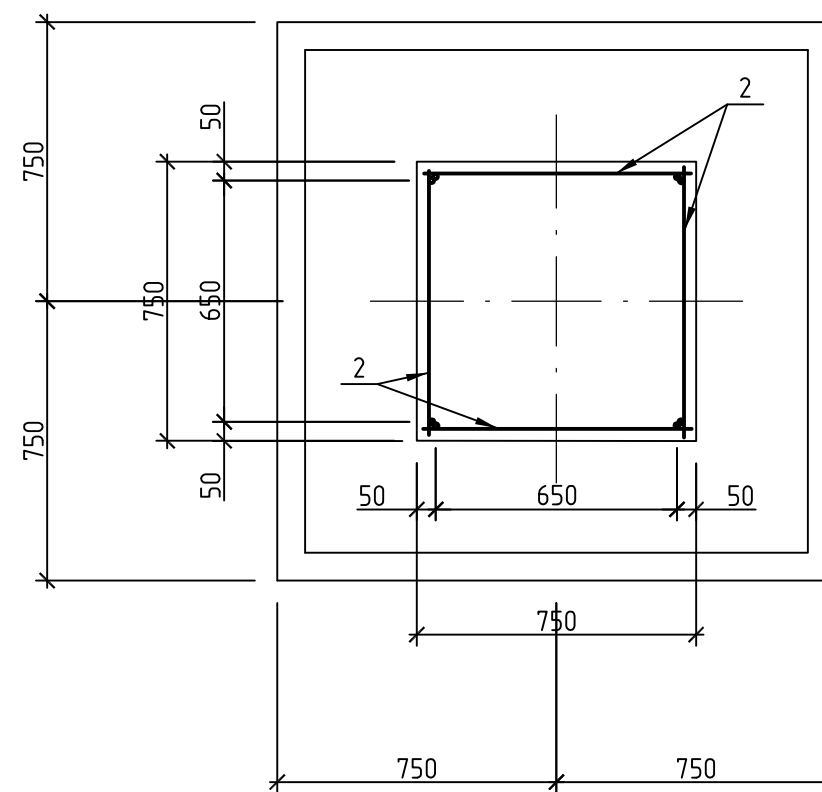
Схема установки молниеотвода МОГК-16-III

Фундамент ФМ1

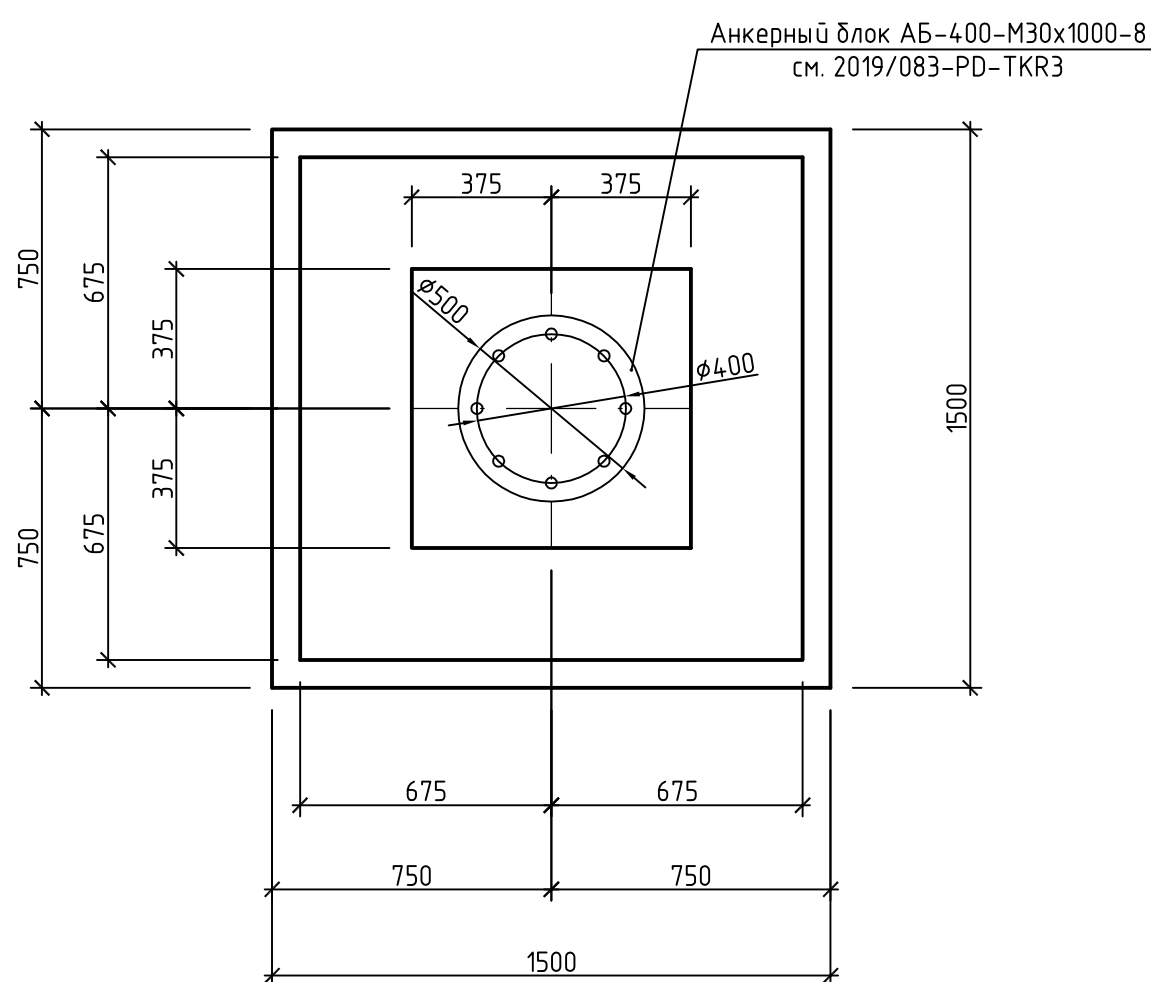
Спецификация на фундамент ФМ1



2-2



1-1



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Фундамент ФМ1					
Сборочные единицы					
1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4С $\frac{10-A400-200(100)}{10-A400-200(100)}$ 145x145	1	14,30	
2	То же	Сетка 1С $\frac{12-A400-200}{6-A400-600(300)}$ 70x145 $\frac{225+25}{50}$	4	5,62	
		Анкерный блок АБ400-М30х1000-8	1		см. Т.Т п.4
Материалы					
		Бетон кл. В15, F200, W6	м ³	1,73	

Нагрузка на фундамент ФМ1

Фунд.	Схема нагрузок	N комб.	Расчет по прочности					Расчет по деформациям				
			Mx кНм	Qx кН	My кНм	Qy кН	N кН	Mx кНм	Qx кН	My кНм	Qy кН	N кН
ФМ6		1	14.96	2.16	-	-	2.23	1.08	1.54	-	-	2.13
		2	-	-	14.96	2.16	2.23	-	-	1.08	1.54	2.13

