НОВТЕХПРОЕКТ
ГК "НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ"
ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ
И ИНЖИНИРИНГ

198216, г. Санкт-Петербург,
Ленинский проспект, д.140
8 (812) 376-98-92
info@ooo-nt.ru
ooo-ntp.ru

СРО-П-1688-22112011 №2038 от 19.07.2016

Заказчик: ООО «ПТП»

Бункеровочный комплекс для заправки танкеров судовым топливом в морском торговом порту Приморск. Сети дренажа. Техническое перевооружение.

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

108-П18-КР
Том 4

г. Санкт-Петербург
2018

НОВТЕХПРОЕКТ
ГК "НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ"
ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ
И ИНЖИНИРИНГ

198216, г. Санкт-Петербург,
Ленинский проспект, д.140
8 (812) 376-98-92
info@ooo-nt.ru
ooo-ntp.ru

СРО-П-1688-22112011 №2038 от 19.07.2016

Заказчик: ООО «ПТП»

Бункеровочный комплекс для заправки танкеров судовым топливом в морском торговом порту Приморск. Сети дренажа. Техническое перевооружение.

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

108-П18-КР

Том 4

Генеральный директор _____ А.Ю. Махалов

Главный инженер проекта _____ А.А. Артемьев

г. Санкт-Петербург
2018

Обозначение	Наименование	Стр.	Прим.
108-П18-КР-С	Содержание тома	2	
108-П18-СП	Состав проектной документации	6	
108-П18-ПД	Подтверждение ГИП	7	
	Текстовая часть		
108-П18-КР	а. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;	8	
108-П18-КР	б. Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства;	8	
108-П18-КР	в. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства;	10	
108-П18-КР	г. Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства;	12	
108-П18-КР	д. Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций;	13	
108-П18-КР	е. Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую	14	

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработ.		Осипов			06.18
Проверил		Стукалкин			06.18
Н. контр.		Артемьев			06.18
ГИП		Артемьев			06.18

108-П18-КР-С

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Стадия	Лист	Листов
П	1	4

ООО «НовТехПроект»

	прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства;		
108-П18-КР	ж. Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства;	14	
108-П18-КР	з. Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства;	14	
108-П18-КР	и. Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения - для объектов производственного назначения;	14	
108-П18-КР	к. Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения - для объектов непроизводственного назначения;	15	
108-П18-КР	л. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих: соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций;	15	

	снижение шума и вибраций; гидроизоляцию и пароизоляцию помещений; снижение загазованности помещений; удаление избытков тепла; соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность; соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются);		
108-П18-КР	м. Характеристику и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений;	15	
108-П18-КР	н. Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения;	15	
108-П18-КР	о. Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов;	16	

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

108-П18-КР	о(1). Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений;	16	
	Графическая часть		
108-П18-КР	1. Схема расположения ж/б элементов	17	
108-П18-КР	2. Плита П1	18	
108-П18-КР	3. Плита П2	19	
108-П18-КР	4. Плита П3	20	
108-П18-КР	5. Плита П4	21	
108-П18-КР	6. Плита П5	22	
108-П18-КР	7. Железобетонные кольца К1, К2, К3	23	
108-П18-КР	8. Схема установки вертикальных колодцев КД1 ... КД6	24	

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	108-П18-ПЗ	**Раздел 1.** Пояснительная записка.	
2	108-П18-ПЗУ	**Раздел 2.** Схема планировочной организации земельного участка.	
4	108-П18-КР	**Раздел 4.** Конструктивные и объемно-планировочные решения.	
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1	108-П18-ИОС1	**Раздел 5.** **Подраздел 1.** Система электроснабжения.	
5.3	108-П18-ИОС3	**Раздел 5.** **Подраздел 3.** Система водоотведения.	
5.5	108-П18-ИОС5	**Раздел 5.** **Подраздел 5.** Сети связи.	
5.7	108-П18-ИОС7	**Раздел 5.** **Подраздел 7.** Технологические решения.	
6	108-П18-ПОС	**Раздел 6.** Проект организации строительства.	
8	108-П18-ООС	**Раздел 8.** Перечень мероприятий по охране окружающей среды.	
9	108-П18-МПБ	**Раздел 9.** Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	
10(1)	108-П18-ЭЭ	**Раздел 10(1)** Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.	
11	108-П18-СМ	**Раздел 11.** Смета на строительство объектов капитального строительства.	

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработ.		Осипов			06.18
Проверил		Стукалкин			06.18
Н. контр.		Артемьев			06.18
ГИП		Артемьев			06.18

108-П18-СП

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

ООО «НовТехПроект»

Компания «НовТехПроект» настоящим свидетельствует о том, что проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства (в случае если на земельный участок не распространяется действие градостроительного регламента или в отношении его не устанавливается градостроительный регламент), техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта _____ / Артемьев А.А. /

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подпись	Дата	108-П18-ПД
Разработ.		Осипов			06.18	Подтверждение ГИП
Проверил		Стукалкин			06.18	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 1
Н. контр.		Артемьев			06.18	ООО «НовТехПроект»
ГИП		Артемьев			06.18	

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

а. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

Порт Приморск расположен в восточной оконечности Балтийского моря, в юго-восточной части пролива Бьеркзунд Финского залива, в 120 км от г. С.-Петербург и в 8 км от г. Приморск Выборгского района Ленинградской области. Морской нефтеналивной порт Приморск является самым глубоководным российским портом на Балтике. Комплекс портовых сооружений представляет собой конечное звено Балтийской трубопроводной системы - эффективного экспортного маршрута для доставки российской сырой нефти из Тимано-Печорского, Западно-Сибирского и Урало-Поволжского месторождений.

Площадка строительства бункеровочного комплекса по заправке танкеров расположена на территории портового района «Ермиловский» Морского торгового порта Приморск, к югу от железной дороги Санкт-Петербург - Приморск - Выборг и Приморского шоссе (участок Зеленогорск - Приморск) в пяти километрах от п. Ермилово.

б. Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства

Климат рассматриваемого района умеренно холодный, переходный от морского к континентальному. Зима умеренно холодная с частыми оттепелями, снежный покров неустойчив.

Лето нежаркое, короткое, влажное. Весна и осень продолжительные. Средняя годовая температура воздуха 5,4^{0}С, наиболее холодным месяцем в году со среднемесячной температурой минус 6,6^{0}С является январь, наиболее теплым – июль – +18,3^{0}С. Абсолютный минимум температуры воздуха приходится на январь и составляет минус 36^{0}С, абсолютный максимум наблюдается в июле и равен 37,1^0 С. Средние и экстремальные значения основных климатических характеристик по станции Санкт-Петербург приводятся в таблицах.

