



Заказчик: **Общество с ограниченной ответственностью
"ЕвроХим Терминал Усть-Луга"**

**ТЕРМИНАЛ ПО ПЕРЕВАЛКЕ
МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ
В МОРСКОМ ТОРГОВОМ ПОРТУ УСТЬ-ЛУГА.
БЕРЕГОВЫЕ ОБЪЕКТЫ ТЕРМИНАЛА**

Рабочая документация

**Трансформаторная подстанция №7.
Конструкции железобетонные**

1632-2021-5.1.8-КЖ

Арх. № 18677

2023



Заказчик: **Общество с ограниченной ответственностью
"ЕвроХим Терминал Усть-Луга"**

ТЕРМИНАЛ ПО ПЕРЕВАЛКЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В МОРСКОМ ТОРГОВОМ ПОРТУ УСТЬ-ЛУГА. БЕРЕГОВЫЕ ОБЪЕКТЫ ТЕРМИНАЛА

Рабочая документация

**Трансформаторная подстанция №7.
Конструкции железобетонные**

1632-2021-5.1.8-КЖ

Арх. № 18677

Главный инженер проекта

А.И. Богун

2023

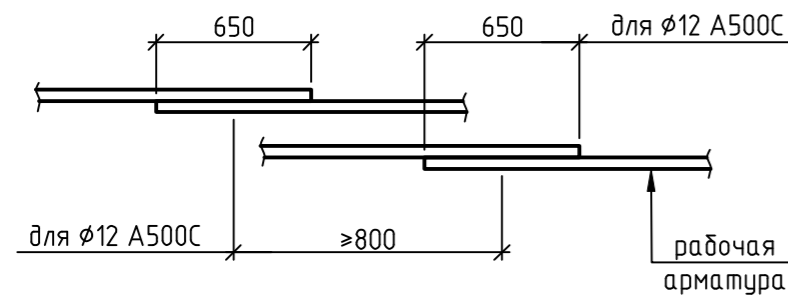
1632-2021-5.1.8-КЖ_0_0_RU_IFC.pdf

СОГЛАСОВАНО			
Инд. № подл.			
Подпись и дата			
Взам. инв. №			

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Фундаментная плита ФПм1	
3	Фундамент ФМ1	

Схема размещения смежных стыков стержней продольной рабочей арматуры периодического профиля внахлестку (без сварки) в плане