1. Нагрузки приведены к ц.т.фундамента в уровне верха подливки на фундамент

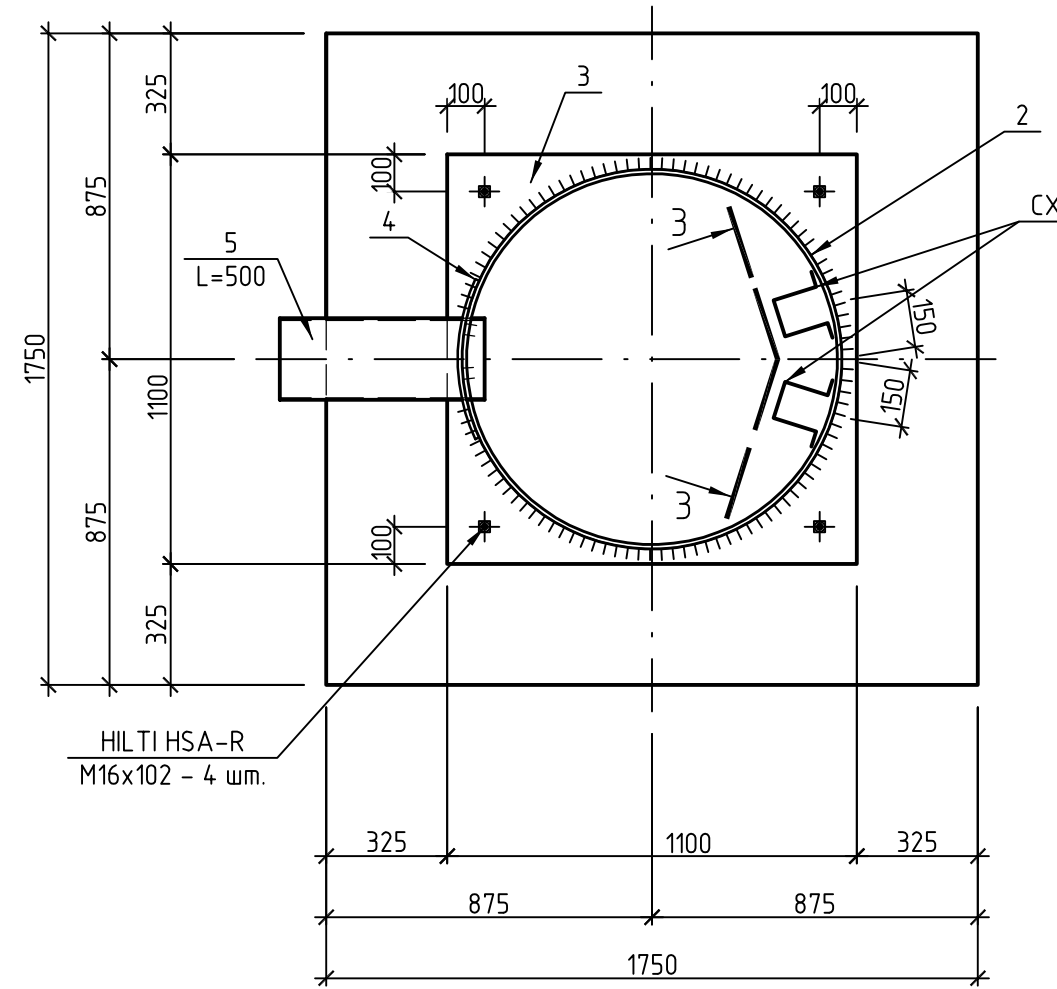
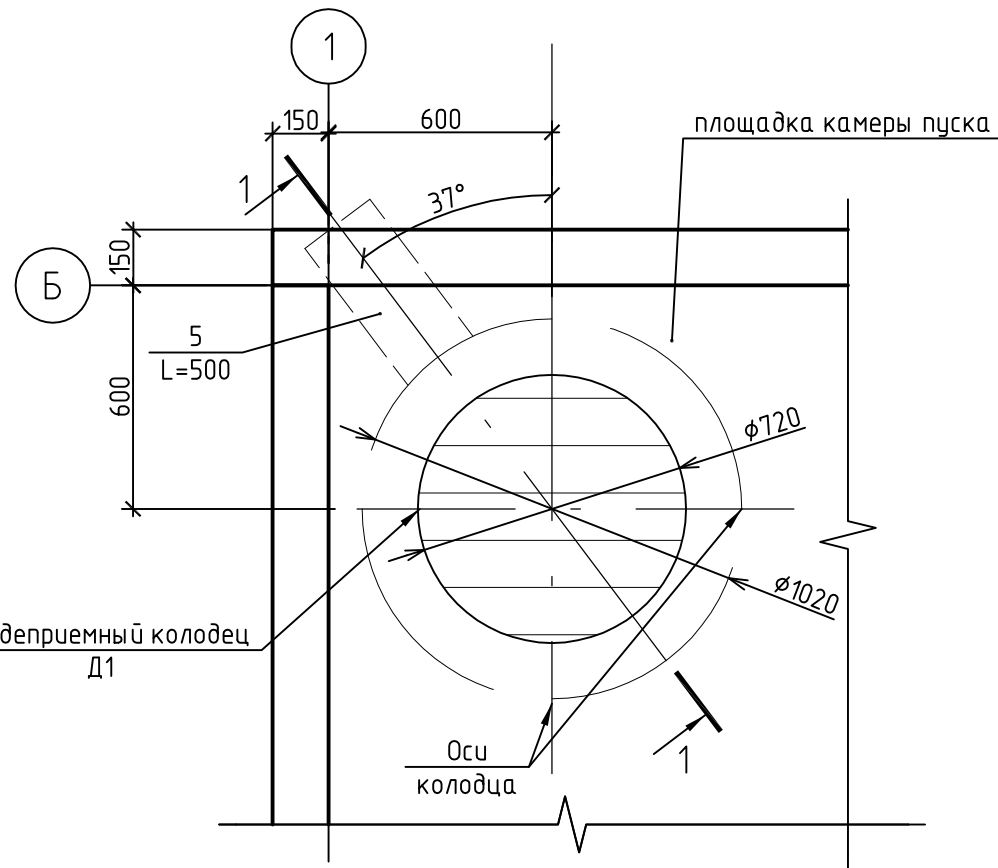
- За относительную отметку 0,000 принят уровень земли у молниеотвода на площадке устройства приема, что соответствует абсолютной отметке 331,00. Система высот Балтийская.
- Обратную засыпку фундамента ФМ1 выполнить непучинистым грунтом с последующим уплотнением грунта до коэффициента уплотнения 0,92.
- Боковые поверхности фундамента ФМ1 ниже уровня земли покрыть битумно-полимерной мастикой за два раза.
- Анкерный блок АБ400-М30х1000-8 установить до начала бетонирования. Анкерный блок поставляется вместе с молниеотводом, см. 2019/083-ТКРЗ.ГТН.
- Установку молниеотвода на площадке камеры пуска выполнить аналогично.