Средние и экстремальные значения температуры воздуха, °С

Характе-	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
средняя	-7,1	-6,8	-3,8	3,2	9,9	15,1	17,9	16,1	11,0	5,0	-0,2	-5,0	4,5
ср.мини-	-10,7	-11,0	-7,2	-0,3	5,5	10,8	13,8	12,5	7,8	2,7	-2,3	-7,3	1,2
ср.макси-	-5,1	-4,8	-0,3	7,2	14,5	19,4	22,3	20,1	14,5	7,5	1,6	-2,6	7,8
абс. .минимум	-35.9 (1883)	-35.2 (1956)	-29.9 (1883)	-21.8 (1881)	-6.6 (1885)	0.1 (1930)	4.9 (1968)	1.3 (1966)	-3.1 (1976)	-12.9 (1920)	-22.2 (1890)	-34.4 (1978)	***-35.9*** (1883)
абс. .максимум	8.6 (2007)	10.2 (1989)	14.9 (2007)	25.3 (2000)	30.9 (1958)	34.6 (1998)	35.3 (2010)	37.1 (2010)	30.4 (1992)	21.0 (1889)	12.3 (1967)	9.1 (1953)	***37.1*** (2010)
ср. абс.	-23	-22	-18	-8	-1	5	9	7	1	-4	-11	-19	-26
ср.абс.	2	2	6	17	24	27	28	27	22	14	8	4	30

Температурные параметры теплого периода (СП 131.13330.2012)

Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	Сред. максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца °С	Абсолютная максимальная температура воздуха °С	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С
22	25	22,1	37	8,0

Температурные параметры холодного периода (СП 131.13330.2012)

температура воздуха,°С				темпе-ратура воздуха °С обеспеченностью 0,94	средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца,°С	продолжительность, сут, и средняя температура воздуха,°С, периода со средней суточной температурой воздуха					
наиболее холодных суток обеспеченностью		наиболее холодной пятидневки обеспеченностью				≤ 0°С		≤ 8°С		≤ 10°С	
0.98	0.92	0.98	0.92			продолжительность	средняя температура	продолжительность	средняя температура	продолжительность	средняя температура
-32	-27	-28	-24	-11	5,3	131	-4,6	213	-1,3	232	-0,4

Средняя дата последнего заморозка 5 мая, первого – 9 октября. Продолжительность безморозного периода 156 дней.

Среднее годовое количество осадков составляет 620мм. В теплый период года выпадает 64% осадков, в холодный – 36%. Число дней в году с осадками в среднем 194. Снежный покров появляется в среднем 1 ноября, становится устойчивым 6 декабря, разрушается 31 марта, окончательно сходит 15 апреля. Средняя высота снежного покрова 33см, наибольшая 61см.

Большое значение в формировании климата имеет ветровой режим. Преобладающими в году являются ветры западного, юго-западного и южного направлений. Повторяемость их меняется от сезона к сезону. Так, зимой и осенью преобладают юго-западные, а весной и летом – западные ветры. Среднегодовая скорость ветра – 3,0 м/с. В холодный период года ветры сильнее, в теплый - они ослабевают. Сильные ветры (до 15 м/с) бывают редко, 8-10 дней в году, в основном зимой.

Минимальная относительная влажность воздуха наблюдается в июле, августе, когда в 15 часов она падает до 84%.

Нормативное количество осадков в соответствии с СП 131.13330.2012 составляет 650-700 мм в год.

В соответствии с климатическим районированием страны для строительства (СП 131.13330.2012), Приложение А «Строительная климатология») территория относится к строительно-климатическому району II-Б.

в. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства

В соответствии с геолого-литологическим строением и физико-механическими свойствами грунтов, с учетом возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей и номенклатурного вида грунтов по ГОСТ 25100-2011 в пределах исследуемых глубин выделено 4 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Правильность выделения инженерно-геологических элементов проверена на основе анализа пространственной изменчивости показателей физико-механических свойств грунтов в соответствии с ГОСТ 20522-2012.

Условия распространения и залегания выделенных ИГЭ показаны на инженерно-геологических колонках скважин и разрезах (Графические приложения 2-3), а их описание приводится ниже.

Современные отложения – Q IV

Морские отложения - (m IV)

ИГЭ 1 - Основа - гравийно-галечниковые грунты, заполнитель - супеси песчанистые пластичные серовато-коричневые влажные с валунами (ИГЭ 1);

ИГЭ 2 - пески пылеватые средней плотности с гравием, галькой до 15% серовато-коричневые маловлажные.

Верхнечетвертичные отложения – Q III

Ледниковые отложения - g III

ИГЭ 3 - супеси пылеватые пластичные серые с гравием, с галькой до 15% с прослоями песка;

ИГЭ 4 - Супеси песчанистые твердые с гравием, галькой до 20% серые.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, согласно п 5.5.3 СП 22.13330.2011 и т 5.1 СП 131.13330.2012 для песков (ИГЭ-2) и супесей (ИГЭ-3,7) составляет 1.2м, а для гравийно-галечниковых грунтов - 1.45 м.

Согласно ГОСТ 25100-2011 грунты, находящиеся в зоне промерзания ИГЭ-2 относятся к слабопучинистым грунтам, а ИГЭ-3 к среднепучинистым грунтам.

Нормативные и расчетные значения показателей физико-механических свойств выделенных ИГЭ определены по результатам их лабораторных испытаний и в соответствии с требованиями нормативных документов (СП 11-105-97, СП 22.13330.2011, ТСН 50-302-2004) и приведены в Таблице 1.

Таблица 1. Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов.

Геологический индекс	Номенклатурное наименование грунтов	№ № ИГЭ	Хар-ка	Число пластичности Ip	Прир. влажность W	Плотн. грунта, ρ, т/м³	Коэфф. пористости e	Показатели консистенции I_L	Показатели консистенции C_B	Показатели прочности φ, град.	Показатели прочности c, кПа	Модуль деформации E, МПа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
m IV	Основа - гравийно-галечниковые грунты, заполнитель - супеси песчанистые пластичные серовато-коричневые влажные с валунами	1	Xн	Ro=400 кПа*								
			X_I									
			X_{II}									
m IV	Пески пылеватые средней плотности с гравием, галькой до 15% серовато-коричневые маловлажные	2	Xн		0,05	1,95	0,650			30	4	18*
			X_I			1,95				26	3	
			X_{II}			1,95				30	4	
g III	Супеси пылеватые пластичные серые с гравием, с галькой до 15% с прослоями песка	3	Xн	0,05	0,16	2,15	0,452	0,43		29	20	11*
			X_I			2.15±0.02				25	13	
			X_{II}			2.15±0.01				29	20	
g III	Супеси песчанистые твердые с гравием, галькой до 20% серые	4	Xн	0,05	0,11	2,25	0,314	-0,25		30	21	20*
			X_I			2.25±0.04				26	14	
			X_{II}			2.25±0.02				30	21	

$X_н$ - нормативное значение

X_I - для расчетов по несущей способности

X_{II} - для расчетов по деформации

* - Принято по СП 22.13330.2011

г. Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства

Грунтовые воды со свободной поверхностью зафиксированы на глубинах от 0.5 до 2.3 м., абс. отм. 2.9-9.0 м.

В районе строительства объектов ЛОС уровень грунтовых вод располагается на глубине от 2 до 2.3 м.

В соответствии с таблицами В.3 и В.4 СП 28.13330.2012 по отношению к бетону нормальной проницаемости грунтовые воды слабоагрессивны.

В соответствии с ГОСТ 9.602-2005 грунтовые воды характеризуются средней коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой оболочке кабеля и высокой коррозионной агрессивностью по отношению к алюминиевой оболочке кабеля.

Результаты определения коррозионной агрессивности грунтовых вод по отношению к бетону нормальной проницаемости, свинцовым и алюминиевым оболочкам кабелей представлены в таблице 2.

Таблица 2. Коррозионная агрессивность грунтовых вод.

