Общество с ограниченной ответственностью «ТЕРРИКОН»

Действующий член СРО АП «Содействия организациям проектной отрасли»

Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью «Магаданская экологическая концессия»

Объект: «Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»

Адрес: Российская Федерация, Магаданская область, городской округ город Магадан, город Магадан, в районе 6 км основной трассы

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные решения

Часть 2. Мусоросортировочный комплекс

061-23-КР2

Том 4.2

Тверь
2024

Терриkон

Общество с ограниченной ответственностью «ТЕРРИКОН»

Действующий член СРО АП «Содействия организациям проектной отрасли»

Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью «Магаданская экологическая концессия»

Объект: «Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»

Адрес: Российская Федерация, Магаданская область, городской округ город Магадан, город Магадан, в районе 6 км основной трассы

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные решения

Часть 2. Мусоросортировочный комплекс

061-23-КР2

Том 4.2

Генеральный директор Шедяков Д.А.

Главный инженер проекта Петракова М.А.

Тверь
2024

Обозначение	Наименование	Примечание
061-23-КР2-С	Содержание тома	2
061-23-СП	Состав проектной документации	Выпущен отдельным томом
	Текстовая часть	
061-23-КР2	Пояснительная записка	4
	Графическая часть	
061-23-КР2 лист 1	План на отм. +0,000. Фрагмент 1. План на отм. +3,400	
061-23-КР2 лист 2	Разрезы 1-1, 2-2, 3-3, 4-4.	
061-23-КР2 лист 3	План кровли	
061-23-КР2 лист 4	Посадка фундаментов на инженерно-геологические разрезы	
061-23-КР2 лист 5	Схема нагрузок на фундаменты	
061-23-КР2 лист 6	Схема расположения инженерно-геологических скважин	
061-23-КР2 лист 7	Схема расположения фундаментов	
061-23-КР2 лист 8	Фундамент Фм1	
061-23-КР2 лист 9	Фундамент Фм2	
061-23-КР2 лист 10	Фундамент Фм3	
061-23-КР2 лист 11	Фундамент Фм4	
061-23-КР2 лист 12	Фундамент Фм5	
061-23-КР2 лист 13	Фундамент Фм6	
061-23-КР2 лист 14	Фундамент Фм7	
061-23-КР2 лист 15	Фундамент Фм8	
061-23-КР2 лист 16	Фундамент Фм9	
061-23-КР2 лист 17	Фундамент Фм10	
061-23-КР2 лист 18	Фундамент Фм11	
061-23-КР2 лист 19	Блок анкерный БА1	
061-23-КР2 лист 20	Блок анкерный БА2	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№	Подпись	Дата
Разраб.		Арасланова			11.24
Провер.		Чайкин			11.24
Н.контр.		Петракова			11.24
ГИП		Петракова			11.24

061-23-КР2.С

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

Терриkон

061-23-КР2 лист 21	Схема расположения подстропильных балок, стропильных ферм и балок, прогонов, горизонтальных связей и распорок по верхним поясам стропильных ферм и балок	
061-23-КР2 лист 22	Схема расположения подстропильных балок, стропильных ферм и балок, связей и распорок по нижним поясам стропильных ферм	
061-23-КР2 лист 23	Схема расположения колонн, вертикальных связей по колоннам	
061-23-КР2 лист 24	Разрез 1-1…4-4	
061-23-КР2 лист 25	Ферма ФС1.1	
061-23-КР2 лист 26	Ферма ФС2.1	
061-23-КР2 лист 27	Схема расположения профилированного настила покрытия	
061-23-КР2 лист 28	Узлы 1…2	
061-23-КР2 лист 29	Узлы 3…7	
061-23-КР2 лист 30	Техническая спецификация стали	
061-23-КР2 лист 31	Схема устройства монолитного цоколя	
061-23-КР2 лист 32	Узлы 1…3, сечения 1-1, 2-2	
061-23-КР2 лист 33	Схема устройства плиты пола	
061-23-КР2 лист 34	Схема устройства плиты пола. Сечения 1-1…6-6	
061-23-КР2 лист 35	Схема устройства плиты пола. Сечения 7-7, 8-8, 12-12. Приямок Пр1.	
061-23-КР2 лист 36	Схема устройства плиты пола. Сечения 9-9, 10-10, 11-11.	
061-23-КР2 лист 37	Приямок Пр2 (Пр3)	
061-23-КР2 лист 38	Фрагмент 1. Схемы расположения элементов встроенного помещения.	
061-23-КР2 лист 39	Монолитное перекрытие на отм. +3.050. Монолитный пояс, низ на отм. +2.700.	
061-23-КР2 лист 40	Узлы и сечения к листам 1, 2 (начало)	
061-23-КР2 лист 41	Узлы и сечения к листам 1, 2 (окончание)	
061-23-КР2 лист 42	Узлы крепления перегородок	
061-23-КР2 лист 43	Техническая спецификация металла встроенного помещения	

а) Сведения о топографических, инженерно-геологических,гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, представленного для размещения объекта капитального строительства 6
а.1 Топографические условия 6
а.2 Инженерно-геологические условия 6
а.3 Гидрогеологические условия 7
а.4 Метеорологические и климатические условия 7
б) Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства 9
в) Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства 11
г) Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства 13
д) Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций 13
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 14
ж) Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства 20
л) Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих: 22
– соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций 22
– снижение шума и вибраций 23
– гидроизоляцию и пароизоляцию помещений 23
– снижение загазованности помещений 23
– удаление избытков тепла 23
– соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий 23
– пожарную безопасность 23
- соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов 24
м) Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений 24
н) Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения 25
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 25
о.1 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений 25
о.2 Описание и обоснование принятых конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе в

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Подпись	Дата
Разраб.		Арасланова			11.24
Провер.		Чайкин			11.24
Н.контр.		Петракова			11.24
ГИП		Петракова			11.24

061-23-КР2

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	25

Терриkон

отношении наружных и внутренних систем электроснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха помещений (включая обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, решений в отношении тепловой изоляции теплопроводов, характеристик материалов для изготовления воздуховодов), горячего водоснабжения, оборотного водоснабжения и повторного использования тепла подогретой воды 26

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

а.1 Топографические условия

В административном отношении участок изысканий расположен: Российская Федерация, Магаданская область, городской округ город Магадан, город Магадан, в районе 6 км основной трассы, месторасположение по кадастровому номеру земельного участка 49:09:000000:9732.

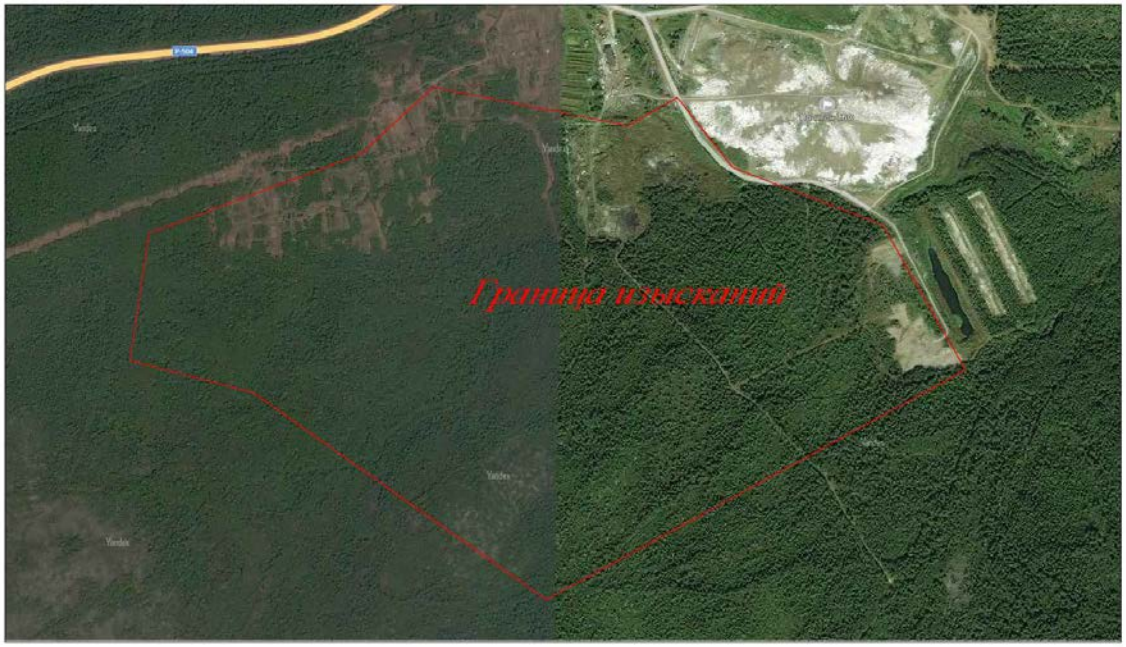


Рис.1 Схема расположения проектируемого объекта.

а.2 Инженерно-геологические условия

В пределах изученного геологического разреза с учётом физического состояния, генезиса и номенклатуры грунтов на участке работ выделено 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ) (приложение М раздела 061-23-ИГИ). Ниже приводится более подробная характеристика грунтов, выделенных в инженерно-геологические элементы в соответствии с ГОСТ 20522-2020.

Грунты находятся в талом и многолетнемерзлом состоянии.

Техногенные (насыпные) грунты (t) на территории изысканий распространены спорадически.

- ИГЭ 1. Насыпной (щебенистый) грунт серовато-коричневый, талый, средней степени водонасыщения, с вкл. глыб. Крупнообломочный материал прочный, представлен осадочными и метаморфическими породами. Грунты вскрыты в скважинах 34, 36, 41, 44-47, минимально вскрытая мощность составляет 0,20м, максимальная 4,20м.

- ИГЭ 2. Песок средней крупности коричнево-серый, талый, средней степени водонасыщения, с вкл. щебня, с вкл. глыб, edQIII-IV. Крупнообломочный материал прочный, представлен осадочными и метаморфическими породами. Грунты вскрыты в скважинах 2-9,12-19,31-32,40-50,53-60,62-65,70-78,80-84 минимально вскрытая мощность составляет 2,00м, максимальная 15,90м.

- ИГЭ 3. Песок средней крупности серый, талый, водонасыщенный, с вкл. щебня, с вкл. глыб. Крупнообломочный материал прочный, представлен осадочными и

метаморфическими породами. Грунты вскрыты в скважинах 4, 19, минимально вскрытая мощность составляет 2,00м, максимальная 3,00м.

- ИГЭ 4. Дресвяный грунт серовато-коричневый, талый, заполнитель твердой консистенции, с вкл. дресвы, с вкл. щебня, с песчано-глинистым заполнителем.. Крупнообломочный материал прочный, представлен осадочными и метаморфическими породами. Грунты вскрыты в скважинах 2-14,17-30,33,35,37-39,51-60, минимально вскрытая мощность составляет 0,60м, максимальная 17,00м.

- ИГЭ 5. Песок средней крупности коричневато-серый, мерзлый, криотекстура массивная, мерзлый, с вкл. дресвы, с вкл. щебня, с редким вкл. глыб, слабольдистый. Крупнообломочный материал прочный, представлен осадочными и метаморфическими породами. Грунты вскрыты в скважинах 1,36,61,66-69,79,85-93 минимально вскрытая мощность составляет 0,40м, максимальная 14,50м.

- ИГЭ 6. Гранодиорит, плотный, малопрочный, размягчаемый, сильновыветрелый. Вскрыты в скважинах 1-3,5-10,12-14,17-36,38-43,46,48-50,67,69,72-73,75-76,79,81,83,85-88 на глубинах 0,60-16,50.

Таблица 1. Результаты расчета глубин сезонного промерзания и оттаивания

ИГЭ	Глубина сезонного оттаивания, м	Глубина сезонного промерзания, м
1	-	3,10
2	-	3,20
3	-	3,15
4	-	3,25
5	2,90	3,10
Нормативная	2,90	3,14

а.3 Гидрогеологические условия

Согласно схеме регионального гидрогеологического районирования, участок изысканий относится к Приохотской системе бассейнов трещинных и трещинно-жильных вод, приуроченной к Охотско - Чукотскому вулканогенному поясу, в пределах Магаданского батолита.

В процессе бурения и крепления скважин подземные воды вскрыты в скважинах №4, 19 глубинах 5,00 в толще, элювиально-делювиальных грунтов верхнечетвертично-современного возраста.

Абсолютные отметки появления подземных вод составляют 110,62-113,20м, установления 110,62-113,20м. Подземные воды безнапорные.

Подземные воды сульфатно-гидрокарбонатные магниево-кальциевые, весьма пресные, очень мягкие (жёсткость карбонатная), pH составляет 6,2. Воды обладают слабой агрессивностью к железобетонным конструкциям при периодическом смачивании и неагрессивны при постоянном.

Степень агрессивности по ГОСТ 31384-2008 к бетону марки W4 по бикарбоннатной щелочности - слабая, к бетону марки W4 по водородному показателю - слабая. Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред по ГОСТ 31384-2008 – неагрессивная. Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, по ГОСТ 31384-2008 – неагрессивная. Степень агрессивности пресных вод к металлическим конструкциям по СП 28.13330.2017 по водородному показателю – средняя, по суммарной концентрации сульфатов и хлоридов – средняя.

а.4 Метеорологические и климатические условия

Магаданскую область по характеру атмосферной циркуляции можно отнести к муссонному. Зимой, вследствие сильного выхолаживания, над сушей образуется антициклон с малооблачной погодой и низкими температурами; над Охотским морем располагается область низкого давления, циклоны с более теплыми воздушными массами. Такое расположение барических образований обусловливает устойчивое

перемещение холодных масс воздуха с суши на море – зимний муссон. Летом над нагретой сушей устанавливается низкое давление, а над морем – высокое, что обусловливает воздушные потоки, направленные с моря на сушу, – летний муссон. На границе суши и моря в любое время года, а особенно зимой, наблюдается максимальный градиент температуры и давления воздуха.

Средняя годовая температура воздуха ниже нуля (-2,3). Наиболее холодным является январь (-15,6°С), самым теплым – август (12,3°С) (табл.4.2.1.1). Абсолютный минимум температуры воздуха составляет -34,6°С, абсолютный максимум – 27,8°. Наибольшая относительная влажность наблюдается в ноябре-феврале (78-80%), наиболее низкая – в мае-июле (61-66 %).

Таблица 2. Климатические параметры по данным станции ОГМС Магадан

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-15,6	-15,3	-10,7	-4,2	2,2	8,0	12,2	12,3	7,8	-0,9	-9,4	-14,3	-2,3
Абсолютный максимум температуры воздуха, °С												
2,4	3,2	5,8	9,7	22,3	24,5	27,8	25,5	20,2	13,8	6,6	3,6	27,8
Абсолютный минимум температуры воздуха, °С												
-34,6	-33,3	-30,5	-23,5	-10,8	-3,0	2,0	1,0	-6,3	-21,6	-26,9	-30,7	-34.6

Климатические параметры холодного периода года*									
Температура наиболее холодных суток обеспеченностью		Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Продолжительность периода (сут.) и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха					
				≤0°С		≤8°С		≤10°С	
0,98	0,92	0,98	0,92	продол-житель-ность	средняя тем пера-тура	продол-житель-ность	средняя температура	продол-житель-ность	средняя температура
-32	-30	-30	-28	202	-11,1	278	-7,4	302	-6,1

Климатические параметры теплого периода года	
Температура воздуха обеспеченностью 0,95	14
Температура воздуха обеспеченностью 0,98	16

Средняя месячная относительная влажность воздуха самого холодного месяца, %	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %
62	83

Среднегодовая сумма осадков - 611,8 мм, основная их масса приходится на теплый период с июля по октябрь. Наибольшее количество осадков на теплую часть года 363,9 мм.

Дата появления снежного покрова – 13 октября. Средняя дата образования устойчивого снежного покрова – 19 октября. В долинах глубина снега достигает 86 см. Разрушение снежного покрова в среднем происходит 5 мая. Средняя дата схода снежного покрова - 23 мая.

В соответствии СП 20.13330.2016 участок изысканий находится в следующих районах: снеговой — IV, ветровой — V; нормативные значения нагрузок равны: снеговой — 2,0 кПа, ветровой — 0,60 кПа.

В соответствии с СП 31.13330.2012 климатический район – I, климатический подрайон – IГ.

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

В соответствии со схемой территориального планирования Магаданской области и Приложением Л СП 11-105-97 (часть IV) территория относится к области островного развития многолетнемерзлых пород (ММП). Острова и линзы ММП залегают на разной глубине. Льдонасыщенность мерзлых грунтов изменяется в широких пределах. Особенно велика она на прибрежных морских равнинах. При оттаивании льдистые грунты дают значительные и неравномерные осадки.

Участок работ. В ходе изысканий, проведенных в феврале-марте 2024 года установлено, что грунты территории изысканий сложены мерзлыми и талыми грунтами. К мерзлым грунтам относятся пески средней крупности элювиально-делювиального генезиса. К талым грунтам относятся пески средней крупности, дресвяные грунты с песчано-глинистым заполнителем элювиально-делювиального генезиса.

Мерзлые грунты:

Вскрыты скважинами 1,36,61,66-69,79,85-93. Льдистость и формирование криогенных текстур пород определяется, в первую очередь, их литологическим составом, а в пределах одной литологической разности - генезисом. В целом, для дисперсных грунтов характерно уменьшение льдистости от тонкодисперсных пород к крупнообломочным.

По результатам проведенных работ отмечается:

- для элювиально-делювиальных грунтов, песками средней крупности, характерна льдистость в пределах 0,26 д. ед и массивная реже корковая криотекстура;

Температура мерзлых грунтов, по данным термокаротажных работ, проведенных в апреле 2024г, на глубине 10 метров изменялась от «минус 0,3» до «минус 1,1»0С (таблица 2).

Таблица 3 Результаты температурных замеров мерзлых грунтов, проведенных в апреле 2024 года

Номер скважины	Дата бурения	Дата замера	Глубина, м									
			1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00
1	17.02.2024	24.04.2024	-1,5	-1,8	-1,6	-1,2	-0,9	-0,5	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3
36	18.02.2024	19.03.2024	-2,1	-1,6	-1,2	-1,0	-0,8	-0,8	-0,9	-1,0	-1,0	-1,0
61	18.02.2024	23.04.2024	-1,6	-1,1	-0,8	-0,6	-0,7	-0,9	-1,0	-1,0	-1,1	-1,2
66	16.02.2024	22.04.2024	-1,4	-1,1	-0,8	-0,6	-0,7	-0,7	-0,8	-1,0	-1,0	-1,0
67	21.04.2024	10.05.2024	-1,2	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,8	-1,0	-1,0	-1,1	-1,1
68	21.03.2024	20.04.2024	-1,2	-1,0	-0,8	-0,7	-0,7	-0,7	-0,8	-1,0	-1,0	-1,0
69	17.03.2024	19.04.2024	-1,3	-1,1	-0,8	-0,7	-0,6	-0,6	-0,7	-0,8	-1,0	-1,0
79	08.04.2024	28.04.2024	-1,7	-1,2	-0,7	-0,7	-0,8	-1,0	-1,0	-1,2	-1,2	-1,2
85	10.04.2024	28.04.2024	-1,6	-1,1	-0,8	-0,8	-0,9	-0,9	-1,0	-1,0	-1,0	-1,2
87	11.04.2024	10.05.2024	-1,3	-1,1	-0,8	-0,6	-0,7	-0,8	-0,8	-0,9	-1,0	-1,0
88	13.04.2024	22.04.2024	-1,5	-1,2	-0,8	-0,6	-0,4	-0,4	-0,5	-0,6	-0,7	-0,8
89	13.04.2024	25.04.2024	-1,3	-1,0	-0,8	-0,7	-1,0	-1,0	-1,2	-1,2		
90	14.04.2024	23.04.2024	-1,4	-0,8	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7		
91	15.04.2024	25.04.2024	-1,6	-1,2	-0,9	-0,8	-0,8	-0,9	-1,0	-1,0		
92	16.04.2024	26.04.2024	-1,3	-0,9	-0,7	-0,5	-0,5	-0,5	-0,6	-0,6		
93	17.04.2024	28.04.2024	-1,5	-1,2	-1,0	-0,8	-0,9	-0,9	-1,0	-1,1		

В теплый период года отмечается образование сезонно-талого слоя, мощность которого достигает до 3,0м. Формирование СТС начинается в начале июня, после схода снежного покрова. Наиболее интенсивное его развитие происходит до конца июня, начала августа, когда формируется до 80% мощности. Формирование слоя прекращается в сентябре, промерзание – в октябре, ноябре.

Нормативная глубина сезонного оттаивания, выполненная теплофизическими

расчетами с помощью программного комплекса EngGeo 4.5 составляет 2,90 м (приложение И).

Талые грунты

Вскрыты скважинами 2-9,12-19,31-35,37-65,70-78,80-84.

В процессе изысканий температура грунтов на глубине 10,0 м изменялась от «плюс 0,6» до «плюс 2,2»0С (таблица 4)

Таблица 4

Результаты температурных замеров талых грунтов, проведенных в апреле 2024 года

Номер скважины	Дата бурения	Дата замера	Глубина, м									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	10.02.2024	24.04.2024	-1,4	-1,2	-0,8	0,3	0,9	1,5	1,9	2,1	2,1	2,2
5	13.02.2024	24.02.2024	-1,1	-0,9	-0,1	0,3	0,9	1,2	1,6	1,8	1,8	1,8
7	15.03.2024	24.04.2024	-1,5	-1,3	-0,2	0,7	1,1	1,6	1,8	1,8	1,8	1,8
9	05.03.2024	24.04.2024	-1,3	-1,0	-0,4	0,2	0,8	1,3	1,5	1,8	1,8	2,0
11	09.02.2024	24.04.2024	-1,0	-0,6	0,4	0,8	0,9	0,9	0,9	1,2	1,4	1,6
13	19.03.2024	20.04.2024	-1,4	-1,1	-0,3	0,2	0,6	0,9	1,1	1,2	1,2	1,3
15	24.03.2024	20.04.2024	-0,9	-1,3	-0,6	0,1	0,5	0,9	1,1	1,0	0,8	0,8
17	17.03.2024	20.04.2024	-1,5	-0,5	0,0	0,9	1,9	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
19	14.02.2024	22.04.2024	-1,3	-1,2	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,0	2,0	2,2
21	12.03.2024	22.04.2024	-1,4	-0,8	-0,2	0,5	0,9	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0
23	13.03.2024	20.04.2024	-1,2	-0,8	-0,1	0,6	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
25	16.03.2024	20.04.2024	-1,3	-0,8	-0,4	0,4	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,1
27	13.03.2024	24.04.2024	-1,3	-0,6	-0,1	0,3	0,7	0,9	1,2	1,2	1,2	1,2
29	18.03.2024	20.04.2024	-1,4	-0,7	-0,2	0,6	0,8	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2
31	22.03.2024	20.04.2024	-1,2	-0,7	-0,3	0,2	0,6	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1
33	22.03.2024	24.04.2024	-1,2	-0,6	0,0	0,3	0,8	1,0	1,1	1,2	1,2	1,1
35	20.03.2024	23.04.2024	-0,9	-0,6	-0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6
37	20.03.2024	23.04.2024	-1,4	-1,1	-0,4	0,3	0,6	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4
39	13.03.2024	23.04.2024	-1,6	-1,3	-0,6	0,5	1,2	1,3	1,5	1,8	2,0	2,0
41	06.04.2024	23.04.2024	-1,3	-1,1	-0,5	0,1	0,4	0,7	0,8	0,9	1,0	1,0
43	26.03.2024	20.04.2024	-1,2	-1,0	-0,4	0,1	0,4	0,8	1,1	1,2	1,4	1,3
45	12.04.2024	22.04.2024	-1,4	-0,6	-0,2	0,3	0,5	0,9	1,1	1,1	1,2	1,2
47	18.04.2024	23.04.2024	-1,2	-0,8	-0,2	0,4	0,6	0,8	1,2	1,2	1,3	1,4
49	20.04.2024	25.04.2024	-1,3	-1,0	-0,2	0,3	0,5	0,8	1,1	1,3	1,4	1,3
51	23.03.2024	23.04.2024	-1,6	-0,9	-0,4	0,1	0,5	0,9	1,1	1,4	1,3	1,3
53	12.04.2024	22.04.2024	-1,2	-1,1	-0,5	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,6	0,6
55	17.04.2024	20.04.2024	-1,2	-0,4	0,0	0,3	0,5	0,6	0,6	0,7	0,9	1,0
57	26.04.2024	22.04.2024	-1,4	-0,7	-0,1	0,3	0,8	0,9	1,0	1,2	1,4	1,4
59	08.04.2024	23.04.2024	-1,5	-0,7	0,1	0,4	0,6	0,9	1,1	1,2	1,3	1,4
61	18.02.2024	23.04.2024	-1,2	-0,6	0,0	0,3	0,5	0,9	1,2	1,4	1,4	1,3
63	22.03.2024	24.04.2024	-1,4	-0,6	-0,1	0,2	0,4	0,6	0,9	1,1	1,1	1,1
65	19.04.2024	25.04.2024	-1,3	-0,7	-0,1	0,3	0,6	0,9	1,0	1,1	1,2	1,1
70	13.04.2024	22.04.2024	-1,3	-0,8	-0,2	0,3	0,6	0,9	1,0	1,2	1,2	1,2
72	18.03.2024	23.04.2024	-1,2	-0,7	-0,2	0,2	0,4	0,7	0,9	1,0	1,0	1,2
74	05.03.2024	22.04.2024	-1,3	-0,7	0,1	0,3	0,7	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
76	11.04.2024	22.04.2024	-1,2	-0,7	-0,1	0,5	0,8	0,9	1,1	1,3	1,4	1,7
78	29.03.2024	24.04.2024	-1,2	-0,6	0,2	0,5	0,7	0,8	0,9	1,0	1,0	1,2
80	08.04.2024	19.04.2024	-1,5	-0,9	-0,3	0,2	0,6	0,9	1,0	1,0	1,2	1,2
82	06.04.2024	22.04.2024	-1,3	-0,9	-0,3	0,1	0,4	0,8	0,9	1,1	1,2	1,2
84	10.04.2024	22.04.2024	-1,4	-1,2	-0,8	0,3	0,9	1,5	1,9	2,1	2,1	2,2

В процессе бурения и крепления скважин подземные воды вскрыты в скважинах №4, 19 глубинах 5,00 в толще, элювиально-делювиальных грунтов верхнечетвертично-современного возраста.

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

Для получения физико-механических свойств песчаных грунтов были использованы результаты статического зондирования.

Табл. 5. Сводная ведомость физико-механических характеристик делювиально-солифлюкционных мерзлых грунтов

п/п	Наименование характеристики	Обозначение	Единица измерения характеристики	ИГЭ 2	ИГЭ 3	ИГЭ 4	ИГЭ 5
				Песок средней крупности коричнево-серый, талый, средней степени водонасыщения, с вкл. щебня, с вкл. глыб, edQIII-IV	Песок средней крупности серый, талый, водонасыщенный, с вкл. щебня, с вкл. глыб, edQIII-IV	Дресвяный грунт серовато-коричневый, талый, заполнитель твердой консистенции, с вкл. дресвы, с вкл. щебня, с песчано-глинистым заполнителе	Песок средней крупности коричневато-серый, мерзлый, криотекстура массивная, мерзлый, с вкл. дресвы, с вкл. щебня, с редким вкл. глыб, слабольдистый, edQIII-IV
1	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
1	Влажность суммарная	w_{tot}	дол. ед.	0,14	0,17	0,13	0,14
2	Плотность грунта, норм.	ρ_m	г/см^3	2,02	2,04	2,07	2,02
	a=0,85			2,02	2,04	2,06	2,02
	a=0,95			2,02	2,03	2,06	2,01
3	Плотность скелета грунта	$\rho_{d,f}$	г/см^3	1,77	1,74	1.84	1,77
4	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см^3	2,65	2,65	2,67	2,65
5	Пористость		%	33,47	34,65	30,69	34,54
6	Коэффициент пористости	e_f	дол. ед.	0,501	0,527	0,451	0,499
7	Коэффициент водонасыщения	S_r	дол. ед.	0,77	0,88	0,75	0,77
8	Содержание щебня, дресвы (фр. > 2 мм)		%	11,6	8,3	56,0	12,2
9	Содержание песка (фр. от 2,0 до 0,1 мм)		%	74,0	80,8	33,7	69,5
10	Содержание пыли, глины (фр.< 0,1 мм)		%	14,4	10,9	10,3	18,3
11	Влажность на границе текучести заполнителя	w_l	дол. ед.	-	-	0,19	-
12	Влажность на границе раскатывания заполнителя	w_p	дол. ед.	-	-	0,14	-
13	Число пластичности заполнителя	I_p	%	-	-	5,42	-

14	Показатель текучести заполнителя	I_L	-	-	-	-0,28	-
15	Консистенция заполнителя		-	-	-	твердая	-
16	Угол внутреннего трения, норм.	φ	Град.	34,86	35,46	33,78	*34,99/**34,38/ ***33,95
	a=0,85			34,86	35,46	33,78	*34,81/**33,96/ ***33,64
	a=0,95			31,69	32,23	30,70	*34,68/**33,65/ ***33,40
17	Удельное сцепление, норм.	c	МПа	0,04	0,04	0,04	*0,04/**0,03/ ***0,03
	a=0,85			0,04	0,04	0,04	*0,04//**0,03/ ***0,02
	a=0,95			0,02	0,02	0,02	*0,02//**0,03/ ***0,02
18	Модуль деформации	E	МПа	36,83	39,5	49,46	41,73
19	Относительная деформация пучения	/D	-	непучинистые	непучинистые	непучинистые	непучинистые
20	Коэффициент оттаивания	Ath	дол. ед.	-	-	-	0,007
21	Коэффициент сжимаемости	mf	1/МПа	-	-	-	0,018
22	Теплопроводность в мерзлом состоянии	λf	Вт/(М*0 С)	2,48	2,55	1,74	2,48
23	Теплопроводность в талом состоянии	λth		2,17	2,31	1,62	2,17
24	Теплоёмкость в мерзлом состоянии	Cf	Дж/(М3* 0С)*10-6	2,19	2,25	2,20	2,20
25	Теплоёмкость в талом состоянии	Cth		2,68	2,86	2,66	2,68
26	Относительная осадка при оттаивании	Eth	дол. ед.	-	-	-	0,007
27	Температура начала замерзания грунта	T_{bf}	^{0}C	-	-	-	0,0
28	Теплота таяния (замерзания) грунта	Zv	Дж/м³	-	-	-	85999067,2
29	Содержание незамерзшей воды	w_w	д.ед.	-	-	-	0,0
30	Влажность мёрзлого грунта между ледяными включениями	w_m	д.ед.	-	-	-	0,11

31	Влажность мёрзлого грунта за счет ледяных включений	w_i	д.ед.	-	-	-	0,02
32	Влажность за счет порового льда	w_{is}	д.ед.	-	-	-	0,11
33	Степень заполнения пор мерзлого грунта льдом и незамерзшей водой	S_r	%	-	-	-	0,69
34	Льдистость грунта за счет видимых ледяных включений	i_i	д.ед.	-	-	-	0,055
35	Суммарная льдистость мерзлого грунта	i_{tot}	д.ед.	-	-	-	0,285
36	Льдистость грунта за счет порового льда (лед-цемент)	i_{is}	д.ед.	-	-	-	0,230

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

Абсолютные отметки появления подземных вод составляют 110,62-113,20м, установления 110,62-113,20м. Подземные воды безнапорные.