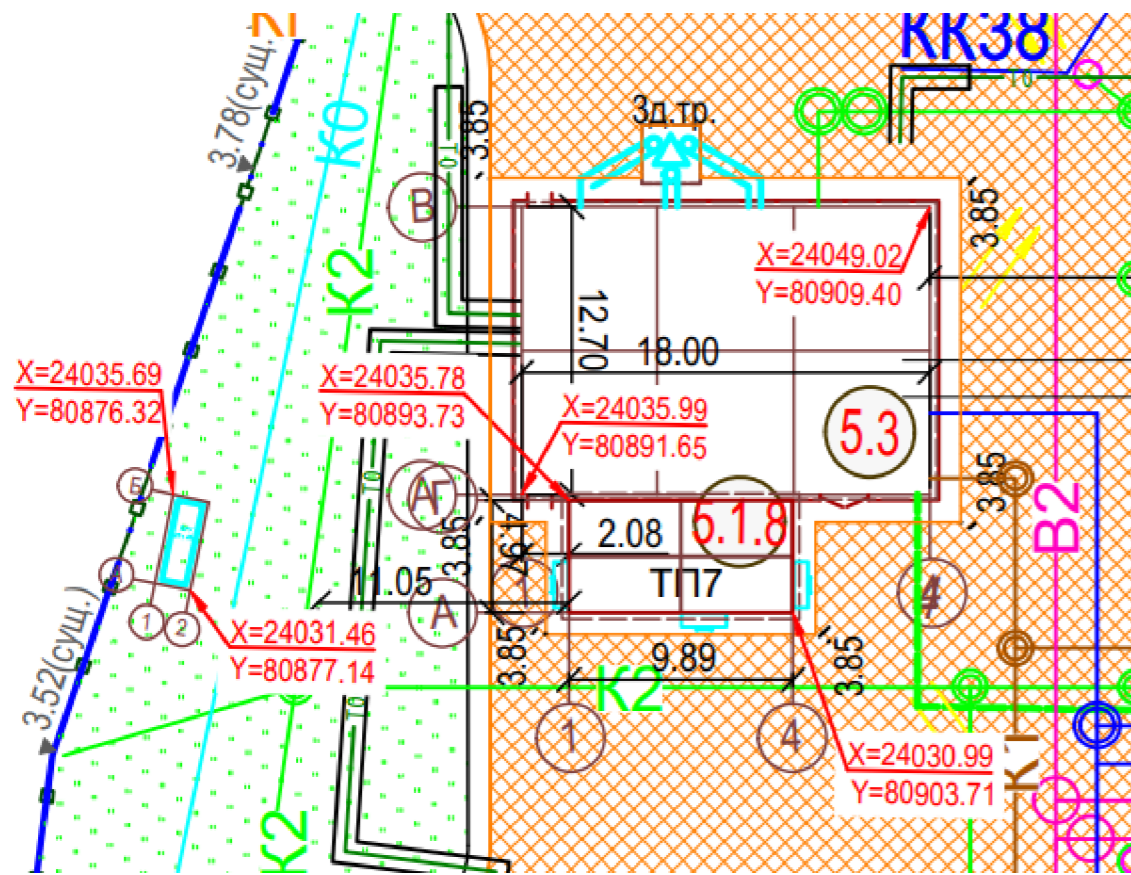


Общие указания

- Рабочая документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, свобод правил, других документов, содержащих установленные требования.
- Место строительства – Ленинградская область, Кингисеппский район, МТП Усть-Луга, вьновь образованная территория в прибрежной части акватории Финского залива. Территория терминала ООО “ЕвроХим Терминал Усть-Луга”.
- Перечень технических регламентов и нормативных документов (стандартов, свобод правил и т.п.), в соответствии с требованиями которых разработана рабочая документация:
 - Федеральный закон №384 от 30.12.2009г. “Технический регламент о безопасности зданий и сооружений”;
 - Федеральный закон №123 от 22.07.2008г. “Технический регламент о требованиях пожарной безопасности”;
 - СП 4.13130.2013. “Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям”;
 - СП 20.13330.2016 “Нагрузки и воздействия”;
 - СП 63.13330.2018 “Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения”;
 - СП 22.13330.2016 “Основания зданий и сооружений”;
 - СП 28.13330.2017 “Защита строительных конструкций от коррозии”.
- Чертежи выполнены в абсолютных отметках в Балтийской системе высот 1977г. Система координат – местная Усть-Луга.
- Уровень ответственности – “нормальный”.
- Коэффициент надежности по ответственности 1,0.
- Рабочие чертежи разработаны исходя из условий выполнения строительно-монтажных работ при среднесуточной температуре наружного воздуха выше плюс 5°C. При среднесуточной температуре ниже 5°C и минимальной суточной температуре ниже 0°C, а также при температурах выше плюс 25°C выполнение работ должно осуществляться с учетом специальных мероприятий, предусмотренных в проекте производства работ.
- Все применяемые материалы и изделия должны соответствовать Государственным стандартам, техническим условиям и иметь паспорта и другие документы, удостоверяющие соответствующее качество.
- В рабочей документации отсутствуют впервые применяемые в проектной документации технологические процессы, оборудование, конструкции, изделия и материалы, используются общепринятые технические решения, не требующие авторских свидетельств и патентов на применяемые конструкторские решения.
- Данные об инженерно-геологических условиях площадки строительства приняты на основании Технического отчета об инженерно-геологических изысканиях (1632–2021–00–ИГИ.1.СУБ–СИ), выполненных ООО «ПетрОурСервис» в июле–сентябре 2021г.
- Перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:
 - Освидетельствование геодезических разбивочных работ;
 - Освидетельствование грунтов оснований под фундаменты;
 - Освидетельствование земляных работ;
 - Освидетельствование работ по устройству котлованов;
 - Освидетельствование устройства подготовок, подбетонков под фундаменты;
 - Освидетельствование гидроизоляции;
 - Освидетельствование опалубки монолитных ж.б. конструкций;
 - Освидетельствование установки арматуры монолитных ж.б. конструкций, анкеров, закладных деталей, сварных соединений арматуры, выпусков;
 - Освидетельствование бетонирования монолитных ж.б. конструкций;
 - Освидетельствование антикоррозионной защиты конструкций, закладных деталей и сварных соединений;
 - Освидетельствование обратной засыпки пазух котлованов;
 - Освидетельствование уплотнения обратной засыпки пазух котлованов.