2019/083-IL03.GCH					
Реконструкция нефтепровода ГЗУ-01401-С-ДНС-0120					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Вехова				10.19
Проверил	Кайгородова				10.19
Н. контр.	Кайгородова				10.19
Устройство пуска-приема				Стадия	Лист
Схема установки молниеотвода МОГК-16-III. Фундамент ФМ1				П	4
Проектный центр "ПНИПУ-Нефтепроект"					

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

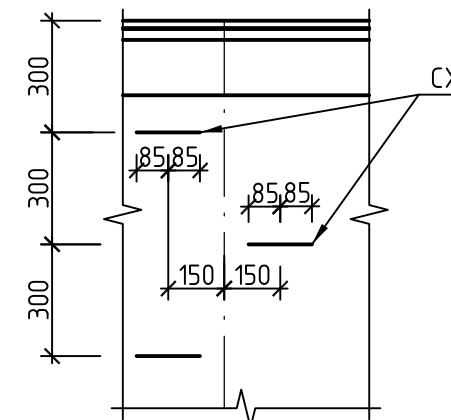
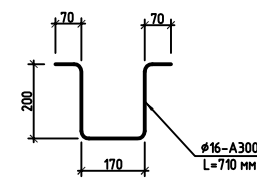
Схема установки дождеприемного колодца Д1

2-2

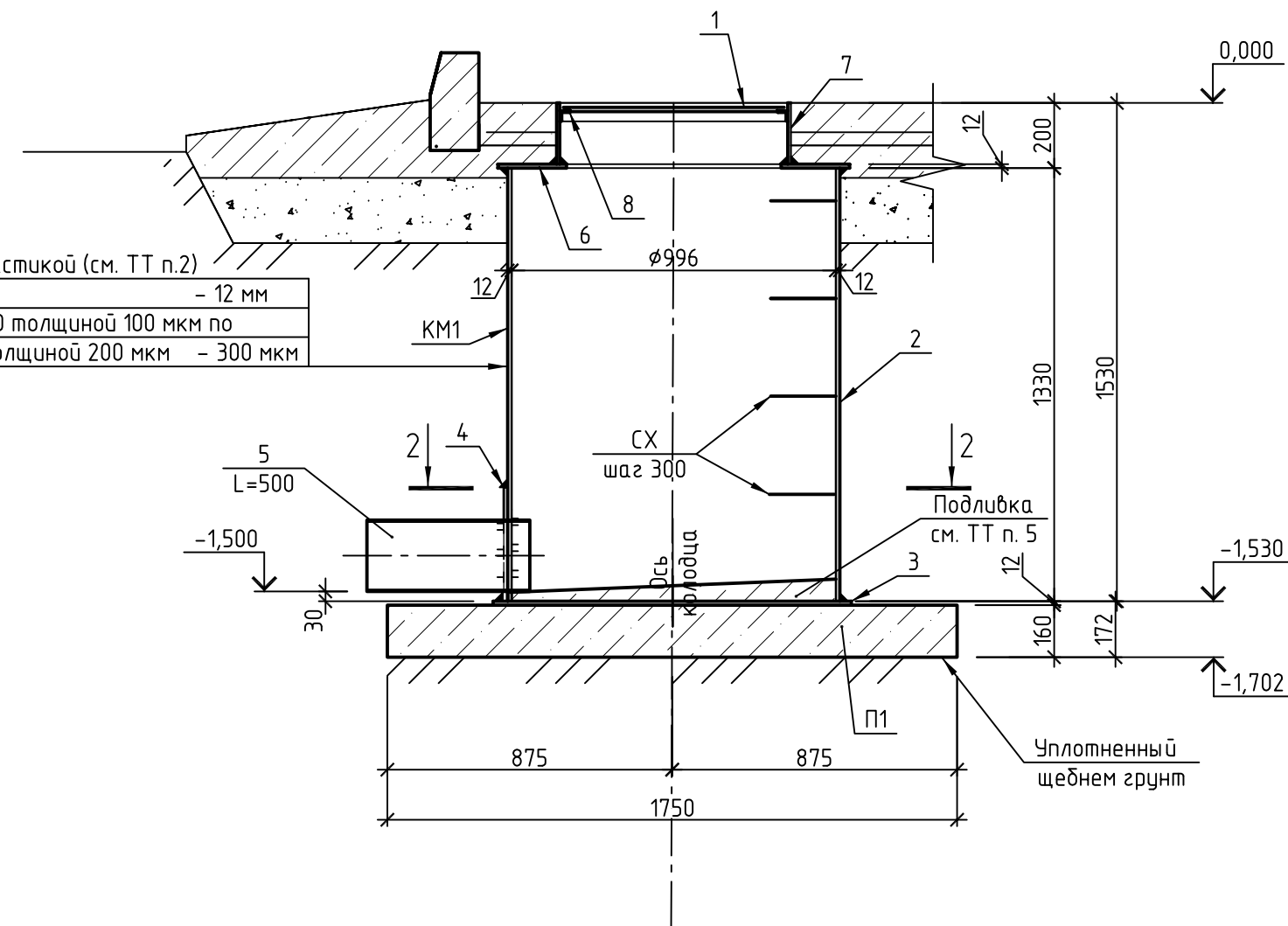


Скоба ходовая

3-3



1-1



Окраска битумно-резиновой мастикой (см. ТТ п.2)
 Стальная стенка - 12 мм
 Окраска эмалью ФЕРРА-УР-720 толщиной 100 мкм по
 грунт-эмали ФЕРРА-ЭП-018 толщиной 200 мкм - 300 мкм

