ТОО "КПИЦ "ЛИТЕРА 3"
№15001739 от 30.01.2015г

Рабочий проект

ГКП "Оскемент Водоканал". Капитальный ремонт отводящих и подводящих лотков ЛОС, г.Усть-Каменогорск, ВКО

Обьект: Лотки возвратного ила секций аэротенка №3,4,5

Заказчик: РГП " Оскемен- Водоканал"

Заказ: Л-0232

Том II
Альбом III

Состав проекта:

АС - Архитектурно- строительныеи решения
ОВ-Вентиляция
ЭМ-Силовое электрооборудование
НК-Наружные сети канализации

Общие данные

Рабочий проект "Капитальный ремонт лотков возвратного ила секций аэротенка №3,4,5, г. Усть-Каменогорск, ВКО" разработан на основании:

– экспертного заключения № 62-UKG/11/17 от 25.01.2018 г. по Обследованию и оценке технического состояния строительных конструкций лотков возвратного ила секций аэротенка №3,4,5 левобережных очистных сооружений, выполненного ТОО "ПРОМэкспертKZ".

Настоящий проект предусматривает капитальный ремонт лотков возвратного ила секций аэротенка №3,4,5 левобережных очистных сооружений канализации в г. Усть-Каменогорск, ВКО , месторасположение которых характеризуется следующими природно-климатическими характеристиками:

– расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки в холодный период года, обеспеченностью 0,92 – -37,3°С;
– расчетная температура наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,92 – минус 40.2°С;
– нормативный скоростной напор ветра – 0,38 кПа;
– нормативный вес снегового покрова – 1,5 кПа;
– сейсмичность района – 7 баллов;
– сейсмичность площадки строительства – 7 баллов.

Тип климата – резкоконтинентальный
Климатический район IВ.
За относительную отметку 0,000 принята абсолютная отметка 281,74.

Характеристики сооружений:
– уровень ответственности зданий и сооружений – II;
– коэффициент надежности сооружения по назначению – 0,95;
– класс пожарной функциональной опасности – Ф5.1;
– степень огнестойкости – II.

Характеристика существующего сооружения

Сооружение лотков возвратного ила секций аэротенка №3,4,5 Левобережных очистных сооружений представляет собой надземный канал, выполненный из сборных железобетонных лотков и лотков, выполненных из листовой стали. Сооружение имеет простую форму в плане и по высоте с размерами по крайним граням 85,15х31,15 м. глубина лотков составяет – 0,9 м.

Лотки уложены на железобетонные стены коридоров аэротенка и на опоры, выполненные в виде стальных и железобетонных консолей.

Проектом предусмотрена:
– обрамление по периметру камеры переключения закладной деталью;
– площадка с подходами к запорной арматуре;
– ограждение по периметру площадки;
– металлические лестницы для обслуживания лотков;
– антикоррозионное покрытие лестниц, площадок и ограждений.

Антикоррозийные мероприятия

Защиту стальных конструкций от коррозии следует выполнять в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Защиту наружной поверхности железобетонных конструкций следует выполнять в соответствии с СН РК 2.01-01-2013.

Антикоррозионное покрытие металлических лестниц, площадок и ограждений выполнить двумя слоями эмали ХС-119 по ГОСТ 21824 по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-89*.

Противопожарные мероприятия

Согласно СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений" отделку выполнять негорючими материалами, имеющими сертификат соответствия.

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию помещений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта _____ Югай А.А.
"___" _____ 2018 г.

Согласовано

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

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей проекта

Лист	Наименование	Примечание
Л-0232-АС2	Архитектурно-строительные решения	
Л-0232-ОВ2	Вентиляция	
Л-0232-ЭМ2	Силовое электрооборудование	
Л-0232-НК2	Наружные сети канализации	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема расположения площадки Пл1 над камерой переключения ПИ-21. Схема расположения усиления стен камеры переключения ПИ-21.Схема расположения колон и фундаментов для лестниц и площадок. Разрез 1-1.	
3	Фундамент Фм1; Фм2. Сечение 1-1; 2-2; 3-3; 4-4.	
4	Схема стойки Ст1. Разрез 1-1; 2-2.	
5	Схема площадки Пл 1. Схема расположения стоек ограждения площадки Пл 1. Разрез 1-1;2-2;3-3	
6	План лестницы Л1. Разрез 1-1; 2-2. Ступень. Узел 1.	
7	Типовое сечение и отметки. Опорный блок. Разрез 2-2	
1	Спецификация оборудования,изделий и материалов	

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
АГСК-1-2018	Перечень нормативных правовых актов и нормативно-технических документов в области архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на август 2018 года)	
СН РК 1.02-03-2011	Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство	
СН РК 2.01-01-2013	Защита строительных конструкций от коррозии	
СП РК 5.03-107-2013	Несущие и ограждающие конструкций	
СП РК 2.03-30-2017	Строительство в сейсмических районах	
СП РК 1.03-106-2012	Охрана труда и техника безопасности в строительстве	
ГОСТ 9467-75	Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей	
ГОСТ 5781-82*	Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия	
ГОСТ 26633-2015	Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N-док	Подпись	Дата
Разраб.		Ударцева А.			
Пров.		Югай			
Н. контр.		Дружинин			

Л-0232-АС2

Договор N°ОИ 180612- от 14.06.2018г.

ГКП "Оскемент Водоканал". Капитальный ремонт отводящих и подводящих лотков ЛОС, г.Усть-Каменогорск, ВКО

Лотки возвратного ила секций аэротенка №3,4,5

Стадия	Лист	Листов
РП	1	6

Общие данные

ТОО "КПИЦ "ЛИТЕРА 3" 2018 г.