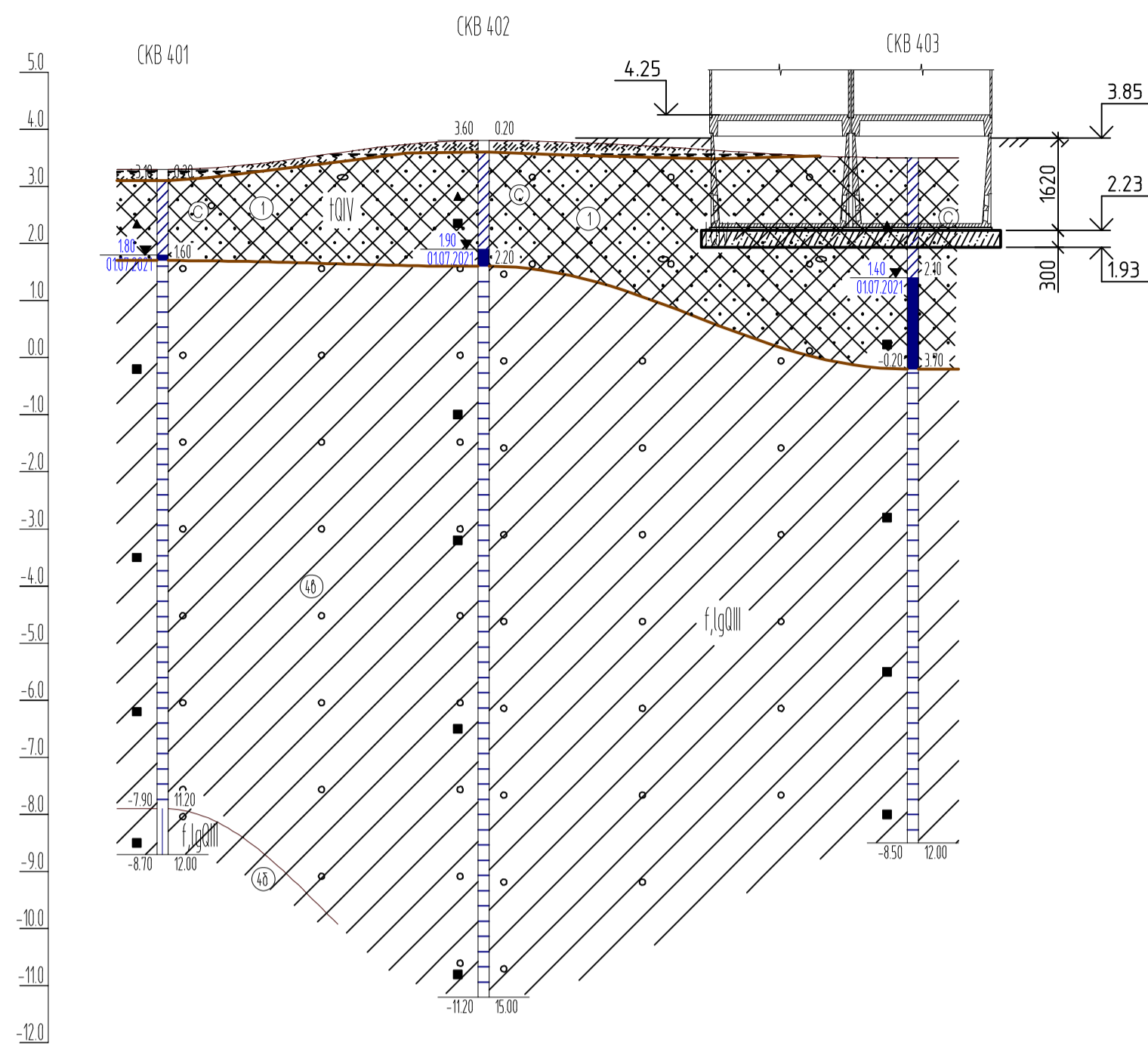
- В качестве фундамента под сборные ж.б. конструкции трансформаторной подстанции проектом предусматривается монолитная железобетонная плита на естественном основании толщиной 300мм. Основанием под фундаментную плиту принят ИГЭ–1 (пески средней крупности средней плотности E=27,2 МПа, φ_н=37°, c_н=1 кПа). До начала работ по устройству фундаментной плиты выполнить уплотнение грунта основания до K_{сат}=0,98.
- Материал конструкции:
 - Фундаментная плита выполняется из тяжелого бетона класса прочности В25 марки по морозостойкости F150 и марки по водонепроницаемости W8 на обычном порландцементе.
 - Арматура класса A240 и класса A500C.
 - Бетонная подготовка – бетон класса В10.
- Защита конструкций:
 - Фундаментная плита выполняется из тяжелого бетона марки W8 по водонепроницаемости;
 - По всем поверхностям ж.б. конструкций, соприкасающимся с грунтом, выполнить обмазочную гидроизоляцию двумя слоями битумной мастики общей толщиной не менее 2мм.
- До начала работ по устройству фундаментов подготовленное основание должно быть принято по акту комиссии с участием заказчика и подрядчика. При вынужденных перерывах между окончанием разработки котлована и устройством фундамента должны быть приняты меры к сохранению природной структуры и свойств грунтов, а также против обводнения котлована поверхностными водами и промораживания грунтов.
- Обратную засыпку вести при отсутствии воды в котловане, песком средней крупности без включений камней и строительного мусора с плотным уплотнением, слоями не более 300мм. Коэффициент уплотнения K_{сат}=0,98.
- Производство работ вести по утвержденному проекту производства работ и в соответствии со следующими нормативными документами:
 - СНиП 12–03–2001 “Безопасность труда в строительстве”. Часть 1. Общие требования;
 - СП 70.13330.2012 “Несущие и ограждающие конструкции”;
 - СП 48.13330.2019 “Организация строительства”;
 - СП 45.13330.2017 “Земляные сооружения, основания и фундаменты”;
 - СП 4.35.1325800.2018 “Конструкции бетонные и железобетонные монолитные. Правила производства и приемки работ”;
 - ГОСТ 34329–2017 “Опалубка. Общие технические условия”;
 - ППР;
 - Рекомендации и регламенты производителей применяемых материалов;
 - Рабочие швы бетонирования выполнять согласно указаниям п.9 СП 4.35.1325800.2018, если в чертежах не указано иное.
- Минимальный диаметр опривки для гнутых стержней арматуры:
 - 2,5d для гладкой арматуры;
 - 5d для периодической арматуры при d<20мм;
 - 8d для периодической арматуры при d≥20мм;
- Соединение арматурных стержней в местах пересечений производить при помощи вязальной проволоки согласно указаниям п. 7.2 СП 4.35.1325800.2018, если в чертежах не указано иное.
- Технические требования на изготовление закладных и арматурных изделий. Арматурные и закладные изделия должны отвечать требованиям ГОСТ Р 57997–2017 «Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Общие технические условия». Изготовление и приемку закладных и арматурных изделий выполнять в соответствии с требованиями следующих документов:
 - СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»;
 - ГОСТ 14098–2014 «Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций; Типы, конструкции и размеры»;
 - ГОСТ 5264–80 «Ручная дуговая сварка. Соединения сварные»;
 - СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»;
 - Сварные соединения выполнять электродами типа Э–42, Э–50 по ГОСТ 9467–75.
- Рабочей документацией допускается замена указанного в спецификации оборудования и материалов по согласованию с заказчиком на аналогичное по своим техническим и эксплуатационным характеристикам оборудование и материалы, имеющие сертификаты соответствия действующей нормативно–технической документации.
- После выполнения работ составить акты освидетельствования на ответственные конструкции: фундаменты.