Спецификация элементов к схеме расположения дождеприемного колодца Д1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кз	Примечание
Стальные конструкции					
KM1		Корпус дождеприемного колодца KM1	1	566,47	
1		Лист ПВЛ 506 ТУ 36.26.11-5-89 Ст.сп. ГОСТ 380-2005 ϕ 690	1	6,13	Масса заготовку 7,81 кг
СХ		Скоба ходовая 16-A300 ГОСТ 5781-82 Ст.сп. ГОСТ 380-2005 L=710	4	1,12	
Железобетонные конструкции					
П1	ГОСТ 21924.2-84	Плита дорожная 2П18.18-10	1	1200	B22.5; F150; W6
Корпус дождеприемного колодца KM1					
2		Труба 1020x12 ГОСТ 10704-91 Всп.сп.с. ГОСТ 10706-76 L=1130	1	337,09	
3		Стальное днище из			
		листа 12x1100 ГОСТ 19903-2015 Ст.сп.с. ГОСТ 21772-2015 l=1100	1	113,98	
4		Усиливающее кольцо для трубы ϕ 219, Дн=420 мм			
		из листа 12 ГОСТ 19903-2015 Ст.сп.с. ГОСТ 21772-2015	1	9,47	Масса заготовку 16,62 кг
5		Труба 219x6 ГОСТ 10704-91 Всп.сп.с. ГОСТ 10706-80 L=500	1	15,76	
6		Кольцо ϕ 1080 (отб. ϕ 660) из			
		листа 12 ГОСТ 19903-2015 Ст.сп.с. ГОСТ 21772-2015	1	54,04	Масса заготовку 109,87 кг
7		Горловина колодца из			
		трубы 720x10 ГОСТ 10704-91 Всп.сп.с. ГОСТ 10706-76 L=188	1	32,92	
8		Уголок 32x32x3 ГОСТ 8509-93 Ст.сп.с. ГОСТ 21772-2015 L=2200	1	3,21	

- За относительную отметку 0,000 принят верх площадки устройства пуска у дождеприемного колодца, что соответствует абсолютной отметке 301,950. Система высот Балтийская.
- Наружную поверхность колодца и других металлических элементов, соприкасающихся с грунтом, окрасить битумно-резиновой мастикой по ГОСТ 15836-79 по битумной грунтовке.
- Окраску днища, решетки и других металлических элементов, находящихся внутри колодца, выполнить аналогично с окраской внутренней поверхности корпуса колодца. Степень очистки внутренней поверхности колодца от окислов - 2 по ГОСТ 9.402-2004.
- Установку колодца вести в сухом котловане.
- По дну дождеприемного колодца выполнить подливку из бетона на мелком заполнителе кл. В12,5; F150; W4 с уклоном к выпускной трубе. Толщина подливки от 35 до 70 мм.
- Днище корпуса дождеприемного колодца прикрепить к плите анкер-шпильками HILTI HSA-R M16x102.
- Сварка ручная электродуговая по ГОСТ 5264-80 электродами Э46 по ГОСТ 9467-75*. Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
- Обратную засыпку выполнить непучинистым грунтом послойно с тщательным уплотнением до достижения грунтом коэффициента уплотнения 0,93.

2019/083-ИЛО3.ГСН					
Реконструкция нефтепровода ГЗУ-01401-С-ДНС-0120					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Вехова				11.19
Проверил	Кайгородова				11.19
Н. контр.	Кайгородова				11.19
Устройства пуска-приема				Стадия	Лист
				П	5
Схема установки дождеприемного колодца Д1				Проектный центр "ПНИПУ-Нефтепроект"	

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Схема установки колодца с гидрозатвором 1

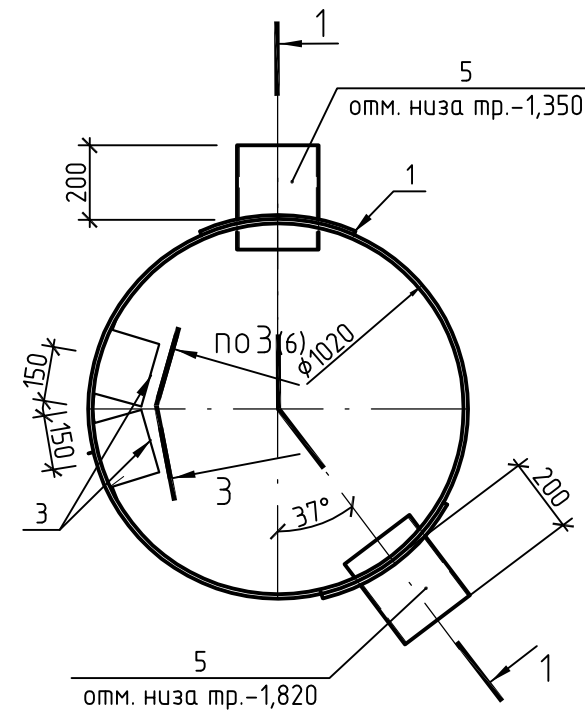
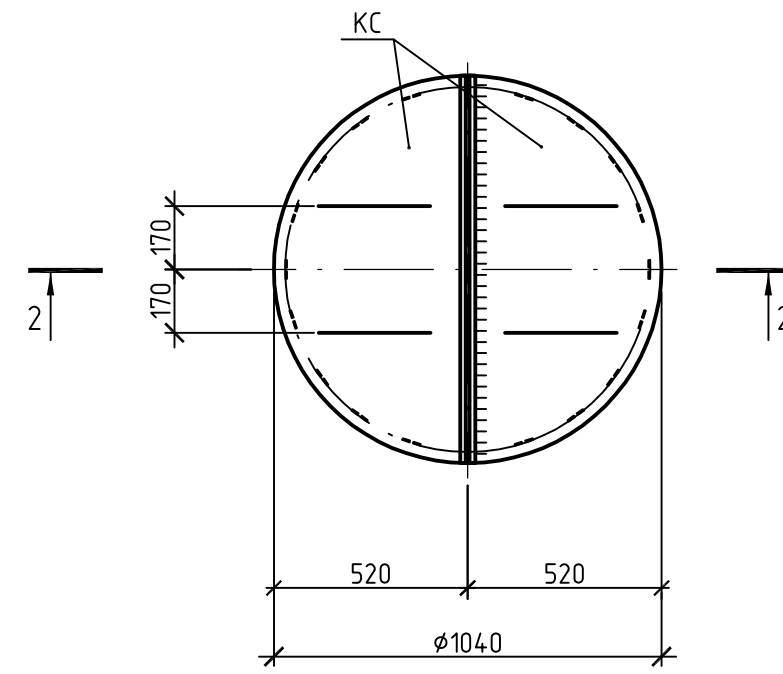
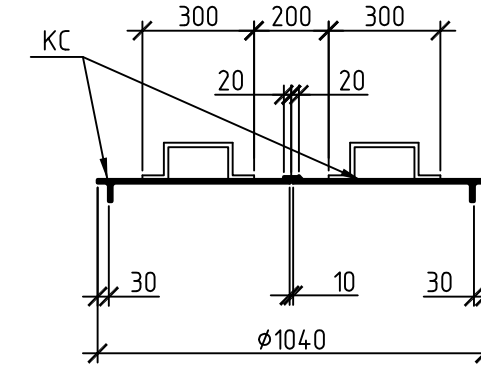