Схема расположения площадки Пл1 над
камерой переключения ПУ1–21

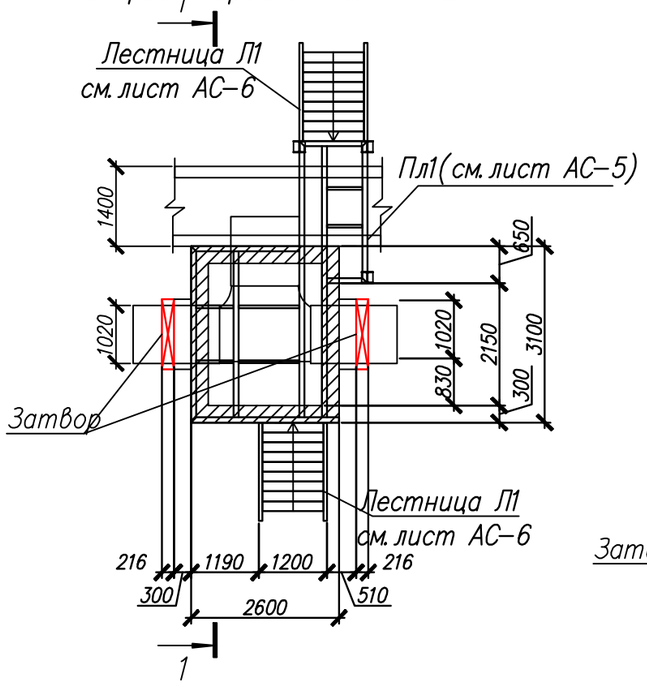
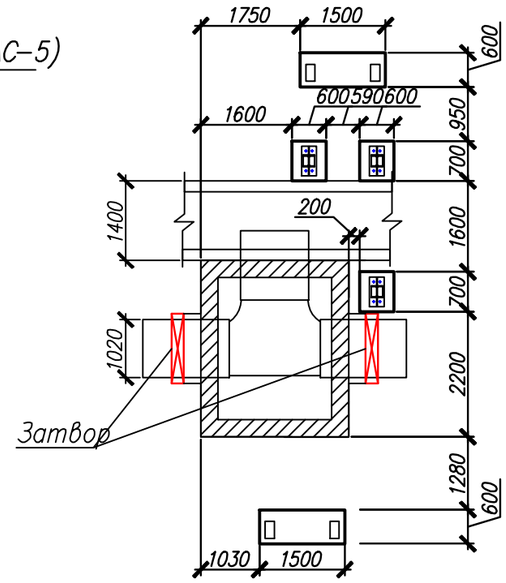


Схема расположения колон и фундаментов для лестниц и площадок



Спецификация к схеме усиления стен камеры переключения.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во шт.	Масса ед., кг	Приме-чание
1		Лист $\frac{5х50\ ГОСТ\ 19903–90}{С245\ ГОСТ\ 27772–2015}$ L=300мм	16	0,58	9,28 кг
2		Уголок $\frac{75х5\ ГОСТ\ 8509–93}{С245\ ГОСТ\ 27772–2015}$ Lобщ=11,4м/п	1	66,12	66,12 кг
3		Лист $\frac{5х50\ ГОСТ\ 19903–90}{С245\ ГОСТ\ 27772–2015}$ L=300мм	32	0,58	18,56 кг
4	ГОСТ 5781–82*	ø10 А–III L=400 мм	16	0,26	4,16 кг

Разрез
1–1

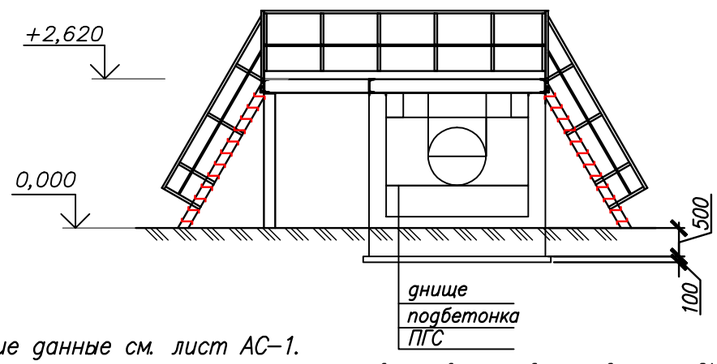
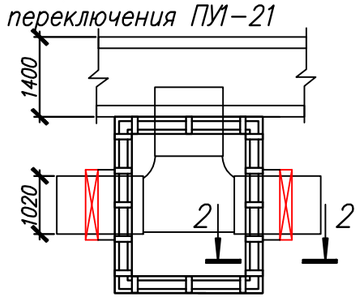
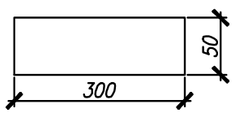


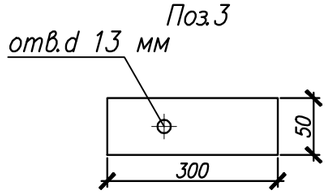
Схема расположения усиления стен камеры
переключения ПУ1–21