Фрагмент ГП



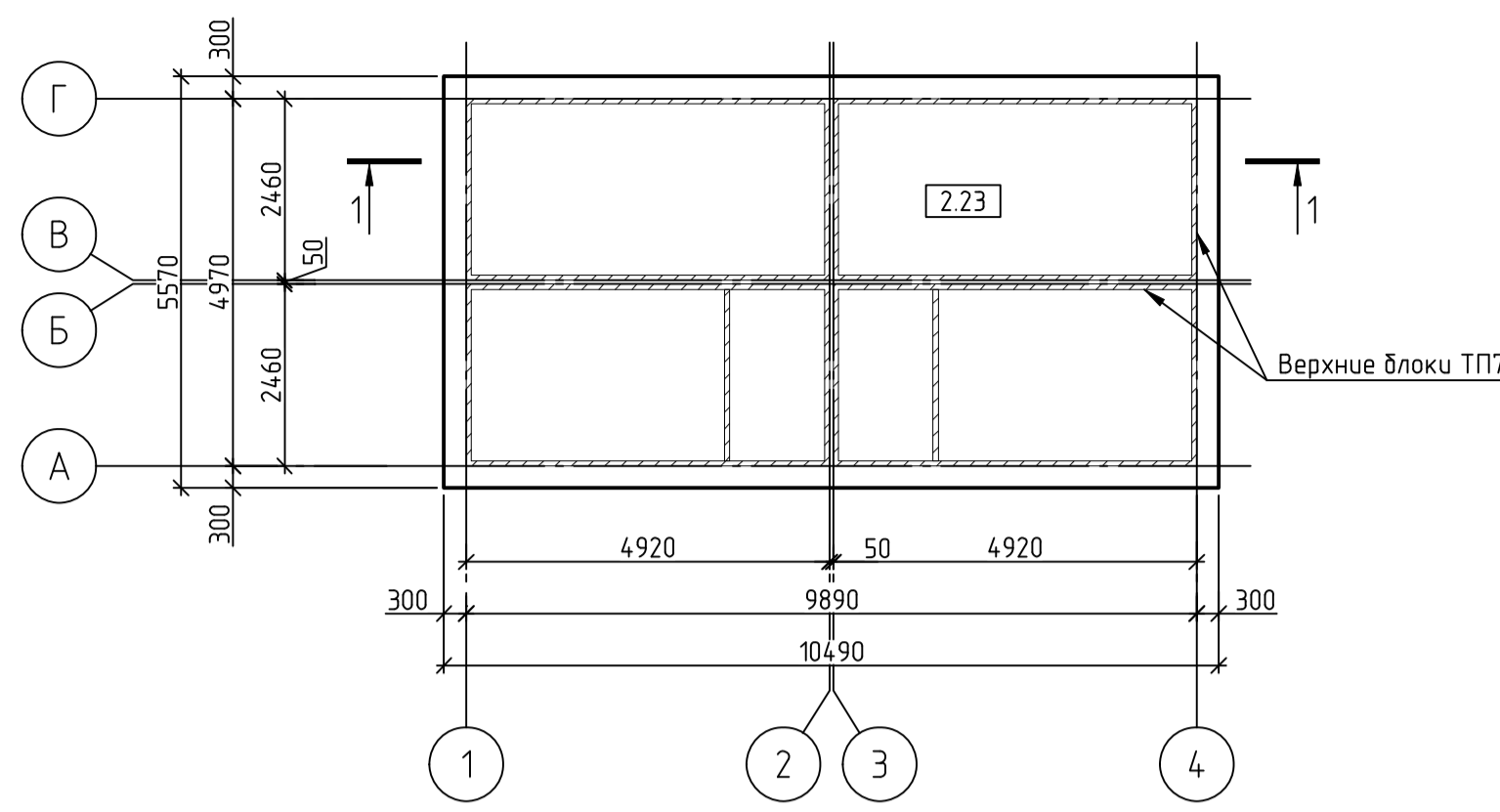
1632–2021–5.1.8–КЖ					
Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала					
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Лавреева	Лаврова		07.23	
Гл. спец.	Валькевич			07.23	
Трансформаторная подстанция №7			Стадия	Лист	Листов
			Р	1	3
Общие данные					
ГИП	Богун			07.23	
Н. контр.	Музго			07.23	
Нач. отд.	Станкевич			07.23	