№ № геол. выраб.	Глуб. отбора проб, м	Kf, м/сут	Показатель (над чертой) и степень (под чертой)										
			агрессивности грунтовых вод по отношению к бетону				коррозионной агрессивности по отношению к оболочке						
							свинцовой				алюминиевой		
			HCO_3 мг.э./дм^3	pH	агр.CO_2 мг/дм^3	SO_4 мг/дм^3	pH	общая жестк., мг.э./дм^3	гумус, мг/дм^3	NO_3, мг/дм^3	pH	Cl, мг/дм^3	Fe общ. мг/дм^3
1. Грунтовые воды со свободной поверхностью													
1	2.2	<=0.1	4.7	7.50	24.2	14.0	7.50	4.6	10.3	отс.	7.50	124.8	0.3
			не-агрес	не-агрес	сла-бая	не-агрес	низкая	сред-няя	низкая	низ-кая	низкая	высо-кая	низкая
13	2	<=0.1	2.6	7.90	6.6	32.1	7.90	5.0	18.5	отс.	7.90	115.2	отс.
			не-агрес	не-агрес	не-агрес	не-агрес	сред-няя	сред-няя	низкая	низ-кая	сред-няя	высо-кая	низкая
14	0.8	<=0.1	3.5	6.70	28.4	67.0	6.70	3.6	28.4	отс.	6.70	14.0	3.0
			не-агрес	не-агрес	сла-бая	не-агрес	низкая	сред-няя	сред-няя	низ-кая	низкая	сред-няя	сред-няя

д. Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций

Проектом предусматривается:

- устройство шести опорных монолитных железобетонных плит в качестве фундаментов под объекты ЛОС. Ввиду незначительности действующих на плиты нагрузок, армирование принято конструктивно: класс арматуры А500, диаметр рабочей арматуры -16мм, конструктивной - 10мм. Учитывая высокий уровень грунтовых вод, вокруг вертикальных резервуаров (колодцев) предусмотрен монтаж монолитных ж/б колец с анкеровкой в плиты основания,

- устройство под трубопровод поверхностных стоков (К2.2Н) опор ФБС 9-6-6 с шагом 5,1 м,

- крепление опор трубопровода подачи дренажных вод (К2.1Н) к существующим опорам,

- устройство 6 монолитных плит в качестве основания под вертикальные колодцы участка проектируемого дренажа Др1.

Бетон монолитных ж/б конструкций В20 F150 W8.

е. Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства

Не требуется.

ж. Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства

Габариты плит в плане подбирались с учетом указаний руководства по монтажу и эксплуатации FloTenk. Толщина плит подбиралась с учетом недопущения всплытия объектов ЛОС.

з. Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства

Не требуется.

и. Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения – для объектов производственного назначения

Не требуется.

к. Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения – для объектов непроизводственного назначения

Не требуется.

л. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих: соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций; снижение шума и вибраций; гидроизоляцию и пароизоляцию помещений; снижение загазованности помещений; удаление избытков тепла; соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность; соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)

Не требуется.

м. Характеристику и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений

Не требуется.

н. Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Иные мероприятия по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения, отличные от уже описанных в проекте, не требуются.

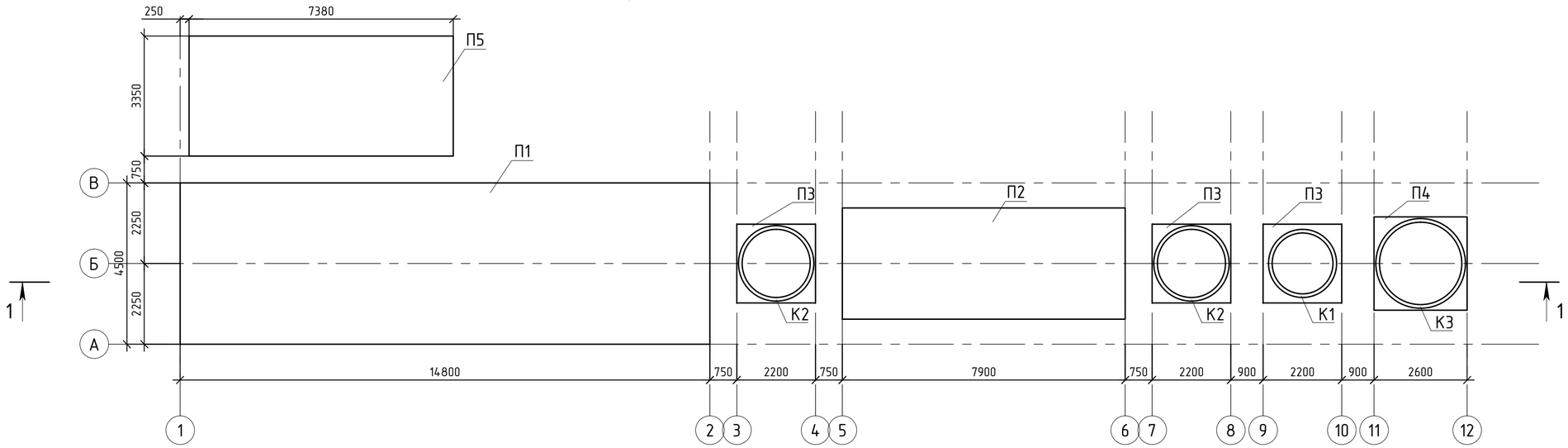
о. Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Не требуется.

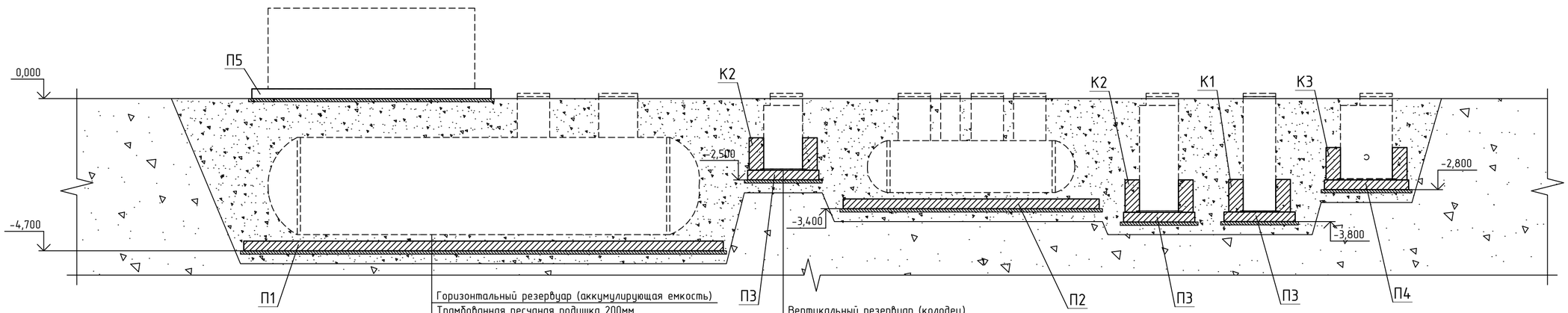
о(1). перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений

Не требуется.