Схема укладки крышек КС

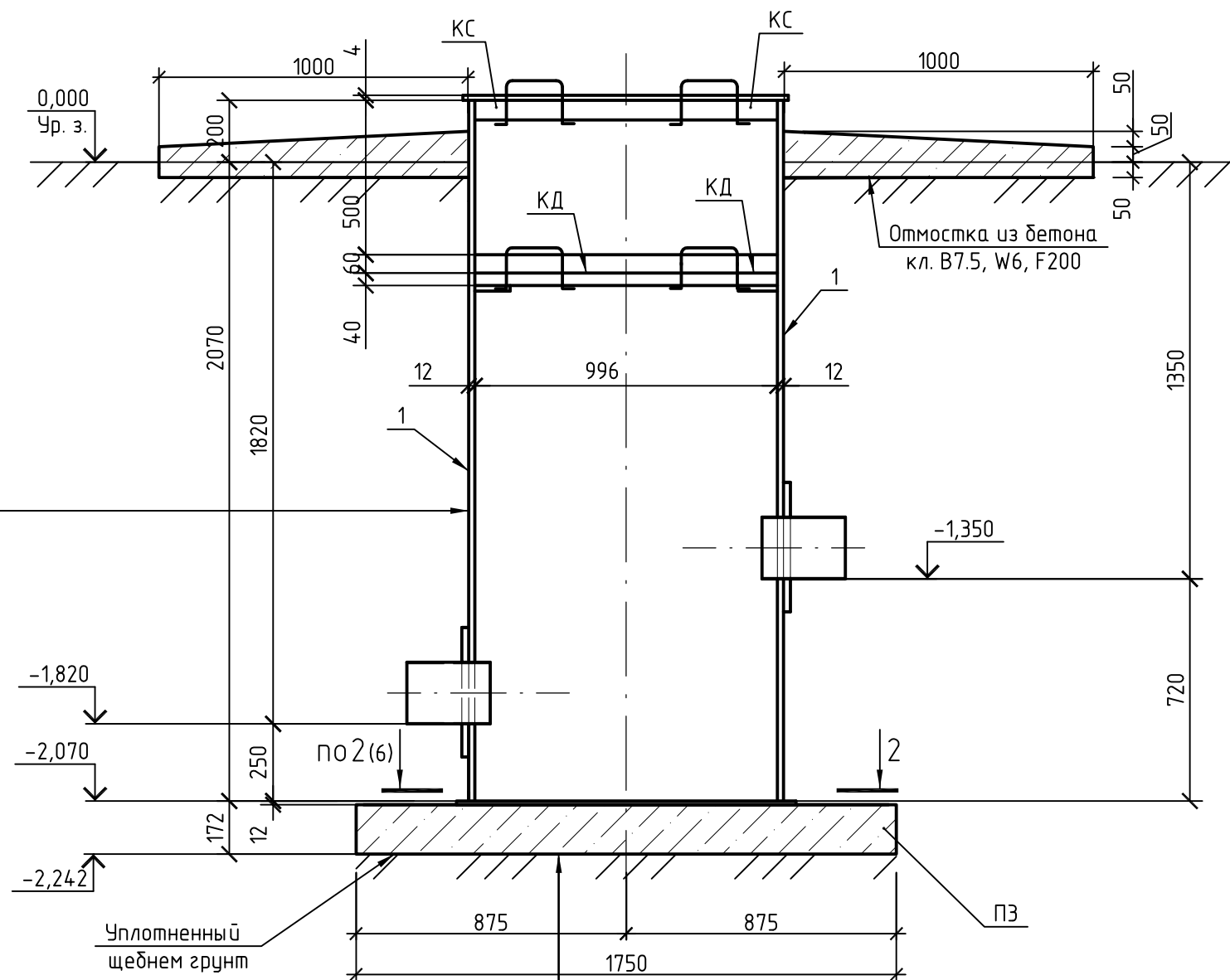


2-2



1-1

Окраска битумно-резиновой мастикой (см. ТТ п. 2 на листе 5)
 Стальная стенка - 12 мм
 Окраска эмалью ФЕРРА-УР-720 толщиной 100 мкм по
 грунт-эмали ФЕРРА-ЭП-018 толщиной 200 мкм - 300 мкм



Окраска эмалью ФЕРРА-УР-720 толщиной 100 мкм
 по грунт-эмали ФЕРРА-ЭП-018 толщиной 200 мкм - 300 мкм
 Стальное днище - 12 мм
 Плита дорожная 2П18.18-10 - 170 мм

Спецификация элементов к схеме расположения колодца с гидрозатвором 1

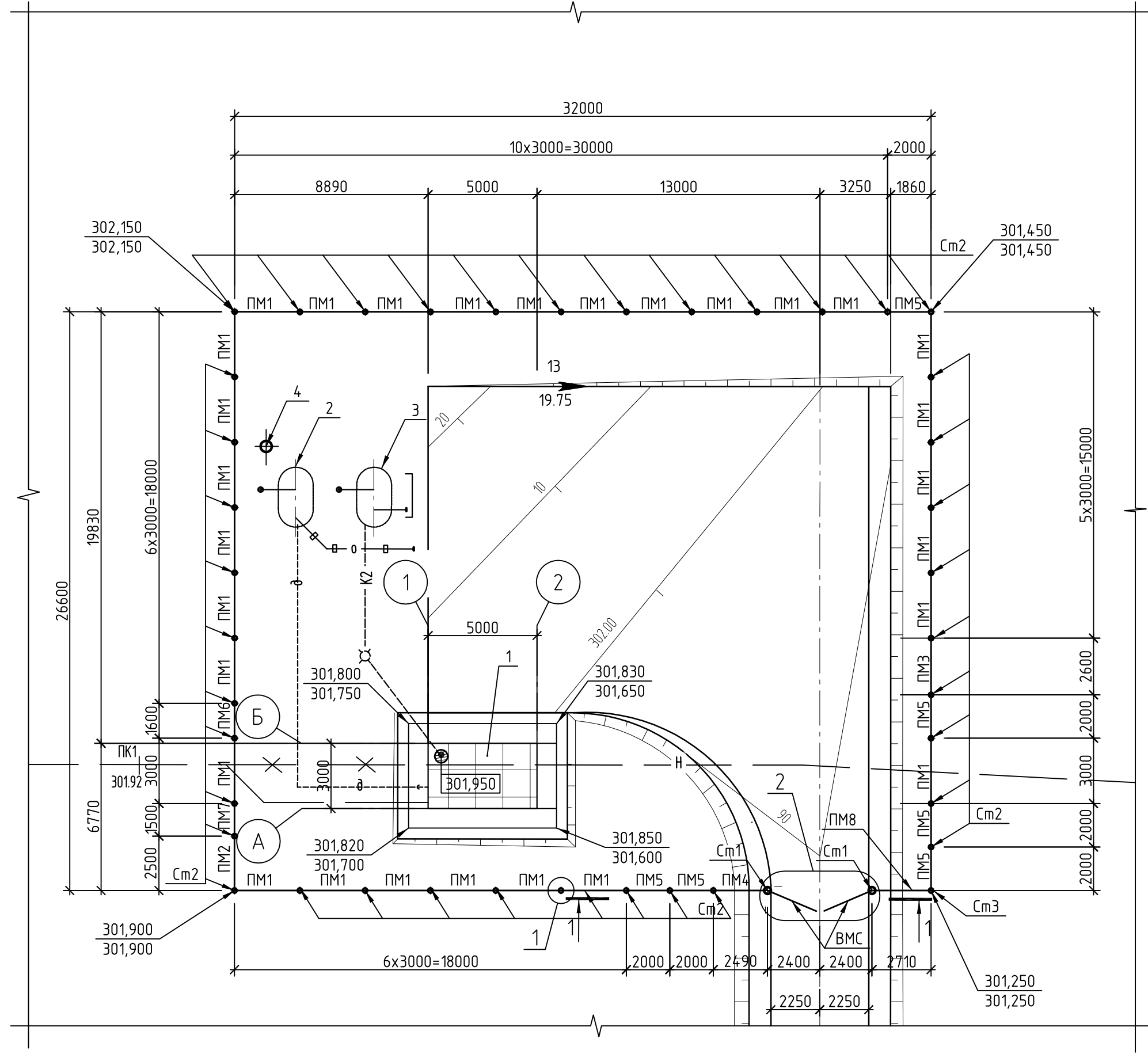
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
<u>Стальные конструкции</u>					
КМ2		Корпус колодца с гидрозатвором КМ2	1	839,1	
КС		Крышка стальная	2	14,77	
СХ	лист 6	Скоба ходовая 16-А300 ГОСТ 5781-82 Смеш ГОСТ 380-2005 L=710	10	1,12	
КД		Крышка деревянная	2	10,52	
<u>Железобетонные конструкции</u>					
ПЗ	ГОСТ 21924.2-84	Плита дорожная 2П18.18-10	1	1200	B22,5; F150; W6
				839,1	
<u>Корпус колодца с гидрозатвором КМ2</u>					
1		Труба 1020x12 ГОСТ 10704-91 вместе с ГОСТ 10706-76 L=2270	1	677,16	
2		Стальное днище из листа 12x1100 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2015 l=1100	1	113,98	
3		Кольцо Ø996 (отв. Ø900) из листа 10 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2015	1	11,21	Масса заготовки 61,13 кг
4		Усиливающее кольцо для трубы Ø219, Дн=420 мм из листа 12 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2015	2	9,47	Масса заготовки 16,62 кг
5		Труба 219x6 ГОСТ 10704-91 вместе с ГОСТ 10705-80 L=282	2	8,89	