Посадка ФПм1 на фрагмент разреза 31-31



Наименование и № выработки	СКВ 401	СКВ 402	СКВ 403
Абс. отм. устья, м	3,3	3,8	3,5
Дата бурения	01.07.2021	01.07.2021	01.07.2021
Расстояние, м		281	376

Схема расположения фундаментной плиты ФПм1



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	
3	

Размеры даны по оси стержня

Спецификация материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кз	Примечание
ФПм1		Фундаментная плита ФПм1	1		
Детали					
1	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=н.п.	1229	0,89	1093,81
2*	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=1390	162	1,23	199,26
3*	ГОСТ 34028-2016	Ø10 А240 L=1220	188	0,75	141,00
Материалы					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В25 F150 W8	17,5		м³
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В10 (подготовка)	6,2		м³
	ГОСТ 8736-2014	Песок средней крупности	2,5		м³

1. Позиции, отмеченные "*", даны в ведомости деталей.
2. Масса указанного в спецификации металла в м.п. дана с учетом перехлестов (для Ø12-5,2%).

Ведомость расхода стали, кг

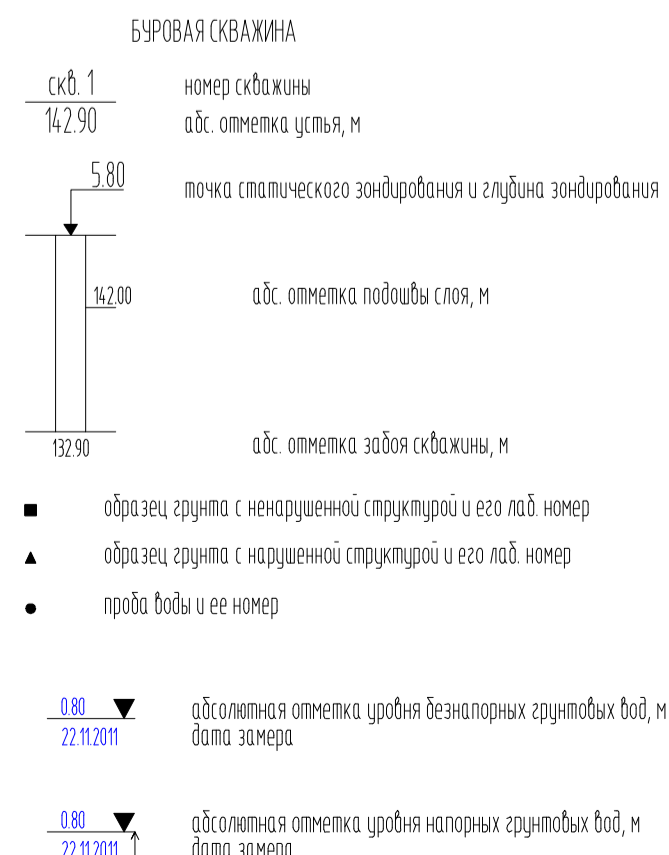
Марка элемента	Изделия арматурные				Всего
	Арматура класса				
	А240		А500С		
	ГОСТ 34028-2016	ГОСТ 34028-2016			
	Ø10	Итого	Ø12	Итого	
Фундаментная плита ФПм1	141,00	141,00	1293,07	1293,07	1634,07