Схема расположения ж/б элементов ЛОС



1-1



Горизонтальный резервуар (аккумулирующая емкость)
Трамбованная песчаная подушка 200мм
Ж/б плита 300мм
Бетонная подготовка 100мм
Пленка ПВХ
Трамбованная песчаная подушка 300мм
Геотекстиль
Существующий грунт

Вертикальный резервуар (колодец)
Ж/б плита 300мм
Бетонная подготовка 100мм
Пленка ПВХ
Трамбованная песчаная подушка 300мм
Геотекстиль
Существующий грунт

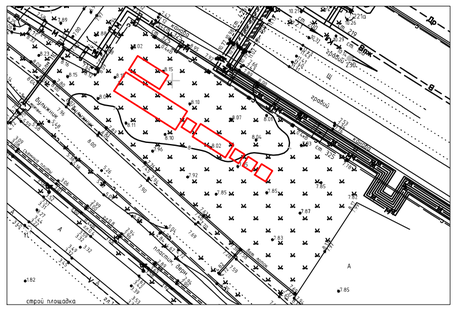
Ширина дна котлована по все длине одинаковая и принимается по наиболее широкой части в месте укладки фундамента под аккумулирующую емкость. Угол откоса котлована уточнить по месту, но принимать не менее 22.5°

Спецификация изделий для установки объектов ЛОС и трубопровода К2.2Н

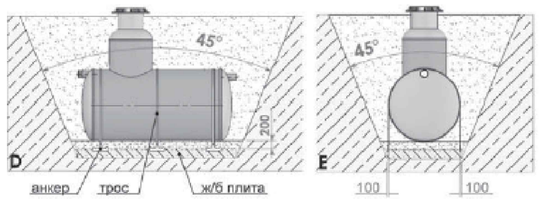
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг.	Примечание
		Перекрытия			
П1	108-П18-КЖ лист 3	t=0,3 s=66,6, Железобетон ф плит	1		
П2	108-П18-КЖ лист 4	t=0,3 s=4,84, Железобетон ф плит	2		
П3	108-П18-КЖ лист 5	t=0,3 s=24,49, Железобетон ф плит	3		
П4	108-П18-КЖ лист 6	t=0,3 s=6,76, Железобетон ф плит	1		
П5	108-П18-КЖ лист 7	t=0,3 s=24,48, Железобетон ф плит	1		
К1	108-П18-КЖ лист 8	Железобетонное кольцо	1		
К2	108-П18-КЖ лист 8	Железобетонное кольцо	2		
К3	108-П18-КЖ лист 8	Железобетонное кольцо	1		
ФБС*	ГОСТ 13579-78	ФБС 9.6.6	29		БЧ

* Блоки ФБС устанавливаются в качестве опор под трубопроводы подачи дренажных вод с шагом 5.1м.

Расположение ж/б конструкций ЛОС на фрагменте генплана



Принципиальная схема установки объектов ЛОС на проектируемые ж/б плиты



						108-П18-КР		
						ООО "ПТП"		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			
Разраб.		Осипов			06.18	Бункеровочный комплекс для заправки танкеров судовым топливом в морском торговом порту Приморск. Сети дренажа. Техническое перевооружение	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Стукалкин			06.18		П	1	
Н.контр.		Артемьев			06.18	Схема расположения ж/б элементов	НОВТЕХПРОЕКТ ГК "НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИНЖИНИРИНГ		
ГИП		Артемьев			06.18				

Согласовано:

Зам.инв.№

Подп. и дата

Копировал

Формат А2

Инв.№ подл.

Копировал

Формат А2

Ведомость деталей

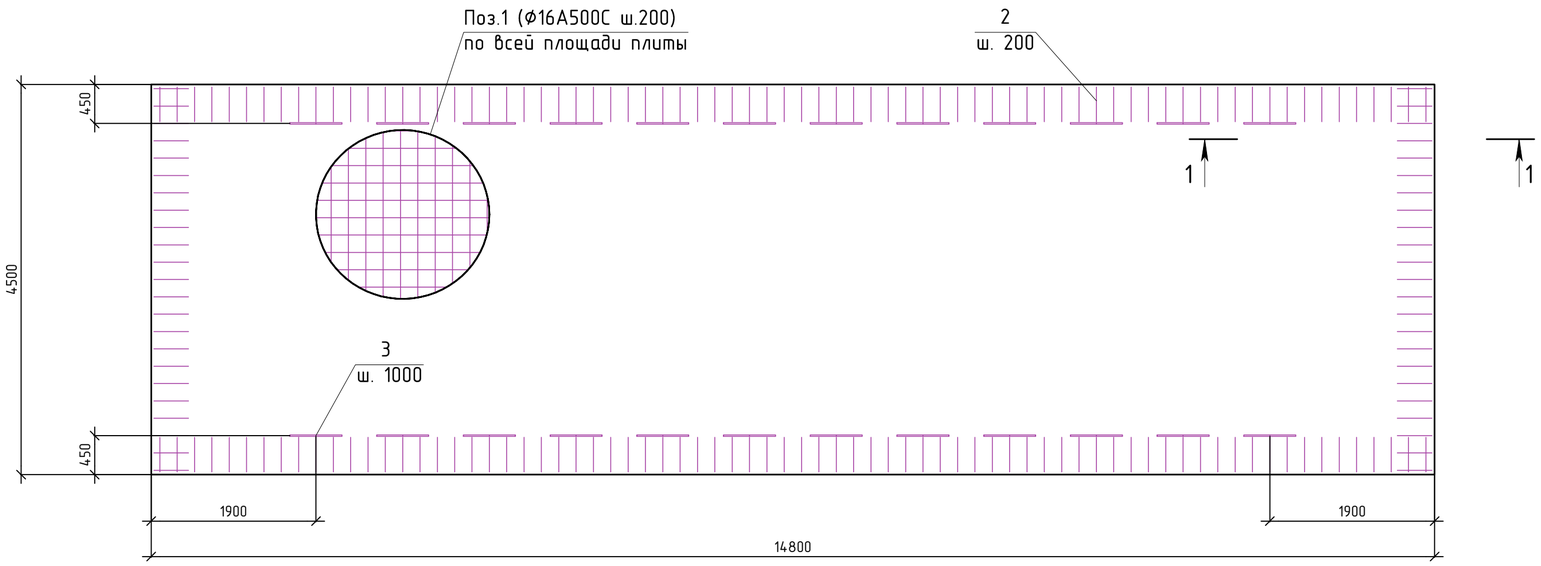
Поз.	Эскиз
2	400; 188; 400
3	R40; 355; R40; 600; R40; 200
Фиксаторы	90°; 300; 90°; 150; 150; 350; 350

Спецификация плиты монолитной П1

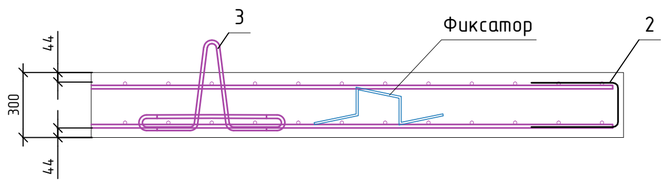
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг.	Примечание
		Сборочные единицы			
		Детали			
1	ГОСТ Р 52544-2006	Ф16 А500С L=1393 м.п.		1,58	2199,38
2	ГОСТ Р 52544-2006	Ф16 А500С L=990	194	1,56	303,07
3	ГОСТ Р 52544-2006	Ф16 А500С L=2230	24	3,52	84,48
		Технологическая арматура			
Фиксаторы	ГОСТ Р 52544-2006	Ф10 А500С L=1300	104	0,8	83,42
		Материалы			
		Бетон класса В20			19,98 м3

Опалубка и армирование плиты П1

Схема расположения верхнего и нижнего армирования



1-1



1. Данный лист рассматривать совместно с листом 1
2. Защитный слой бетона для нижней арматуры - 44 мм, для верхней арматуры - 44 мм.
3. Стержни основного армирования устанавливать непрерывно,
   стыки арматуры выполнять внахлест и вразбежку.
   Длина нахлеста для стержней диаметром 16 не менее 540 мм.
4. Фиксаторы устанавливать с шагом 800х800 мм в шахматном порядке.
5. В спецификации для поз.1 учтен расход 4.6% на нахлест стержней.
6. Расположение поз.3 уточнить по месту.