Подземные воды сульфатно-гидрокарбонатные магниево-кальциевые, весьма пресные, очень мягкие (жёсткость карбонатная), pH составляет 6,2. Воды обладают слабой агрессивностью к железобетонным конструкциям при периодическом смачивании и неагрессивны при постоянном.

Степень агрессивности по ГОСТ 31384-2008 к бетону марки W4 по бикарбоннатной щелочности - слабая, к бетону марки W4 по водородному показателю - слабая. Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред по ГОСТ 31384-2008 – неагрессивная. Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред по ГОСТ 31384-2008 – неагрессивная. Степень агрессивности пресных вод к металлическим конструкциям по СП 28.13330.2017 по водородному показателю – средняя, по суммарной концентрации сульфатов и хлоридов – средняя. По остальным показателям подземные воды неагрессивны (приложение Л раздел ИГИ).

На основе анализа водных вытяжек из грунта установлено, что грунты незасоленные; обладают низкой и средней коррозионной агрессивностью к углеродистой и низколегированной стали. К железобетонным конструкциям слабо агрессивны (скв 47) и неагрессивны. По остальным показателям грунты не агрессивны.

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

Принятые конструктивные решения мусоросортировочного комплекса определены техническим заданием на проектирование.

Здание каркасного типа, пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость обеспечена жестким соединением колонн с фундаментом и жестким диском покрытия. Жесткий диск покрытия образуется за счет горизонтальных связей покрытия и крепления профилированного листа покрытия к прогонам.

В качестве 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа. Что соответствует абсолютной отметке 117,700.

Основное здание МСК в плане имеет прямоугольную форму с размерами 97х36 м в осях 6-23/А-Ж. Также есть два пристроенных навеса: первый в осях 1-5/А-Л размерами 24х48 м, второй в осях И-Л/6-23 размерами 11х97м.

Также в осях А-В/6-9 имеется двухэтажная встройка. Отметка пола второго этажа +3,400; отметка покрытия +7,030.

Здание МСК одноэтажное. Высота от пола до низа ферм покрытия +9,000 м. Отметка верха парапета +12,900 м.

С учетом физико-механических характеристик грунтов фундаменты под колонны приняты столбчатые ж/б на естественном основании из бетона класса В30 F150 W6.

Колонны из сварных двутавровых профилей С255.

Подстропильные балки из сварных и прокатных двутавровых профилей С345 и С355.

Фермы покрытия из трубчатых профилей С345 и С255, балки покрытия из двутавровых профилей С345 и С255.

Прогоны из сдвоенного швеллера С255.

Вертикальные связи и распорки покрытия из трубчатых профилей С255.

Горизонтальные связи покрытия из трубчатых профилей С255.

Наружные стены основного здания – трехслойные сэндвич-панели с утеплителем из минераловатных плит толщиной 120 мм. Наружные стены пристроенных навесов - профилированный лист. Стеновые панели и профилированный лист крепятся к стальным колоннам и стойкам фахверка.

Кровля основного здания и навеса в осях А-Л/1-5 плоская; кровля навеса в осях И-Л/6-23 – односкатная с организованным водостоком.

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

Здание отнесено ко II уровню ответственности, значение коэффициента надежности принято γ=1,0. Степень огнестойкости здания - II. Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

В соответствии с техническим отчетом по результатам инженерно-геологических изысканий 061-23-ИГИ, п. 10 прогнозная сейсмическая опасность площадки работ при регрессивном состоянии мерзлых грунтов по расчетам составляет по карте ОСР-2015 «А» СП 14.13330.2018 7,1-7,5 балла.

Площадка работ находится в IV снеговом районе с нормативным значением веса снегового покрова равным 200 кг/м2 на основании таб. 10.1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».

Площадка работ находится в V ветровом районе с нормативным значением ветрового давления равным 60 кг/м2 на основании таб. 11.1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».

По смежным разделам ТХ, ПБ, ГОЧС аварийных воздействий не предусмотрено.

Химический состав стали должен соответствовать таблице В2 Приложения СП 16.13330.2017.

В таблице В.1 Приложения СП 16.13330.2017:

Группа стальных конструкций – 1 (фасонки ферм), согласно Приложения В СП 16.13330.2017. Категория стали - 4 (для стали С255), категория стали – 5 (для сталей С345, С355) согласно таблице 3 ГОСТ 27772-2015.

Группа стальных конструкций - 2 (балки покрытия, фермы), согласно Приложения В СП 16.13330.2017. Категория стали - 4 (для стали С255), категория стали – 5 (для сталей С345, С355) согласно таблице 3 ГОСТ 27772-2015.

Группа стальных конструкций - 3 (колонны), согласно Приложения В СП 16.13330.2017. Категория стали – 4 (для стали С255), категория стали - 5 (для сталей С345, С355) согласно таблице 3 ГОСТ 27772-2015.

Группа стальных конструкций - 4 (связи покрытия, элементы фахверка), согласно Приложения В СП 16.13330.2017. Категория стали - 4 (для стали С255, С345, С355) согласно таблице 3 ГОСТ 27772-2015.

В таблице В.1 Приложения СП 16.13330.2017 для стали С255, С345, С355 нормируемый показатель ударной вязкости KCV, равный 34 Дж/см2 - при температуре испытания на ударный изгиб 0 С° для стали С255, при -20 С° для стали С345, С355.

Здание каркасного типа, пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость обеспечена жестким соединением колонн с фундаментом и жестким диском покрытия. Жесткий диск покрытия образуется за счет горизонтальных связей покрытия и крепления профилированного листа покрытия к прогонам.

Расчет здания МСК выполнен по пространственной схеме методом конечных элементов (МКЭ) с применением сертифицированного вычислительного комплекса SCAD 21.1, лицензия приведена в приложении.

Согласно табл. 4.2, 5.2 и 5.3 СП 14.13330.2018 были приняты расчетные сейсмические коэффициенты К0, К1 и КΨ:

Коэффициент надежности по нагрузке К0=1, определяемый назначением сооружения (табл. 4.2 поз. 3 - здания и сооружения, не указанные в позициях 1 и 2);

- Коэффициент К1=0,22, учитывающий допускаемые повреждения зданий и сооружений (табл. 5.2 поз. 2 - здания и сооружения, в конструкциях которых могут быть допущены остаточные деформации и повреждения, затрудняющие нормальную эксплуатацию, при обеспечении безопасности людей и сохранности оборудования, возводимые со стальным каркасом с вертикальными диафрагмами или связями);
- Коэффициент КΨ = 1, учитывающий способность зданий и сооружений к рассеиванию энергии (табл. 5.3 поз. 3 – здания и сооружения, не указанные в позициях 1 и 2).

Для получения физико-механических свойств грунтов, принятых на строительной площадке, были использованы значения, полученные из отчета инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «ЮК ГеоКомплекс».

Геометрические характеристики сечений принятых в расчете конечных элементов, свойства материалов строго соответствуют проектным решениям – в части размеров поперечных сечений и модуля упругости примененных материалов.

В результате расчета каркаса здания МСК были определены сечения элементов по I и II предельным состояниям.

Согласно пункта 4.2.7 СП 16.13330.2017 элементы конструкций проектируемого сооружения в зависимости от напряженно-деформируемого состояния (НДС) работают в упругой стадии - 1-й класс НДС, при котором напряжения по всей площади сечения не превышают расчетного сопротивления стали $|\sigma| \le Ry$.

Узлы стальных конструкций сконструированы в предположении с учетом их работы в упруго-пластическом состоянии (2-й класс - НДС, при котором в одной части сечения $|\sigma| < Ry$, а в другой $|\sigma| = Ry$, согласно п. 4.2.7 СП16.13330.2017).

Для I и II сейсмоблоков (оси 6-23/А-Ж):

Для элементов **Колонны -** определяющий фактор по I предельному состоянию – Предельная гибкость в плоскости XOZ - 0,76 (п. 10.4.1 СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»). По II предельному состоянию максимальное горизонтальное перемещение колонны каркаса составило 30,25 мм, что меньше предельно допустимого значения по п. Д.2.4.5 hs/150 = 11200/150=74,6 мм.

Для элементов **Связи по колоннам -** определяющий фактор по I предельному

состоянию – Предельная гибкость в плоскости XOZ, XOY - 0,69 (п. 10.4.1 СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»).

Для элементов **Связи по колоннам портальные -** определяющий фактор по I предельному состоянию – Предельная гибкость в плоскости XOZ, XOY - 0,78 (п. 10.4.1 СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»).

Для элементов **Распорки по колоннам -** определяющий фактор по I предельному состоянию – Предельная гибкость в плоскости XOZ, XOY - 0,78 (п. 10.4.1 СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»).

Для **верхнего пояса ферм ФС1.1** определяющий фактор по I предельному состоянию – устойчивость при сжатии с изгибом в двух плоскостях - 0,71 (п. 9.2.9, 9.2.10, 9.3.1, 9.3.2, 9.4.6 СП16.13330.2017 «Стальные конструкции»). При этом максимальный прогиб фермы составляет 36,83 мм, что меньше предельно допустимого значения вертикального перемещения 18000/250=72 мм по таб. Л.1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».

Для **элементов нижнего пояса ферм ФС1.1** – определяющий фактор по I предельному состоянию – прочность при совместном действии продольной силы и иизгибающих моментов без учёта пластики - 0,59 (п. 9.1.1 СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»).

Для **элементов решетки ферм ФС1.1** – **опорные раскосы** определяющий фактор по I предельному состоянию – устойчивость при сжатии с изгибом в двух плоскостях - 0,48 (п. 9.2.9, 9.2.10, 9.3.1, 9.3.2, 9.4.6 СП16.13330.2017 «Стальные конструкции»).

Для **элементов распорки по фермам** – определяющий фактор по I предельному состоянию – Предельная гибкость в плоскости XOZ, XOY - 0,81 (п. 10.4.1 СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»).

Для **элементов Вертикальных связей по фермам**– определяющий фактор по I предельному состоянию – Предельная гибкость в плоскости XOZ, XOY - 0,81 (п. 10.4.1 СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»).

Для **элементов Подстропильных балок -** определяющий фактор по I предельному состоянию – Устойчивость плоской формы изгиба - 0,94 (п. 8.4.1 СП16.13330.2017 «Стальные конструкции»). При этом максимальный прогиб составляет 19,64 мм, что меньше предельно допустимого значения вертикального перемещения 12000/250=48 мм по таб. Л.1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».

Для **элементов горизонтальных связей покрытия** – определяющий фактор по I предельному состоянию – Устойчивость при сжатии с изгибом в двух плоскостях - 0,84 (п. 9.2.9, 9.2.10, 9.3.1, 9.3.2 СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»).

Для **элементов стойки фахверка**– определяющий фактор по I предельному состоянию – Предельная гибкость в плоскости XOY - 0,72 (п. 10.4.1 СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»). По II предельному состоянию максимальное горизонтальное перемещение колонны каркаса составило 25,35 мм, что меньше предельно допустимого значения по п. Д.2.4.5 hs/150 = 9670/150=64,46 мм.

Для III сейсмоблока (оси 1-5/А-Л):

Для элементов **Колонны -** определяющий фактор по I предельному состоянию – Предельная гибкость в плоскости XOZ - 0,725 (п. 10.4.1 СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»). По II предельному состоянию максимальное горизонтальное перемещение колонны каркаса составило 8,76 мм, что меньше предельно допустимого значения по п. Д.2.4.5 hs/150 = 11200/150=74,6 мм.

Для элементов **Связи по колоннам -** определяющий фактор по I предельному состоянию – Предельная гибкость в плоскости XOZ, XOY - 0,688 (п. 10.4.1 СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»).

Для элементов **Распорки по колоннам -** определяющий фактор по I предельному состоянию – Предельная гибкость в плоскости XOZ, XOY - 0,807 (п. 10.4.1 СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»).

Для **элементов балок покрытия Б2.1 -** определяющий фактор по I предельному состоянию – Предельная гибкость стенки из условия местной устойчивости - 0,812 (п. 8.4.1 СП16.13330.2017 «Стальные конструкции»). При этом максимальный прогиб составляет 5,78 мм, что меньше предельно допустимого значения вертикального перемещения 6000/200=30 мм по таб. Л.1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».

Для **верхнего пояса ферм ФС2.1** определяющий фактор по I предельному состоянию – устойчивость при сжатии с изгибом в двух плоскостях - 0,568 (п. 9.2.9, 9.2.10, 9.3.1, 9.3.2, 9.4.6 СП16.13330.2017 «Стальные конструкции»). При этом максимальный прогиб фермы составляет 27,48 мм, что меньше предельно допустимого значения вертикального перемещения 24000/300=80 мм по таб. Л.1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».

Для **элементов нижнего пояса ферм ФС2.1** – определяющий фактор по I предельному состоянию – прочность при совместном действии продольной силы и иизгибающих моментов без учёта пластики - 0,59 (п. 9.1.1 СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»).

Для **элементов решетки ферм ФС2.1** – **опорные раскосы** определяющий фактор по I предельному состоянию – устойчивость при сжатии с изгибом в двух плоскостях - 0,567 (п. 9.2.9, 9.2.10, 9.3.1, 9.3.2, 9.4.6 СП16.13330.2017 «Стальные конструкции»).

Для **элементов решетки ферм ФС2.1** – **рядовые раскосы** определяющий фактор по I предельному состоянию – устойчивость при сжатии с изгибом в двух плоскостях - 0,556 (п. 9.2.9, 9.2.10, 9.3.1, 9.3.2, 9.4.6 СП16.13330.2017 «Стальные конструкции»).

Для элементов **Распорки по фермам -** определяющий фактор по I предельному состоянию – Предельная гибкость в плоскости XOZ, XOY - 0,781 (п. 10.4.1 СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»).

Для **элементов горизонтальных связей покрытия** – определяющий фактор по I предельному состоянию – Устойчивость при сжатии с изгибом в двух плоскостях - 0,755 (п. 9.2.9, 9.2.10, 9.3.1, 9.3.2 СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»).

Для IV и V сейсмоблоков (оси 6-23/И-Л):

Для элементов **Колонны -** определяющий фактор по I предельному состоянию – Предельная гибкость в плоскости XOZ - 0,95 (п. 10.4.1 СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»).

Для **элементов подстропильных балок покрытия -** определяющий фактор по I предельному состоянию – Устойчивость плоской формы изгиба - 0,92 (п. 8.4.1 СП16.13330.2017 «Стальные конструкции»). При этом максимальный прогиб составляет 32,29 мм, что меньше предельно допустимого значения вертикального перемещения 12000/250=48 мм по таб. Л.1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».

Для **элементов главных балок покрытия -** определяющий фактор по I предельному состоянию – Устойчивость плоской формы изгиба - 0,53 (п. 8.4.1 СП16.13330.2017 «Стальные конструкции»). При этом максимальный прогиб составляет 21,71 мм, что меньше предельно допустимого значения вертикального перемещения

11000/250=44 мм по таб. Л.1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».

Для **элементов второстепенных балок покрытия -** определяющий фактор по I предельному состоянию – Устойчивость плоской формы изгиба - 0,87 (п. 8.4.1 СП16.13330.2017 «Стальные конструкции»). При этом максимальный прогиб составляет 12,5 мм, что меньше предельно допустимого значения вертикального перемещения 6000/200=30 мм по таб. Л.1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».

Для **элементов горизонтальных связей покрытия** – определяющий фактор по I предельному состоянию – Предельная гибкость в плоскости XOZ, XOY - 0,87 (п. 10.4.1 СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»).

Для **элементов вертикальных связей по колоннам** – определяющий фактор по I предельному состоянию – Предельная гибкость в плоскости XOZ, XOY - 0,87 (п. 10.4.1 СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»).

Для встройки (оси 6-9/А-В):

Для элементов **колонны встройки 1 этажа -** определяющий фактор по I предельному состоянию – Предельная гибкость в плоскости XOZ - 0,59 (п. 10.4.1 СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»).

Для элементов **колонны встройки 2 этажа -** определяющий фактор по I предельному состоянию – Предельная гибкость в плоскости XOZ - 0,85 (п. 10.4.1 СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»).

Для **элементов главных балок покрытия встройки -** определяющий фактор по I предельному состоянию – Устойчивость плоской формы изгиба - 0,68 (п. 8.4.1 СП16.13330.2017 «Стальные конструкции»). При этом максимальный прогиб составляет 5,39 мм, что меньше предельно допустимого значения вертикального перемещения 6000/200=30 мм по таб. Л.1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».

Для **элементов второстепенных балок покрытия встройки -** определяющий фактор по I предельному состоянию – Устойчивость плоской формы изгиба - 0,48 (п. 8.4.1 СП16.13330.2017 «Стальные конструкции»). При этом максимальный прогиб составляет 7,9 мм, что меньше предельно допустимого значения вертикального перемещения 6000/200=30 мм по таб. Л.1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».

Для **элементов главных балок покрытия встройки -** определяющий фактор по I предельному состоянию – Устойчивость плоской формы изгиба - 0,87 (п. 8.4.1 СП16.13330.2017 «Стальные конструкции»). При этом максимальный прогиб составляет 2,49 мм, что меньше предельно допустимого значения вертикального перемещения 7550/250=30,2 мм по таб. Л.1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».

Для **плиты перекрытия встройки** нижнее армирование вдоль буквенных осей по расчету – 4,3 см^2/м А500С, в проекте заложена Ø12 шаг 200 мм А500СЕ – 5,65 см^2/м. Нижнее армирование вдоль цифровых осей в расчете – 3,8 см^2/м А500С, в проекте заложена Ø12 шаг 200 мм А500СЕ – 5,65 см^2/м. Верхнее фоновое армирование вдоль буквенных осей по расчету – 5,65 см^2/м А500С, в проекте заложена Ø12 шаг 200 мм А500СЕ – 5,65 см^2/м. Верхнее фоновое армирование вдоль цифровых осей 5,65 см^2/м, дополнительное армирование по оси Б – 10,62 см^2/м, заложено в проекте фоновое - Ø12 шаг 200 мм А500СЕ – 5,65 см^2/м, дополнительная арматура в зоне над осью Б - Ø12 шаг 200 мм А500СЕ – 11,3 см^2/м.

Вертикальное перемещение плиты перекрытия от нормативной комбинации нагрузки составляет 4,06 мм, что меньше предельно допустимого значения 5500/200=27,5 мм.

В результате можно сделать вывод о том, что все элементы каркаса подобраны верно и удовлетворяют требованиям первого и второго предельного состояния.

Колонны МСК – из сварных двутавровых профилей С255 (из пластин -25х500 и -16х450 по ГОСТ 19903-2015). Колонны жестко соединены с фундаментами.

Подстропильные балки покрытия навеса в осях И-Л/6-23 из двутавра 50Ш1 С345 по ГОСТ 57837-2017. Подстропильные балки покрытия основного здания из сварных двутавровых профилей С255 (из пластин -25х300 и -16х850 по ГОСТ 19903-2015). Балки шарнирно опираются на металлические колонны.

Фермы покрытия из трубчатых профилей С345 и С255 по ГОСТ 30245-2003. Фермы шарнирно опираются на металлические колонны и подстропильные балки.

Высота до низа ферм ФС1.1 главного здания - 9,6 м. Верхний пояс фермы состоит из профилей 180х8 С345. Нижний пояс фермы состоит из профилей 140х6 С345. Опорные раскосы фермы - из профиля 120х6 С255. Рядовые раскосы фермы состоят из профилей 100х5 С255. Высота фермы по осям верхнего и нижнего поясов – 1,935 м.

Высота до низа ферм ФС2.1 навеса - 9 м. Верхний пояс фермы состоит из профилей 200х12 С345. Нижний пояс фермы состоит из профилей 160х8 С345. Опорные раскосы фермы - из профиля 140х120х7 С255. Рядовые раскосы фермы состоят из профилей 120х5 С255. Высота фермы по осям верхнего и нижнего поясов – 2,58 м.

Балки покрытия навеса в осях И-Л/6-23 из двутавра 45Ш2 С345 по ГОСТ 57837-2017. Балки покрытия навеса в осях А-Л/1-5 из двутавра 35Б1 С255 по ГОСТ 57837-2017. Балки шарнирно опираются на металлические колонны и подстропильные балки.

Прогоны из швеллеров 24П С255 по ГОСТ 8240-97. Прогоны шарнирно опираются на балки.

Вертикальные связи из трубчатых профилей 100х7, 160х7 и 250х7 С255 по ГОСТ 30245-2003.

Распорки из трубчатых профилей 100х5 и 120х7 С255 по ГОСТ 30245-2003.

Горизонтальные связи из трубчатых профилей 100х5 и 140х6 С255 по ГОСТ 30245-2003.

Стойки фахверка из трубчатых профилей 300х200х7 С255 по ГОСТ 30245-2003.

Стойки встройки из трубчатых профилей 160х6 С255 по ГОСТ 30245-2003.

Балки перекрытия встройки из двутавра 35Б1 С255 по ГОСТ 57837-2017.

Балки покрытия встройки из двутавров 20Б1 и 16Б1 С255 по ГОСТ 57837-2017.

По фермам покрытия уложен профлист СТ144-860-1 и СТ144-860-1,1; по прогонам покрытия уложен профлист СТ62-985-0,9 по ТУ 24.33.20-001-43184308-2019.

Фундаменты МСК столбчатые на естественном основании из бетона класса В30 F150 W6 по ГОСТ 26633-2015.

Пол МСК – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм из бетона класса В25 F200 W6 по ГОСТ 26633-2015, выполненная по бетонной подготовке из бетона В7,5 толщиной 100 мм. Рабочая арматура плиты пола – А500СЕ, конструктивная – А240 по ГОСТ 34028-2016.

В осях Е-Л/1-5 располагается подпорная стена толщиной 300 мм и высотой 3 м от пола, выполненная из бетона марки В25 F200 W6. Фундаментная плита подпорной стены имеет толщину 400 мм. Армирование подпорной стены выполнено из рабочей арматуры А500СЕ и конструктивной арматуры А240.

Фундаментные плиты под оборудование запроектированы толщиной 400 мм из бетона В25 F200 W6, армированного рабочей арматурой А500СЕ и конструктивной арматурой А240.

Подпорную стену и фундаментные плиты выполнить по бетонной подготовке из бетона В7,5 толщиной 100 мм.

Цоколь выполнен монолитным из бетона В25 F200 W6, армированным рабочей арматурой А500СЕ и конструктивной арматурой А240.

Наружные стены основного здания – трехслойные сэндвич-панели с утеплителем из минераловатных плит толщиной 120 мм. Наружные стены

пристроенных навесов - профилированный лист. Стеновые панели и профилированный лист крепятся к стальным колоннам и стойкам фахверка.

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

Фундаменты МСК монолитные ж/б столбчатые на естественном основании.

Размеры плитной части фундаментов: 1,8х1,8 м, 3,3х3,3 м, 3,6х3,6 м, 3,9х3,9 м, 4,2х4,2 м и 4,8х4,8 м.

Глубина заложения фундаментов - 3,0 м относительно нуля здания. Высота фундаментов 2,5 м.

Класс бетона фундаментов – В30 F150 W6 по ГОСТ 26633-2015. Рабочая арматура – Ø8, Ø12, Ø14 А500СЕ по ГОСТ 34028-2016, конструктивная – Ø6 А240 по ГОСТ 34028-2016.

Под всеми фундаментами выполняется бетонная подготовка из бетона класса В7,5. Толщина подбетонки – 100 мм. Выступ за грань фундамента – по 100 мм со всех сторон.

Основанием для фундаментов здания МСК служат грунты ИГЭ-2, ИГЭ-4 и ИГЭ-6. ИГЭ-2: песок средней крупности коричнево-серый, талый, средней степени водонасыщения со следующими расчетными характеристиками (a=0,85): плотность - 2,02 г/см3; угол внутреннего трения - 34,86°; удельное сцепление - 0.04 МПа; модуль деформации - 36,83 Мпа. ИГЭ-4: дресвяный грунт серовато-коричневый, талый, заполнитель твердой консистенции, с вкл. дресвы, с вкл. щебня, с песчано-глинистым заполнителем со следующими расчетными характеристиками (a=0,85): плотность - 2,06 г/см3; угол внутреннего трения - 33,78°; удельное сцепление - 0.04 МПа; модуль деформации - 49,46 Мпа. ИГЭ 6: гранодиорит, плотный, малопрочный, размягчаемый, сильновыветрелый со следующими расчетными характеристиками (a=0,85): плотность - 2,34 г/см3; предел прочности на одноосное сжатие 17,57 МПа.

Пол первого этажа МСК – монолитная несущая железобетонная плита толщиной 300 мм из бетона класса В25 W6 F200. Плита армируется в нижней и верхней зоне арматурой Ø12 мм А500СЕ по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в продольном и поперечном направлениях. Монолитная плита пола в продольном и поперечном направлениях разбита деформационно-усадочными швами.

Выводы по расчету столбчатых фундаментов:

Фундамент Ф1 в результате расчета имеет габариты 3,9х3,9 м. Глубина заложения – 3,000 м. Расчетное сопротивление грунта R=69,09 т/м2. Среднее давление под подошвой фундамента P=7,95 т/м2. Осадка фундамента 2,0 мм, Бетон В30 F150 W6. Так как 69,09 т/м2 > 7,95 т/м2, и осадка 2,0 мм менее нормативной 150 мм по Таб. Г.1 СП 22.13330.2016 «Основание здания и сооружений», соответственно фундамент запроектирован верно.

Фундамент Ф2 в результате расчета имеет габариты 4,2х4,2 м. Глубина заложения – 3,000 м. Расчетное сопротивление грунта R=70,31 т/м2. Среднее давление под подошвой фундамента P=8,89 т/м2. Осадка фундамента 4,0 мм, Бетон В30 F150 W6. Так как 70,31 т/м2 > 8,89 т/м2, и осадка 4,0 мм менее нормативной 150 мм по Таб. Г.1 СП 22.13330.2016 «Основание здания и сооружений», соответственно фундамент запроектирован верно.

Фундамент Ф3 в результате расчета имеет габариты 3,0х3,0 м. Глубина заложения – 3,000 м. Расчетное сопротивление грунта R=65,42 т/м2. Среднее давление под подошвой фундамента P=20,10 т/м2. Осадка фундамента 5,9 мм, Бетон В30 F150 W6. Так как 65,42 т/м2 > 20,10 т/м2, и осадка 5,9 мм менее нормативной 150 мм по Таб. Г.1 СП 22.13330.2016 «Основание здания и сооружений», соответственно фундамент запроектирован верно.

Фундамент Ф4 в результате расчета имеет габариты 3,9х3,9 м. Глубина заложения – 3,000 м. Расчетное сопротивление грунта R=69,09 т/м2. Среднее давление под подошвой фундамента Р=11,57 т/м2. Осадка фундамента 2,3 мм, Бетон В30 F150 W6. Так как 69,09 т/м2 > 11,57 т/м2, и осадка 2,3 мм менее нормативной 150 мм по Таб. Г.1 СП 22.13330.2016 «Основание здания и сооружений», соответственно фундамент запроектирован верно.

Фундамент Ф5 в результате расчета имеет габариты 3,9х3,9 м. Глубина заложения – 3,000 м. Расчетное сопротивление грунта R=69,09 т/м2. Среднее давление под подошвой фундамента Р=11,57 т/м2. Осадка фундамента 2,2 мм, Бетон В30 F150 W6. Так как 69,09 т/м2 > 11,57 т/м2, и осадка 2,2 мм менее нормативной 150 мм по Таб. Г.1 СП 22.13330.2016 «Основание здания и сооружений», соответственно фундамент запроектирован верно.

Фундамент Ф6 в результате расчета имеет габариты 4,8х4,8 м. Глубина заложения – 3,000 м. Расчетное сопротивление грунта R=72,76 т/м2. Среднее давление под подошвой фундамента Р=10,78 т/м2. Осадка фундамента 2,1 мм, Бетон В30 F150 W6. Так как 72,76 т/м2 > 10,78 т/м2, и осадка 2,1 мм менее нормативной 150 мм по Таб. Г.1 СП 22.13330.2016 «Основание здания и сооружений», соответственно фундамент запроектирован верно.