1. За относительную отметку 0,000 принят уровень земли у колодца с гидрозатвором 1, соответствующий абсолютной отметке 301.800. Система высот Балтийская.
2. Технические требования смотреть на листе 6.
3. В холодное время года объем между деревянной и стальной крышками колодца заполняется утеплителем (URSA).

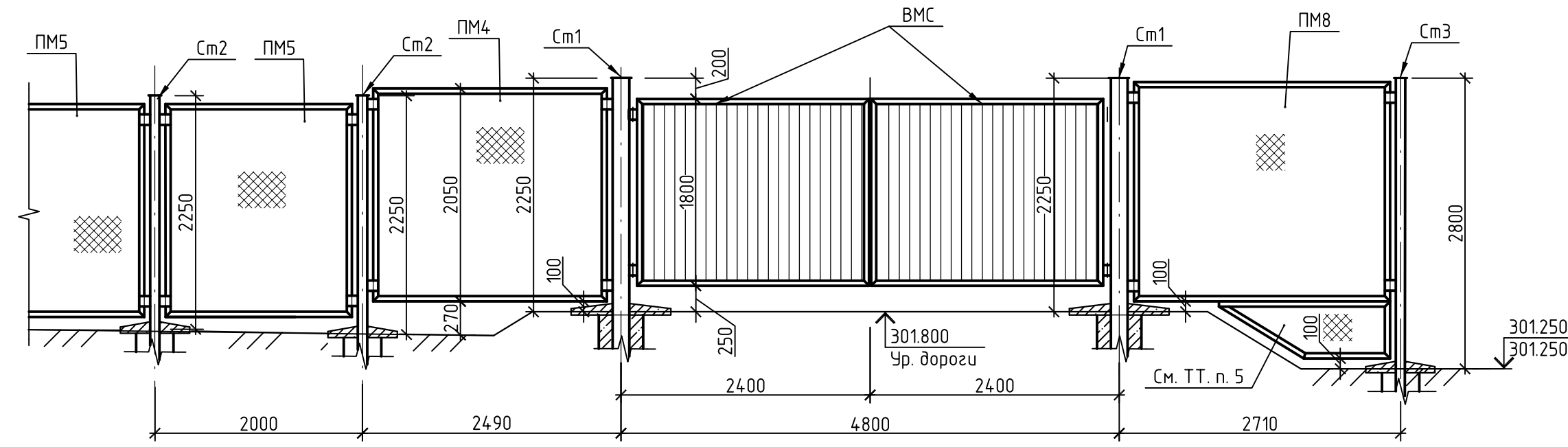
Изм. № покл. Подп. и дата. Взам. инв. №

2019/083-ИЛОЗ.ГСН					
Реконструкция нефтепровода ГЗУ-01401-С-ДНС-0120					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Вехова				11.19
Проверил	Кайгородова				11.19
Устройства пуска-приема				Стадия	Лист
				П	6
Схема установки колодца с гидрозатвором 1				Проектный центр "ПНИПУ-Нефтепроект"	
Н. контр.	Кайгородова				11.19