Ведомость расхода стали, кг

Марки элементов	Изделия арматурные					Общий расход
	Арматура класса		Технологическая арматура класса		Всего	
	А500С		А500С			
	ГОСТ Р 52544-2006		ГОСТ Р 52544-2006			
	Ф16	Итого	Ф10	Итого		
Плита монолитная П1	2586,93	2586,93	83,42	83,42	2670,34	2670,34

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	108-П18-КР			
						ООО "ПТП"			
Разраб.		Осипов			06.18	Бункеровочный комплекс для заправки танкеров судовым топливом в морском торговом порту Приморск. Сети дренажа. Техническое перевооружение	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Стукалкин			06.18		П	2	
Н.контр.		Артемьев			06.18	Плита П1	НОВТЕХПРОЕКТ ГК "НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИНЖИНИРИНГ		
ГИП		Артемьев			06.18				

Формат А2 Копировал

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Зам.инв.№

Ведомость деталей

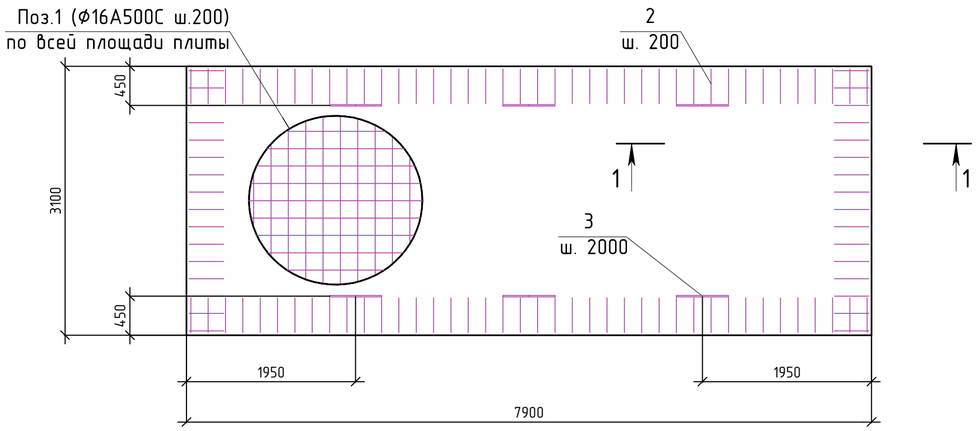
Поз.	Эскиз
2	400; 188; 400
3	R40; 355; R40; 600; R40; 200
Фиксаторы	90°; 300; 150; 150; 90°; 350; 350

Спецификация плиты монолитной П2

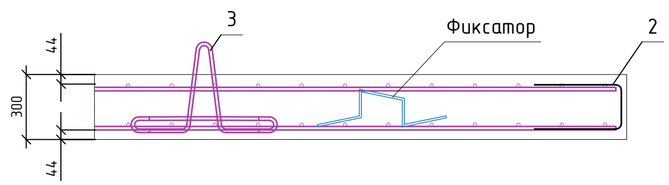
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг.	Примечание
		Сборочные единицы			
		Детали			
1	ГОСТ Р 52544-2006	Ф16 А500С L=512 м.п.		1,58	808,75
2	ГОСТ Р 52544-2006	Ф16 А500С L=990	112	1,56	174,97
3	ГОСТ Р 52544-2006	Ф16 А500С L=2230	6	3,52	21,12
		Технологическая арматура			
Фиксаторы	ГОСТ Р 52544-2006	Ф10 А500С L=1300	38	0,8	30,48
		Материалы			
		Бетон класса В20			7,35 м3

Опалубка и армирование плиты П2

Схема расположения верхнего и нижнего армирования



1-1



1. Данный лист рассматривать совместно с листом 1
2. Защитный слой бетона для нижней арматуры - 44 мм, для верхней арматуры - 44 мм.
3. Стержни основного армирования устанавливать непрерывно, стыки арматуры выполнять внахлест и вразбежку. Длина нахлеста для стержней диаметром 16 не менее 540 мм.
4. Фиксаторы устанавливать с шагом 800х800 мм в шахматном порядке.
5. В спецификации для поз.1 учтен расход 4.6% на нахлест стержней.
6. Расположение поз.3 уточнить по месту.

Ведомость расхода стали, кг

Марки элементов	Изделия арматурные					Общий расход
	Арматура класса		Технологическая арматура класса		Всего	
	А500С		А500С			
	ГОСТ Р 52544-2006		ГОСТ Р 52544-2006			
	Ф16	Итого	Ф10	Итого		
Плита монолитная П2	1004,84	1004,84	30,48	30,48	1035,32	1035,32

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	108-П18-КР			
						ООО "ПТП"			
Разраб.		Осипов			06.18	Бункеровочный комплекс для заправки танкеров судовым топливом в морском торговом порту Приморск. Сети дренажа. Техническое перевооружение	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Стукалкин			06.18		П	3	
Н.контр.		Артемьев			06.18	Плита П2	НОВТЕХПРОЕКТ ГК "НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИНЖИНИРИНГ		
ГИП		Артемьев			06.18				

Копировал

Формат А2

Формат А2 Копировал

Подп. и дата

Зам.инв.№

Инв.№ подл.

Ведомость деталей

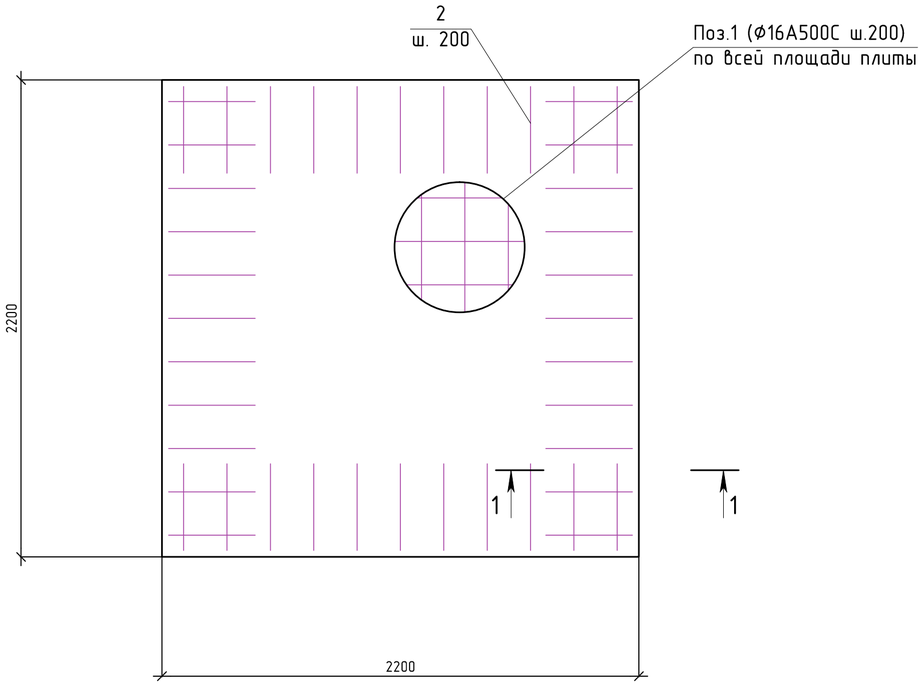
Поз.	Эскиз
2	400; 188; 400
Фиксаторы	90°; 350; 150; 300; 150; 90°; 350