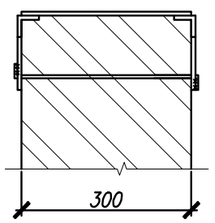
Поз.1



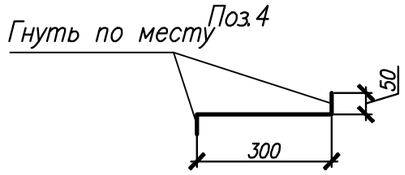
Поз.3



Разрез 2–2



Поз.4



1. Общие данные см. лист АС–1.
2. Стальные конструкции запроектированы в соответствии со СНиП РК 5.04–23–2002 "Стальные конструкции. Нормы проектирования".
3. Изготовление и монтаж конструкций производить согласно действующих технических условий.
4. Мероприятия по защите конструкций от коррозии выполнять в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01–19–2004.
5. Работы по монтажу элементов производить при положительной температуре наружного воздуха и отсутствии временной нагрузки.
6. Фундаменты ФМ1, ФМ2 см. лист АС–3
7. Спецификацию к схеме расположения фундаментов см. лист АС–3
8. Схему стойки Ст 1 см. лист АС–4
9. Спецификацию к схеме расположения элементов Ст1. см. лист АС–4

Согласовано

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.	Благодарная				
Пров.	Югай				
Н. контр.	Дружинин				

Л–0232–АС2

Договор N°ОИ 180612–
от 14.06.2018г.

ГКП "Оскемент Водоканал". Капитальный ремонт отводящих и подводящих лотков ЛОС, г.Усть–Каменогорск, ВКО

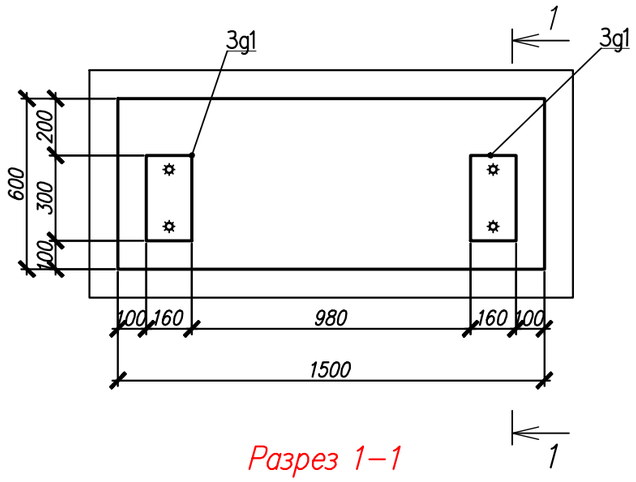
Лотки возвратного ила секций аэротенка №3,4,5

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

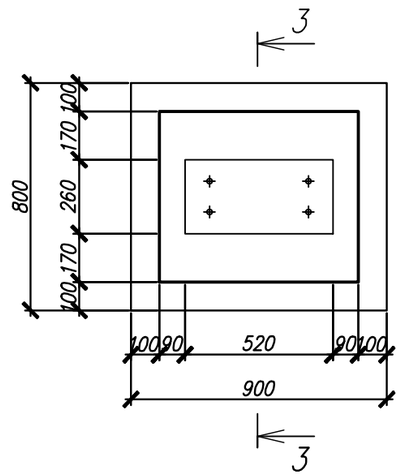
Схема расположения площадка Пл1 над камерой переключения ПУ1–21. Схема расположения усиления стен камеры переключения ПУ1–21. Схема расположения колон и фундаментов для лестниц и площадок. Разрез 1–1

ТОО "КПИЦ "ЛИТЕРА 3"
2018 г.