Фундамент Ф7 в результате расчета имеет габариты 3,3х3,3 м. Глубина заложения – 3,000 м. Расчетное сопротивление грунта R = 66,64 т/м2. Среднее давление под подошвой фундамента Р = 10,78 т/м2. Осадка фундамента 4 мм, Бетон В30 F150 W6. Так как 66,64 т/м2 > 10,78 т/м2, и осадка 4 мм менее нормативной 150 мм по Таб. Г.1 СП 22.13330.2016 «Основание здания и сооружений», соответственно фундамент запроектирован верно.

Фундамент Ф8 в результате расчета имеет габариты 3,0х3,0 м. Глубина заложения – 3,000 м. Расчетное сопротивление грунта R = 65,42 т/м2. Среднее давление под подошвой фундамента Р = 9,62 т/м2. Осадка фундамента 4 мм, Бетон В30 F150 W6. Так как 65,42 т/м2 > 9,62 т/м2, и осадка 4 мм менее нормативной 150 мм по Таб. Г.1 СП 22.13330.2016 «Основание здания и сооружений», соответственно фундамент запроектирован верно.

Фундамент Ф9 в результате расчета имеет габариты 1,8х1,8 м. Глубина заложения – 3,000 м. Расчетное сопротивление грунта R = 60,52 т/м2. Среднее давление под подошвой фундамента Р = 6,97 т/м2. Осадка фундамента 1 мм, Бетон В30 F150 W6. Так как 60,52 т/м2 > 6,97 т/м2, и осадка 1 мм менее нормативной 150 мм по Таб. Г.1 СП 22.13330.2016 «Основание здания и сооружений», соответственно фундамент запроектирован верно.

Фундамент Ф10 в результате расчета имеет габариты 2,7х2,7 м. Глубина заложения – 3,000 м. Расчетное сопротивление грунта R = 64,19 т/м2. Среднее давление под подошвой фундамента Р = 14,87 т/м2. Осадка фундамента 3,1 мм, Бетон В30 F150 W6. Так как 64,19 т/м2 > 14,87 т/м2, и осадка 3,1 мм менее нормативной 150 мм по Таб. Г.1 СП 22.13330.2016 «Основание здания и сооружений», соответственно фундамент запроектирован верно.

Фундамент Ф11 в результате расчета имеет габариты 2,7х2,7 м. Глубина заложения – 3,000 м. Расчетное сопротивление грунта R = 64,19 т/м2. Среднее давление под подошвой фундамента Р = 15,71 т/м2. Осадка фундамента 3,6 мм, Бетон В30 F150 W6. Так как 64,19 т/м2 > 15,71 т/м2, и осадка 3,6 мм менее нормативной 150 мм по Таб. Г.1 СП 22.13330.2016 «Основание здания и сооружений», соответственно фундамент

запроектирован верно.

Фундамент Ф12 в результате расчета имеет габариты 3,3х3,3 м. Глубина заложения – 3,000 м. Расчетное сопротивление грунта R = 66,64 т/м2. Среднее давление под подошвой фундамента P = 18,80 т/м2. Осадка фундамента 5,6 мм, Бетон В30 F150 W6. Так как 64,19 т/м2 > 15,71 т/м2, и осадка 5,6 мм менее нормативной 150 мм по Таб. Г.1 СП 22.13330.2016 «Основание здания и сооружений», соответственно фундамент запроектирован верно.

Фундамент Ф13 в результате расчета имеет габариты 3,9х3,9 м. Глубина заложения – 3,000 м. Расчетное сопротивление грунта R = 69,09 т/м2. Среднее давление под подошвой фундамента P = 13,67 т/м2. Осадка фундамента 3,4 мм, Бетон В30 F150 W6. Так как 69,09 т/м2 > 13,67 т/м2, и осадка 3,4 мм менее нормативной 150 мм по Таб. Г.1 СП 22.13330.2016 «Основание здания и сооружений», соответственно фундамент запроектирован верно.

Фундамент Ф14 в результате расчета имеет габариты 3,6х3,6 м. Глубина заложения – 3,000 м. Расчетное сопротивление грунта R = 69,09 т/м2. Среднее давление под подошвой фундамента P = 9,24 т/м2. Осадка фундамента 1 мм, Бетон В30 F150 W6. Так как 69,09 т/м2 > 9,24 т/м2, и осадка 1 мм менее нормативной 150 мм по Таб. Г.1 СП 22.13330.2016 «Основание здания и сооружений», соответственно фундамент запроектирован верно.

л). Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих:

– **соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций**

Наружные стены цеха сортировки навесные из сэндвич-панелей 1190-150-1,0/1,0 «*Металл Профиль*» или аналог ГОСТ 32603-2021 «Панели металлические трехслойные с утеплителем из минеральной ваты. Технические условия» толщиной 150 мм с минераловатным утеплителем на базальтовой основе группы горючести НГ, теплопроводностью не более λА=0,046 Вт/м·°С). Нагрузки на стеновые панели приняты не менее 141 кгс/м2.

Цокольная часть стены выполнена из монолитных железобетонных фундаментных балок толщиной 200 мм, с утеплением экструзионным пенополистиролом по ГОСТ 32310-2012, толщиной 100 мм, с последующим оштукатуриванием цементно-песчаным раствором толщиной 20 мм по сетке.

По периметру основного здания вдоль стен выполняется утепление отмостки и пола навесов экструзионным пенополистиролом по ГОСТ 32310-2012 шириной 1 м, толщиной 100 мм, уложенным под подстилающий и гидроизоляционный слой.

Кровля основного цеха - малоуклонная с покрытием из профлиста с механической фиксацией полимерного кровельного ковра.

В качестве несущего основания применяют профилированный стальной лист, на который укладывают пароизоляционный слой – алюминизированную пленку Паробарьер СА 500 (или аналог). В конструкции применены два вида теплоизоляции на основе негорючей каменной ваты. Теплоизоляция ТЕХНОРУФ Н ПРОФ (или аналог) имеет меньшую плотность и применяется в качестве нижнего слоя, толщиной 100 мм. ТЕХНОРУФ В ЭКСТРА (или аналог) – более жесткий утеплитель, применяется в качестве верхнего слоя, толщиной 50 мм. Кровельный ковер состоит из полимерной мембраны LOGICROOF V-RP (или аналог). Крепится к основанию механически телескопическими крепежами ТехноНИКОЛЬ. Водосток организованный с электрообогревом, внутренний через водосточные воронки.

Крыша навеса для разгрузки ТКО - малоуклонная по профилированному листу неутепленная, с механической фиксацией полимерного кровельного ковра. Уклон формируется фермами и ТЕХНОРУФ Н КЛИН (4,2%) (или аналог). Кровельный ковер укладывается по сборной стяжке из двух слоев ЦСП листов общей толщиной 24 мм.

Водосток организованный с электрообогревом, по оси 1 наружный через парапетные воронки, по оси 5 внутренний через водосточные воронки.

Кровля навеса для накопления – односкатная с покрытием из профлиста с механической фиксацией полимерного кровельного ковра, неутепленная. Кровельный ковер укладывается по сборной стяжке из двух слоев ЦСП листов общей толщиной 24 мм Водосток организованный с электрообогревом, наружный, со сбросом воды на прилегающую территорию по водосточным стоякам.

– **снижение шума и вибраций**

Защита помещений от шума, пыли, температурных воздействий обеспечивается многослойной конструкцией стен с расчетным утеплением и заполнением оконных проемов переплетами из ПВХ со стеклопакетами.

Основными источниками шума являются мусоросортировочные конвейеры с постоянным уровнем шума, работа погрузочных машин, сепараторы и пресс.

Мероприятия по устранению шума от работающего оборудования предусматриваются в специальных частях проекта.

Помещение обогрева работников огорожено перегородкой из керамического полнотелого кирпича М 200 толщиной 120мм с индексом воздушной изоляции 45 дБ и стеной из газобетонных блоков толщиной 300 мм плотностью D600 с индексом воздушной изоляции 40 дБ. Также помещение дополнительно утеплено со всех сторон минераловатным утеплителем КНАУФ АкустиКнауф толщиной 50 мм с индексом воздушной изоляции 44 дБ.

Для предотвращения распространения шума и вибрации от работающего оборудования по строительным конструкциям предусмотрены установка оборудования на виброизолирующие прокладки и своевременное устранение неисправностей, увеличивающих шум при работе оборудования.

– **гидроизоляцию и пароизоляцию помещений**

В конструкции полов по грунту предусмотрено устройство бетонной подготовки из бетона В7,5 толщиной 100 мм. Покрытие пола предусмотрено полиуретанцементной системой QTP M.

В помещениях встройки с повышенным уровнем влажности применяется обмазочная гидроизоляция в конструкции пола.

Перегородки помещений встройки с повышенным уровнем влажности выполняются из полнотелого керамического кирпича, с индексом воздушной изоляции Rw = 45 дБ.

– **снижение загазованности помещений**

В местах повышенного скопления газов предусмотрена вентиляция.

– **удаление избытков тепла**

Мероприятий по удалению избытков тепла не требуются.

– **соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий**

В помещениях МСК отсутствуют электромагнитные, радиоактивные и иные опасные для жизнедеятельности и здоровья человека излучения.

– **пожарную безопасность**

При выполнении работ по проектированию МСК были использованы следующие нормативные документы:

- СП 56.13330.2011 «Производственные здания»;
- Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 27.12.2018) "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

Основные характеристики здания:

Уровень ответственности - нормальный (Федеральный закон РФ №384-ФЗ от 30 декабря 2009г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»);

Коэффициент надежности и ответственности – I (Федеральный закон РФ №384-ФЗ от 30 декабря 2009г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»);

Степень огнестойкости - II, (Федеральный закон РФ №123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»);

Класс конструктивной пожарной опасности СО, (табл.6,9 СП 2.13130.2012 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты);

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0 (Федеральный закон РФ №123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»).

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 5.1 (Федеральный закон РФ №123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», статья 32).

Категория пожарной опасности – В. Все здание входит в один пожарный отсек.

Требуемый предел огнестойкости несущих элементов здания (колонн, связей) – R 90.

Требуемый предел огнестойкости наружных ненесущих стен – Е15. Степень огнестойкости принятых наружных ненесущих стен не более Е 15, класс конструктивной пожарной опасности К0.

Требуемый предел огнестойкости строительных конструкций бесчердачных покрытий настилов – RE 15, ферм, балок, прогонов R 15.

- соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов

Здание МСК отвечает требованиям энергетической эффективности в соответствии с СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

Сопротивление теплопередаче наружных стен составляет R_o = 1,86 (м^2°С/Вт), что больше нормируемого значения приведенного сопротивления теплопередаче $R_o^{норм}$ = 1,69 (м^2°С/Вт).

Сопротивление теплопередаче стен помещения обогрева персонала составляет R_o = 2,79 (м^2°С/Вт), что больше нормируемого значения приведенного сопротивления теплопередаче $R_o^{норм}$ = 2,63 (м^2°С/Вт).

Сопротивление теплопередаче кровли составляет R_o = 3,3 (м^2°С/Вт), что больше нормируемого значения приведенного сопротивления теплопередаче $R_o^{норм}$ = 2,36 (м^2°С/Вт).

Оконные блоки помещения обогрева персонала приняты из ПВХ профилей по ГОСТ 30674-2023 с приведенным сопротивлением теплопередаче R_o = 0,72 (м^2°С/Вт).

Оконные блоки участка пресования приняты из ПВХ профилей по ГОСТ 30674-2023 с приведенным сопротивлением теплопередаче R_o = 0,35 (м^2°С/Вт).

В здании МСК установлены приборы учета:

- электрической энергии - технический учет электроэнергии предусматривается электронными счетчиками с классом точности не менее 1,0, устанавливаемыми в ВРУ МСК-0,4кВ;

- водоснабжения – на вводе хозяйственно-питьевого водопровода устанавливается узел учета воды с комбинированным счетчиком-расходомером ОСВУ-25; на вводе технического водопровода в помещении узла ввода устанавливается узел учета воды со счетчиком-расходомером ОСВУ-32;

- тепловой энергии - на вводе в здание предусмотрен узел учёта тепловой энергии.

м). Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных

потолков, перегородок, а также отделки помещений

Выбор облицовочных и отделочных материалов выполнен в соответствии с требованиями технических правил по экономическому расходованию и противопожарных требований норм проектирования.

Ведомость отделки помещений смотри раздел АР.

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

Предусматриваются мероприятия по защите фундаментов от грунтовых вод:

- применяется марка бетона по водонепроницаемости – W6;
- устройство отмостки вокруг здания;
- отвод поверхностной воды от здания вертикальной планировкой;
- устройство системы ливневой канализации на застраиваемой территории.

Защита конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017.

Защита стальных конструкций от коррозии производится окраской эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

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

В соответствии с картой ОСР-2015 «А» СП 14.13330.2018 с учетом прогнозных изменений сейсмического риска и конструктивных особенностей строительства, величина сейсмической активности 7,1-7,5 баллов. Проектирование зданий выполнено с учетом сейсмичности.

Во избежании негативного воздействия поверхностных вод на фундаменты и полы зданий проводятся мероприятия по вертикальной планировке включая искусственное повышение рельефа, обеспечивающие нормы осушения.

Основные решения приняты с учетом рационального использования существующего рельефа и обеспечения отвода поверхностных вод. Организация рельефа предусматривает сплошную вертикальную планировку участка.

Хозяйственная зона и внутриплощадочные проезды частично выполнены в насыпи, для обеспечения отвода поверхностных вод от сооружений по спланированной поверхности.

Сбор поверхностных стоков с территории хозяйственной зоны и складской организован в дождеприемные колодцы, с отводом в очистные сооружения.

Поверхностный сток с проездов предусматривается в систему закрытой ливневой канализации, прокладываемой вдоль проездов.

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

К мероприятиям, обеспечивающим соблюдение установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, относятся:

- использование в наружных ограждающих конструкциях современных теплоизоляционных материалов, с высокими теплотехническими характеристиками,

имеющими пониженный коэффициент теплопередачи и высокое сопротивление воздухопроницанию;

- использование энергетически-эффективных светопрозрачных конструкций из ПВХ профилей с заполнением двухкамерными стеклопакетами.

о.2) Описание и обоснование принятых конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе в отношении наружных и внутренних систем электроснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха помещений (включая обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, решений в отношении тепловой изоляции теплопроводов, характеристик материалов для изготовления воздуховодов), горячего водоснабжения, оборотного водоснабжения и повторного использования тепла подогретой воды

В отношении отопления:

- установка отопительных приборов с высокой теплоотдачей;
- установка автоматических терморегуляторов на отопительных приборах;
- установка воздушно-тепловых завес над входными дверьми.

В отношении систем водоснабжения:

− с целью сокращения расходов воды питьевого качества, полив зеленных насаждений и газонов из системы хозяйственно-питьевого водоснабжения (В1) исключен;

− водосбережению способствует применение водосберегающей арматуры;

− изоляция магистральных сетей и стояков от выпадения конденсата трубной изоляцией «Энергофлекс Супер»;

− общий учет водопотребления на вводе в здание позволяет контролировать наличие/отсутствие протечек в сети хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения.

В отношении систем вентиляции:

- установка вентиляционного оборудования с низким потреблением тепла и электроэнергии;
- утепление воздуховодов приточных систем на участках от воздухозаборных решеток до приточных установок;
- утепление воздуховодов вытяжных систем на участках от обратного клапана до выброса;
- устройство системы автоматического регулирования и контроля работы вентиляционных установок.

В отношении систем электроснабжения:

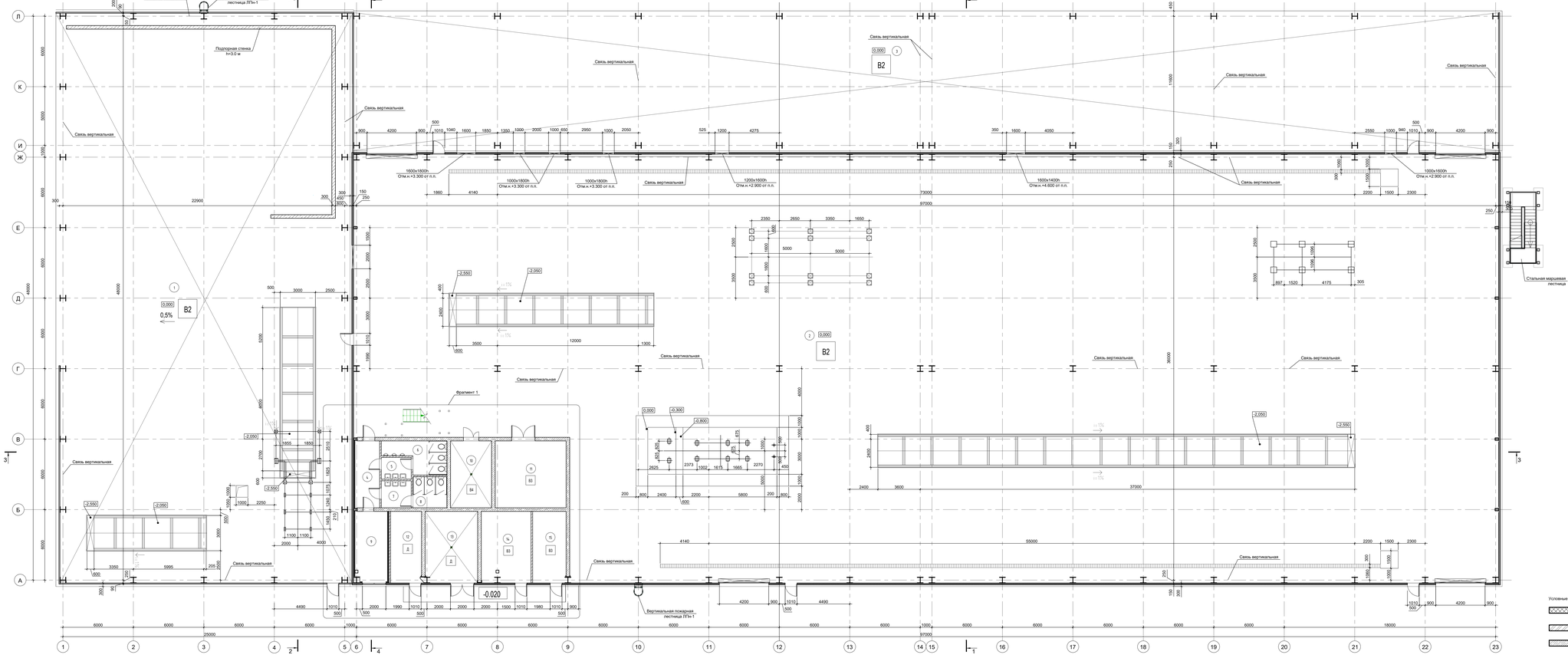
- постоянный контроль (ревизия) контактных соединений;
- периодическая проверка равномерности распределения электрической нагрузки по фазам;
-регулярная поверка счетчиков и трансформаторов тока системы учеты электроэнергии;
- чистка светильников освещения;
- применение современных приборов учета электроэнергии.

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов				Всего листов в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулиро-ванных				

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

План на отм. 0.000



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Категория помещения
1	Площадка под навесом для разгрузки ТКО	1194.03	В2
2	Цех сортировки	3330.86	В2
3	Площадка под навесом для накопления КГО, текстиля, стекла,"хвостов" 1-го и 2-го рода	1155.37	В2
4	Тамбур	11.79	
5	Тамбур мужской	4.54	
6	Санузел мужской	11.72	
7	Тамбур женский	5.72	
8	Санузел женский	7.60	
9	Комната обогрева персонала	16.24	
10	Кладовая уборочного инвентаря	19.95	В4
11	Материально-технический склад	34.46	В3
12	Узел ввода	16.28	Д
13	ИТП	27.06	Д
14	Материально-технический склад	25.74	В3
15	Электрощитовая	17.17	В3
16	Венткамера	225.69	В2
ИТОГО		6104.23	

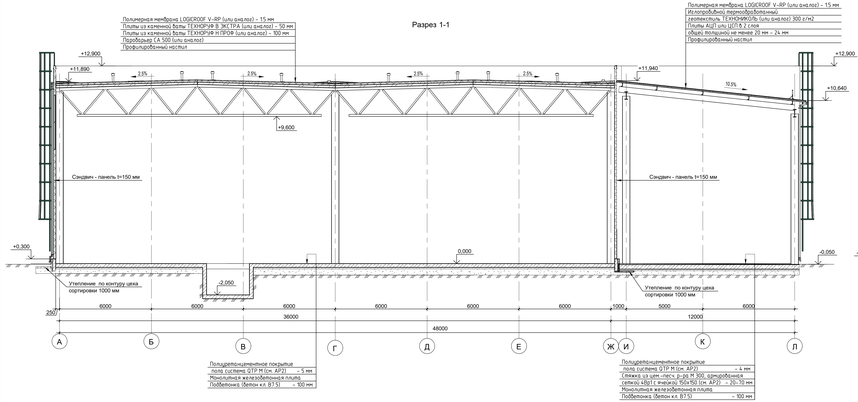
1. Нагрузки на стеновые ограждения (сэндвич-панели, профлист) приняты не менее 141 кгс/м2 (снеговая ветровая нагрузка для V ветрового района). В проекте принята однопролетная схема крепления, пролет не более 6,0 м.
2. Для стеновых ограждений применяются сэндвич-панели по ГОСТ 32603-2012 и ГОСТ Р 32603-2021 «Панели металлические трехслойные с утеплителем из минеральной ваты». Технические условия» толщиной 150 мм с минераловатным утеплителем на базальтовой основе группы горючести НГ, теплопроводностью не более МК=0,048 Вт/м °С.
3. Несущие стеновое ограждение зоны разгрузки и навеса предусмотрено из профнаста С75Р-845-0,9 (Ru320 МПа), компании "Stalin" (возможно применение материалов других производителей с аналогичными техническими характеристиками).
4. Стены встроенного помещения - блоки из ячеистого бетона, блок ИЗ25х250х300/D600,Б/F25/ГОСТ 31360-2007 шириной 300 мм.
5. Перемерзание - кирпич полнотелый КР-р-по 250х120х88/1.4НФ/200/2.0/50/ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на растворе М100 с пластифицирующими добавками (для зимнего/летнего района строительства).
6. Дверные проемы в кирпичных перегородках выполнить в металлическом обрамлении.
7. При возведении перегородок учитывать проходку коммуникаций. Пространство между вентшкафами и перекрытием заполнить огнезащитной пеной Fome FireBlock или аналогом

						061-23-КР2	
						«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов муниципального значения в Мордовской области»	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		
Разработал		Макаркулова			11.24	Мусороперерабатывающий комплекс (поз. 2)	Стадия: П1
Проверил		Чайкин			11.24		Лист: 1
Н.контр.		Петрикова			11.24		Листов:
ГИП		Петрикова			11.24	План на отм. 0.000 Фрагмент 1. План на отм. 0.000. Фрагмент 1. План на отм. +3.100	Терриком

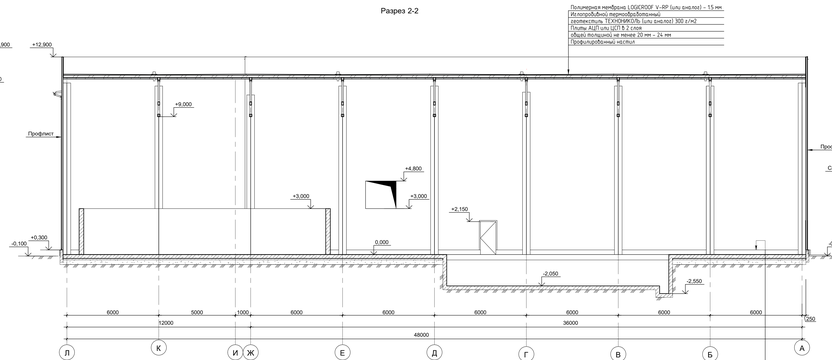
Копировал

А2х4

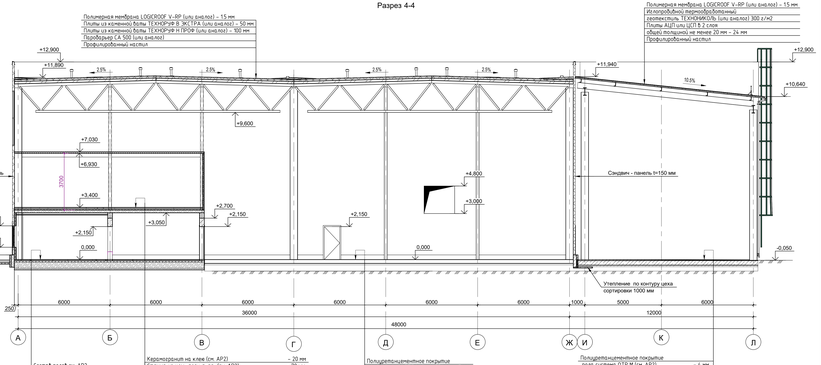
Разрез 1-1



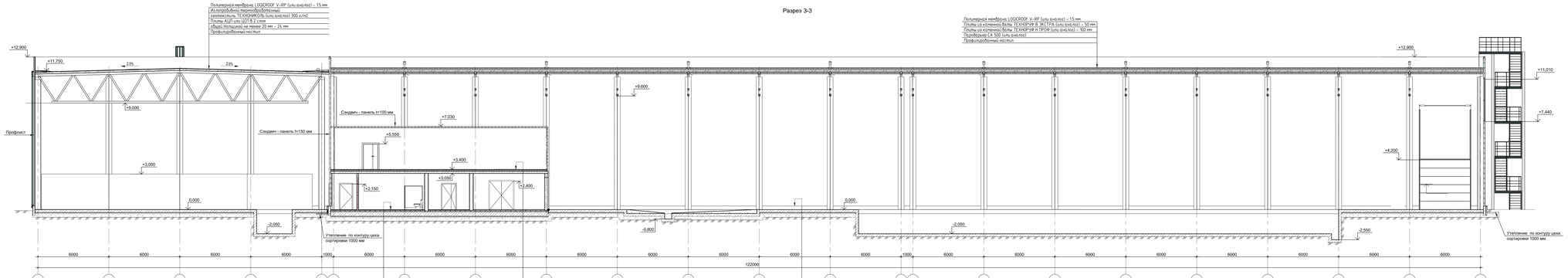
Разрез 2-2



Разрез 4-4



Разрез 3-3



					061-23-КР2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Макаренкова			11.24
Проверил		Чайкин			11.24
Н.контр.		Петрачкова			11.24
ГИП		Петрачкова			11.24

«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»

Мусороперерабатывающий комплекс (поз. 2)

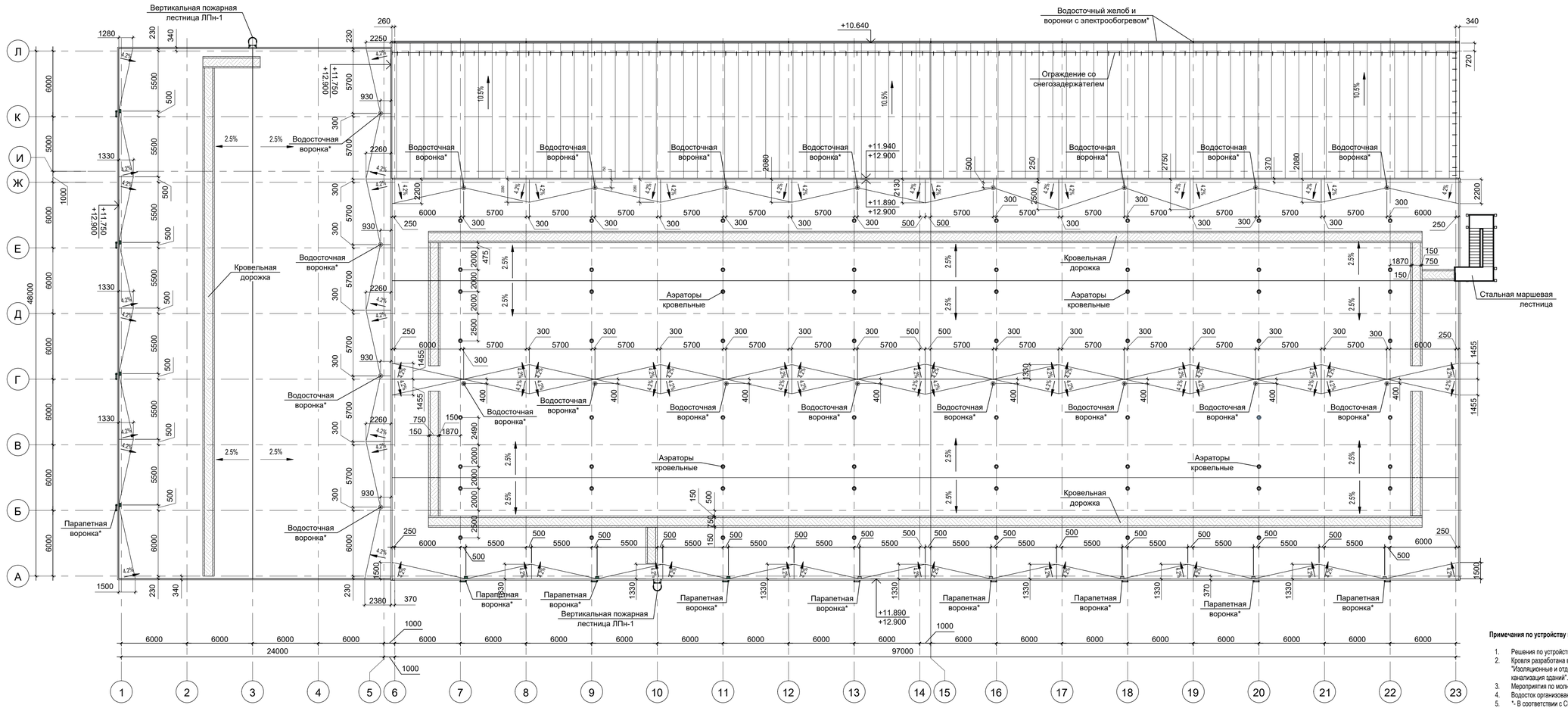
Стадия	Лист	Листов
П	2	

Разрез 1-1, 2-2, 3-3

Терриком

Копировал

А2х4



Примечания по устройству кровли:

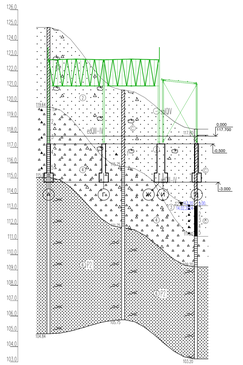
1. Решения по устройству кровли см. совместно с разделом АР2.
2. Кровля разработана в соответствии с СП 17.13330.2017 "Кровли"; СП 71.13330.2017 "Изоляционные и отделочные покрытия"; СП 30.13330.2020 "Внутренний водопровод и канализация зданий".
3. Мероприятия по молниезащите графически не отражены.
4. Водосток организованный через водосточные воронки.
5. *- В соответствии с СП 17.13330.2017 п.9.13 выполнить обогрев водосточной системы кровли для предотвращения образования ледяных пробок и сосулек (см. совместно с разделом 061-23-ИОС1.2).