Условные обозначения

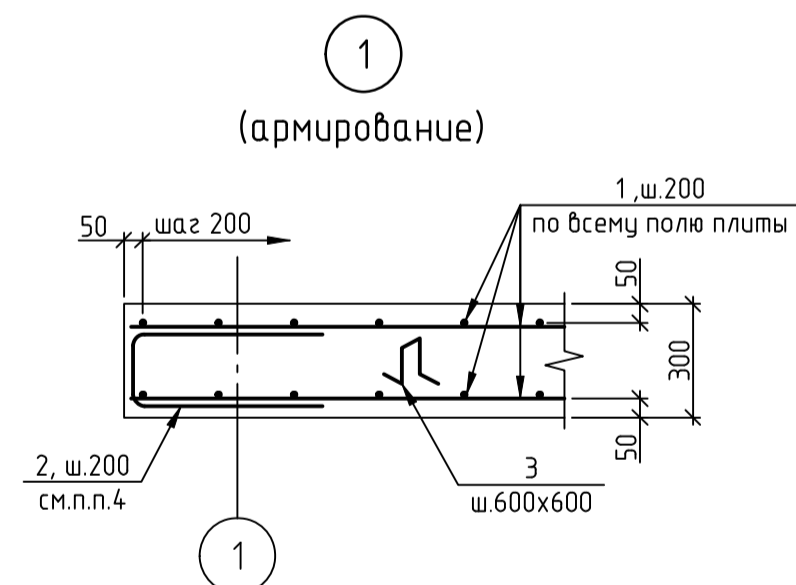
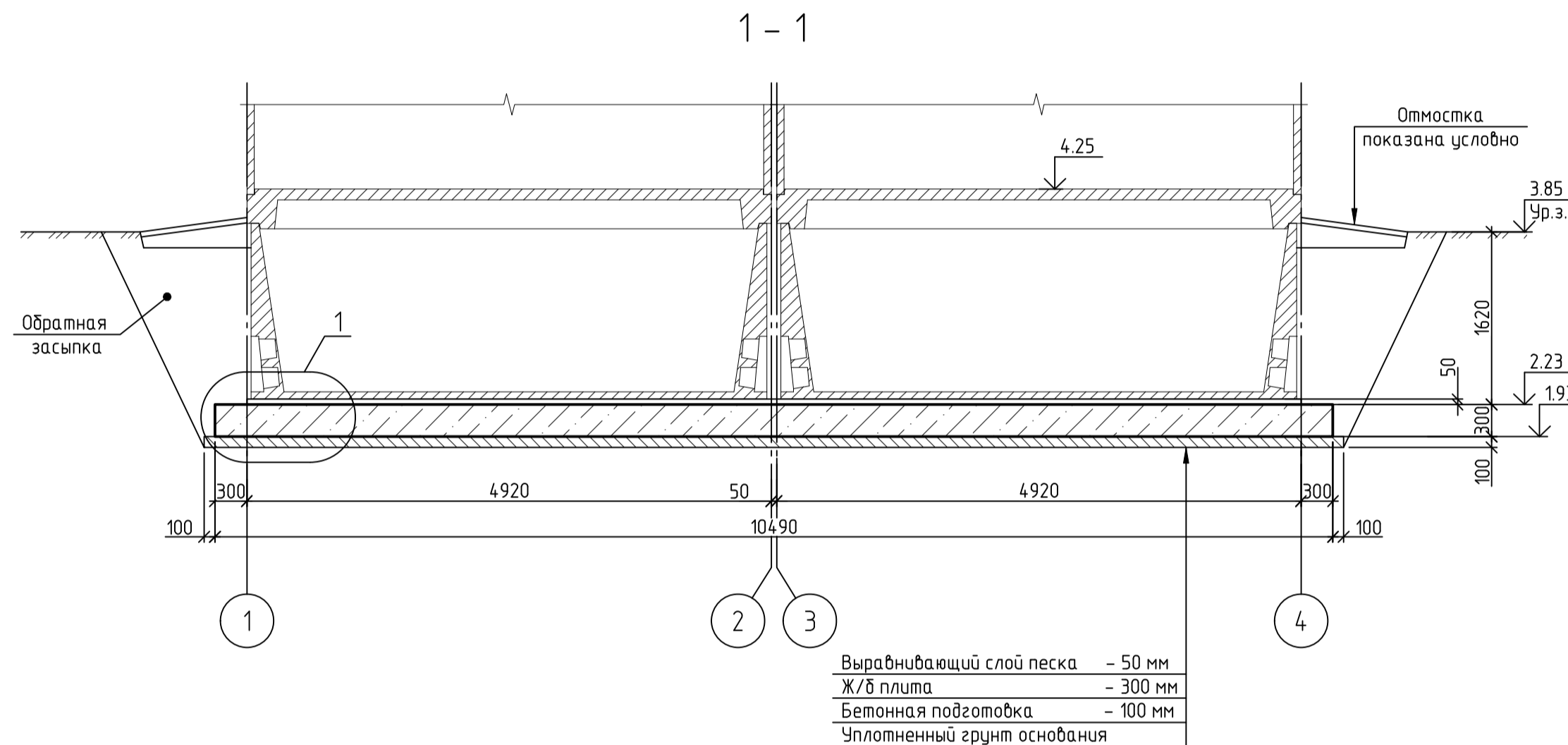
	Плодородно-растительный слой		Суглинок коричневый, ленточный, тяжелый, пылеватый, текучий, I (г/III)
	Насыщенный грунт: песок средней крупности коричневый, средней степени водонасыщенный, с редким вкл. гальки, с вкл. гравия, средней плотности, I (IV)		Суглинок коричнево-серый, ленточный, легкий, пылеватый, текучий, I (г/III)
	Насыщенный грунт: песок (средней крупности) коричневый, водонасыщенный, с редким вкл. гальки, с вкл. гравия, рыхлый, I (IV)		Суглинок коричнево-серая, пластичная, с редким вкл. гравия, с редкими прослоями песка пылеватого, I (г/III)
	Насыщенный грунт: песок мелкий коричневый, средней степени водонасыщенный, с вкл. гравия, с редким вкл. гальки, средней плотности, I (IV)		Суглинок голубовато-серый, легкий, пылеватый пылепесчаный, с редкими вкл. гравия, I (г/III)
	Насыщенный грунт: песок мелкий коричневый, водонасыщенный, с вкл. гравия, с редким вкл. гальки, рыхлый, I (IV)		Суглинок голубовато-серый, легкий, пылеватый полуплотный с редкими вкл. гравия, I (г/III)
	Насыщенный грунт: суглинок серый, пылеватый, полуплотный, с вкл. до 10% гравия, с вкл. щебня, древесного, I (IV)		Суглинок темно-серый, пластичный, с редким вкл. гравия, I (г/III)
	Песок пылеватый, коричнево-серый, водонасыщенный, с редким вкл. гравия, с редким вкл. гальки, средней плотности, I (IV)		Песок мелкий кварцево-серый, водонасыщенный, с редким вкл. гравия, плотный, I (г/III)
	Песок (средней крупности) серовато-коричневый, водонасыщенный, с вкл. гравия, с редким вкл. гальки, средней плотности, I (IV)		Песок средней крупности коричневый, водонасыщенный, с редким вкл. гравия, плотный, I (г/III)