Спецификация плиты монолитной П3

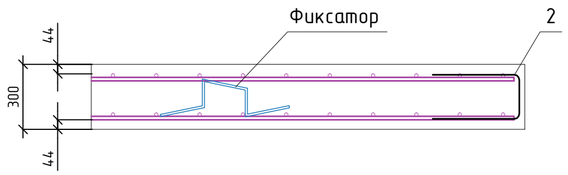
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг.	Примечание
		Сборочные единицы			
		Детали			
1	ГОСТ Р 52544-2006	Ф16 А500С L=101 м.п.		1,58	159,83
2	ГОСТ Р 52544-2006	Ф16 А500С L=990	44	1,56	68,74
		Технологическая арматура			
Фиксаторы	ГОСТ Р 52544-2006	Ф10 А500С L=1300	7	0,8	5,61
		Материалы			
		Бетон класса В20			1,45 м3

Опалубка и армирование плиты П3

Схема расположения верхнего и нижнего армирования



1-1



1. Данный лист рассматривать совместно с листами 1, 7
2. Защитный слой бетона для нижней арматуры - 44 мм, для верхней арматуры - 44 мм.
3. Стержни основного армирования устанавливать непрерывно, стыки арматуры выполнять внахлест и вразбежку. Длина нахлеста для стержней диаметром 16 не менее 540 мм.
4. Фиксаторы устанавливать с шагом 800х800 мм в шахматном порядке.
5. В спецификации для поз.1 учтен расход 4.6% на нахлест стержней.
6. До заливки бетона в опалубку установить в проектное положение арматурные выпуски под железобетонные кольца (поз. 1 на листе 8)

Ведомость расхода стали, кг

Марки элементов	Изделия арматурные					Общий расход
	Арматура класса		Технологическая арматура класса		Всего	
	А500С		А500С			
	ГОСТ Р 52544-2006		ГОСТ Р 52544-2006			
	Ф16	Итого	Ф10	Итого		
Плита монолитная П3	228,57	228,57	5,61	5,61	234,19	234,19

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	108-П18-КР		
						ООО "ПТП"		
Разраб.		Осипов			06.18	Бункеровочный комплекс для заправки танкеров судовым топливом в морском торговом порту Приморск. Сети дренажа. Техническое перевооружение	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Стукалкин			06.18		П	4	
Н.контр.		Артемьев			06.18	Плита П3	НОВТЕХПРОЕКТ ГК "НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИНЖИНИРИНГ		
ГИП		Артемьев			06.18				

Копировал

Формат А2

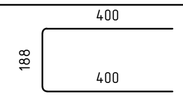
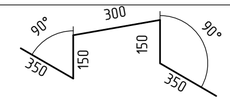
Формат А2 Копировал

Подп. и дата

Зам.инв.№

Инв.№ подл.

Ведомость деталей

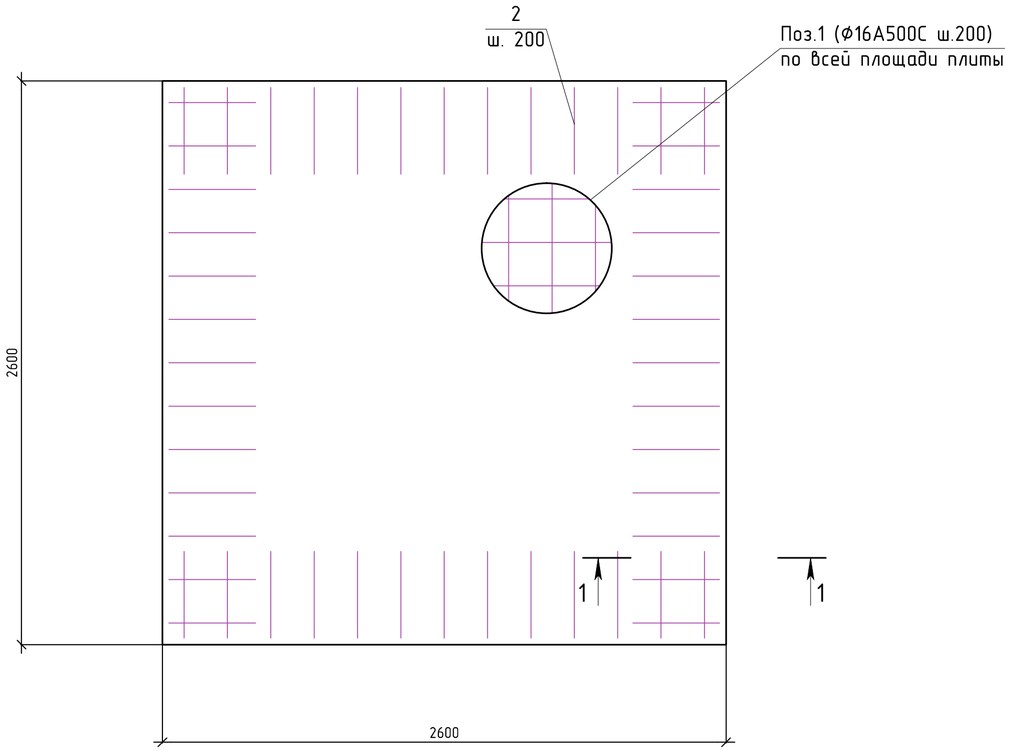
Поз.	Эскиз
2	
Фиксаторы	

Спецификация плиты монолитной П4

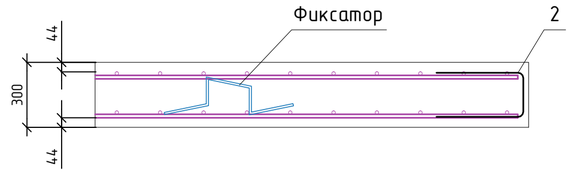
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг.	Примечание
		Сборочные единицы			
		Детали			
1	ГОСТ Р 52544-2006	⌀16 А500С L=141 м.п.		1,58	223,24
2	ГОСТ Р 52544-2006	⌀16 А500С L=990	52	1,56	81,24
		Технологическая арматура			
Фиксаторы	ГОСТ Р 52544-2006	⌀10 А500С L=1300	10	0,8	8,02
		Материалы			
		Бетон класса В20			2,03 м3

Опалубка и армирование плиты П4

Схема расположения верхнего и нижнего армирования



1-1



1. Данный лист рассматривать совместно с листами 1, 8.
2. Защитный слой бетона для нижней арматуры - 44 мм, для верхней арматуры - 44 мм.
3. Стержни основного армирования устанавливать непрерывно, стыки арматуры выполнять внахлест и вразбежку. Длина нахлеста для стержней диаметром 16 не менее 540 мм.
4. Фиксаторы устанавливать с шагом 800х800 мм в шахматном порядке.
5. В спецификации для поз.1 учтен расход 4.6% на нахлест стержней.
6. До заливки бетона в опалубку установить в проектное положение арматурные выпуски под железобетонные кольца (поз. 1 на листе 8)

Ведомость расхода стали, кг

Марки элементов	Изделия арматурные				Всего	Общий расход
	Арматура класса		Технологическая арматура класса			
	А500С		А500С			
	ГОСТ Р 52544-2006		ГОСТ Р 52544-2006			
	⌀16	Итого	⌀10	Итого		
Плита монолитная П4	304,48	304,48	8,02	8,02	312,5	312,5

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	108-П18-КР		
						ООО "ПТП"		
Разраб.		Осипов			06.18	Бункеровочный комплекс для заправки танкеров судовым топливом в морском торговом порту Приморск. Сети дренажа. Техническое перевооружение	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Стукалкин			06.18		П	5	
Н.контр.		Артемьев			06.18	Плита П4	НОВТЕХПРОЕКТ ГК "НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИНЖИНИРИНГ	
ГИП		Артемьев			06.18			

Копировал Формат А2

Формат А2 Копировал

Подп. и дата	Зам.инв.№
Инв.№ подл.	