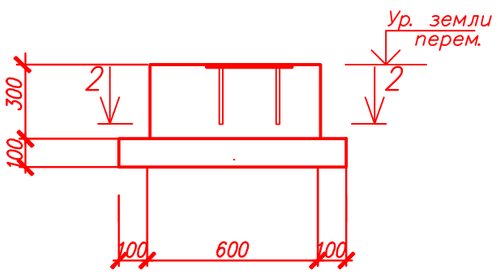
Фундамент монолитный Фм3



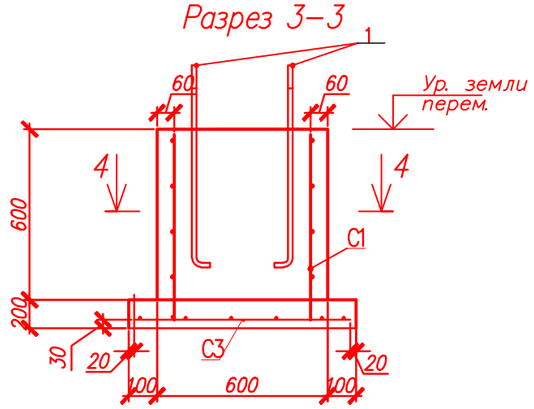
Фундамент монолитный Фм4



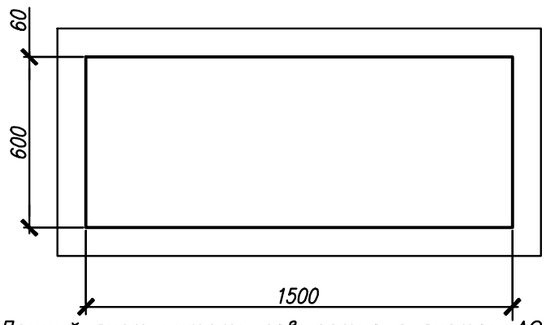
Разрез 1–1



Разрез 3–3



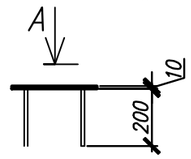
Разрез 2–2



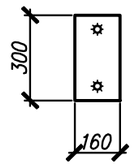
Спецификация к схеме расположения элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во шт.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Фундамент монолитный Фм 3	4	8,32	33,28
		Материалы			
	ГОСТ 26633–2015	Бетон кл. В15	0,354 $м^3$		
	ГОСТ 26633–2015	Бетон кл. В7.5	0,120 $м^3$		
		Закладная деталь 3g1	2	4,16 кг	8,32 кг
	ГОСТ 19903–90	–10х300х160	1	3,76	3,76 кг
	ГОСТ 5781–82	ø12 А–III L=200	2	0,2	0,4 кг
		Фундамент монолитный Фм 4	19	24,95	474,05
C1	ГОСТ 23279–2012	1С $\frac{10AIII–200}{8AIII–300(200)}$ 650х650	2	4,63	9,26 кг
C2	ГОСТ 23279–2012	2С $\frac{10AIII–200}{8AIII–300(200)}$ 550х650	2	4,63	9,26 кг
C3	ГОСТ 23279–2012	3С $\frac{12AIII–200(100)}{12AIII–200(100)}$ 760х860	1	6,43	6,43 кг
		Детали			
1	ГОСТ 24379.1–2012	Болт 1.1.М20х500.ВСт3пс2	4	2,09	8,36 кг
		Материалы			
	ГОСТ 26633–2015	Бетон кл. В15	0,396 $м^3$		
	ГОСТ 26633–2015	Бетон кл. В7.5	0,110 $м^3$		

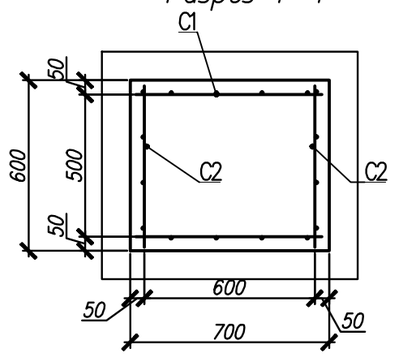
Закладное изделие 3g1



Вид А



Разрез 4–4



1. Данный лист читать совместно с листом АС–9.
2. Под фундаменты выполнить бетонную подготовку из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм с шириной и длиной, превышающими грани фундаментов на 100 мм. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза. Общая площадь – 48,54 м2.
3. Сетки изготовить при помощи контактной точечной сварки (К1–Кт) по ГОСТ 14098–91. Сварку осуществлять электродами Э42А по ГОСТ 9467.
4. Толщина защитного слоя арматуры 25 мм, кроме оговоренных
5. Схему расположения фундаментов см. лист АС–9.

Согласовано

Взам. инв. ?

Подп. и дата

Инв. ? подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.	Благодарная				
Пров.	Югай				
Н. контр.	Дружинин				

Л–0232–АС2

Договор N°ОИ 180612– от 14.06.2018г.

ГКП "Оскемент Водоканал". Капитальный ремонт отводящих и подводящих лотков ЛОС, г.Усть–Каменогорск, ВКО

Лотки возвратного ила секций аэротенка ? 3,4,5

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

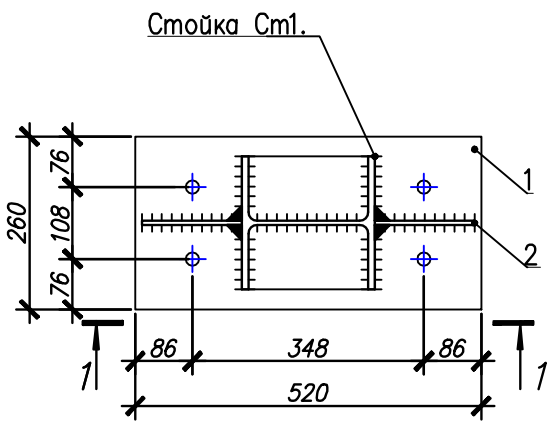
Фундамент Фм1; Фм2. Сечение 1–1; 2–2; 3–3; 4–4.

ТОО "КПИЦ "ЛИТЕРА 3" 2018 г.

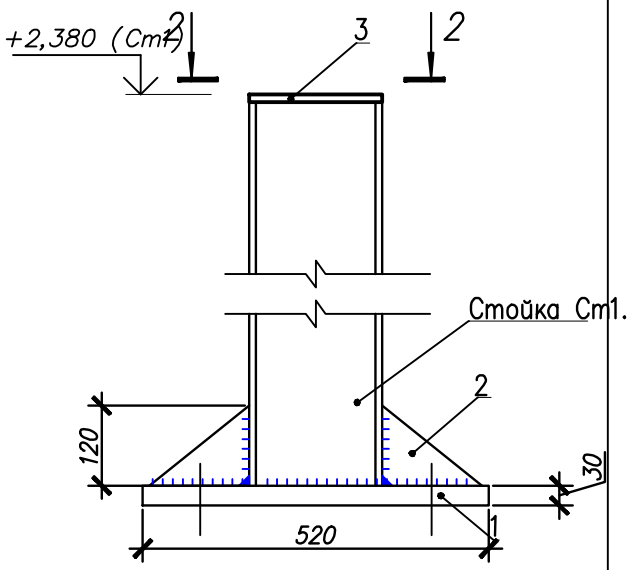
Спецификация к схеме расположения элементов Ст1.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во шт.	Масса ед., кг	Приме-чание
Ст1		Двутавр $\frac{18\ Б1\ СТО\ АСЧМ\ 20-93}{С245\ ГОСТ\ 27772-2015}$, L=2380* мм	3	36,52 кг	109,56 кг
1		Лист $\frac{30х260\ ГОСТ\ 19903-90}{С245\ ГОСТ\ 27772-2015}$, L=520 мм	8	31,83 кг	254,64 кг
2		Лист $\frac{12х120\ ГОСТ\ 19903-90}{С245\ ГОСТ\ 27772-2015}$, L=150 мм	16	0,84 кг	13,44 кг
3		Лист $\frac{5х200\ ГОСТ\ 19903-90}{С245\ ГОСТ\ 27772-2015}$, L=200мм	8	1,57 кг	12,56 кг

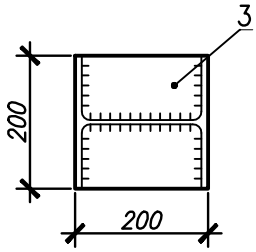
Схема стойки Ст1.