						061-23-КР2		
						«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»		
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата			
Разработал		Мацидлаускас			11.24	Мусоросортировочный комплекс (поз. 2)	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Чайкин			11.24		П	3	
Н.контр.		Петракова			11.24	План кровли	Терриkон		
ГИП		Петракова			11.24				

Копировал

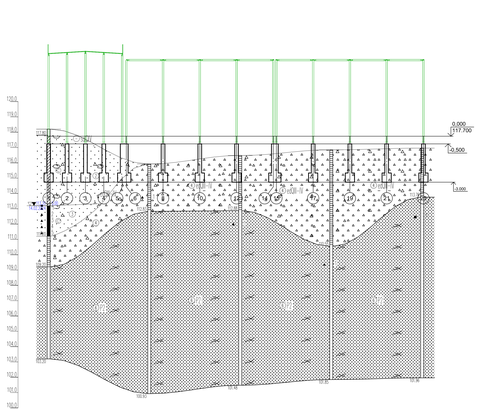
А3х3

Инженерно-геологический разрез по линии 5-5
Масштаб: вертикальный 1:100
горизонтальный 1:500



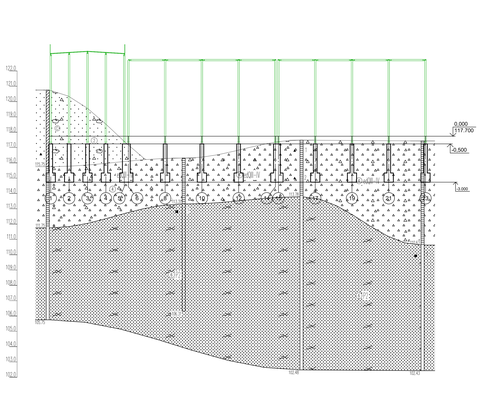
Наименование и № выработки	СКВ 17	СКВ 18	СКВ 19
Абс. отм. устья, м	124.8	120.8	118.2
Уровни грунтовых вод, м	пр. 1		113.2/5.0
Расстояние, м	24.4	23.7	

Инженерно-геологический разрез по линии 6-6
Масштаб: вертикальный 1:100
горизонтальный 1:500



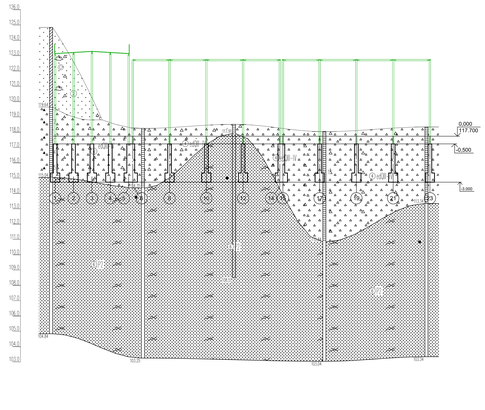
Наименование и № выработки	СКВ 19	СКВ 20	СКВ 24	СКВ 25	СКВ 30
Абс. отм. устья, м	118.2	115.9	116.5	116.8	117.0
Уровни грунтовых вод, м	пр. 1	113.2/5.0			
Расстояние, м	32.9	29.7	29.7	29.7	

Инженерно-геологический разрез по линии 7-7
Масштаб: вертикальный 1:100
горизонтальный 1:500



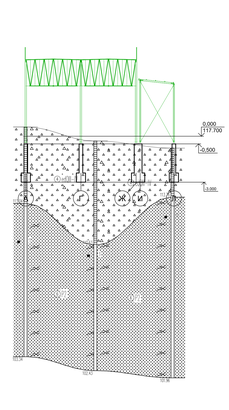
Наименование и № выработки	СКВ 18	СКВ 21	СКВ 26	СКВ 29
Абс. отм. устья, м	120.8	116.3	117.5	117.4
Уровни грунтовых вод, м				
Расстояние, м	44.4	38.5	39.5	

Инженерно-геологический разрез по линии 8-8
Масштаб: вертикальный 1:100
горизонтальный 1:500



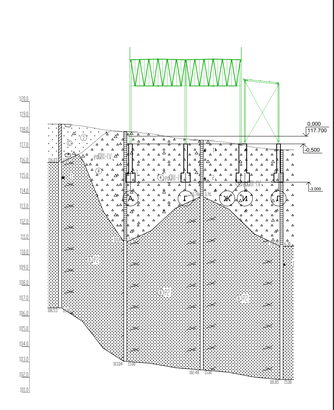
Наименование и № выработки	СКВ 17	СКВ 22	СКВ 23	СКВ 27	СКВ 28
Абс. отм. устья, м	124.8	118.3	118.5	118.0	118.3
Уровни грунтовых вод, м					
Расстояние, м	30.0	29.7	29.5	33.3	

Инженерно-геологический разрез по линии 9-9
Масштаб: вертикальный 1:100
горизонтальный 1:500



Наименование и № выработки	СКВ 28	СКВ 29	СКВ 30
Абс. отм. устья, м	118.3	117.4	117.0
Уровни грунтовых вод, м			
Расстояние, м	22.8	25.2	

Инженерно-геологический разрез по линии 20-20
Масштаб: вертикальный 1:100
горизонтальный 1:500



Наименование и № выработки	СКВ 31	СКВ 27	СКВ 26	СКВ 25
Абс. отм. устья, м	118.5	118.0	117.5	116.8
Уровни грунтовых вод, м				
Расстояние, м	21.3	24.9	26.1	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ГЭ1 Почвенно-растительный слой, tolQIV

ГЭ2 Суглинок (элювиальный), серый, пылеватый, коричневый, средней степени водонасыщения, с 5ки, галеч. 1

ГЭ3-1 Пески средней крупности, коричнево-серые, средней степени водонасыщения, с 5ки, галеч. 5, 5ки, галеч. 10, плотн.

ГЭ3-2 Пески средней крупности, серые, водонасыщенные, с 5ки, щебня, с 5ки, галеч, valQII-III, плотн.

ГЭ4 Дресвяный грунт, пылевато-коричневый, с песчано-глинистым заполнителем, с 5ки, щебня, с песчано-глинистым заполнителем, с 5ки, щебня, valQII-III, плотн.

① Номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)

а песок пылеватый (а' – ниже, с – средней крупности)

Основные составные грунта: Степень водонасыщения (грунтов)

средней степени водонасыщения

незначительной

ГРАНИЦЫ
стратиграфическая
литологическая

Пески средней крупности, коричнево-серые, водонасыщенные, средней плотности, с 5ки, щебня, с 5ки, галеч. 10, с прослоями 5ки, галеч. 15, плотные, valQII-III

Элювиальный дресвяный грунт, пылеватый, сильновлажный, плотный, elQII-III

Буровая скважина

скв.1 — номер скважины
29.46 — абс. отметка устья, м
25.46 — абс. отметка подошвы слоя, м
4.46 — абс. отметка забоя скважины, м
1 — образец грунта с ненарушенной структурой и его поб. номер
2 — образец грунта с нарушенной структурой и его поб. номер
3/3 — проба воды и ее номер
▽ 118.24 / 29.03.07 — абсолютная отметка уровня грунтовых вод и дата замера

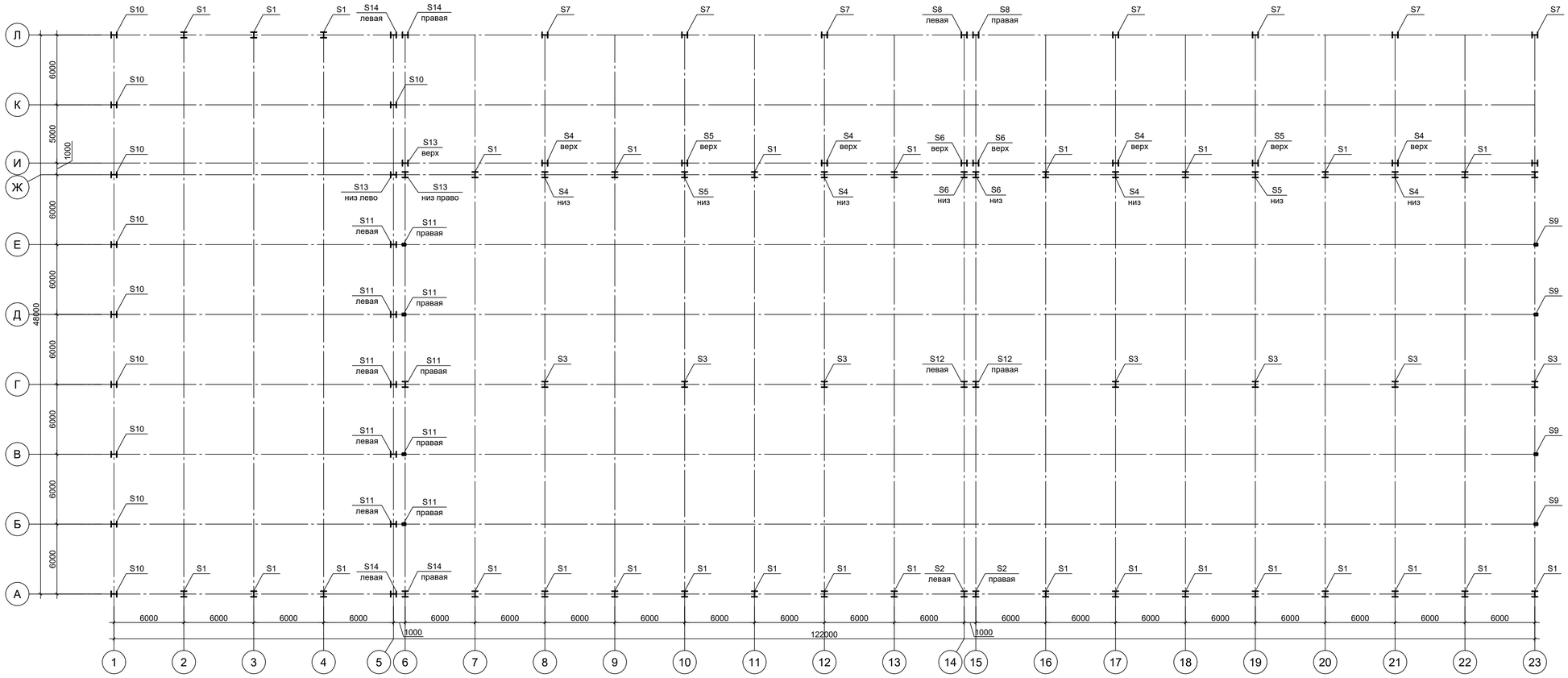
1. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 117,700.
2. Инженерно-геологические изыскания выполнены в декабре 2023 - марте 2024 года ООО «ЮК ГеоКомплекс» (договор №0202-2024/061-23 от 2 февраля 2023 г.).
3. Согласно СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах» исследуемая территория входит в район возможных сейсмических воздействий, интенсивность которого по карте ОСР-2015 (А) оценивается в 6 баллов.
4. В процессе бурения и креплении скважин подземные воды вскрыты в скважинах №№4 и 19 на глубине 5 м. Абсолютные отметки появления подземных вод составляют 110.62-113.20 м, установления 110.62-113.20 м. Подземные воды безнапорные.
5. В соответствии со схемой территориального планирования Магаданской области и Приложением П СП 11-105-97 (часть IV) территория относится к области островного развития многолетнемерзлых пород. (ММП). В ходе изысканий, проведенных в феврале-марте 2024 года установлено, что грунты территории изысканий сложены мерзлыми и талыми грунтами. Температура мерзлых грунтов, по данным термокаротажных работ, проведенных в апреле 2024г, на глубине 10 метров изменялась от +минус 0,3» до +минус 1,1»°С.
6. Основанием под фундаменты является грунты ИГЭ-2 и ИГЭ-4. ИГЭ-2: песок средней крупности коричнево-серый, талый, средней степени водонасыщения со следующими расчетными характеристиками (a=0,85): плотность - 2,02 г/см3; угол внутреннего трения - 34,86°; удельное сцепление - 0.04 МПа; модуль деформации - 36,83 Мпа. ИГЭ-4: дресвяный грунт серовато-коричневый, талый, заполнитель твердой консистенции, с вкл. дресвы, с вкл. щебня, с песчано-глинистым заполнителем со следующими расчетными характеристиками (a=0,85): плотность - 2,06 г/см3; угол внутреннего трения - 33,78°; удельное сцепление - 0.04 МПа; модуль деформации - 49,46 Мпа.
7. Обратная засыпка выполняется местным грунтом с коэффициентом уплотнения 0.95.

							061-23-КР2	
							«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разработал		Макаренкова			06.24	Мусороперерабатывающий комплекс (поз. 2)	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Чайкин			06.24		П	4	
Н.контр.		Петрикова			06.24	Посадка фундаментов на инженерно-геологических разрезах	Терриком		
ГИП		Петрикова			06.24				

Копировал

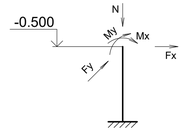
А2х4

Схема нагрузок на фундаменты на отм. -0,500



Сочетания нагрузок на фундаменты с учетом сейсмических воздействий					
S	Mx, т*м	Fx, т	My, т*м	Fy, т	N, т
1	0	0,54	36,7	7,2	11,7
	0	0,1	38,2	7,3	28,4
	0	9,5	0,2	0	14,1
2 (правая)	0	0	29,2	4,5	9
	0	0	30,4	4,6	18,1
2 (левая)	0	0	28,2	4,5	9,1
	0	0	30,4	4,6	18,2
3	0	0	23,4	-1,9	18,6
	0		21,4	-1,7	109,1
4, 5 (верх)	-22	1,8	0	-0,38	17,7
	22	-1,8	0	-0,32	32,1
	0	0	0	-7,2	33,3
4, 5 (низ)	0	0,1	29,6	-5,1	11,8
	0	0	28	-4,9	27,3
6 (верх)	23,3	-1,9	0	0,25	8,8
	-23,3	1,9	0	-0,46	17,4
6 (низ)	0	0	25,1	-3,4	9,2
	0	0	24	-3,3	18,3
7	0	0,1	-27,3	2,4	8,3
	0	0,8	27,4	-2,5	30,6
8 (правая)	27,3	-2,4	0	0,092	8,4
	-27,3	2,5	0	1,05	18,7
8 (левая)	27,3	2,4	0	0,1	8,3
	27,4	-2,5	0	1,07	17,6
9	0	3	0	0,01	0,7
	0	-3	0	0,01	0,7
10	0,4	-0,1	0	-7,22	13,3
	1	-0,1	0	-7,5	58,6
	16,8	5,6	0	-0,3	37,7
	4,8	-0,4	0	1,9	20,4
11 (правая)	0	0,1	23,4	1,9	18,6
	0	0,1	21,8	-1,8	56,2
11 (левая)	0,7	0,1	0	7,22	58,5
	10,9	3	0	0,5	39,6
12 (правая)	0	0,1	-23,4	1,9	18,6
	0	0,1	21,8	-1,8	56,2
12 (левая)	0	0,1	-23,4	1,9	18,6
	0	0,1	21,9	-1,8	56,2
13 (верхняя)	-23,3	1,9	0	0,25	8,7
	23,3	-1,9	0	-0,44	17,7
13 (низ право)	0	0	25,1	-3,4	9,2
	0	0	24	-3,3	18,3
13 (низ лево)	-0,7	7,22	0	0,1	13,3
	-1	-6,95	0	0,1	55,3
14 (правая)	29,2	-4,5	0	0,1	9
	30,4	-4,6	0	0,1	18,1
14 (левая)	-2,7	0,2	0	0	4,6
	-0,1	0	0	2,13	7,7

Схема нагрузок



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разработал		Машидлаускас			11.24
Проверил		Чайкин			11.24
Н.контр.		Петракова			11.24
ГИП		Петракова			11.24

061-23-КР2

«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»

Мусоросортировочный комплекс (поз. 2)

Стадия	Лист	Листов
П	5	

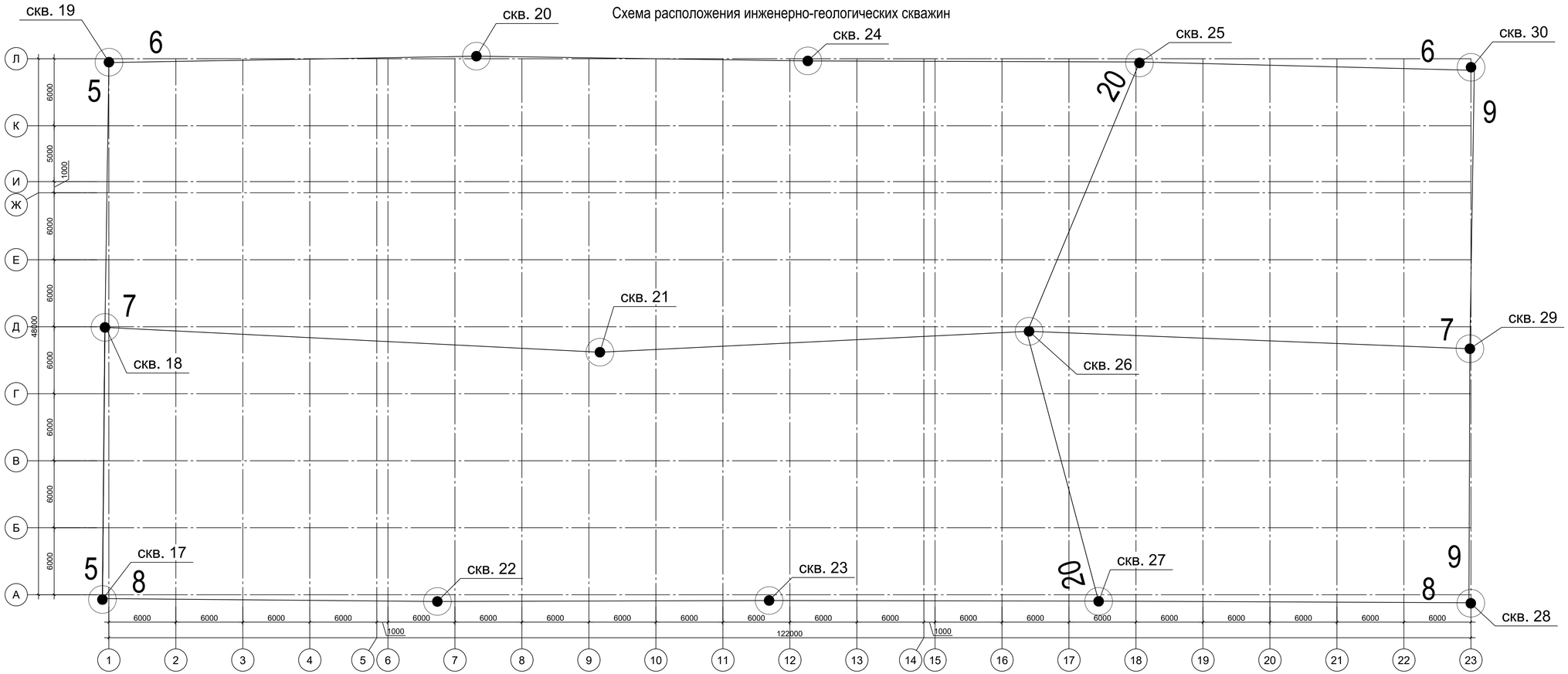
Схема нагрузок на фундаменты

Терриkон

Копировал

А3х3

Схема расположения инженерно-геологических скважин

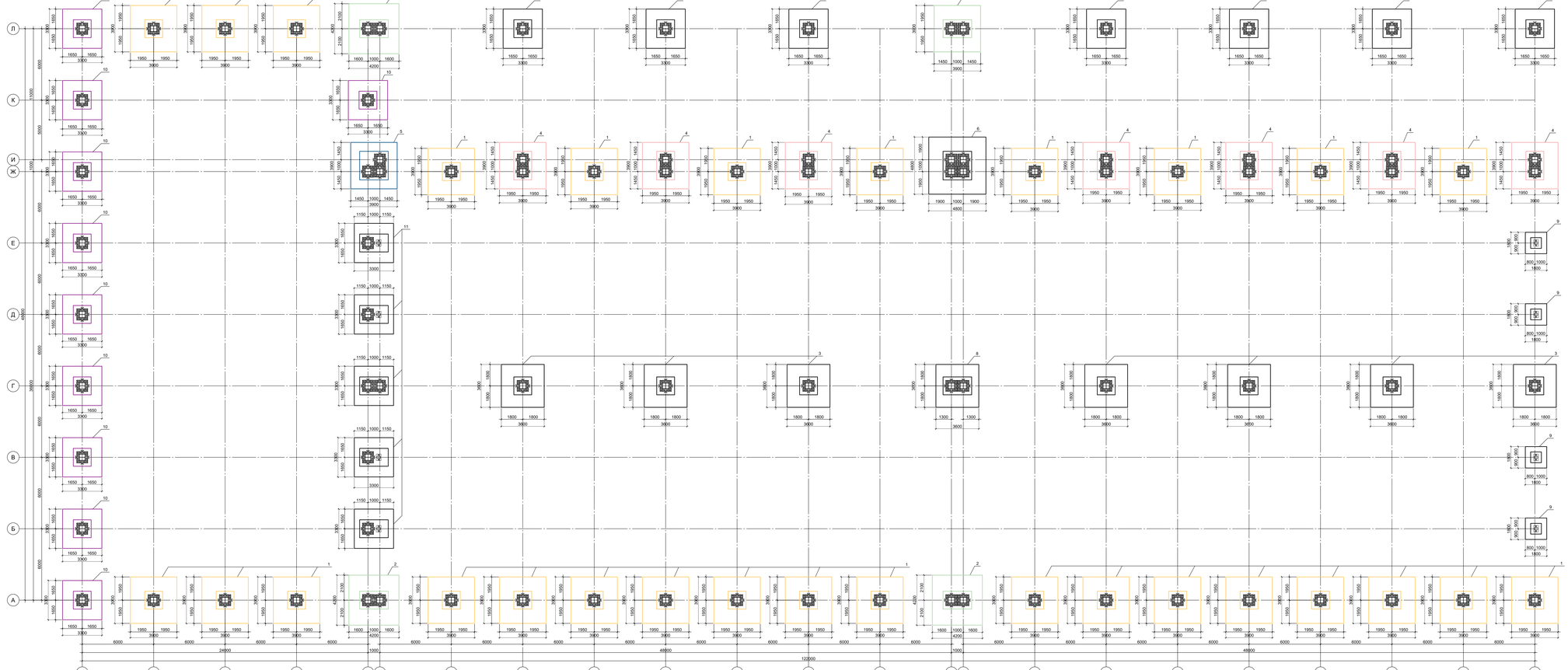


					061-23-КР2
					«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Мацидлаускас			11.24
Проверил		Чайкин			11.24
Н.контр.		Петракова			11.24
ГИП		Петракова			11.24
				Мусоросортировочный комплекс (поз. 2)	Стадия: П; Лист: 6; Листов:
				Схема расположения инженерно-геологических скважин	Терриkон

Копировал

А3х3

Схема расположения фундаментов



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кд., кг	Приме-чание
1		Фм1	29		
2		Фм2	3		
3		Фм3	7		
4		Фм4	4		
5		Фм5	1		
6		Фм6	1		
7		Фм7	7		
8		Фм8	1		
9		Фм9	4		
10		Фм10	10		
11		Фм11	5		

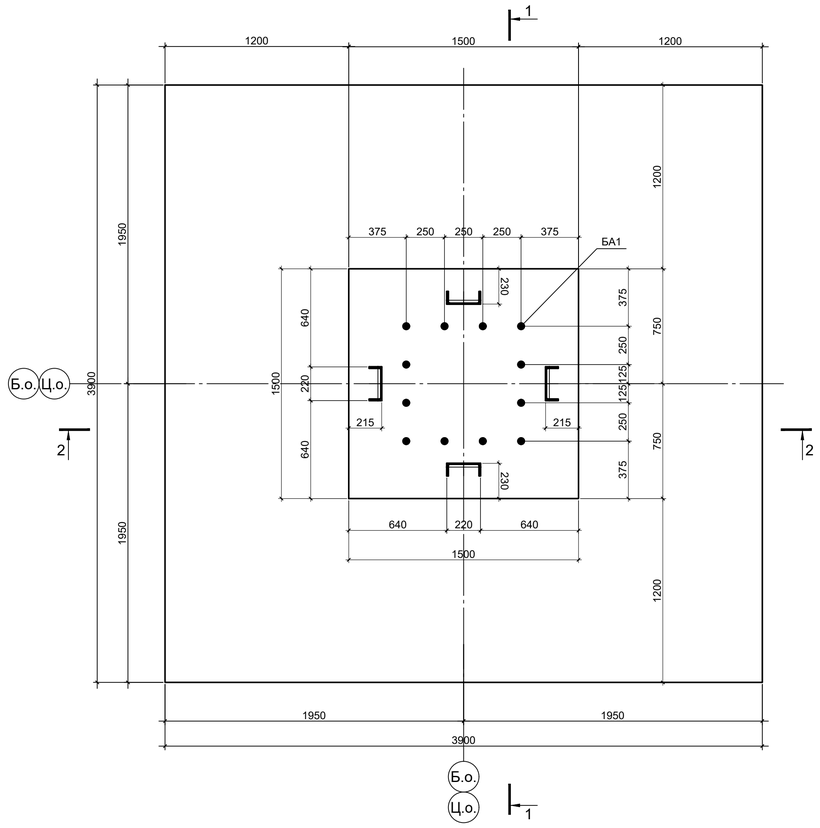
1. Привязку здания на генплане см. комплект чертежей марки ПЗУ.
2. Проект выполнен в соответствии с СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия", СП 63.13330.2018 "Бетонные и железобетонные конструкции", СП 22.13330.2016 "Основания зданий и сооружений", СП 25.13330.2020 "Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах", СП 14.13330.2018. "Строительство в сейсмических районах". Нагрузки на конструкции приняты на основании чертежей марки АР и технологического задания.
3. Монтаж и работы по монолитным железобетонным конструкциям выполнять в соответствии с указаниями СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции" и проекта производства работ.
4. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 117,700.
5. Фундаменты разработаны на основании данных инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «ЭК Геобетонтех» в декабре 2023 - марте 2024 г. (договор №0302-2024/0611-23 от 02 февраля 2023 г.).
6. В процессе бурения и крепления скважин подземные воды вскрыты в скважинах №4 и 19 на глубине 5 м. Установившийся уровень подземных вод составляет 110,82-113,20 м, установившиеся 110,62-113,20 м. Подземные воды безнапорные.
7. Технические решения, принятые в чертежах, соответствуют требованиям технических регламентов, стандартов и сводов правил.
8. Монолитные столбчатые фундаменты выполнять из бетона класса:
- марка по прочности на сжатие - В25;
- марки по водонепроницаемости -W6;
- марки по морозостойкости - F150.
Защитный слой бетона для рабочей арматуры принять 40 мм. Защитный слой бетона для концов стержней 25 мм от конца элемента (кроме указанных на чертежах).
Армирование монолитных столбчатых фундаментов предусмотрено отдельными стержнями, сборку которых в обычной карке производить соединя в местах пересечения стержней с помощью вязальной проволоки.
В качестве рабочей арматуры приняты стержневая арматура класса А500СЕ и А240 по ГОСТ 34028-2016.
9. Основанием фундаментов служит: с отм. 117,70 до отм. 116,70 - суглинок твердый, легкий пылеватый, с отм. 116,70 до отм. 114,70 - суглинок твердый, легкий пылеватый, с отм. 114,70 до отм. 112,70 - суглинок твердый, легкий пылеватый, коричнево-серый, тугой, средней степени водонасыщения со следующими расчетными характеристиками (a=0,85): плотность - 2,02 г/см3; угол внутреннего трения - 34,86°; удельное сцепление – 0,04 МПа; модуль деформации - 36,83 Мпа. ИГЭ-4: дресвяный грунт серозато-коричневый, тугой, заполнитель твердой консистенции, с вкл. дресвы, с вкл. щебня, с песчано-глинистым заполнителем со следующими расчетными характеристиками (a=0,85): плотность - 2,06 г/см3; угол внутреннего трения - 33,78°; удельное сцепление - 0,04 МПа; модуль деформации - 49,46 Мпа.
10. Обратную засыпку пазух производить местным грунтом с коэффициентом уплотнения 0,95.
11. Все работы по подготовке основания и устройству фундаментов производить в соответствии с СП 45.13330.2017 с составлением соответствующих актов на скрытые работы.
12. Перед бетонированием поверхности должны быть очищены от мусора, грязи, масел, снега и льда, деформированные плиты и др. Непосредственно перед укладкой бетонной смеси очищенные поверхности должны быть промыты водой и продуты струей воздуха.
13. Все закладные детали, устанавливаемые в процессе последующего производства работ.
14. Технология возведения конструкций, арматура, закладные детали, а также временная прямоугольность установки и закрепления опалубки, поддерживающих элементов должны быть приняты в соответствии с СП 48.13330.2019 "Организация строительства".