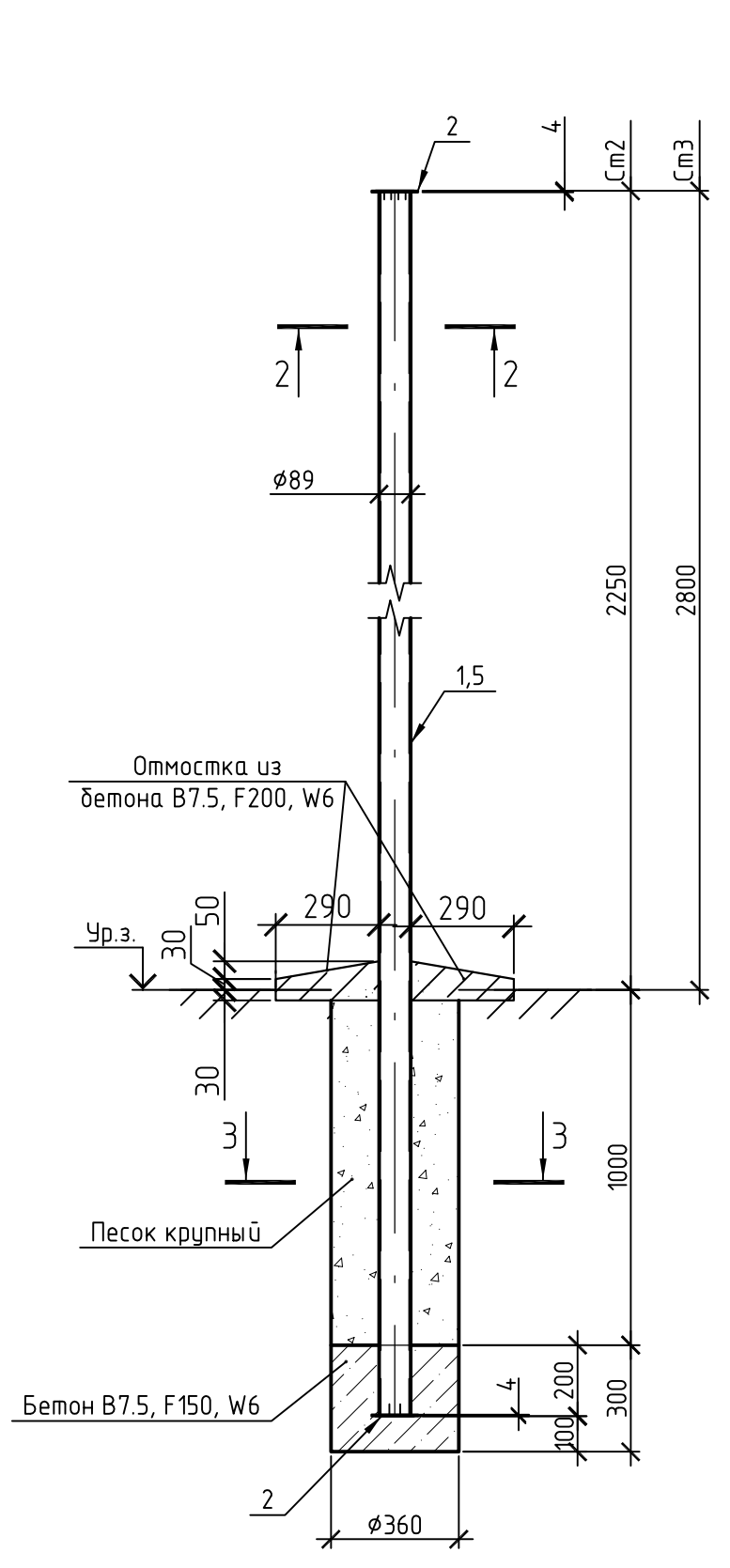
Схема расположения элементов ограждения площадки устройства пуска