Ведомость деталей

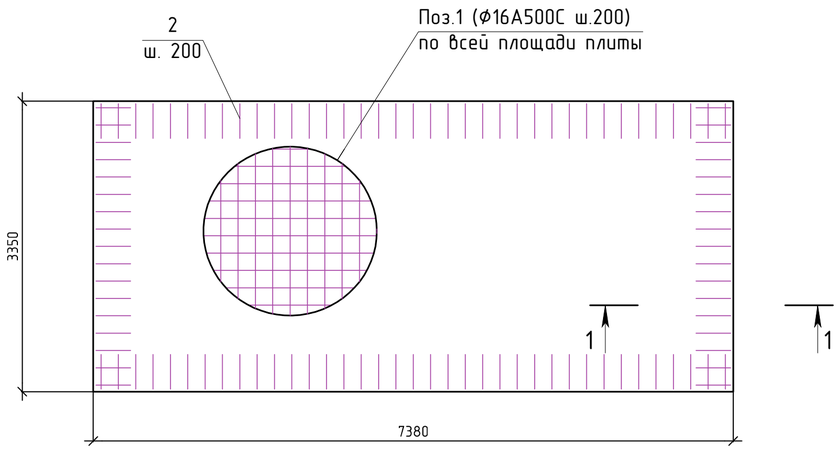
Поз.	Эскиз
2	400; 188; 400
Фиксаторы	90°; 350; 150; 300; 150; 90°; 350

Спецификация плиты монолитной П5

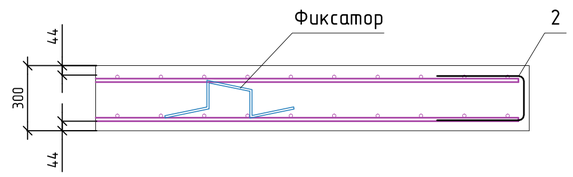
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг.	Примечание
		Сборочные единицы			
		Детали			
1	ГОСТ Р 52544-2006	⌀16 А500С L=517 м.п.		1,58	816,44
2	ГОСТ Р 52544-2006	⌀16 А500С L=990	108	1,56	168,72
		Технологическая арматура			
Фиксаторы	ГОСТ Р 52544-2006	⌀10 А500С L=1300	38	0,8	30,48
		Материалы			
		Бетон класса В20			7,42 м3

Опалубка и армирование плиты П5

Схема расположения верхнего и нижнего армирования



1-1



1. Данный лист рассматривать совместно с листом 1
2. Защитный слой бетона для нижней арматуры - 44 мм, для верхней арматуры - 44 мм.
3. Стержни основного армирования устанавливать непрерывно,
   стыки арматуры выполнять внахлест и вразбежку.
   Длина нахлеста для стержней диаметром 16 не менее 540 мм.
4. Фиксаторы устанавливать с шагом 800х800 мм в шахматном порядке.
5. В спецификации для поз.1 учтен расход 4.6% на нахлест стержней.

Ведомость расхода стали, кг

Марки элементов	Изделия арматурные				Всего	Общий расход
	Арматура класса		Технологическая арматура класса			
	А500С		А500С			
	ГОСТ Р 52544-2006		ГОСТ Р 52544-2006			
	⌀16	Итого	⌀10	Итого		
Плита монолитная П5	985,16	985,16	30,48	30,48	1015,64	1015,64

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	108-П18-КР			
						ООО "ПТП"			
Разраб.		Осипов			06.18	Бункеровочный комплекс для заправки танкеров судовым топливом в морском торговом порту Приморск. Сети дренажа. Техническое перевооружение	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Стукалкин			06.18		П	6	
Н.контр.		Артемьев			06.18	Плита П5	НОВТЕХПРОЕКТ ГК "НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИНЖИНИРИНГ		
ГИП		Артемьев			06.18				

Формат А2 Копировал

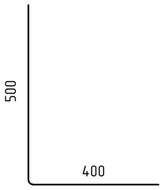
Подп. и дата

Зам.инв.№

Инв.№ подл.

Копировал Формат А2

Ведомость деталей

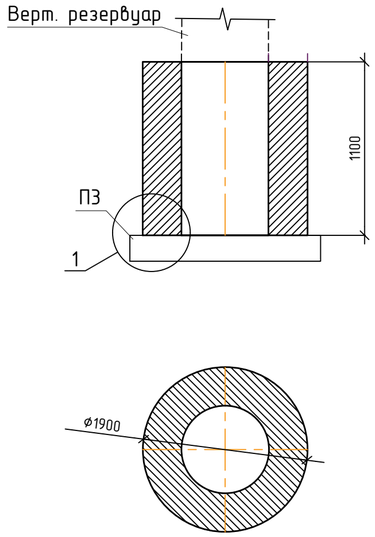
Поз.	Эскиз
1	

Спецификация монолитных ж/б колец

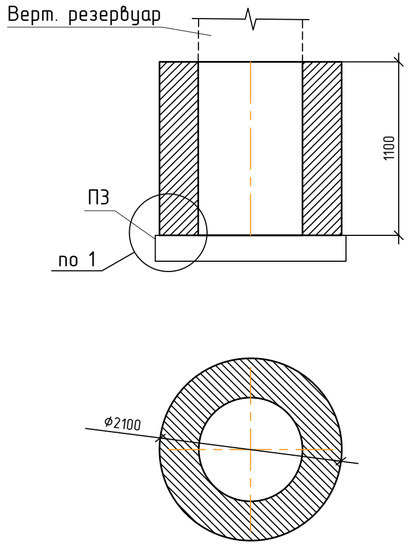
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг.	Примечание
		Сборочные единицы			
		Детали			
1	ГОСТ Р 52544-2006	Ф16 А500С L=900	48	1,4	68,1
		Материалы			
		Бетон класса В20			10,5 м3

Спецификация дана для всех железобетонных колец.

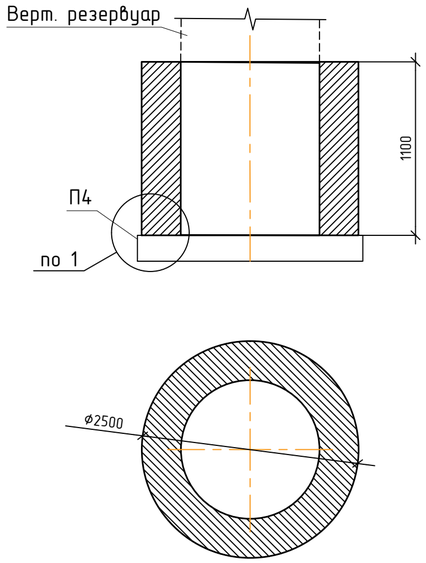
Опалубка железобетонного кольца К1



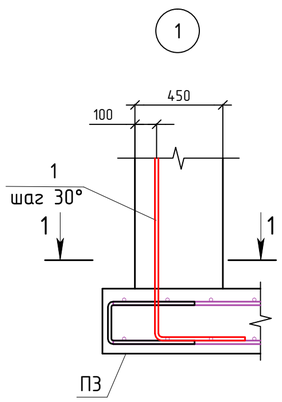
Опалубка железобетонного кольца К2

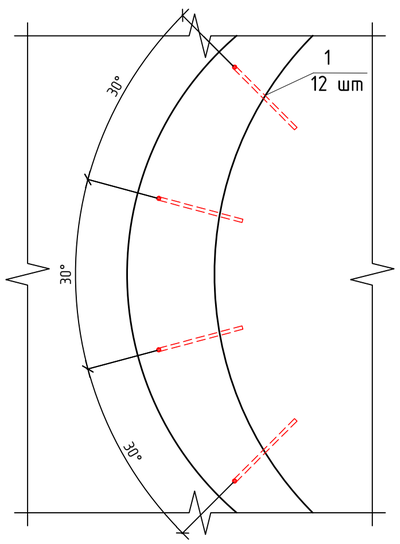


Опалубка железобетонного кольца К3



1-1
(армирование плиты условно не показано)





1. Данный лист читать совместно с листами 1, 4, 5.
2. Арматурные выпуски (поз. 1) устанавливаются в проектное положение во время монтажа арматурного каркаса плит П3 и П4, до их заливки.
3. Бетонировать основание резервуара после установки всех трубопроводов.