							061-23-КР2	
							«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Мещанской области»	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разработал		Макеев			06.24	Мусороперерабатывающий комплекс (поз. 2)	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Чайкин			06.24		П	7	
Н.контр.		Петрикова			06.24	Схема расположения фундаментов	Терриком		
ГИП		Петрикова			06.24				

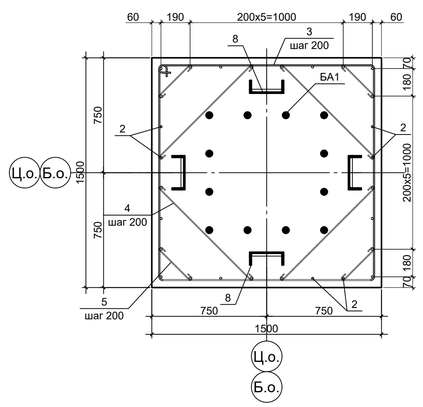
Копировал

А2х4

Фм1



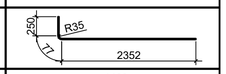
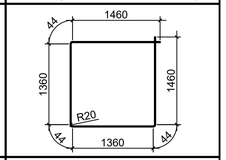
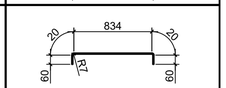
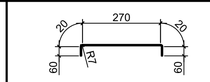
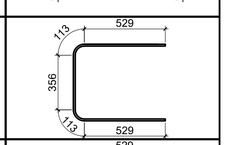
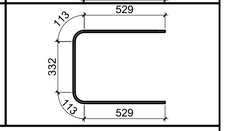
3-3



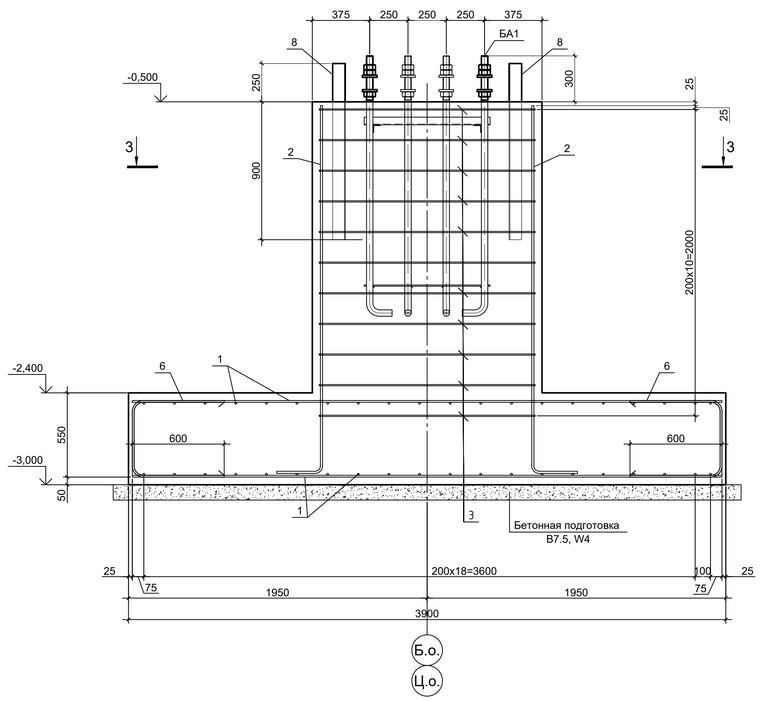
Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
		Сборочные единицы			
1	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ L=3850	80		
2	ГОСТ 34028-2016	Ø14 А500СЕ L=2679	28		
3	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А500СЕ L=5776	11		
4	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 L=994	44		
5	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 L=430	44		
6	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ L=1640	40		
7	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ L=1616	40		
8	ГОСТ 8240-97	Швеллер 22П ГОСТ 8240-97 / С255 ГОСТ 27772-2015 L=1150	4		
		Закладные детали			
БА1		БА1	1	285.86	
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В30, W6, F150	13.4		
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В7.5, W4	1.7		

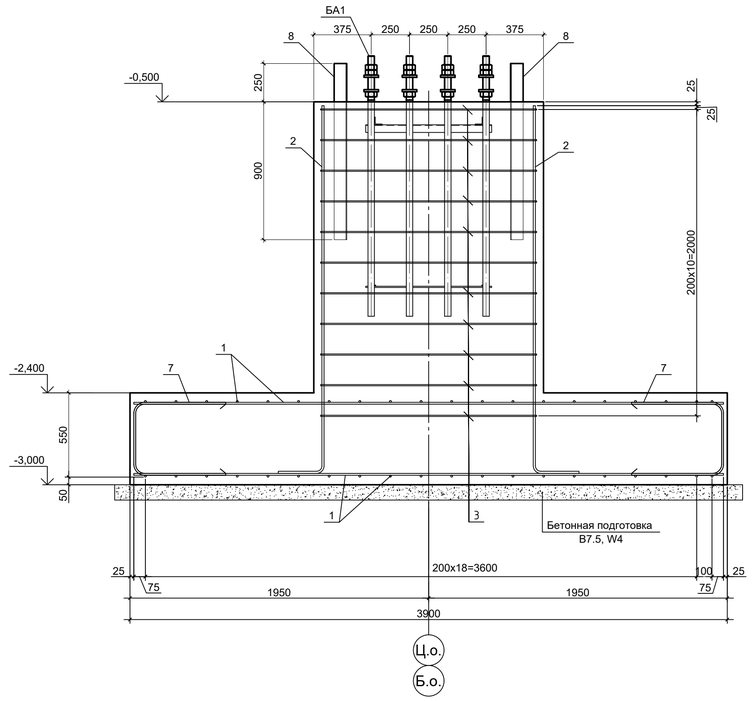
Ведомость деталей

Марка	Схема сечения
2	
3	
4	
5	
6	
7	

1-1



2-2



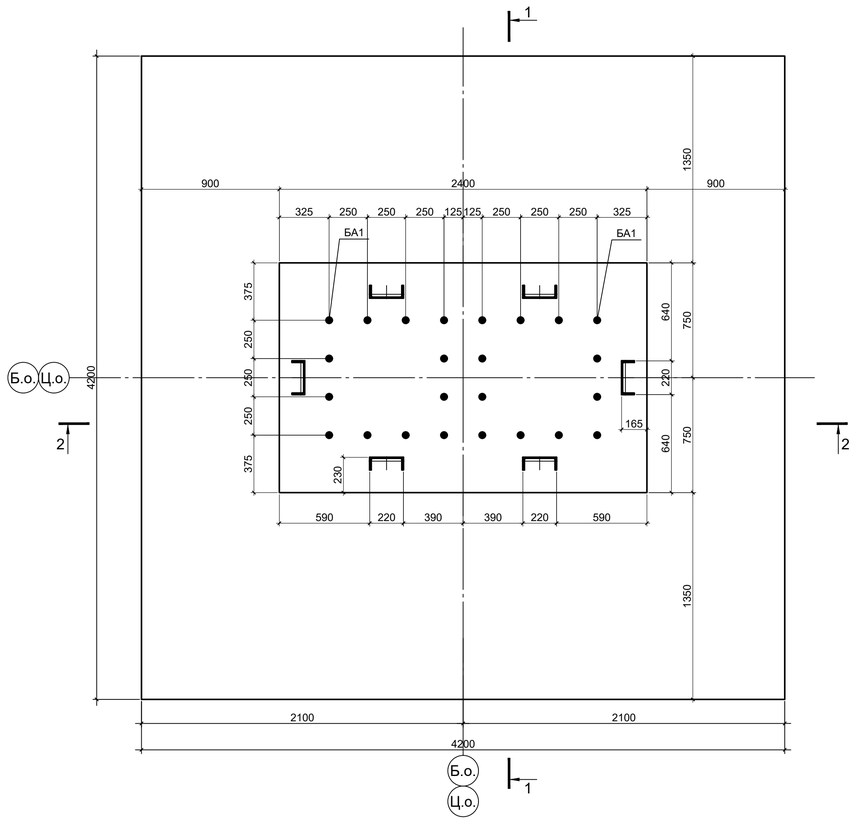
1. Ориентацию фундаментов в плане смотреть на схеме расположения фундаментов.

						061-23-КР2	
						«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»	
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
Разработал		Машидлаускас			06.24	Мусоросортировочный комплекс (поз. 2)	Стадия: П; Лист: 8; Листов:
Проверил		Чайкин			06.24		
Н.контр.		Петракова			06.24	Фундамент Фм1	Терриконт
ГИП		Петракова			06.24		

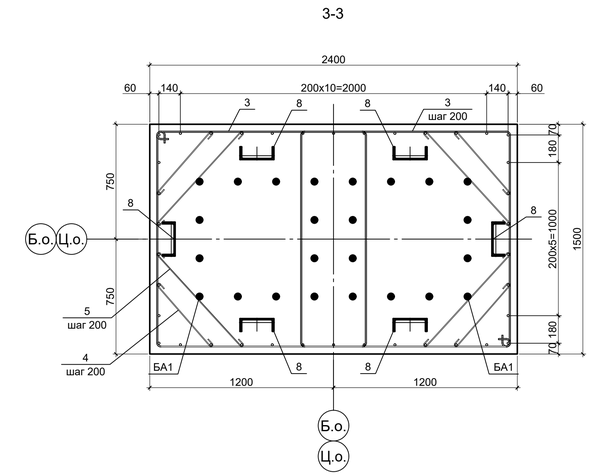
Копировал

А1

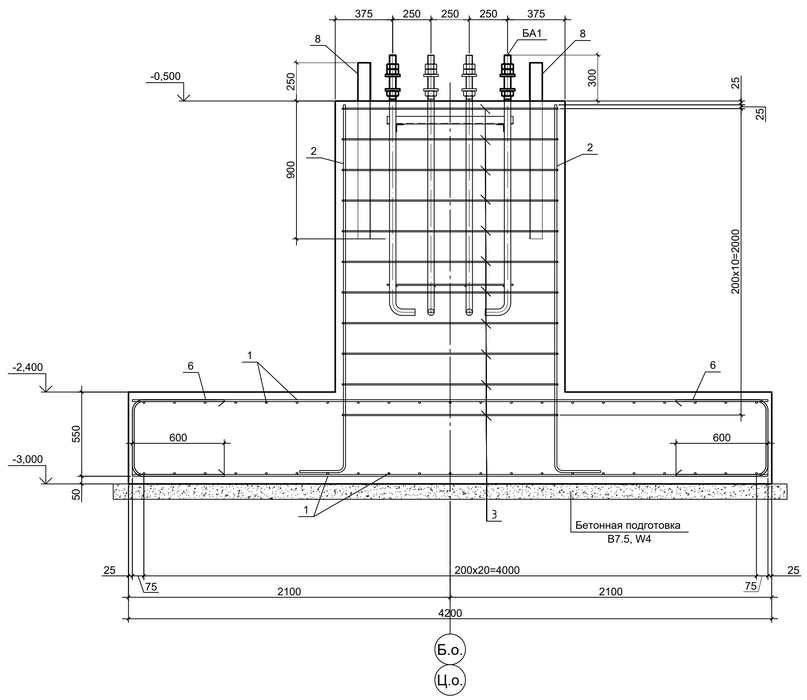
Фм2



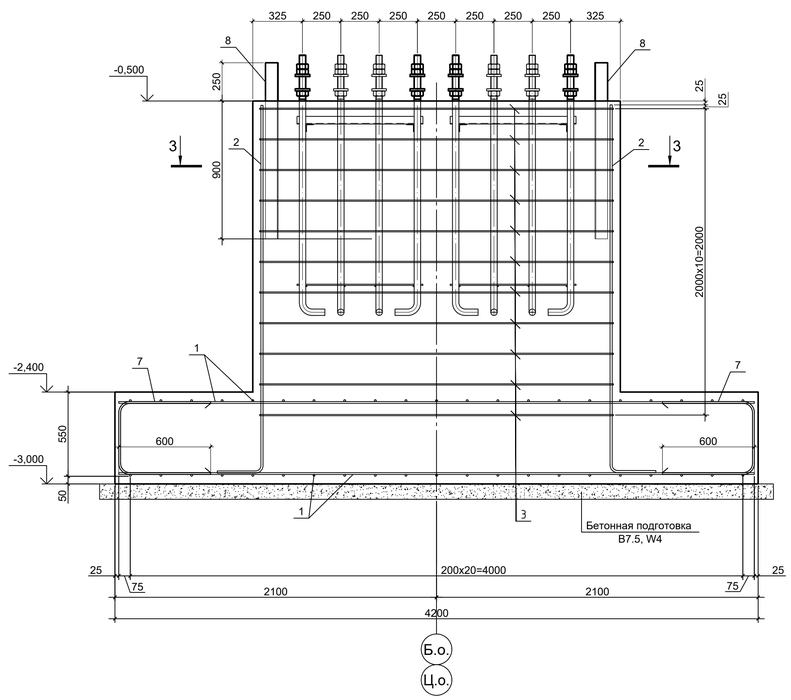
1-1



2-2



1-1

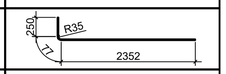
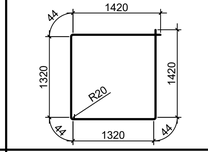
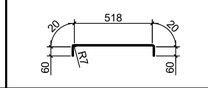
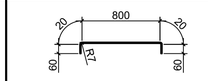
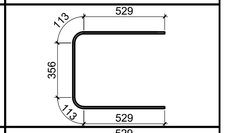
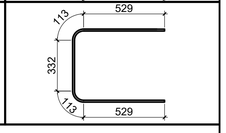


2-2

Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
		Сборочные единицы			
1	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ L=4150	84		
2	ГОСТ 34028-2016	Ø14 А500СЕ L=2679	38		
3	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А500СЕ L=5612	22		
4	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 L=678	44		
5	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 L=960	44		
6	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ L=1640	42		
7	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ L=1616	42		
8	ГОСТ 8240-97	Швеллер 22П ГОСТ 8240-97 / С255 ГОСТ 27772-2015 L=1150	6		
		Закладные детали			
БА1		БА1	2	285.86	
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В30, W6, F150	17.5		
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В7.5, W4	2.0		

Ведомость деталей

Марка	Схема сечения
2	
3	
4	
5	
6	
7	

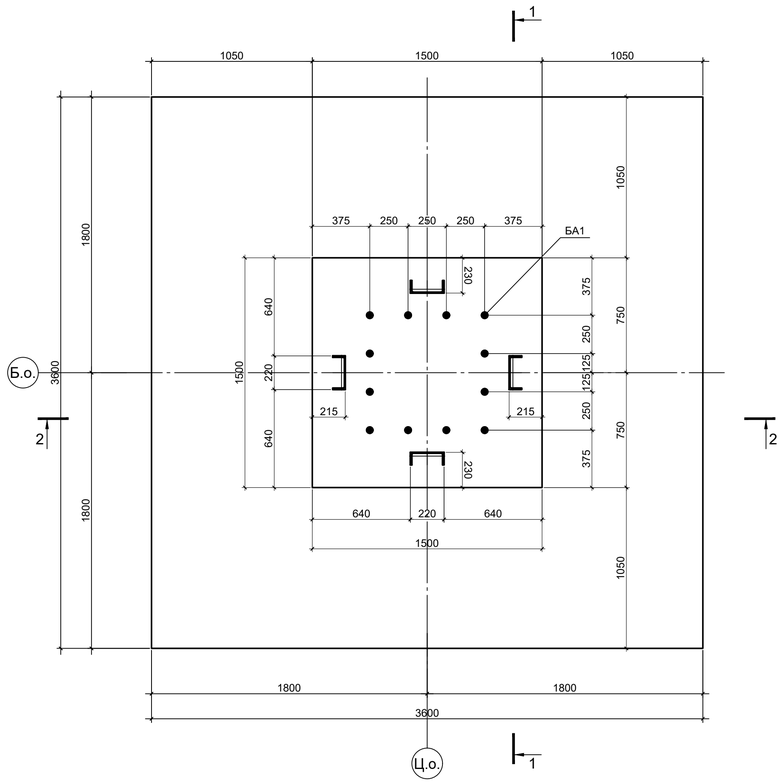
1. Ориентацию фундаментов в плане смотреть на схеме расположения фундаментов.

						061-23-КР2	
						«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»	
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
Разработал		Машидлаускас			06.24	Мусоросортировочный комплекс (поз. 2)	Стадия: П; Лист: 9; Листов:
Проверил		Чайкин			06.24		
Н.контр.		Петракова			06.24	Фундамент Фм2	Терриkон
ГИП		Петракова			06.24		

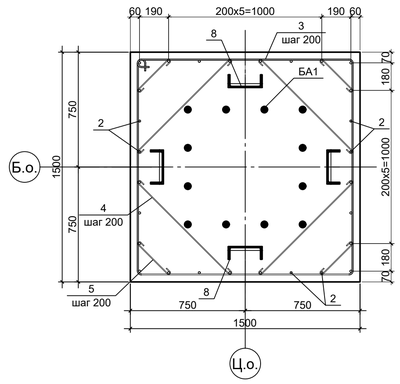
Копировал

А1

Фм3



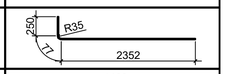
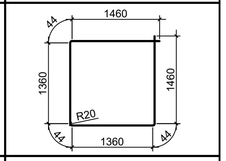
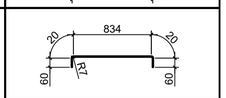
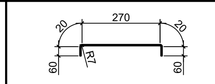
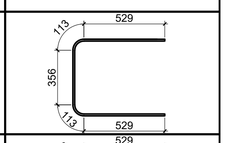
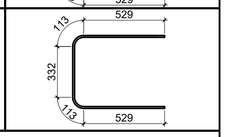
3-3



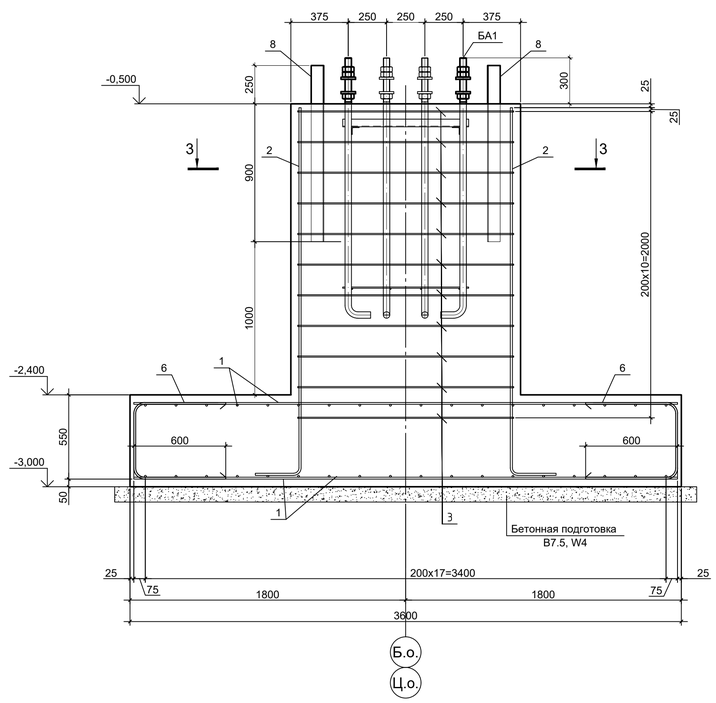
Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
		Сборочные единицы			
1	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ L=3550	72		
2	ГОСТ 34028-2016	Ø14 А500СЕ L=2679	28		
3	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А500СЕ L=5776	11		
4	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 L=994	44		
5	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 L=430	44		
6	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ L=1640	36		
7	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ L=1616	36		
8	ГОСТ 8240-97	Швеллер 22П ГОСТ 8240-97 / С255 ГОСТ 27772-2015 L=1150	4		
		Закладные детали			
БА1		БА1	1	285.86	
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В30, W6, F150	12.1		
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В7.5, W4	1.45		

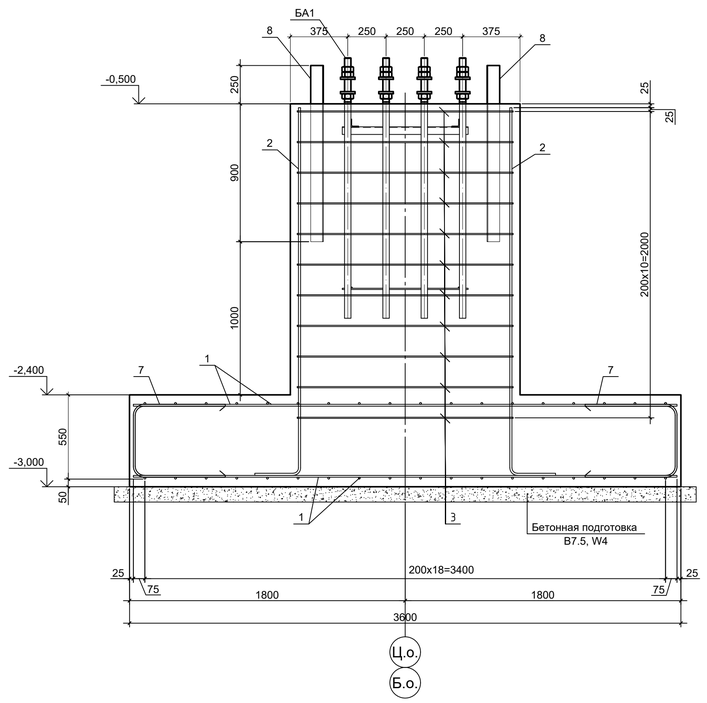
Ведомость деталей

Марка	Схема сечения
2	
3	
4	
5	
6	
7	

1-1



2-2



1. Ориентацию фундаментов в плане смотреть на схеме расположения фундаментов.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разработал		Машидлаускас			06.24
Проверил		Чайкин			06.24
Н.контр.		Петракова			06.24
ГИП		Петракова			06.24

061-23-КР2

«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»

Мусоросортировочный комплекс (поз. 2)

Стадия	Лист	Листов
П	10	

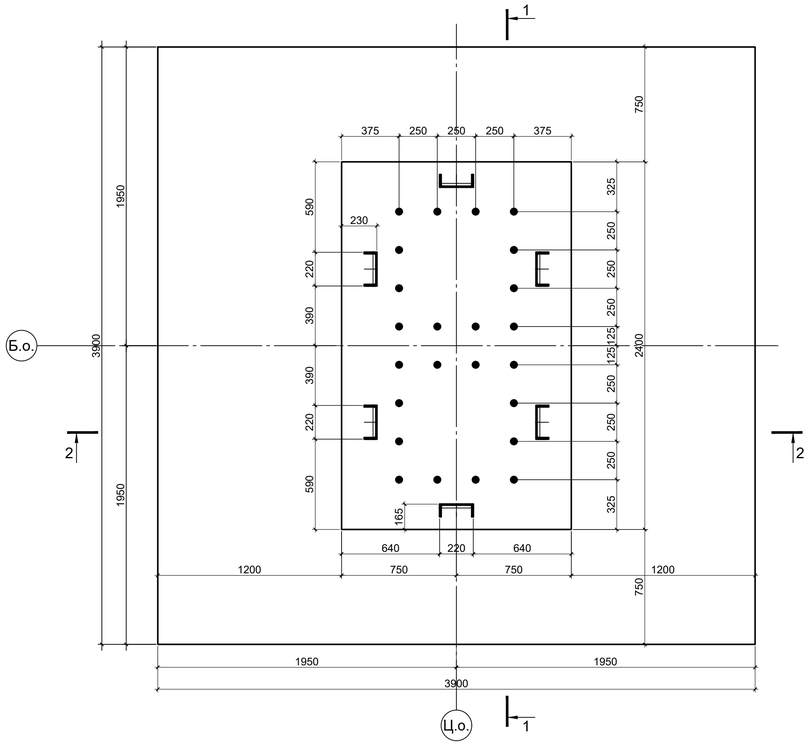
Фундамент Фм3

Терриkон

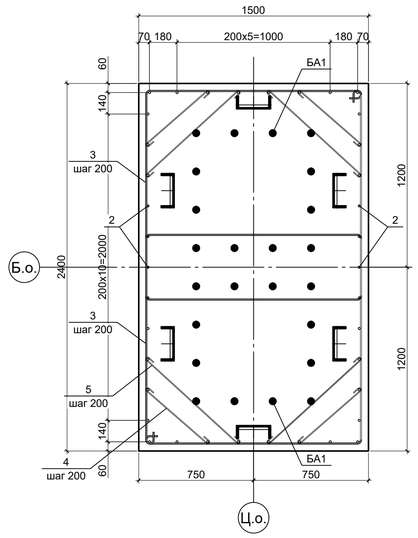
Копировал

А1

Фм4



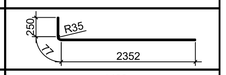
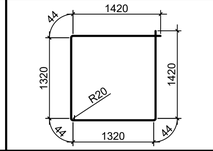
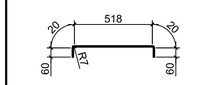
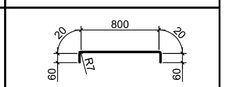
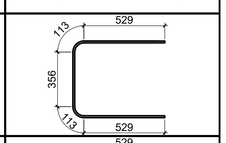
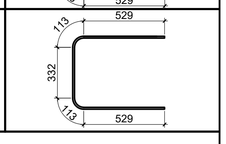
3-3



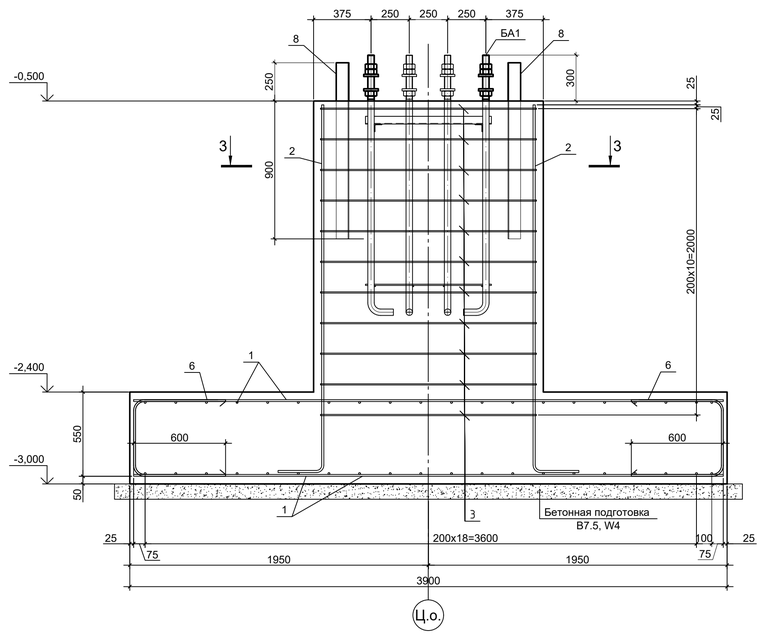
Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
		Сборочные единицы			
1	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ L=3850	80		
2	ГОСТ 34028-2016	Ø14 А500СЕ L=2679	38		
3	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А500СЕ L=5612	22		
4	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 L=678	44		
5	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 L=960	44		
6	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ L=1640	40		
7	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ L=1616	40		
8	ГОСТ 8240-97	Швеллер 22П ГОСТ 8240-97 / С255 ГОСТ 27772-2015 L=1150	6		
		Закладные детали			
БА1		БА1	2	285.86	
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В30, W6, F150	16		
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В7.5, W4	1.7		

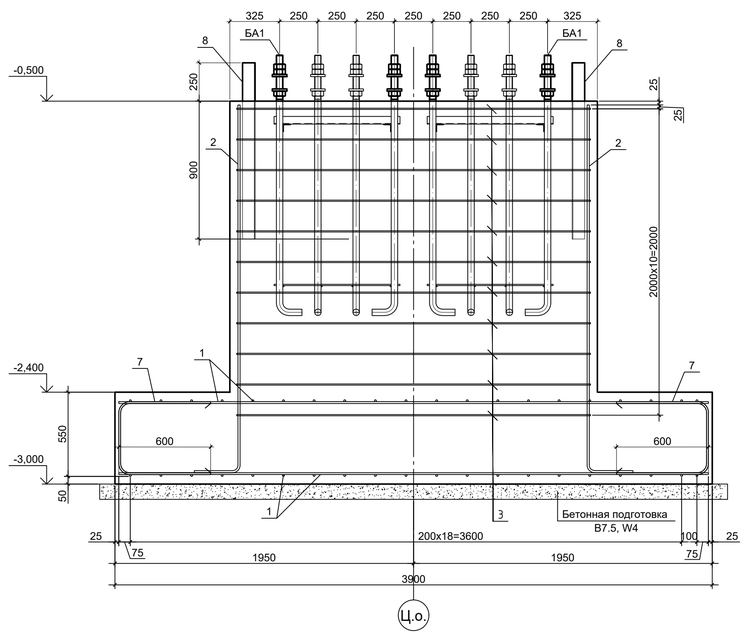
Ведомость деталей

Марка	Схема сечения
2	
3	
4	
5	
6	
7	

2-2



1-1



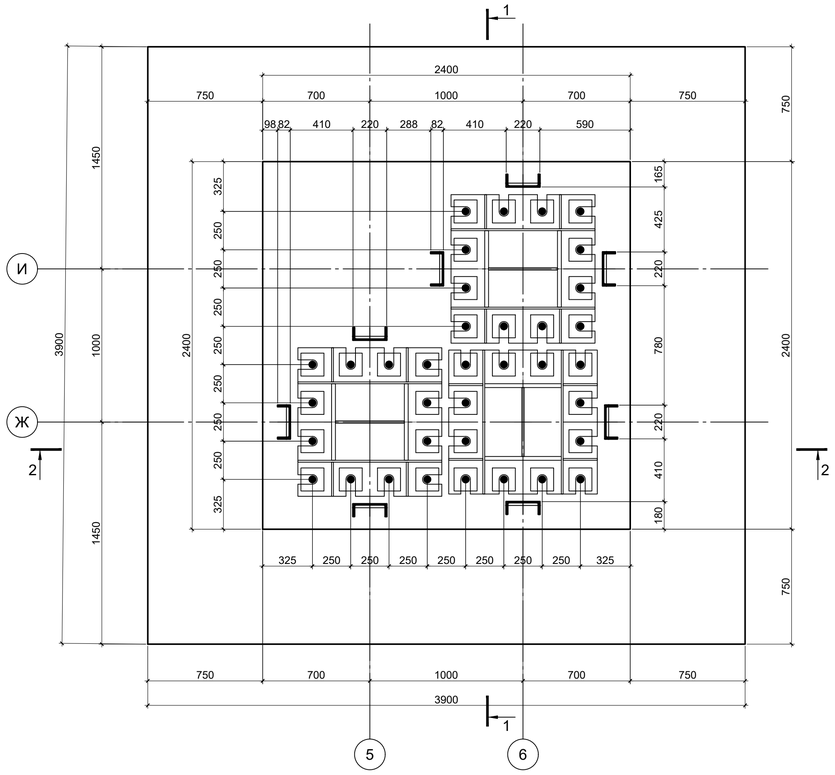
1. Ориентацию фундаментов в плане смотреть на схеме расположения фундаментов.