Разрез 1–1



Разрез 2–2



1. Схему расположения стоек Ст1 см. лист АС–2.

Согласовано

Взам. инв. ?

Подп. и дата

Инв. ? подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Л–0232–АС2

Договор N°ОИ 180612–
от 14.06.2018г.

ГКП "Оскемент Водоканал". Капитальный ремонт отводящих и подводящих лотков ЛОС, г.Усть–Каменогорск, ВКО

Лотки возвратного ила секций аэротенка ? 3,4,5

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Разраб.	Благодарная	
Пров.	Югай	
Н. контр.	Дружинин	

Схема стойки Ст1
Разрез 1–1; 2–2.

ТОО "КПИЦ "ЛИТЕРА 3"
2018 г.

Схема площадки Пл 1.

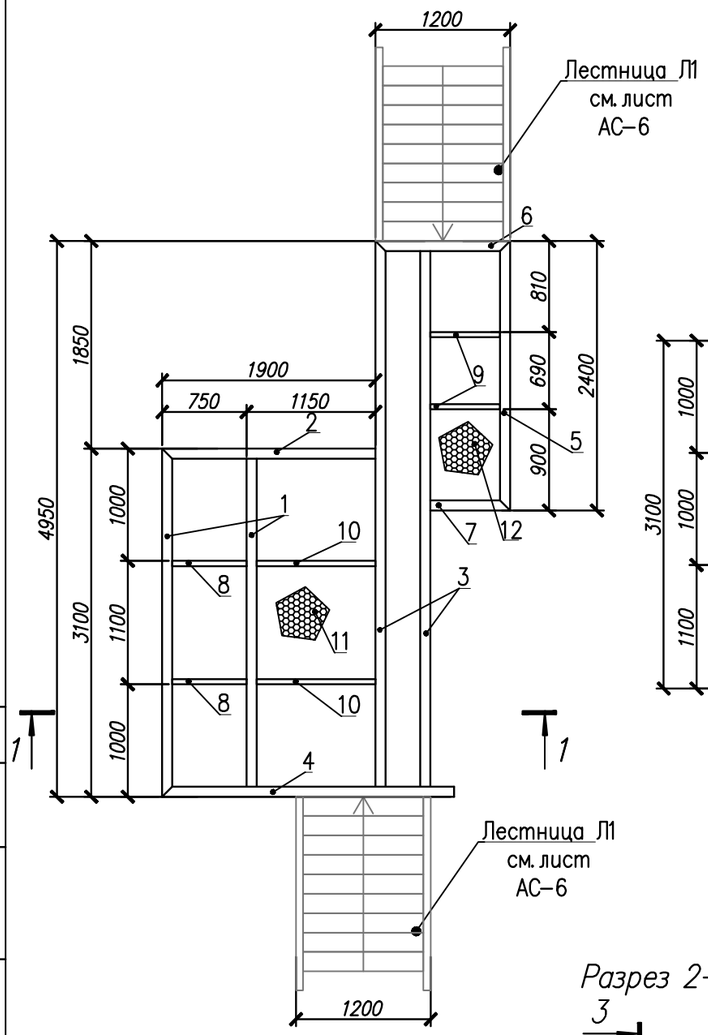
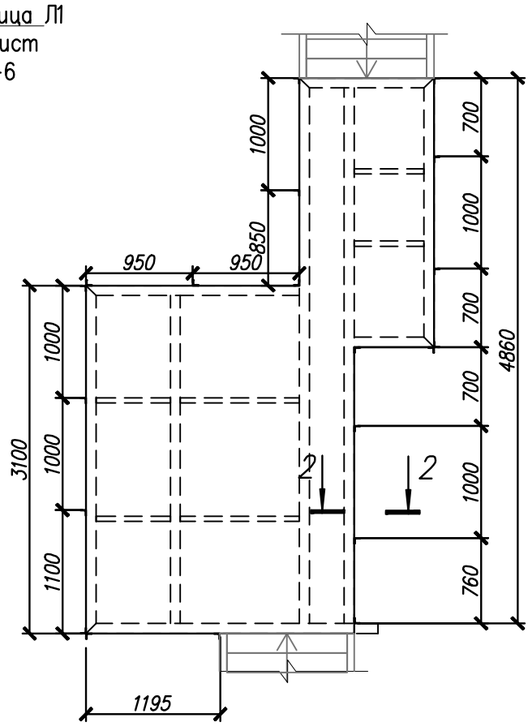
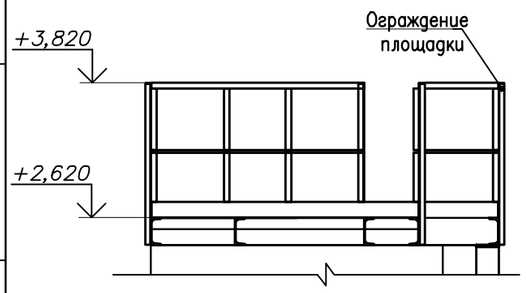


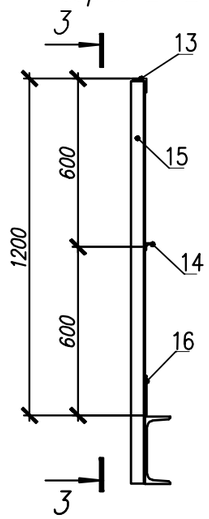
Схема расположения стоек ограждения площадки Пл 1.