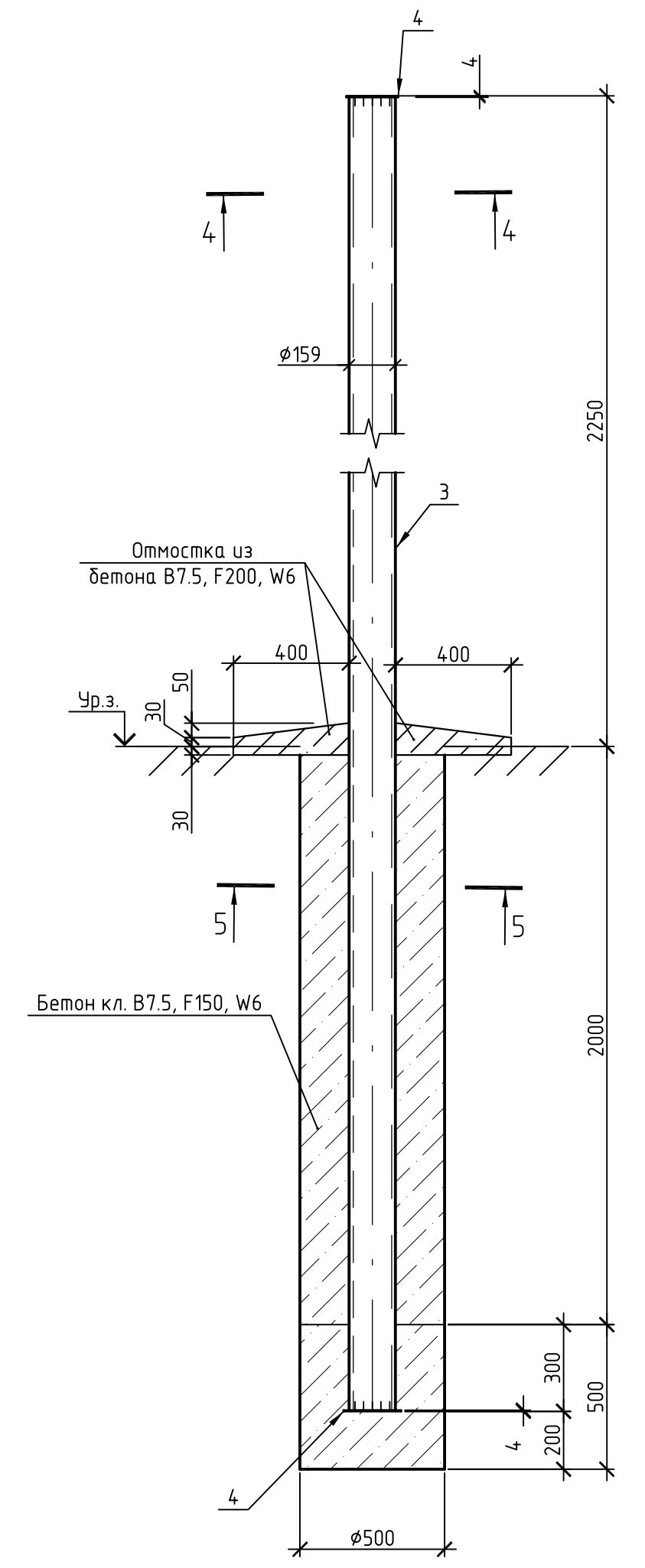
1-1



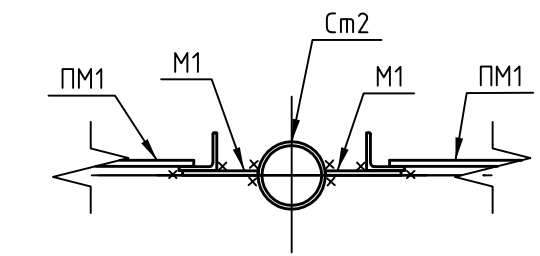
Стойки См2, См3



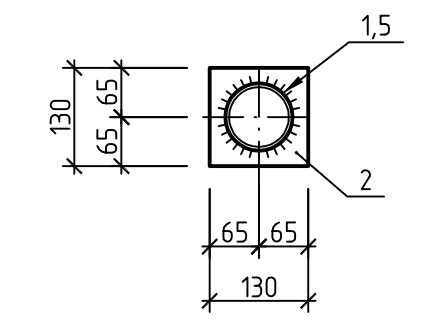
Стойка См1



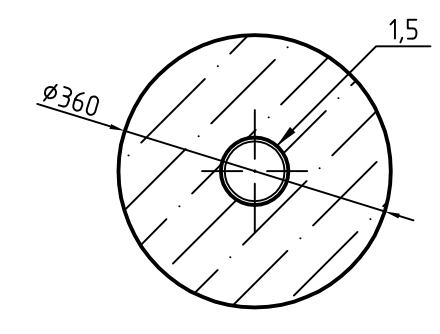
1



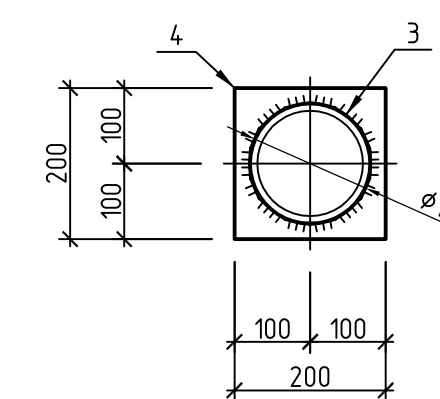
2-2



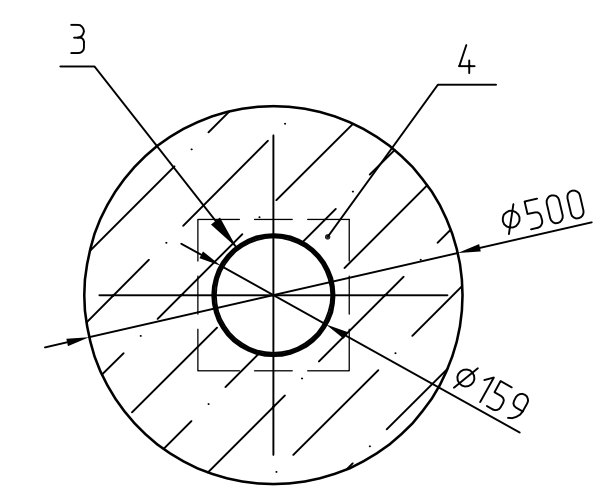
3-3



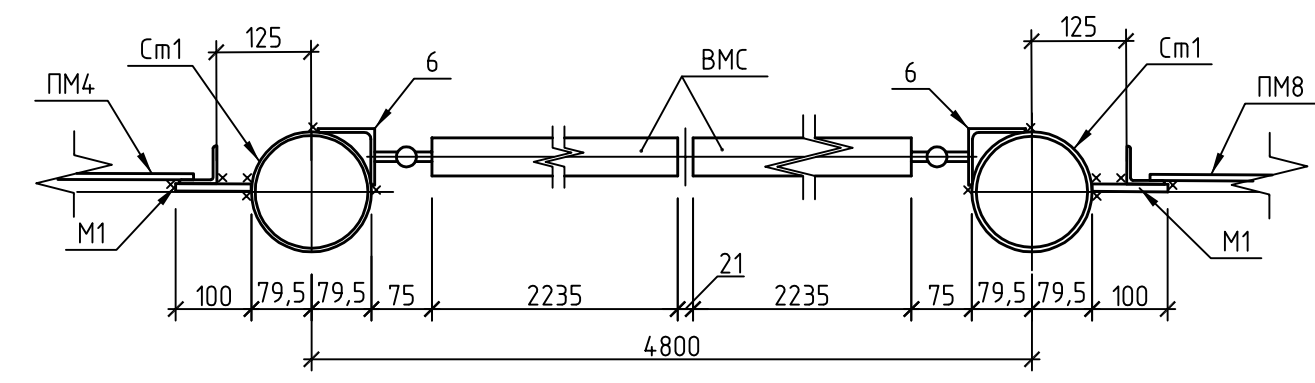
4-4



5-5



2



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
ПМ1		Панель ПМ1, l=2800	29		
ПМ2		Панель ПМ2, l=2300	1		
ПМ3		Панель ПМ3, l=2400	1		
ПМ4		Панель ПМ4, l=2290	1		
ПМ5		Панель ПМ5, l=1800	6		
ПМ6		Панель ПМ6, l=1400	1		
ПМ7		Панель ПМ7, l=1300	1		
ПМ8		Панель ПМ8, l=2510	1		
ВМС	3.017-3, ын5	Ворота ВМС 4,5x1,8	1	150	
См1		Стойка См1	2	88,77	
См2		Стойка См2	39	29,90	
См3		Стойка См3	1	34,51	
6		Уголок 75x5 ГОСТ 8509-93 l=150 С245 ГОСТ 27772-2015	4	0,87	
		Соединительные элементы			
М1		Лист 6x100x100 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2015	160	0,47	
		Стойка См1			
3		Труба $\phi 159 \times 5$ ГОСТ 10704-91 вст.п.2 ГОСТ 10705-80 l=454,2	1	86,25	
4		Лист 4x200x200 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2015	2	1,26	
		Стойка См2			
1		Труба $\phi 89 \times 4$ ГОСТ 10704-91 вст.п.2 ГОСТ 10705-80 l=344,2	1	28,84	
2		Лист 4x130x130 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2015	2	0,53	
		Стойка См3			
5		Труба $\phi 89 \times 4$ ГОСТ 10704-91 вст.п.2 ГОСТ 10705-80 l=399,2	1	33,45	
2		Лист 4x130x130 ГОСТ 19903-2015 С245-4 ГОСТ 27772-2015	2	0,53	

- Сварка ручная электродуговая по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э46 по ГОСТ 9467-75*. Высоту сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
- Поверхности стоек из труб, соприкасающиеся с крупным песком, покрыть битумно-резиновой мастикой ГОСТ 15836-79 по битумной грунтовке.
- Стальные конструкции, находящиеся выше уровня земли, окрасить эмалью ФЕРРА-УР-720 толщиной 60 мкм по грунтовке ФЕРРА-ЭП-018 толщиной 100 мкм. Общая толщина покрытия 160 мкм. Цвет принять по СТП 09-001-2013 000 "ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ". Книга 1.
- Конструкции ограждений на площадке устройства приема выполнить аналогично.
- Для заполнения щели между панелью ограды и поверхностью земли выполнить рамку из L50x5 по ГОСТ 8509-93, С235 ГОСТ 27772-2015 (расход 15,89 кг), затянув их сеткой 2x50 -3, 0-0 по ГОСТ 5336-80 (расход 2,61 кг) и прибить их к основному панелям.

2019/083-ИЛО3.GCH					
Реконструкция нефтепровода ГЗУ-01401-С-ДНС-0120					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Вехова			11.19
Проверил		Кайгородова			11.19
Нач.сектора		Мещеряков			11.19
Н. контр.		Кайгородова			11.19
Устройство пуска-приема				Стация	Лист
				П	7
Схема расположения элементов ограждения площадки устройства пуска				Проектный центр "НИПУ-Нефтепроект"	