						061-23-КР2	
						«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»	
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
Разработал		Машидлаускас			06.24	Мусоросортировочный комплекс (поз. 2)	Стадия: П; Лист: 11; Листов:
Проверил		Чайкин			06.24		
Н.контр.		Петракова			06.24	Фундамент Фм4	Террикон
ГИП		Петракова			06.24		

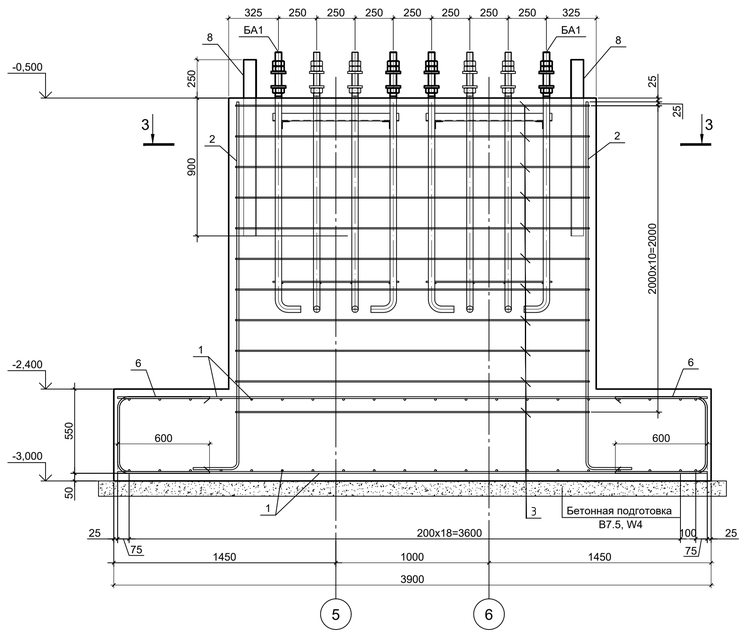
Копировал

А1

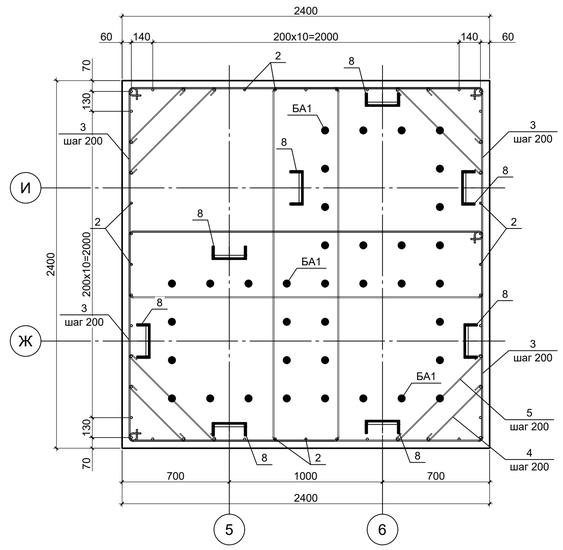
Фм5



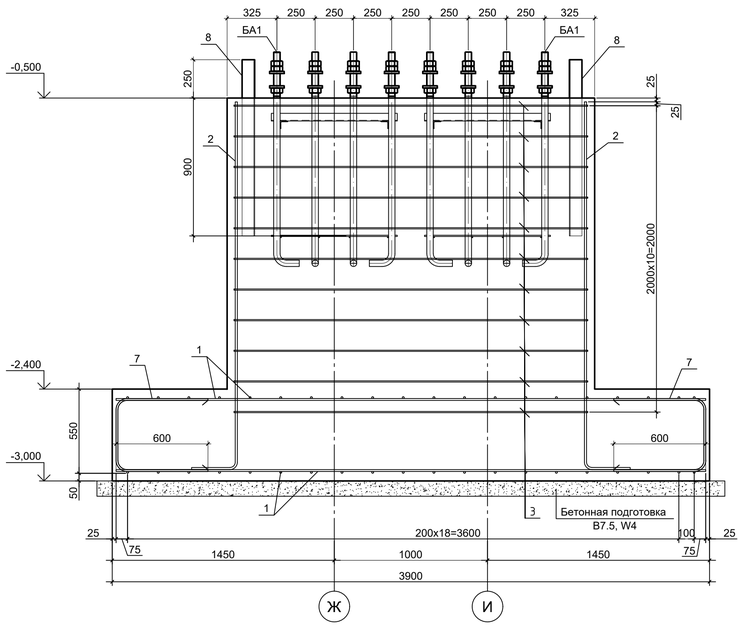
2-2



3-3



1-1



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
		Сборочные единицы			
1	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ L=3850	80		
2	ГОСТ 34028-2016	Ø14 А500СЕ L=2679	48		
3	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А500СЕ L=7492	44		
4	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 L=640	44		
5	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 L=925	44		
6	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ L=1640	40		
7	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ L=1616	40		
8	ГОСТ 8240-97	Швеллер 22П ГОСТ 8240-97 / С255 ГОСТ 27772-2015 L=1150	8		
		Закладные детали			
БА1		БА1	3	285.86	
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В30, W6, F150	20.1		
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В7.5, W4	1.7		

Ведомость деталей

Марка	Схема сечения
2	250, R35, 77, 2352
3	1420, 44, 2260, 2360, R20, 1320, 44
4	480, 20, 20, R7, 60, 60
5	765, 20, 20, R7, 60, 60
6	529, 113, 356, 113, 529
7	529, 113, 332, 113, 529

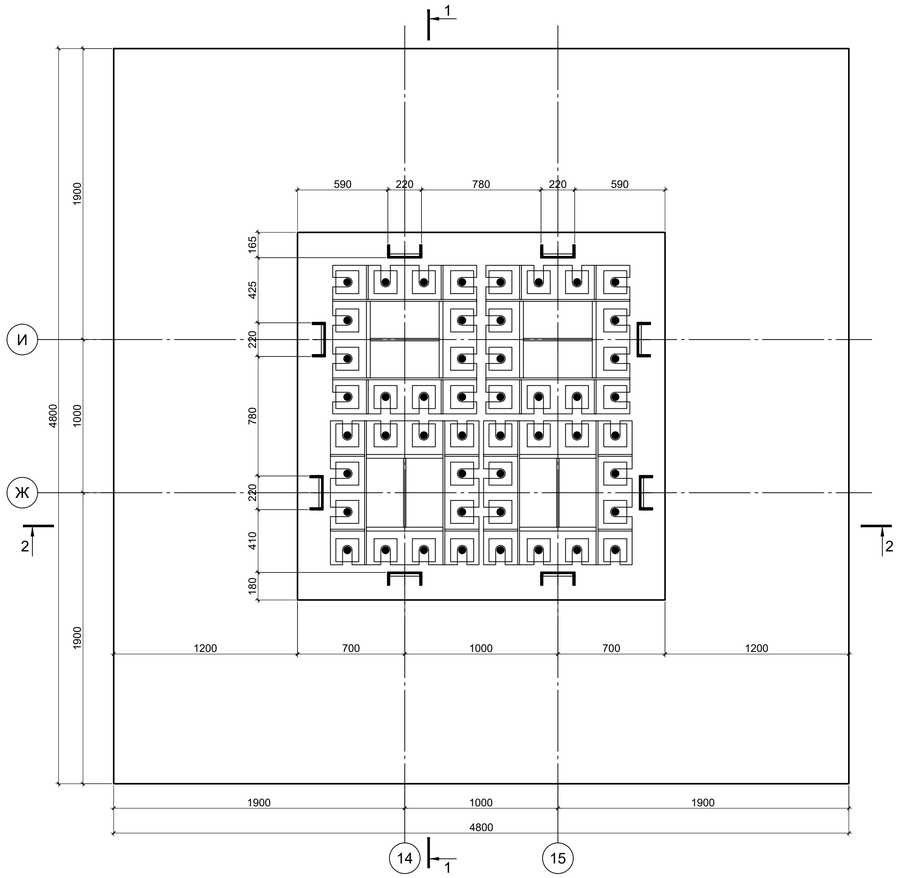
1. Ориентацию фундаментов в плане смотреть на схеме расположения фундаментов.

						061-23-КР2	
						«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»	
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
Разработал		Машидлаускас			06.24	Мусоросортировочный комплекс (поз. 2)	Стадия: П; Лист: 12; Листов:
Проверил		Чайкин			06.24		
Н.контр.		Петракова			06.24	Фундамент Фм5	Терикон
ГИП		Петракова			06.24		

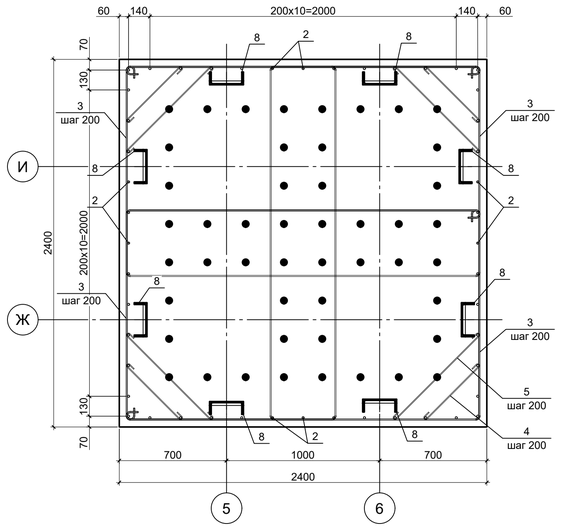
Копировал

А1

Фм6



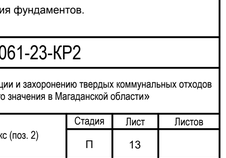
3-3



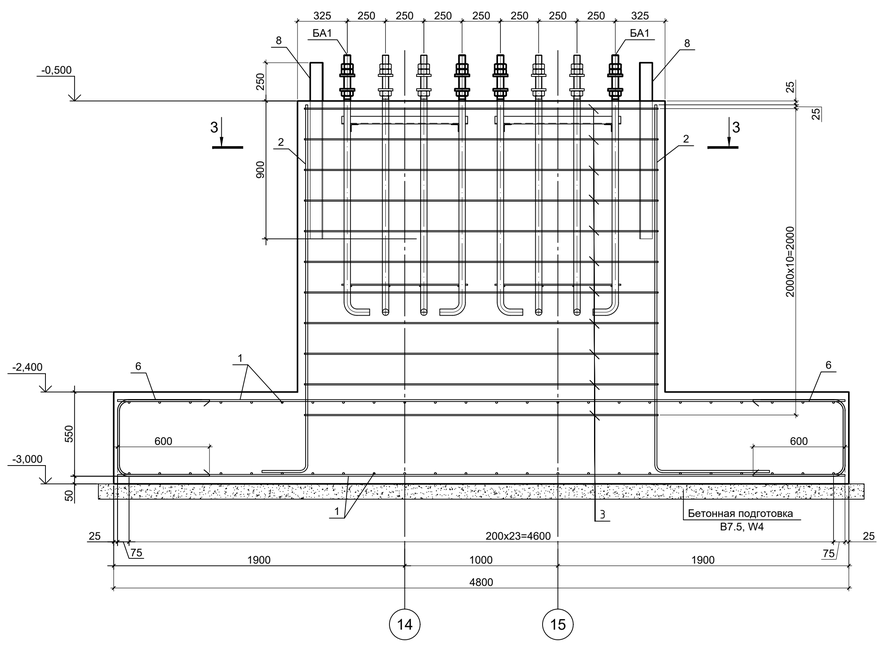
Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
		Сборочные единицы			
1	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ L=4750	96		
2	ГОСТ 34028-2016	Ø14 А500СЕ L=2679	48		
3	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А500СЕ L=7492	44		
4	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 L=640	44		
5	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 L=925	44		
6	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ L=1640	48		
7	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ L=1616	48		
8	ГОСТ 8240-97	Швеллер 22П ГОСТ 8240-97 / С255 ГОСТ 27772-2015 L=1150	8		
		Закладные детали			
БА1		БА1	4	285.86	
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В30, W6, F150	24.8		
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В7.5, W4	2.5		

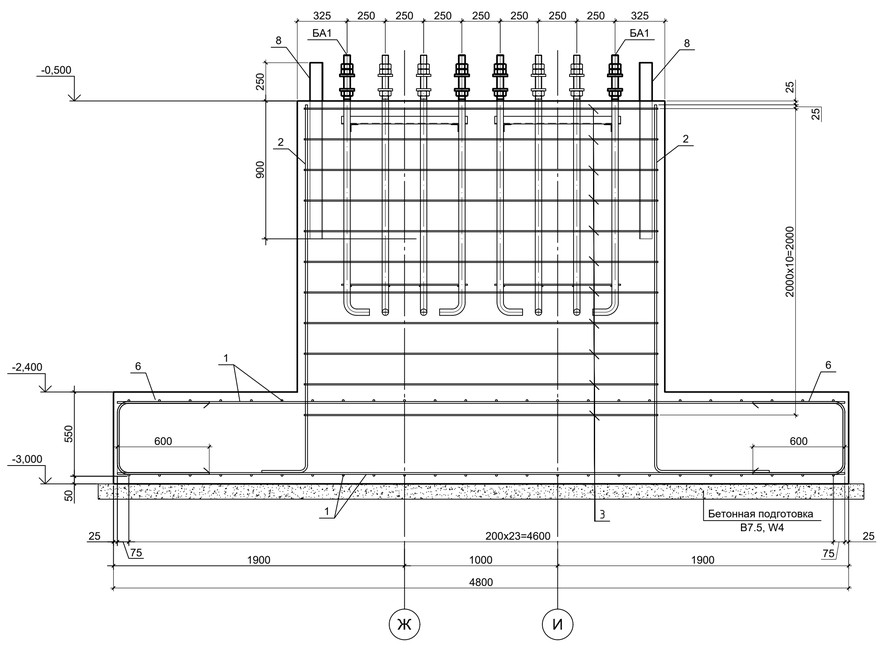
Ведомость деталей

Марка	Схема сечения
2	
3	
4	
5	
6	
7	

2-2



1-1



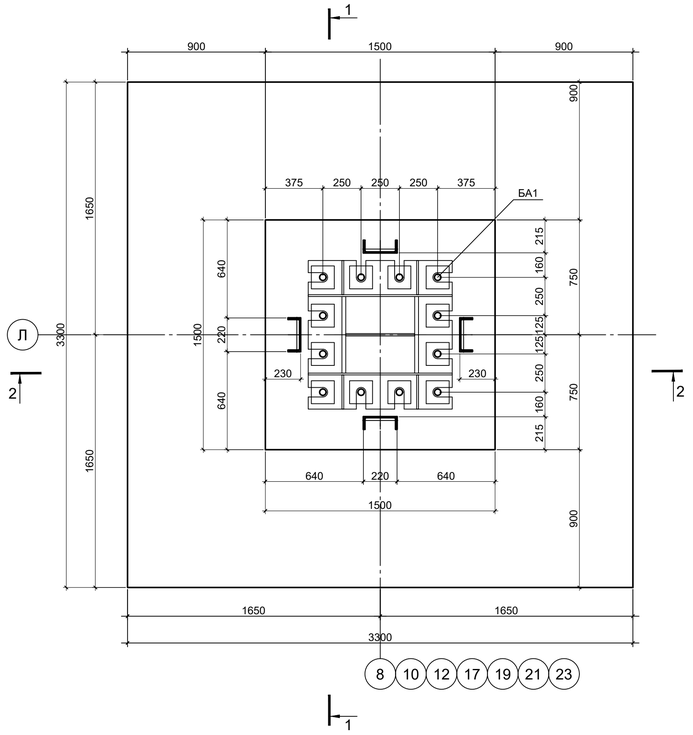
1. Ориентацию фундаментов в плане смотреть на схеме расположения фундаментов.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	061-23-КР2			
						«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»			
Разработал		Машидлаускас			06.24	Мусоросортировочный комплекс (поз. 2)	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Чайкин			06.24		П	13	
Н.контр.		Петракова			06.24	Фундамент Фм6	Терриkон		
ГИП		Петракова			06.24				

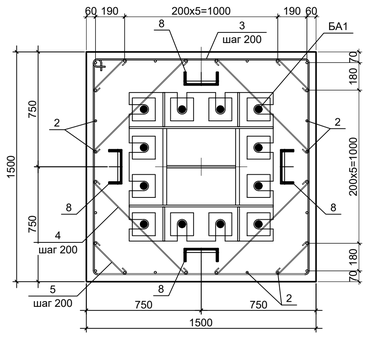
Копировал

А1

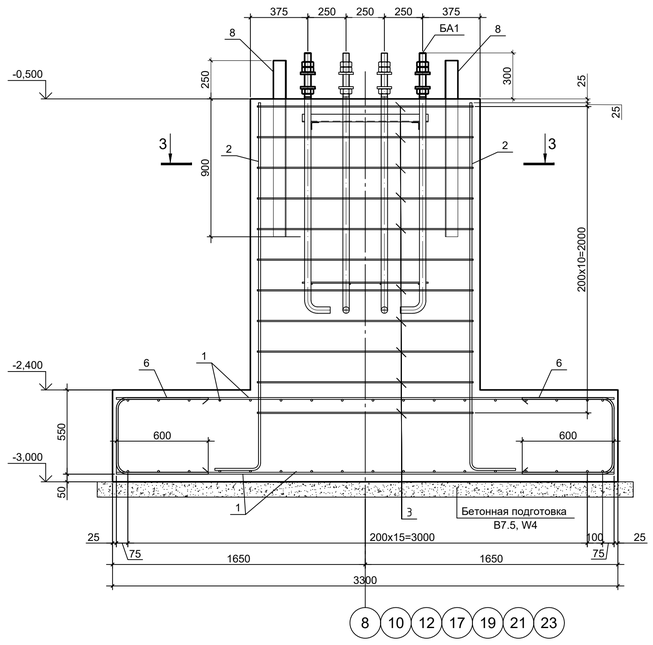
Фм7



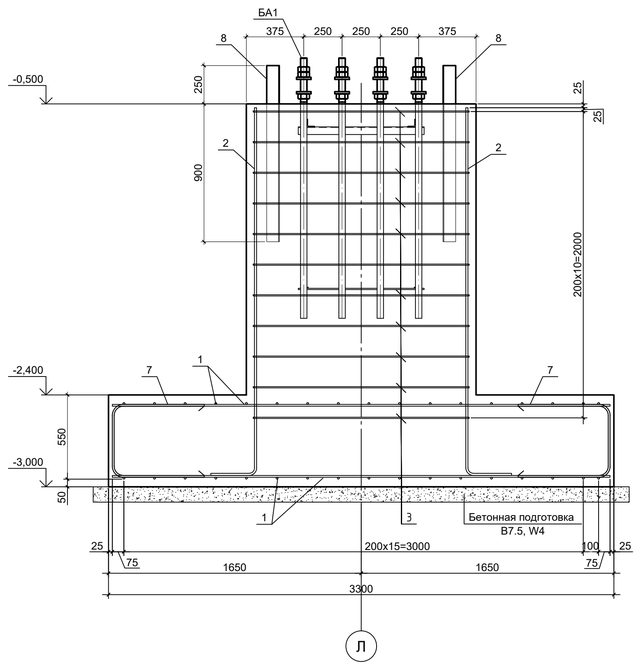
3-3



2-2



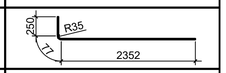
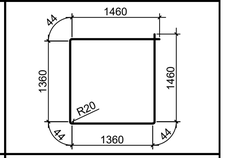
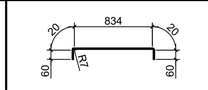
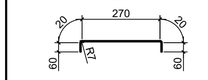
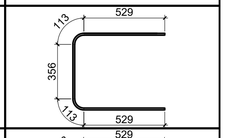
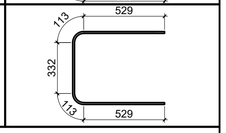
1-1



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
		Сборочные единицы			
1	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ L=3250	68		
2	ГОСТ 34028-2016	Ø14 А500СЕ L=2679	28		
3	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А500СЕ L=5776	11		
4	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 L=994	44		
5	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 L=430	44		
6	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ L=1640	34		
7	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ L=1616	34		
8	ГОСТ 8240-97	Швеллер 22П ГОСТ 8240-97 / С255 ГОСТ 27772-2015 L=1150	4		
		Закладные детали			
БА1		БА1	1	285.86	
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В30, W6, F150	10.9		
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В7.5, W4	1.25		

Ведомость деталей

Марка	Схема сечения
2	
3	
4	
5	
6	
7	

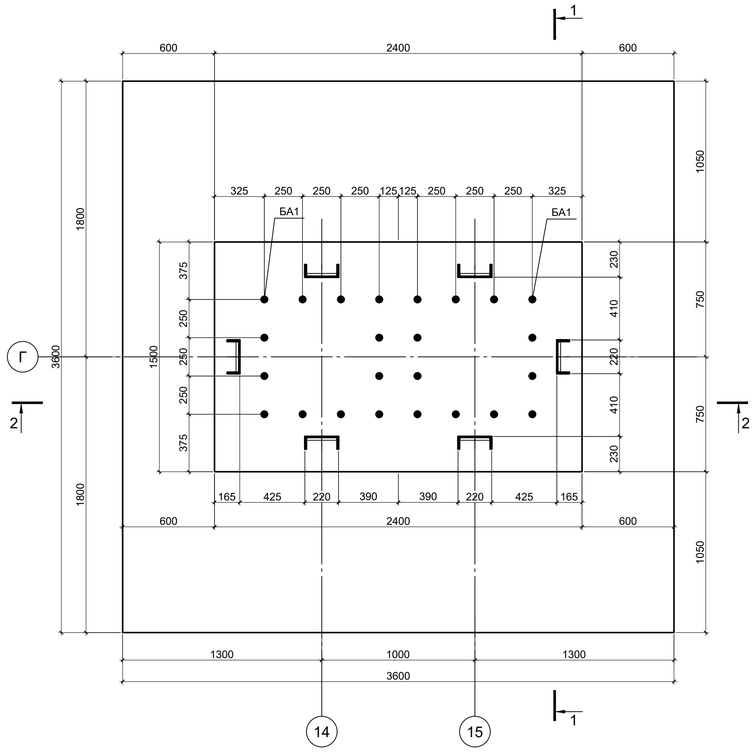
1. Ориентацию фундаментов в плане смотреть на схеме расположения фундаментов.

						061-23-КР2	
						«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»	
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
Разработал		Машидлаускас			06.24	Мусоросортировочный комплекс (поз. 2)	Стадия: П; Лист: 14; Листов:
Проверил		Чайкин			06.24		
Н.контр.		Петракова			06.24	Фундамент Фм7	Терриконт
ГИП		Петракова			06.24		

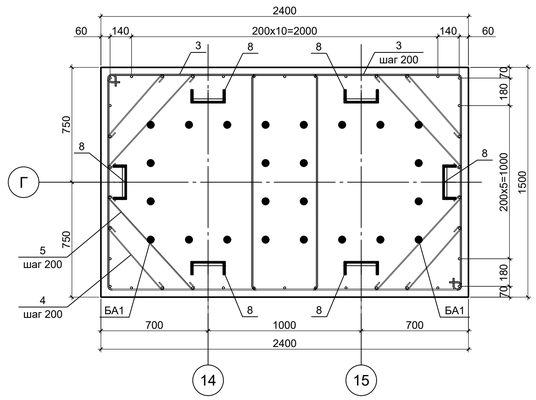
Копировал

А1

Фм8



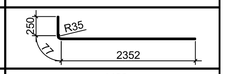
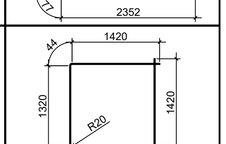
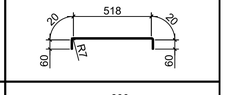
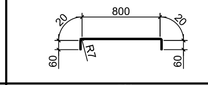
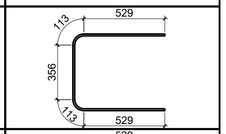
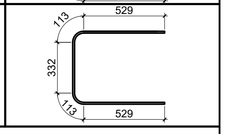
3-3



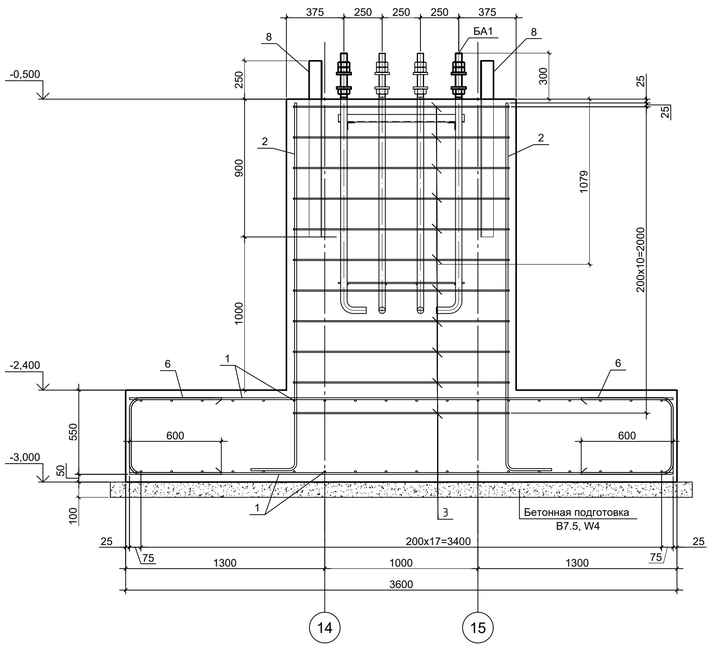
Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
		Сборочные единицы			
1	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ L=3550	72		
2	ГОСТ 34028-2016	Ø14 А500СЕ L=2679	38		
3	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А500СЕ L=5612	22		
4	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 L=678	44		
5	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 L=960	44		
6	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ L=1640	36		
7	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ L=1616	36		
8	ГОСТ 8240-97	Швеллер 22П ГОСТ 8240-97 / С255 ГОСТ 27772-2015 L=1150	6		
		Закладные детали			
БА1		БА1	2	285.86	
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В30, W6, F150	14.6		
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В7.5, W4	1.5		