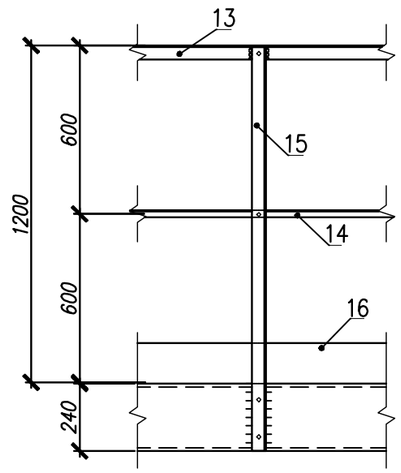
Разрез 1–1



Разрез 2–2



Разрез 3–3



1. Данный лист читать совместно с листом АС–2.

Спецификация к схеме расположения элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Площадка Пл1	1	727,71кг	727,71кг
1	ГОСТ 8240–89	Швеллер 18П L=3100 мм	2	47,74кг	95,48кг
2	ГОСТ 8240–89	Швеллер 18П L=1900мм	1	29,26кг	29,26кг
3	ГОСТ 8240–89	Швеллер 18П L=4950мм	2	76,23кг	237,6 кг
4	ГОСТ 8240–89	Швеллер 18П L=2600мм	1	40,04кг	40,04кг
5	ГОСТ 8240–89	Швеллер 18П L=2400мм	1	36,96кг	36,96кг
6	ГОСТ 8240–89	Швеллер 18П L=1200мм	1	18,48кг	18,48кг
7	ГОСТ 8240–89	Швеллер 18П L=710мм	1	10,93кг	10,93кг
8	ГОСТ 8240–89	Швеллер 10П L=750 мм	2	6,44 кг	12,88 кг
9	ГОСТ 8240–89	Швеллер 10П L=710 мм	2	6,09 кг	12,19 кг
10	ГОСТ 8240–89	Швеллер 10П L=1150 мм	2	9,87 кг	19,75 кг
11		Лист 508х3100х2390 ГОСТ 8706–78 ВСт 3 кп2 ГОСТ 380–2005	1	154,85кг	154,85кг
12		Лист 508х1200х2400 ГОСТ 8706–78 ВСт 3 кп2 ГОСТ 380–2005	1	60,19кг	60,19кг
		Ограждение площадки Пл1			
13		Уголок 50х5 ГОСТ 8509–93 С245 ГОСТ 27772–2015 Lобщ=13,73 м/п	1	51,76	51,76 кг
14		Уголок 75х6 ГОСТ 8509–93 С245 ГОСТ 27772–2015 Lобщ=13,73 м/п	1	15,37	15,37 кг
15		Уголок 50х5 ГОСТ 8509–93 С245 ГОСТ 27772–2015 L=1,44 мм	21	5,42	113,82 кг
16		Лист 2х150 ГОСТ 19903–90 С245 ГОСТ 27772–2015 Lобщ=13,73 м/п	1	32,33	32,33 кг

Согласовано

Взам. инв. ?

Подп. и дата

Инв. ? подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N-док.	Подпись	Дата
Разраб.	Благодарная				
Пров.	Югай				
Н. контр.	Дружинин				

Л–0232–АС2

Договор N°ОИ 180612– от 14.06.2018г.

ГКП "Оскемент Водоканал". Капитальный ремонт отводящих и подводящих лотков ЛОС, г.Усть–Каменогорск, ВКО

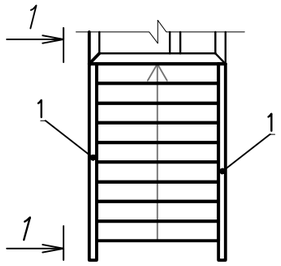
Лотки возвратного ила секций аэротенка ? 3,4,5

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

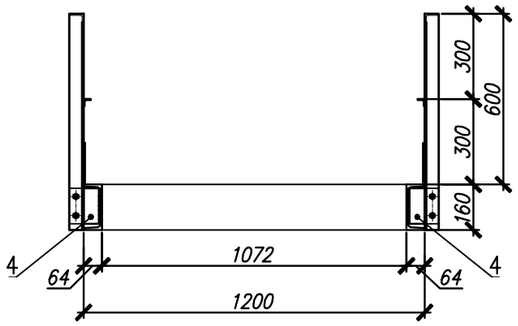
Схема площадки Пл 1.
Схема расположения стоек ограждения площадки Пл 1.
Разрез 1–1; 2–2; 3–3

ТОО "КПИЦ "ЛИТЕРА 3"
2018 г.