1 - Номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)
П - песок пылеватый (м - мелкий, с - средней крупности, к - крупный)

Обозначение состояния грунта	Консистенция глинистых грунтов		Степень влажности песчаных грунтов
	глина и суглинок	сугилец	
	твердая	твердая	малая степени водонасыщения
	полутвердая	—	—
	пластичная	—	—
	мезокатиласичная	пластичная	средней степени водонасыщения
	текучепластичная	—	—
	текучая	текучая	насыщенные водой



Г Р А И И Ц И
— географическая
— литологическая



- Общие указания см. лист 1.
- Все отметки абсолютные.
- стыковку арматуры Поз.1 выполнять вразбежку внахлест согласно "Схеме." на листе 1. В одном сечении стыковать не более 50% стержней.
- Поз.2 устанавливать по контуру плиты с шагом и совместно с фоновой рабочей арматурой Поз.1.
- В спецификации количество монтажной арматуры Поз.3 принято исходя из расхода 3.2шт./м2.
- Привязка арматурных стержней дана до центра стержня.
- В случае обнаружения в основании непроерктых грунтов обратиться в проектную организацию для корректировки решения.
- При устройстве фундаментной плиты в ППР учесть рядом расположенное сооружение.

1632-2021-5.18-КЖ					
Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луца. Береговые объекты терминала					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Лаврова	Лаврова	07.23		
Гл. спец.	Валькевич	Валькевич	07.23		
Трансформаторная подстанция №7			Стадия	Лист	Листов
Фундаментная плита ФПм1			Р	2	
Н. контр.	Музго	Музго	07.23		
Нач. отд.	Станкевич	Станкевич	07.23		

Фундамент ФМ1

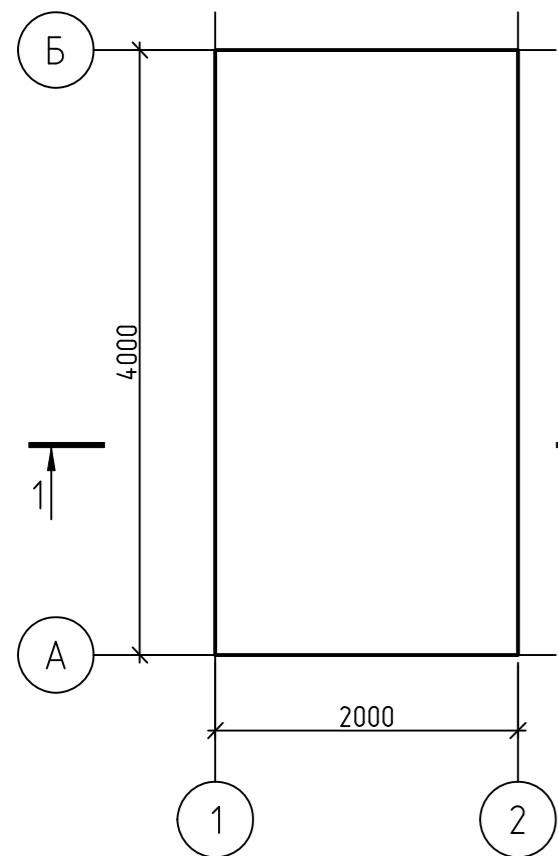
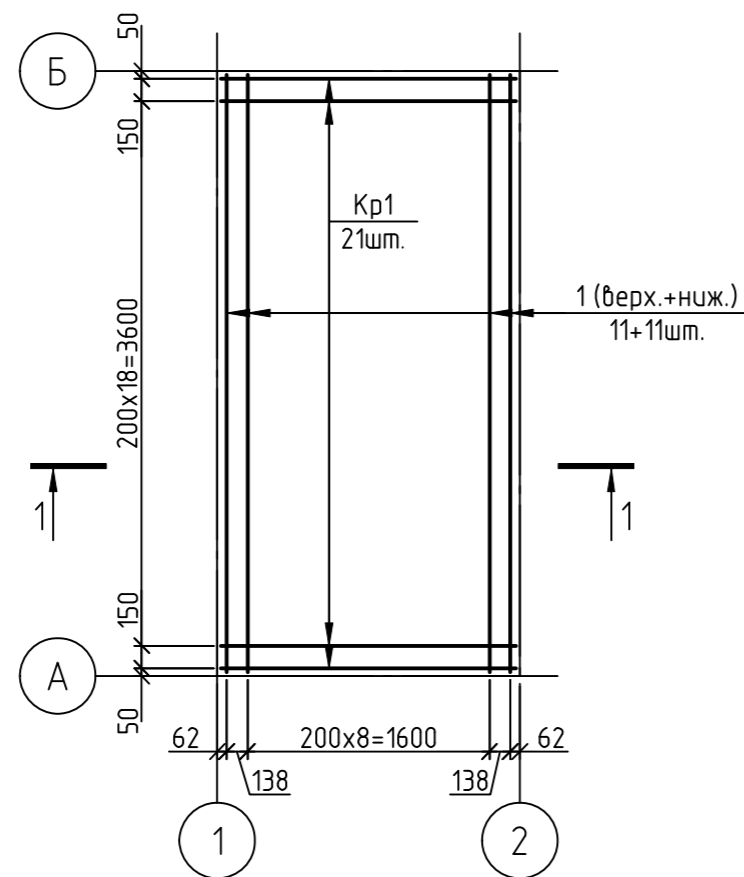
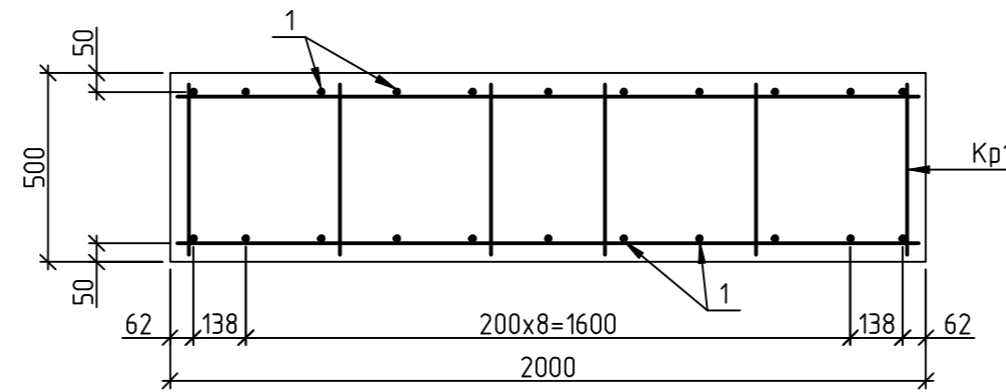