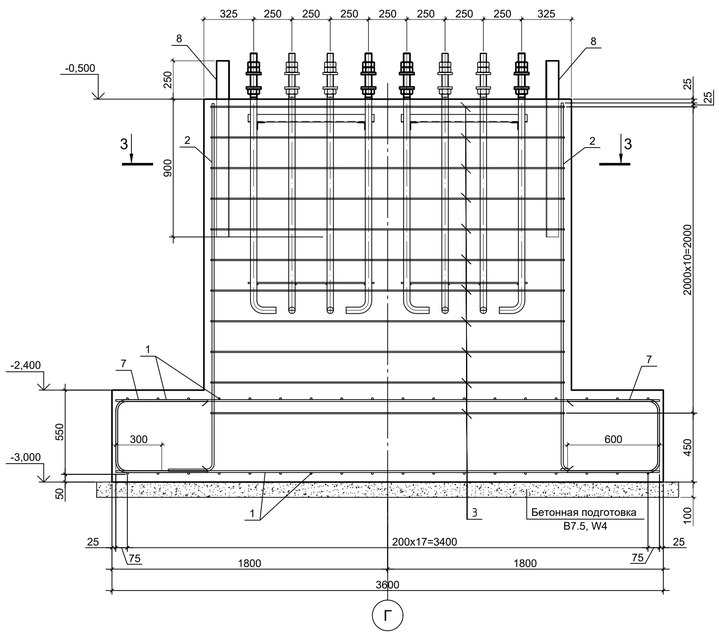
Ведомость деталей

Марка	Схема сечения
2	
3	
4	
5	
6	
7	

1-1



2-2



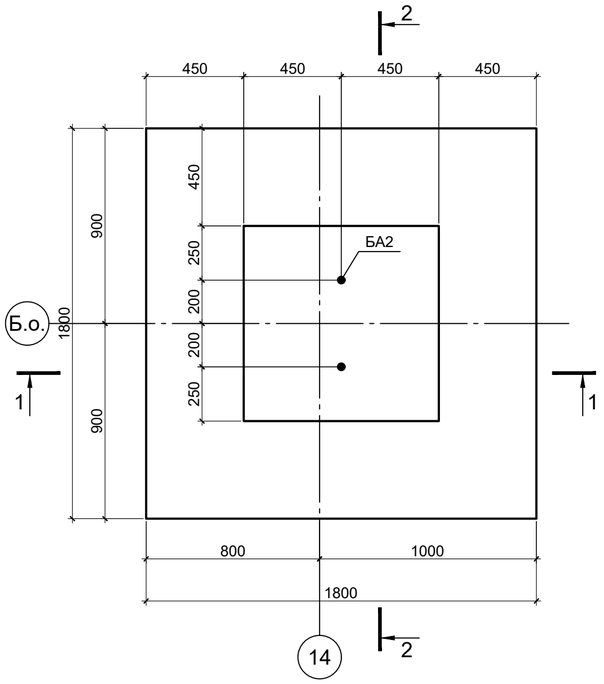
1. Ориентацию фундаментов в плане смотреть на схеме расположения фундаментов.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	061-23-КР2			
						«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»			
Разработал		Машидлаускас			06.24	Мусоросортировочный комплекс (поз. 2)	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Чайкин			06.24		П	15	
Н.контр.		Петракова			06.24	Фундамент Фм8	Терриkон		
ГИП		Петракова			06.24				

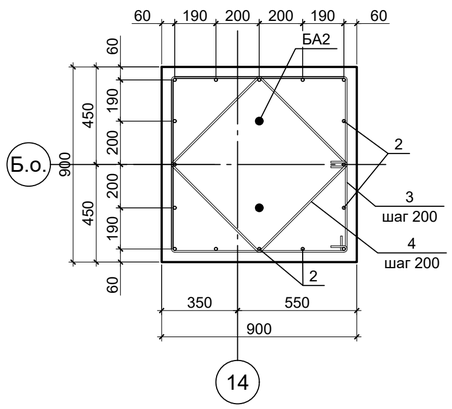
Копировал

А1

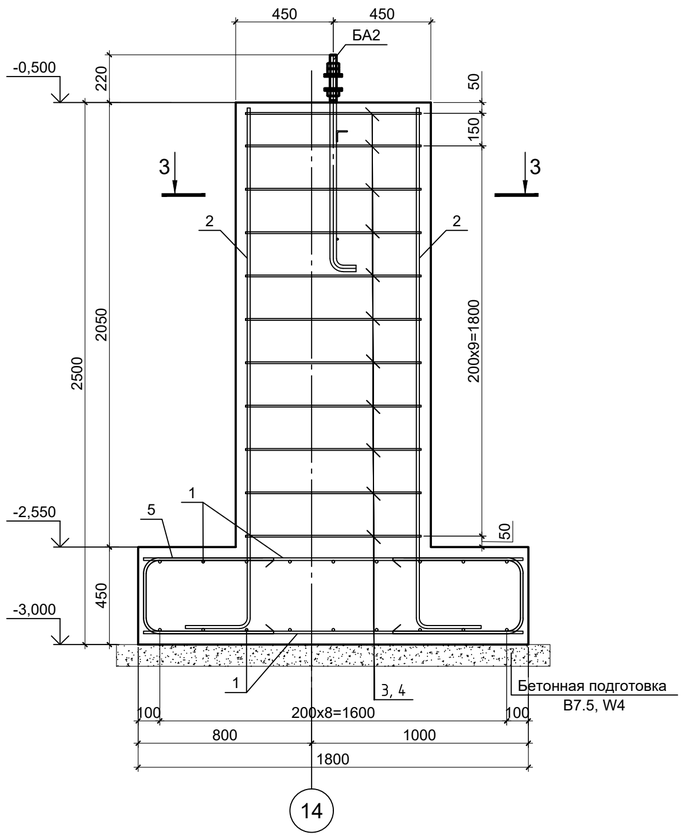
Фм9



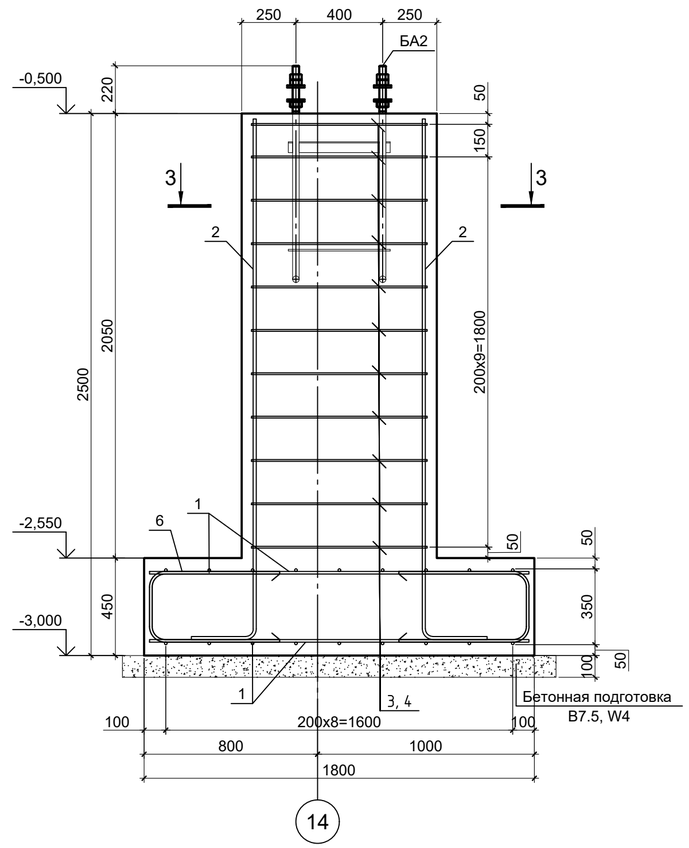
1-1



2-2



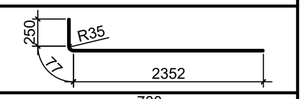
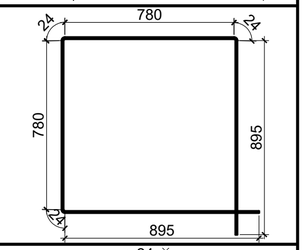
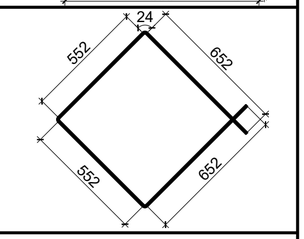
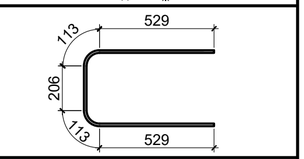
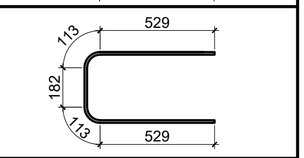
3-3



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование		Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
		Сборочные единицы				
1	ГОСТ 34028-2016	Ø12 A500CE	L=3250	36		
2	ГОСТ 34028-2016	Ø14 A500CE	L=2679	16		
3	ГОСТ 34028-2016	Ø8 A240	L=3420	11		
4	ГОСТ 34028-2016	Ø8 A240	L=2480	11		
5	ГОСТ 34028-2016	Ø12 A500CE	L=1490	18		
6	ГОСТ 34028-2016	Ø12 A500CE	L=1466	18		
		Закладные детали				
БА2	Лист	БА2		1	28.735	
		Материалы				
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. B30, W6, F150		3.2		
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. B7.5, W4		0.4		

Ведомость деталей

Марка	Схема сечения
2	
3	
4	
6	
7	

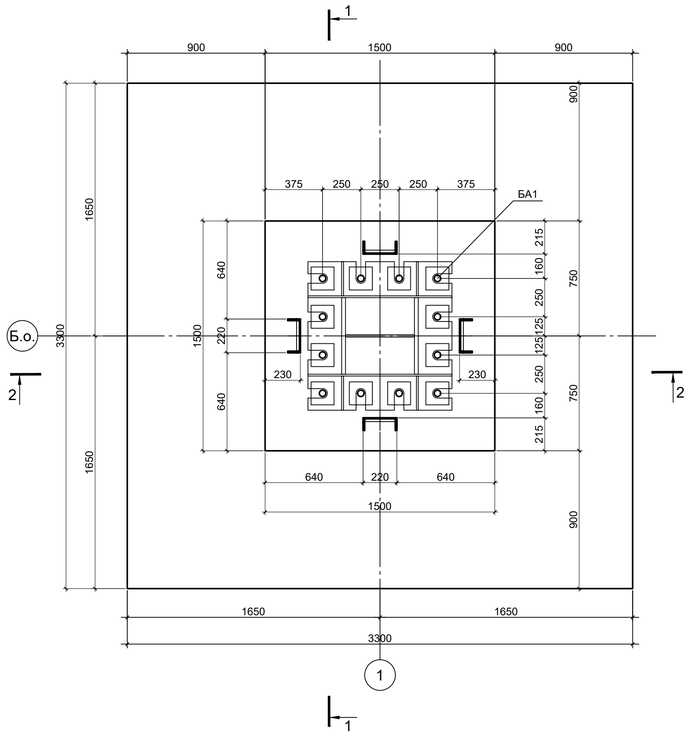
1. Ориентацию фундаментов в плане смотреть на схеме расположения фундаментов.

						061-23-КР2
						«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»
Изм.	Кол.уч	Лист	Ndок.	Подп.	Дата	
Разработал		Машидлаускас			06.24	Мусоросортировочный комплекс (поз. 2)
Проверил		Чайкин			06.24	Стадия: П; Лист: 16; Листов:
Н.контр.		Петракова			06.24	Фундамент Фм9
ГИП		Петракова			06.24	Терриkон

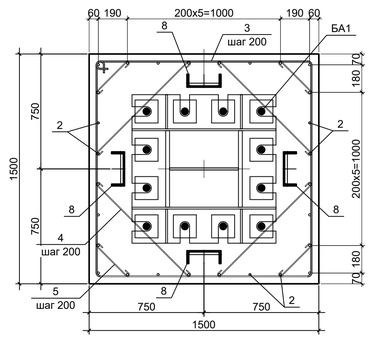
Копировал

А2

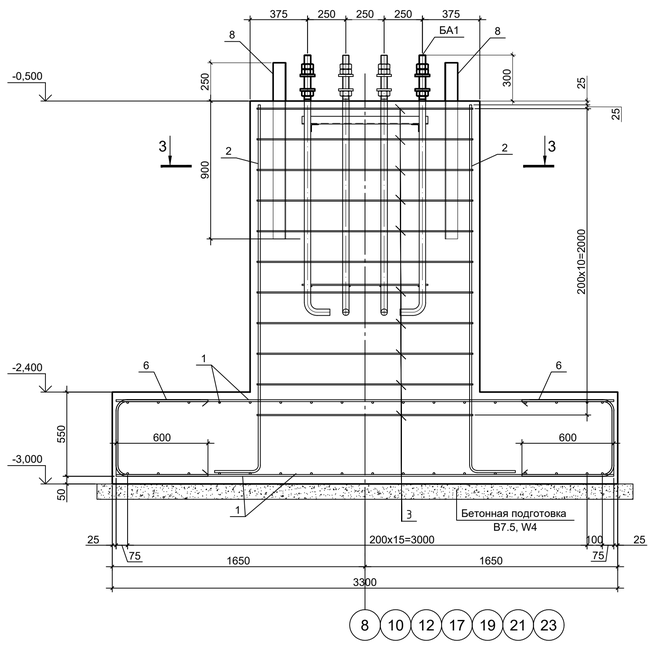
Фм10



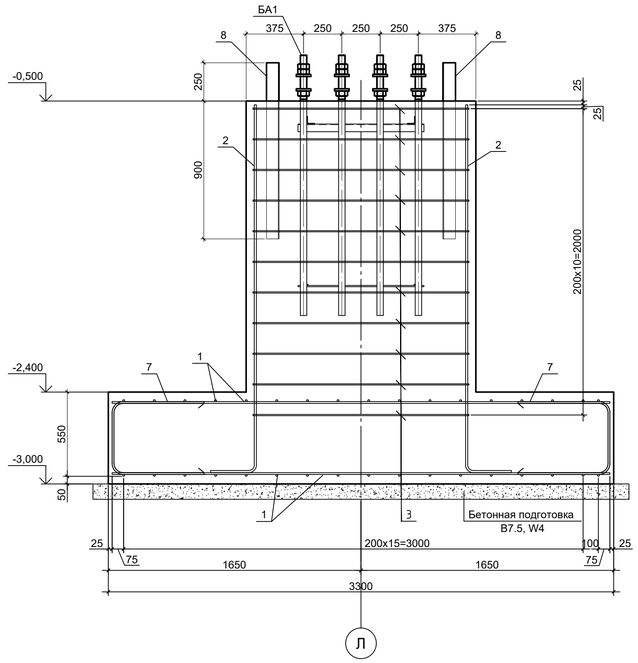
3-3



2-2



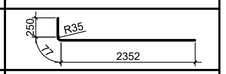
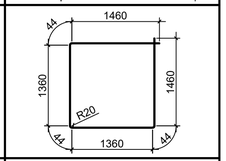
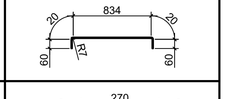
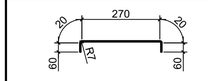
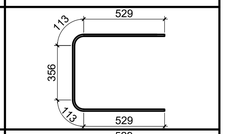
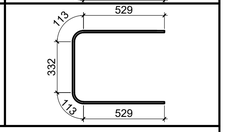
1-1



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
		Сборочные единицы			
1	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ L=3250	68		
2	ГОСТ 34028-2016	Ø14 А500СЕ L=2679	28		
3	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А500СЕ L=5776	11		
4	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 L=994	44		
5	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 L=430	44		
6	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ L=1640	34		
7	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ L=1616	34		
8	ГОСТ 8240-97	Швеллер 22П ГОСТ 8240-97 / С255 ГОСТ 27772-2015 L=1150	4		
		Закладные детали			
БА1		БА1	1	285.86	
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В30, W6, F150	10.9		
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В7.5, W4	1.45		

Ведомость деталей

Марка	Схема сечения
2	
3	
4	
5	
6	
7	

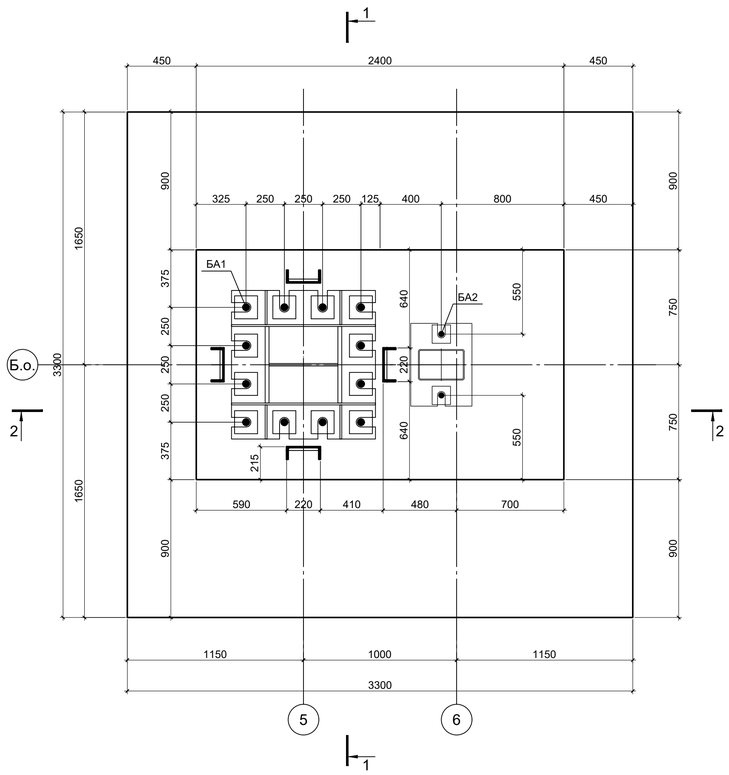
1. Ориентацию фундаментов в плане смотреть на схеме расположения фундаментов.

						061-23-КР2	
						«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»	
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
Разработал		Машидлаускас			06.24	Мусоросортировочный комплекс (поз. 2)	Стадия: П; Лист: 17; Листов:
Проверил		Чайкин			06.24		
Н.контр.		Петракова			06.24	Фундамент Фм10	Терриkон
ГИП		Петракова			06.24		

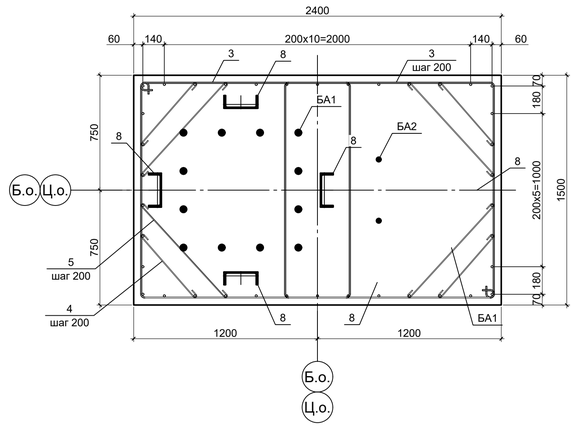
Копировал

А1

Фм11



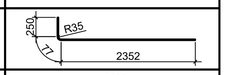
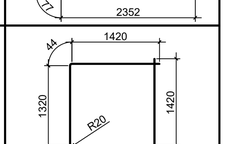
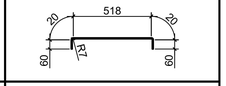
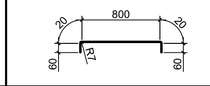
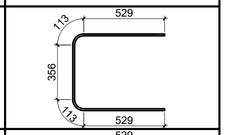
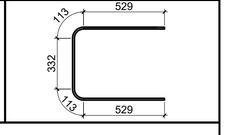
3-3



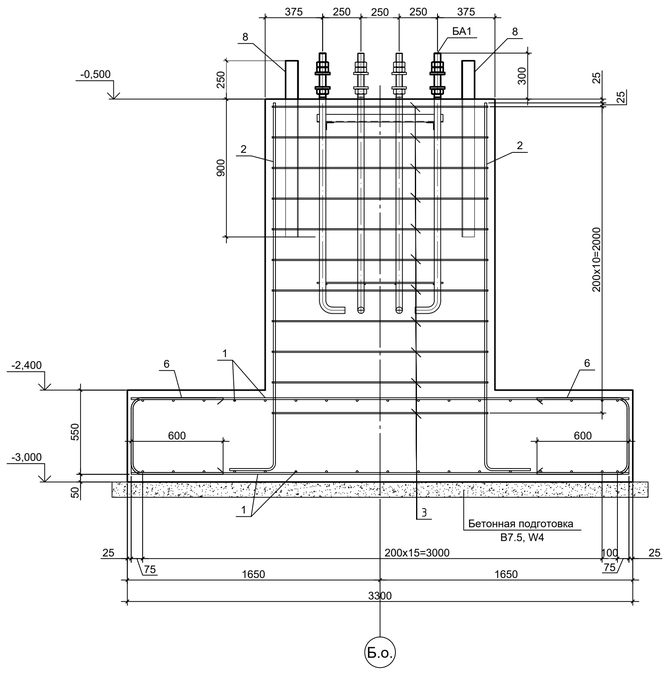
Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
		Сборочные единицы			
1	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ L=3250	68		
2	ГОСТ 34028-2016	Ø14 А500СЕ L=2679	38		
3	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А500СЕ L=5612	22		
4	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 L=678	44		
5	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 L=960	44		
6	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ L=1640	34		
7	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ L=1616	34		
8	ГОСТ 8240-97	Швеллер 22П ГОСТ 8240-97 / С255 ГОСТ 27772-2015 L=1150	4		
		Закладные детали			
БА1		БА1	1	285.86	
БА2		БА2	1	28.735	
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В30, W6, F150	13.5		
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В7.5, W4	1.25		

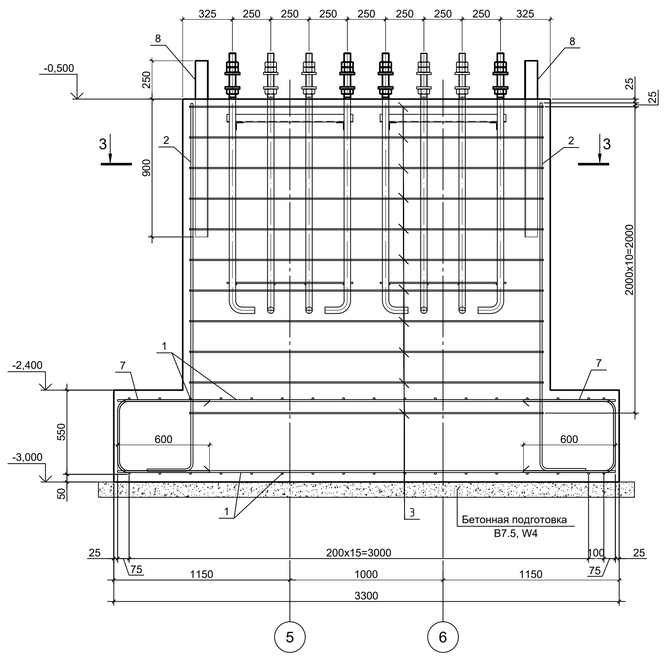
Ведомость деталей

Марка	Схема сечения
2	
3	
4	
5	
6	
7	

1-1



2-2



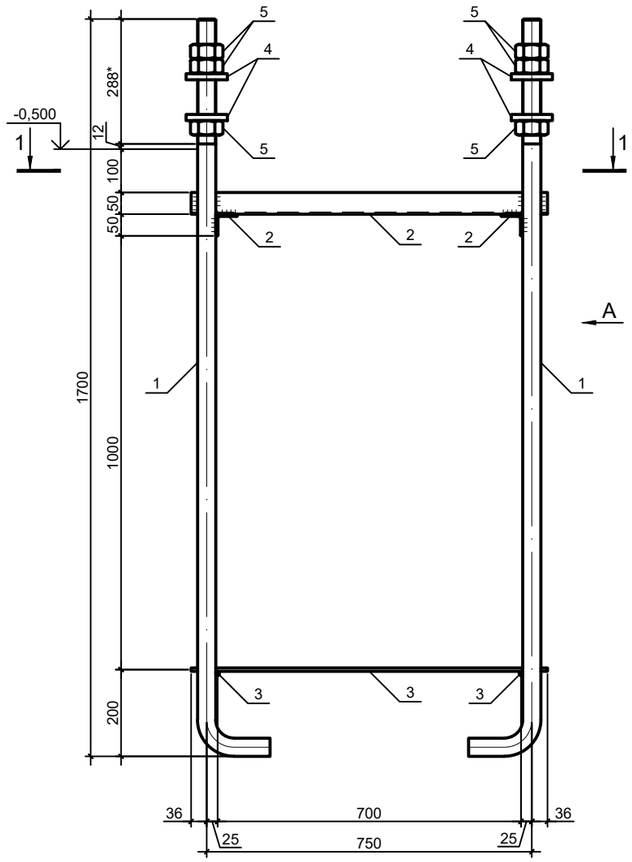
1. Ориентацию фундаментов в плане смотреть на схеме расположения фундаментов.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	061-23-КР2			
						«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»			
Разработал		Машидлаускас			06.24	Мусоросортировочный комплекс (поз. 2)	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Чайкин			06.24		П	18	
Н.контр.		Петракова			06.24	Фундамент Фм11	Терриkон		
ГИП		Петракова			06.24				

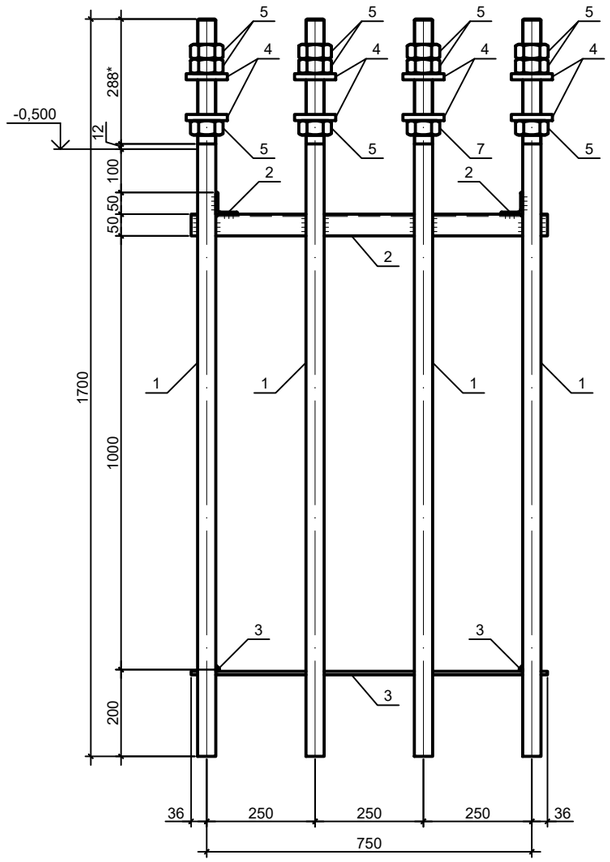
Копировал

А1

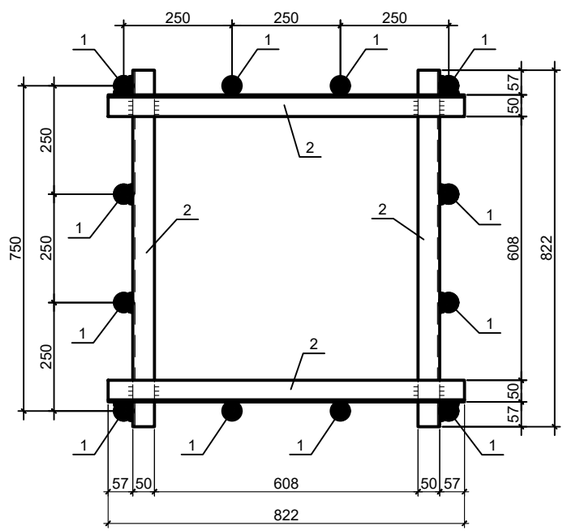
Блок анкерный БА1



Вид А



1 - 1



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
		Сборочные единицы			
1	ГОСТ 24379.1-2012	Шпилька 1.М42х1700 09Г2С-4(С345) ГОСТ 24379.1-2012	12	19.73	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 / С255 ГОСТ 27772-2015 L=822	4	3	
3	ГОСТ 5781-82	Ø8 А240 L=822	4	0	
4	ГОСТ 24379.1-2012	Шайба М42 ГОСТ 24379.1-2012	24	0.61	
5	ГОСТ 5915-70	Гайка М42 ГОСТ 5915-70	36	0.62388	

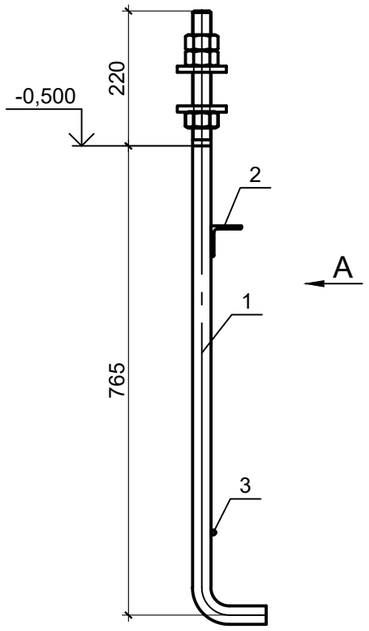
1. Гайки принять класса прочности 10.
2. * - длина нарезки.