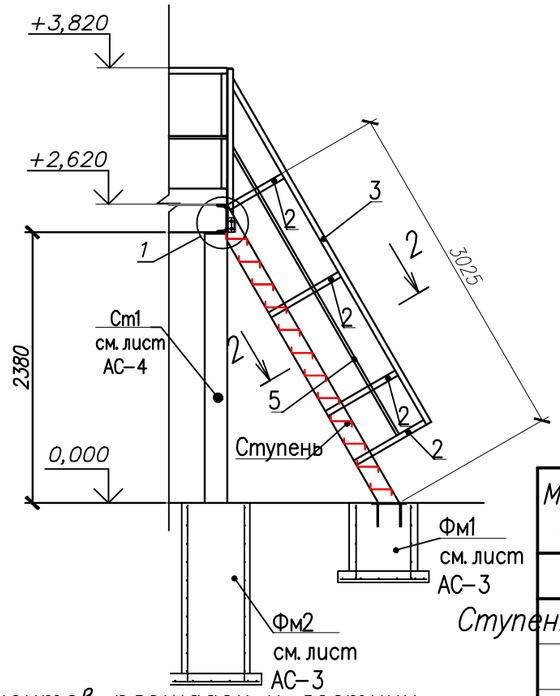
План лестницы Л1.



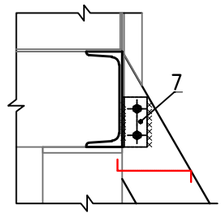
Разрез 2–2

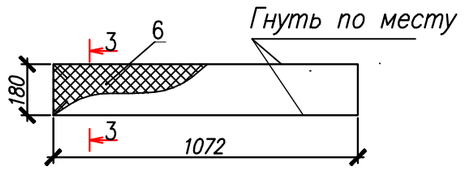


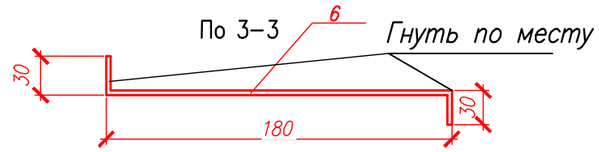
Разрез 1–1



Ступень1







Спецификация к схеме расположения элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во шт.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Лестница Л1	2	370,51 кг	741,02 кг
1	ГОСТ 8240–89	Швеллер 16П L=3020 мм	2	42,88 кг	85,76 кг
2		Уголок 50х5 ГОСТ 8509–93 / С245 ГОСТ 27772–2015 L=760 мм	8	2,86	22,88 кг
3		Уголок 50х5 ГОСТ 8509–93 / С245 ГОСТ 27772–2015 L=3500	2	13,19	26,39 кг
4		Лист 6х100 ГОСТ 19903–90 / С245 ГОСТ 27772–2015 L=140	8	0,66 кг	5,28 кг
5		Уголок 25х3 ГОСТ 8509–93 / С245 ГОСТ 27772–2015 L=3500	2	3,92	7,84 кг
6		Лист ромб В–К–ПУ–5,0х180х1072Ст3сп ГОСТ 8568–77	12	8,06 кг	96,78 кг
7		Уголок 50х5 ГОСТ 8509–93 / С245 ГОСТ 27772–2015 L=80мм	2	0,3	0,6 кг

Сводная спецификация элементов площадок и лестниц

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во шт.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Уголок 50х5 ГОСТ 8509–93 / С245 ГОСТ 27772–2015		215,45	215,45
		Уголок 25х3 ГОСТ 8509–93 / С245 ГОСТ 27772–2015		23,21	23,21
		Двутавр 18 Б1 СТО АСЧМ 20–93 / С245 ГОСТ 27772–2015		109,56	109,56
	ГОСТ 8240–89	Швеллер 18П		468,75	468,75
	ГОСТ 8240–89	Швеллер 10П		44,82	44,82
	ГОСТ 8240–89	Швеллер 16П		85,76	85,76
		Лист t 30 ГОСТ 19903–90 / С245 ГОСТ 27772–2015		254,64	254,64
		Лист t 12 ГОСТ 19903–90 / С245 ГОСТ 27772–2015		13,44	13,44
		Лист t 5 ГОСТ 19903–90 / С245 ГОСТ 27772–2015		12,56	12,56
		Лист t 2 ГОСТ 19903–90 / С245 ГОСТ 27772–2015		32,33	32,33
		Лист t 6 ГОСТ 19903–90 / С245 ГОСТ 27772–2015		5,28	5,28
		Лист t 10 ГОСТ 19903–90 / С245 ГОСТ 27772–2015		27,68	27,68
		Лист 508х4200х4200 ГОСТ 8706–78 / ВСт 3 кп2 ГОСТ 380–2005		215,04	215,04
		Лист ромб В–К–ПУ–5,0х180х1072Ст3сп ГОСТ 8568–77		96,78	96,78
		Лист 8 ГОСТ19903–90 / Ст3. ГОСТ 14637–89		40,71	40,71

1. Данный лист читать совместно с листом АС–2.

Согласовано

Взам. инв. ?

Подп. и дата

Инв. ? подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N:док.	Подпись	Дата
Разраб.	Благодарная				
Пров.	Югай				
Н. контр.	Дружинин				

Л–0232–АС2

Договор N°ОИ 180612– от 14.06.2018г.

ГКП "Оскемент Водоканал". Капитальный ремонт отводящих и подводящих лотков ЛОС, г.Усть–Каменогорск, ВКО

Лотки возвратного ила секций аэротенка ? 3,4,5

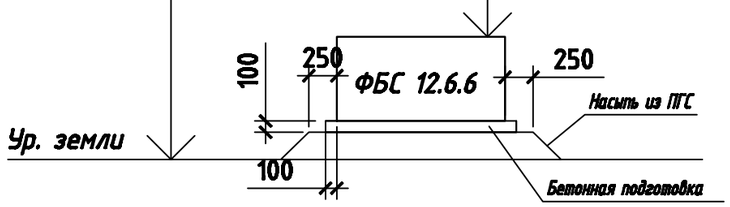
Стадия	Лист	Листов
РП	6	

План лестницы Л1. Разрез 1–1; 2–2. Ступень. Узел 1.