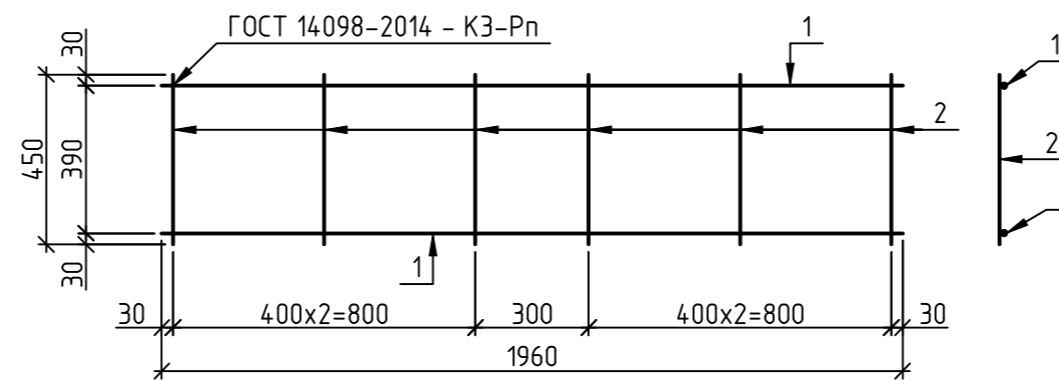
Схема расположения верхней и нижней арматуры ФМ1



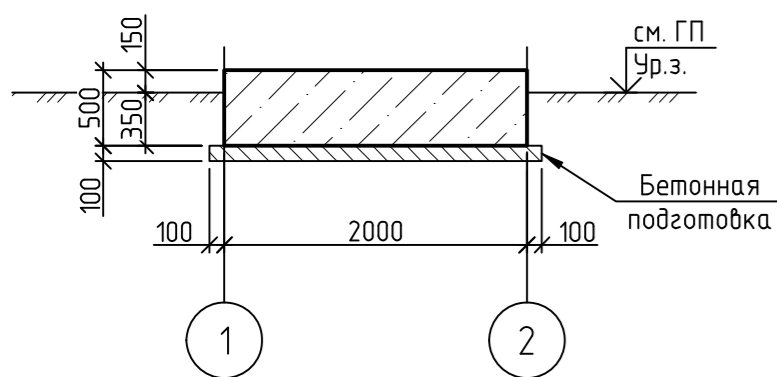
1 - 1 (армирование)



Каркас Кр1



1 - 1 (опалубка)



Спецификация материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
ФМ1		Фундамент ФМ1	1		
Сборочные единицы					
Кр1	См. данный лист	Каркас плоский Кр1	21	5,88	123,48
Детали					
1	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=3950	22	3,51	77,22
Материалы					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В25 F150 W8	4		м³
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В10 (подготовка)	0,9		м³

Спецификация на каркас Кр1

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса изделия, кг
Кр1	1	Ø12 А500С ГОСТ34028-2016, L=1960	2	1,74	5,88
	2	Ø12 А500С ГОСТ34028-2016, L=450	6	0,4	

1. Общие указания см. лист 1.
2. Расположение фундамента ФМ1 - см. ГП.
3. Привязка арматурных стержней дана до центра стержня.

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные					Всего
	Арматура класса					
	А240		А500С			
	ГОСТ 34028-2016		ГОСТ 34028-2016			
	Итого	Ø12	Итого			
Фундамент ФМ1			200,70	200,70		200,70

1632-2021-5.18-КЖ					
Терминал по перебалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Лавреова		Лавреова	07.23
Гл. спец.		Валькевич		Валькевич	07.23
Трансформаторная подстанция №7					
Фундамент ФМ1					
Н. контр.		Мугго		Мугго	07.23
Нач. отд.		Станкевич		Станкевич	07.23