Ведомость расхода стали, кг

Марки элементов	Изделия арматурные			Общий расход
	Арматура класса А500С ГОСТ Р 52544-2006		Всего	
	Ф16	Итого		
Ж/б кольца	68,1	68,1	68,1	68,1

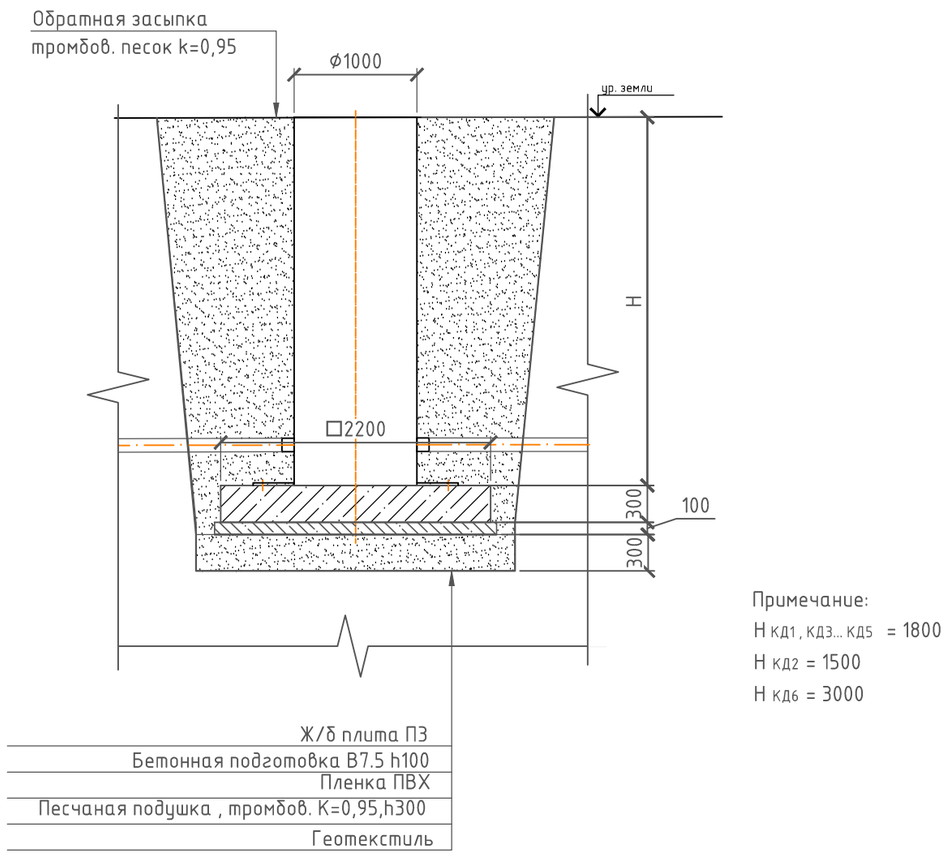
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	108-П18-КР			
						ООО "ПТП"			
Разраб.		Осипов			06.18	Бункеровочный комплекс для заправки танкеров судовым топливом в морском торговом порту Приморск. Сети дренажа. Техническое перевооружение	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Стукалкин			06.18		П	7	
Н.контр.		Артемьев			06.18	Железобетонные кольца К1, К2, К3	НОВТЕХПРОЕКТ ГК "НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИНЖИНИРИНГ		
ГИП		Артемьев			06.18				

Копировал Формат А2

Формат А2 Копировал

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Зам.инв.№

Схема установки вертикальных колодцев КД1 ...КД6 участка проектируемого дренажа Др1



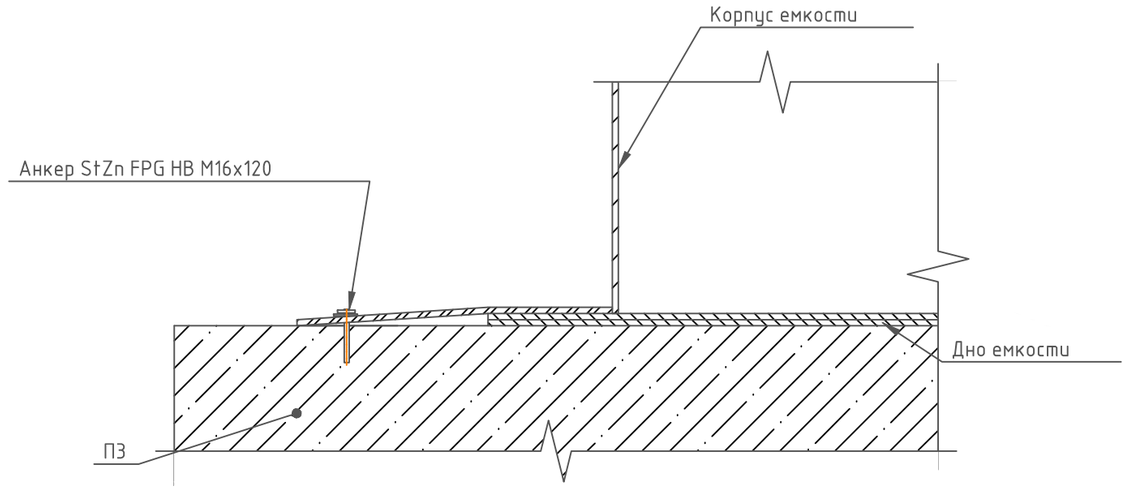
Примечание:

H $_{КД1, КД3...КД5}$ = 1800

H $_{КД2}$ = 1500

H $_{КД6}$ = 3000

Схема крепления емкостей



Спецификация на устройство оснований для емкостей КД1 ... КД6

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг.	Примечание
		Сборочные единицы			
	108-П18-КЖ лист 4	Плита ПЗ	6		
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2012	Бетон В7.5, м3	2,7		
	ГОСТ 8736-2014	Песок для строительных работ, м3	76,5		
		Пленка ПВХ , м2	30		
	ГОСТ 32804-2014	Геотекстиль (GTX), м2	143		
		Изделия			
		Анкер StZn FPG HB M16x120	60		
		Земляные работы			
		Выемка грунта, м3	123,5		

1. Расположение КД1 ... КД6 см. раздел 108-П18-ИОС3 .
2. Кол-во анкеров указано из расчета 10 шт/емкость. Может измениться в зависимости от модели.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	108-П18-КР			
						ООО "ПТП"			
Разраб.		Осипов			06.18	Бункеровочный комплекс для заправки танкеров судовым топливом в морском торговом порту Приморск. Сети дренажа. Техническое перевооружение	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Стукалкин			06.18		П	8	
Н.контр		Артемьев			06.18	Схема установки вертикальных колодцев КД1 ...КД6 участка проектируемого дренажа Др1	НОВТЕХПРОЕКТ ГК "НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИНЖИНИРИНГ		
ГИП		Артемьев			06.18				

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3