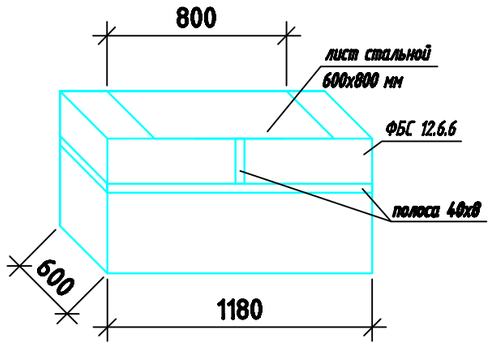
ТОО "КПИЦ "ЛИТЕРА 3" 2018 г.

Типовое сечение и отметки.

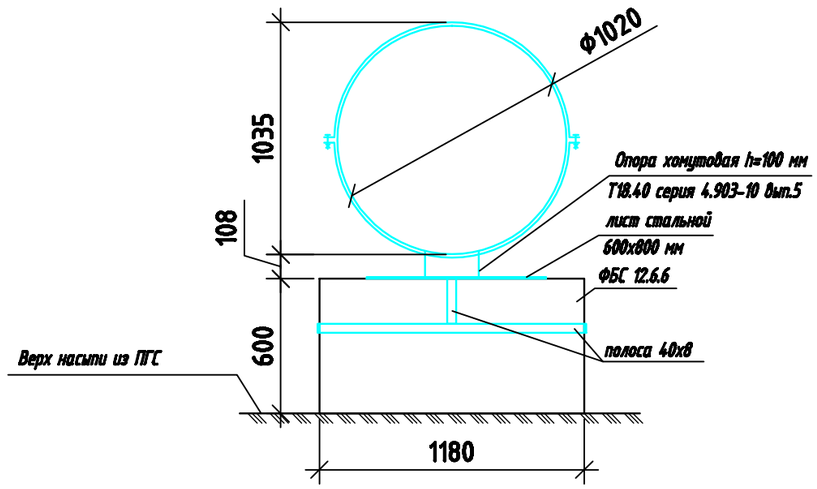
ОП21 (280,80)	ОП22 (282,939)	(2,139)
ОП21 (280,87)	ОП21 (282,933)	(2,063)
ОП20 (280,88)	ОП20 (282,915)	(2,035)
ОП19 (280,89)	ОП19 (282,898)	(2,008)
ОП18 (280,90)	ОП18 (282,887)	(1,987)
ОП17 (280,81)	ОП17 (282,878)	(2,068)
ОП16 (281,03)	ОП16 (282,871)	(1,841)
ОП15 (281,05)	ОП15 (282,854)	(1,804)
ОП14, ОП14' (281,09)	ОП14, ОП14' (282,836)	(1,746)
ОП13 (281,12)	ОП13 (282,819)	(1,699)
ОП12 (281,16)	ОП12 (282,801)	(1,641)
ОП11 (281,21)	ОП11 (282,784)	(1,574)
ОП10 (281,26)	ОП10 (282,767)	(1,507)
ОП9 (281,36)	ОП9 (282,749)	(1,389)
ОП8 (281,36)	ОП8 (282,732)	(1,372)
ОП7, ОП7' (281,40)	ОП7, ОП7' (282,714)	(1,314)
ОП6 (281,46)	ОП6 (282,697)	(1,237)
ОП5 (281,17)	ОП5 (282,68)	(1,51)
ОП4 (281,10)	ОП4 (282,662)	(1,562)
ОП3 (281,14)	ОП3 (282,645)	(1,505)
ОП2 (281,44)	ОП2 (282,627	(1,187)
ОП1 (282,00)	ОП1 (282,61)	(0,61)



Опорный блок



Разрез 2-2 (3)



1. Общий объем ПГС для насыпей составляет - 139 м³
2. Общий объем бетона класса В 7,5 для бетонной подготовки под блоки ФБС составляет - 2,352 м³

						Л-0232-АС2	Договор №ОИ 180612-1 от 14.06.2018г.	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ГКП "Оскемен Водоканал". Капитальный ремонт отводящих и подводящих лотков ЛОС, г.Усть-Каменогорска, ВКО.		
						Лоток возвратного ила секций аэротенков 3, 4, 5. Наружные сети канализации.	Стадия: РП	Лист: 7 / Листов:
Разраб.		Бочаров				Типовое сечение и отметки. Опорный блок. Разрез 2-2	ТОО КПИЦ "ЛИТЕРА 3" 2018г.	
Пров.		Югай						
Н. контр.		Дружинин						

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

Формат А3

N° п/п	Наименование и техническая характеристика Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Лист стальной 600х800х8 .	Лист 8 ГОСТ19903-90 / Ст3. ГОСТ 14637-89			шт	22	30,53	
4	Полоса стальная 3960х40х8.	Лист 8 ГОСТ19903-90 / Ст3. ГОСТ 14637-89			шт	22	10,18	
6	ФБС 12.6.6	ГОСТ 13579-78			шт	22	960	

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата
Разраб.		Бочаров			
Проверил		Югай			
Н. контр.		Дружинин			

Л-0232-АС2.СО

Договор N°ОИ 190612-1 от 14.06.2019г.

ГКП "Оскемен Водоканал". Капитальный ремонт отводящих и подводящих лотков ЛОС, г.Усть-Каменогорска, ВКО.

Лоток возвратного ила секций аэротенков 3, 4, 5.
Наружные сети канализации.

Стадия	Лист	Листов
РП		1

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "КПИЦ "ЛИТЕРА 3" 2019

Формат А3