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	061-23-КР2			
						«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»			
Разработал		Машидлаускас			06.24	Мусоросортировочный комплекс (поз. 2)	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Чайкин			06.24		П	19	
Н.контр.		Петракова			06.24	Блок анкерный БА1	Террикон		
ГИП		Петракова			06.24				

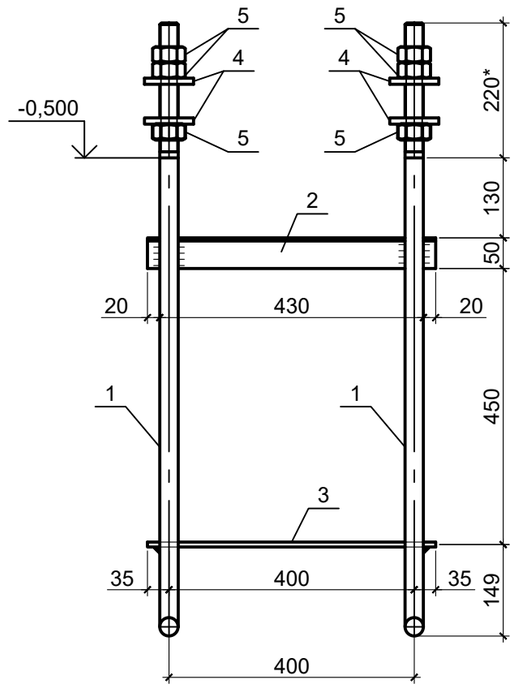
Копировал

А2

Блок анкерный БА2



Вид А



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
		Сборочные единицы			
1	ГОСТ 24379.1-2012	Шпилька 1.М30х1000 09Г2С-4(С345) ГОСТ 24379.1-2012	4	5.99	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 / С255 ГОСТ 27772-2015 L=470	1	2	
3	ГОСТ 5781-82	Ø8 А240 L=470	1		
4	ГОСТ 24379.1-2012	Шайба М30 ГОСТ 24379.1-2012	4	0.33	
5	ГОСТ 5915-70	Гайка М30 ГОСТ 5915-70	6	0.24254	

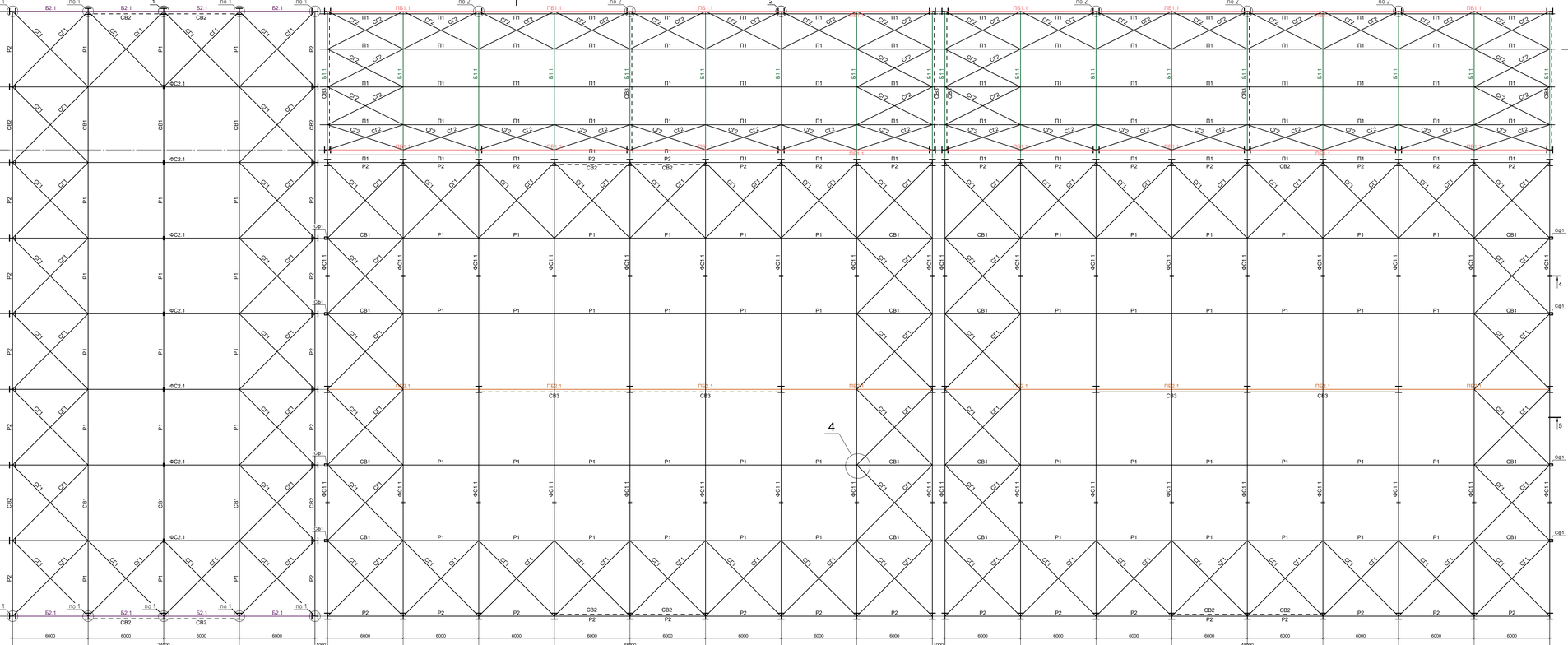
1. Гайки принять класса прочности 10.
2. * - длина нарезки.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	061-23-КР2			
						«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»			
Разработал		Машидлаускас			06.24	Мусоросортировочный комплекс (поз. 2)	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Чайкин			06.24		П	20	
Н.контр.		Петракова			06.24	Блок анкерный БА2	Террикон		
ГИП		Петракова			06.24				

Копировал

А3

Схема расположения подстропильных балок, стропильных ферм и балок, прогонов, горизонтальных связей и распорок по верхним поясам стропильных ферм и балок



Предел огнестойкости стрительных конструкций

№	Строительные конструкции	Предел огнестойкости
1	Балки покрытия, фермы покрытия, прогоны, связи в покрытии (бесчердачные)	R15
2	Настил покрытия	RE15
3	Несущие колонны, связи по колоннам	R90

Согласно таб. 21 приложения к Федеральному закону №123 "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" (с изменениями на 27 декабря 2018 года)

Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение эскиз	поз.	состав	Усилие для прикрепления N, T	M, T*м	Q, T	Наименование или марка материала	Примечание
К1		1	-25x500	См. таб 1			С255	
		2	-16x450				С255	
ПБ1			50Ш1	±1,21	0	10,29	С345	
ПБ2		1	-25x300	0	0	28,3	С355	
		2	-16x850				С355	
ФС1	Сложный			0	0	25,6	С255/С345	
ФС2	Сложный			0	0	37,24	С255/С345	
Б1			45Ш2	0	0	18,08	С345	
Б2			35Б1	±14,94	0	4,32	С255	
П1			2x24П	±0,6	0	5,03	С255	
СВ1			100x7	±11,92	0	0	С255	
СВ2			160x7	±24,39	0	0	С255	
СВ3			250x7	±22,01	0	0	С255	
Р1			100x5	±8,2	0	0	С255	
Р2			120x7	±11,31	0	0	С255	
СГ1			140x6	±12,5	0	0	С255	
СГ2			100x5	±1,57	0	0	С255	
Сф1			300x200x7	1	0	5,1	С255	

Основные сочетания нагрузок на фундаменты. Таб. 1

№ Комбинации	Мх, т*м	Fx, т	My, т*м	Fy, т	N, т
1	0	-7,2	36,7	0,535	11,7
2	0	-7,2	38,2	0,1	28,4
3	0	-10,17	1	-0,1	29,6
4	0	-9,49	-0,2	0	14,1
5	0	0,1	23,4	-1,9	16,6
6	0	0,1	21,4	-1,7	109,1
7	0	3,6	0	0	111,9
8	0	-16,8	0	0	38,2

1. Общая часть

1.1 Настоящие чертежи марки КМ разработаны на основании технического задания на проектирование, архитектурных чертежей, выданными техническими условиями, требованиями действующих технических регламентов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.

1.2 Рабочие чертежи марки КМ являются исходными данными для разработки деталировочных чертежей марки КМД.

1.3 Климатические условия:

- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - минус 32°С (таблица 3.1 СП 131.13330.2020)
- нормативное значение веса снегового нагрузки на 1 м2 горизонтальной поверхности земли - 2,0 кПа (IV снеговой район, таблица 10.1 СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия")
- нормативное значение ветрового давления - 0,6 кПа (V ветровой район, таблица 11.1 СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия")
- сейсмичность района - 8 баллов

1.4 Уровень ответственности зданий - 2 (нормальный) ГОСТ 27751-2014

1.5 Степень огнестойкости - II

1.6 Класс конструктивной пожарной опасности - С0

1.7 Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0

1.8 Коэффициент надежности по ответственности - 1,0

1.9 Металлические рабочие запроектированы в соответствии с требованиями:

- СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции"
- СП 294.1325800.2017 "Конструкции стальные. Правила проектирования"
- СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия"
- СП 14.13330.2018 "Строительство в сейсмических районах"
- СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии"
- СП 131.13330.2020 "Строительная климатология"

1.10 Проект разработан для производства работ в летнее время. Для производства работ в зимнее время, в проекте производства работ разработать последовательность монтажа, исключающего возникновение температурных напряжений в конструкциях.

2. Конструктивные решения

2.1 Покрытие здания запроектировано из стропильных ферм и балок которые шарнирно опираются на колонны и подстропильные балки. Подстропильные балки шарнирно опираются на колонны. Прогоны шарнирно опираются на стропильные балки. Профилированный лист крепится к верхнему поясу фермы, прогонов.

2.2 Верхние пояса прогонов раскреплены от потери устойчивости из плоскости непосредственным креплением профилированного листа по пункту 8.4.4 а) СП 16.13330.2017.

3. Материал конструкций.

3.1 Материал основных элементов несущих металлоконструкций принять в зависимости от вида конструкций, с учетом расчетной температуры выше минус 45°С в соответствии с таблицей В.1 СП 16.13330.2017 и требований технической спецификации стали.

3.2 Группы стальных конструкций - 2 (балки покрытия, фермы), согласно Приложения В СП 16.13330.2017. Категории стали - 4 (для стали С255), категории стали 5 (для стали С345, С355) согласно таблице 3 ГОСТ 27772-2015.

3.3 Группа стальных конструкций - 3 (колонны), согласно Приложения В СП 16.13330.2017. Категория стали - 4 (для стали С255), категории стали 5 (для стали С345, С355) согласно таблице 3 ГОСТ 27772-2015.

3.4 Группа стальных конструкций - 4 (связи покрытия, элементы фахверка), согласно Приложения В СП 16.13330.2017. Категории стали - 4 (для стали С255, С345), согласно таблице 3 ГОСТ 27772-2015.

3.5 В таблице В.1 Приложения СП 16 13330.2017 для стали С255, С345, С355 нормируемый показатель ударной вязкости KCV, равный 34 Дж/см2 - при температуре испытания на ударный изгиб -5 °С для стали С255, при - 20 С° для стали С345, С355.

4. Указания по изготовлению конструкций

4.1 Изготовление конструкций производить в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012, СП 53-101-99, СП 53.13330.2019 и ГОСТ 27579-88.

4.2 Заводские сварные соединения - полуавтоматическая сварка по ГОСТ 14771-76 полуавтоматическая в среде углекислого газа по ГОСТ 8050-85. Марка сварочной проволоки Св-08Г2С диаметром 1.4 мм по ГОСТ 2246-70. Применение несущих механизмов диаметра может привести к увеличению сечений опорных раскосов при разработке КМД, так как диаметр проволоки влияет на коэффициенты для расчета сварных швов по таблице 39 СП 16.13330.2017.

4.3 При изготовлении конструкций допускаются только минусовое отклонение от их номинальной длины. Зазоры между опорными ребрами конструкций заполняются на монтаже стальными прокладками, поставляемыми комплектно с изделиями.

4.4 Заимствуя профили должны быть прямолинейны загнутыми.

4.5 Верхние и нижние пояса ферм допускается стыковать по длине равнопрочными основным сечениями сварными стыками в местах минимальных нормальных сил. Применение накладок согласовать с архитекторами.

5. Указания по выполнению фланцевых соединений.

5.1 Изготовление и монтаж конструкций с фланцевыми соединениями следует выполнять в соответствии с СП 294.1325800.2017 "Конструкции стальные. Правила проектирования" параграф 12.3.

5.2 Сталь фланцев должна быть только С255 и С390 с гарантированными механическими свойствами в направлении толщины проката (относительное сужением стали >35%).

Применение сортаментов в направлении толщины проката должно быть Rbz>0.8 Rbun.

Проверку механических свойств стали в направлении толщины проката осуществляет завод изготовитель металлоконструкций.

Дефекты стали для фланцев должны удовлетворять требованиям, указанным в таблице 35 СП 294.1325800.2017. Контроль качества стали методами ультразвуковой дефектоскопии осуществляет завод-изготовитель металлоконструкций.

5.3 Согласно таблице Г.1 СП 294.1325800.2017 при изготовлении конструкций с фланцевыми соединениями сборка элементов следует осуществлять только в конструктиве. Сварку фланца и присоединяемого элемента следует выполнять механизированным способом, при этом технология сварки должна обеспечивать минимальные сварочные деформации фланцев. После выполнения сварки внешняя поверхности фланцев должны быть отфрезерованы. Толщина фланцев после фрезерования должна быть не менее указанной в чертежах КМ.

Требования к точности изготовления отправочных элементов конструкций с фланцевыми соединениями приведены в пункте 12.3.14 СП.294.1325800.2017.

5.3 Контроль качества сварных швов, соединяющих фланцы с поясами фермы, производить в соответствии с табл. 1 и 4 ГОСТ 23118-2019 и табл. 8, 9, 10 СП 53-101-98.

5.4 Контактные поверхности фланцев на заводе - изготовителе не грунтовать и не окрашивать, на монтаже обеспечивать стальными щетками без применения воды.

5.5 Конструкции с фланцевыми соединениями должны проходить контрольную сборку на заводе-изготовителе, в процессе которой проверяется соответствие их чертежам и выполнение требований по допускам. Для обеспечения плотного прилегания фланцев необходимо производить фрезерование торцевых поверхностей в готовом изделии (после их приварки).

5.6. Плотность стяжки фланцев фермы контролируется щупом. Зазоры между соприкасающимися плоскостями фланцев в местах расположения болтов не допускаются. Щуп толщиной 0,1 мм не должен проникать в зазор радиусом 40 мм от оси болта.

6. Указания по монтажу конструкций

6.1 Монтаж конструкций производить в соответствии с проектом производства работ с учетом требований СП 70.13330.2012, при этом должна быть обеспечена устойчивость каркаса на всех стадиях монтажа.

6.2 Монтажные нагрузки принять -

6.3 Все болты нормальной точности (согласно п.1 ГОСТ 7798-70 класса прочности 8.8. Все болты, кроме специально обозначенных - М20:

2) - на монтажной сварке по ГОСТ 5264-80 электродами Э50 по ГОСТ 9467-75. Катеты всех монтажных швов 6 мм.

3) - на высокопрочных болтах М24 с контролируемым натяжением по ГОСТ Р 52644-2006 из стали 40Х "Селект" класс прочности 10.9 исполнения XI (Rbun=1078 Н/мм2), категории размещения I по ГОСТ Р 52643-2006.

Высокопрочные гайки по ГОСТ 52645-2006. Шайбы по ГОСТ 52646-2006.

Болты, гайки и шайбы должны удовлетворять требованиям ГОСТ Р 52643-2006.

Контроль натяжения выполнять по моменту закручивания.

Величина натяжения приведена на чертежах элементов.

6.3 Ослабление затяжки гаек постоянных болтов (инженых и нормальной точности) предотвращается постановкой пружинных шайб по ГОСТ 6402-70.

6.4 Для болтов нормальной точности следует применять гайки по ГОСТ 5915-70. При работе болтов на срез и растяжение класс Б1 прочность гаек следует принимать в соответствии с классом прочности болтов: 5 - при 5.6; 8 - при 8.8; 10 - при 10.9.

При работе болтов только на срез допускается применять класс прочности гаек при классе прочности болтов: 4 - при 5.6 и 5.8; 5 - при 8.8; 6 - при 10.9.

6.5 Шайбы следует применять: круглые по ГОСТ 11371-78, косые - по ГОСТ 10906-78, пружинные - нормальные по ГОСТ 6402-70.

6.6 Болты класса 5.8 запрещено применять при работе болтов на растяжение.

7. Указания по антикоррозионной защите металлических конструкций.

7.1 Но основанию СТО 02494680-0035-2008 лакокрасочное покрытие следует производить:

1.Слой грунтовки ГФ-0119 (или ФЛ-03К, ГФ-021).

2.Два слоя эмаль ПФ-115 (или ПФ-133).

Общая толщина покрытия составляет не менее 120 мкм.

Подготовку поверхностей перед окраской выполнять в соответствии с ГОСТ 9.402-2004 и инструкцией фирмы изготовителя краски.

Цвет покрытия согласовать с Заказчиком.

Допускается использовать антикоррозионное покрытие других изготовителей.

7.2 Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать классу определяемым заказчиком по ГОСТ 9.032-74.

7.3 Групповку элементов выполнить на заводе. Окраску элементов допускается выполнять на строительной площадке при соблюдении качества покрытия.

7.4 В заводских условиях выполнить окраску всех верхних поверхностей элементов, окраска которых после монтажа профнастила будет невозможна, либо затруднена.

7.5 При повреждении антикоррозионного лакокрасочного покрытия, произвести повторную обработку металлоконструкций с последующим нанесением окрасной эмалью.

8. Указания по очищающие конструкций.

8.1 Требуемый предел огнестойкости конструкций участка компостирования смотреть таблицу "Предел огнестойкости строительных конструкций". Обеспечить требуемый предел огнестойкости окрасной огнезащитными составами согласно инструкции изготовителя состава.

9. Рекомендации по эксплуатации

9.1 В соответствии с "Руководством по эксплуатации строительных конструкций" М., ЦНИИПромзданий, 1995г., п.3.40, чистку кровли от снега следует производить в случае, если фактическая нагрузка от снега равна или превышает нормативную, принятую при проектировании. При очистке кровли, снег удаляют не сбрасая в кучи. Надзор за состоянием металлоконструкций осуществляется согласно разделу 4 "Руководства по эксплуатации строительных конструкций" М., ЦНИИПромзданий, 1995г.

					061-23-КР2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Макаренкова			05.24
Проверил		Чикин			05.24
Н.контр.		Петрикова			05.24
ГИП		Петрикова			05.24

«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Мордовской области»

Мусороперерабатывающий комплекс (поз. 2)

Стадия	Лист	Листов
П	21	

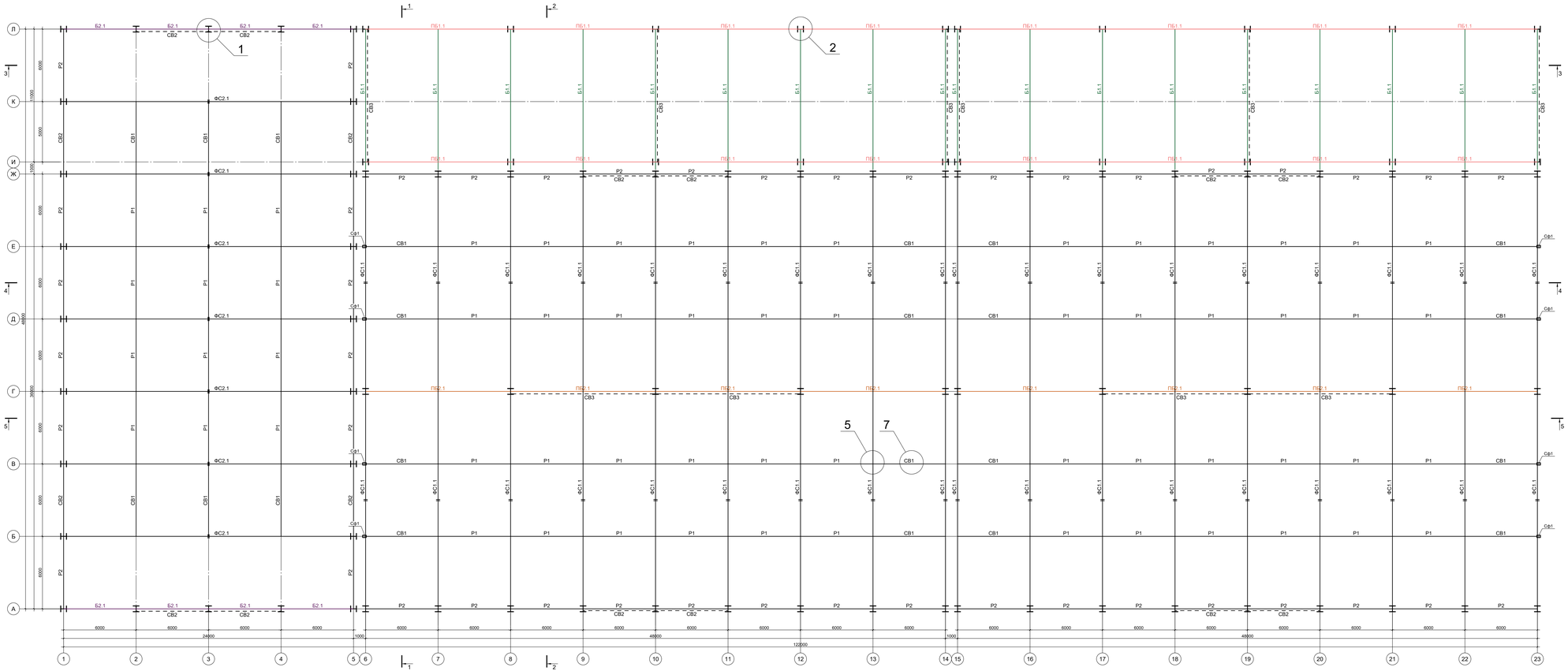
Схема расположения подстропильных балок, стропильных ферм и балок, прогонов, горизонтальных связей и распорок по верхним поясам стропильных ферм и балок

Терриком

Копировал

А2х4

Схема расположения подстропильных балок, стропильных ферм и балок, связей и распорок по нижним поясам стропильных ферм

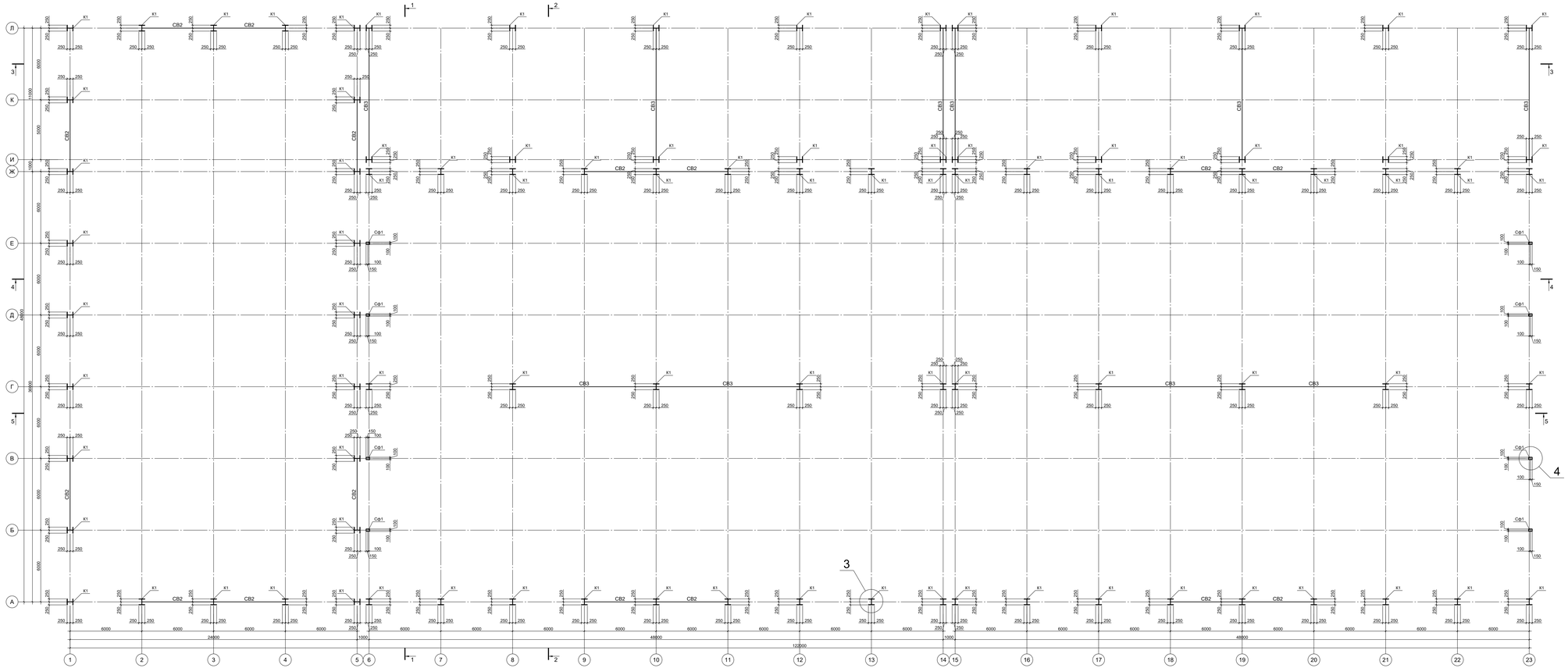


								061-23-КР2	
								«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Разработал			Макмуллулю		06.24			Мусороперерабатывающий комплекс (поз. 2)	Стадия: П; Лист: 22; Листов:
Проверил			Чайкин		06.24				
Н.контр.			Петрикова		06.24			Схема расположения подстропильных балок, стропильных ферм и балок, связей и распорок по нижним поясам стропильных ферм	Терриkон
ГИП			Петрикова		06.24				

Копировал

А2х4

Схема расположения колонн, вертикальных связей по колоннам

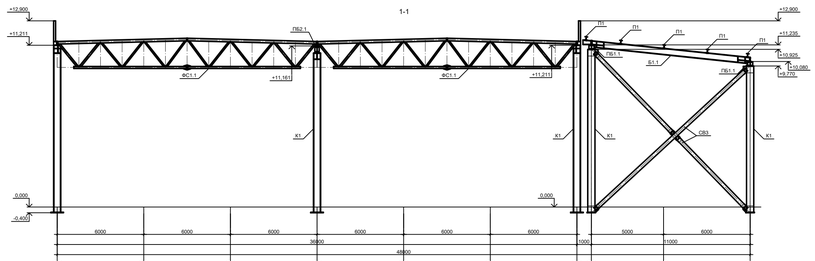


								061-23-КР2	
								«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов мекомуниципального значения в Магадасской области»	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Разработал		Мешкуратова			06.24	Мусороперерабатывающий комплекс (поз. 2)		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Чайкин			06.24			П	23	
Н.контр.		Петрачкова			06.24	Схема расположения колонн, вертикальных связей по колоннам		Терриком		
ГИП		Петрачкова			06.24					

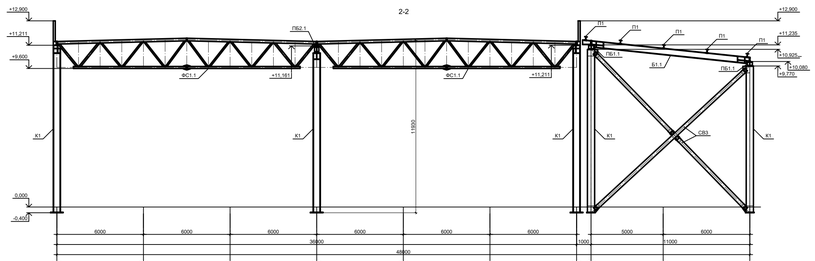
Копировал

А2х4

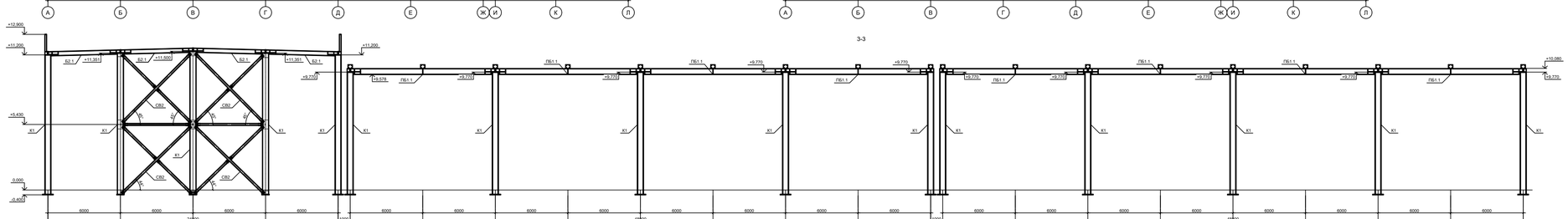
1-1



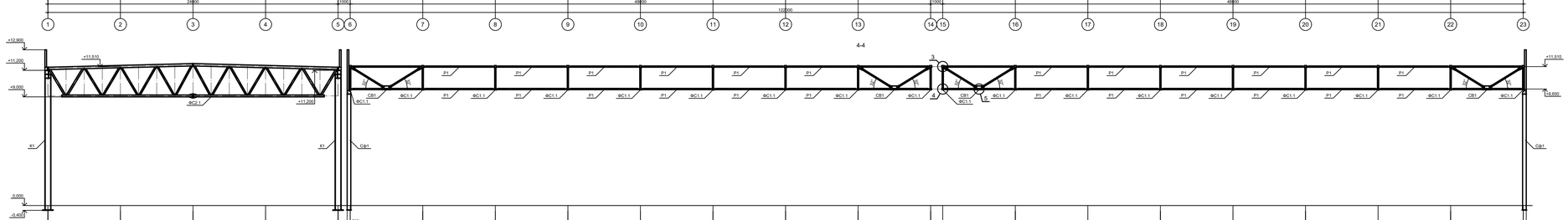
2-2



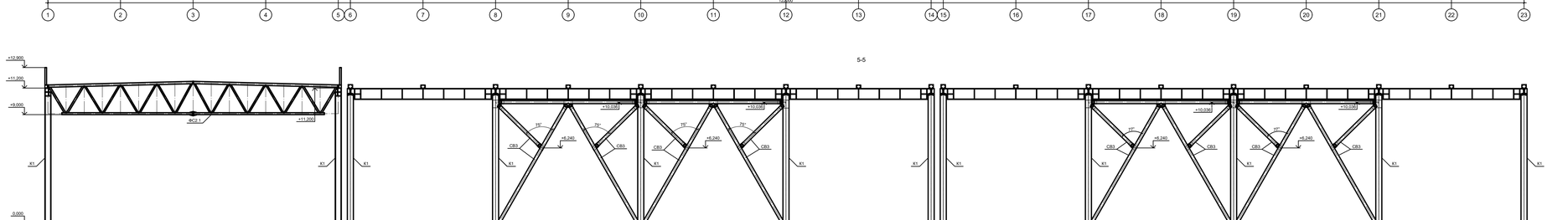
3-3



4-4



5-5

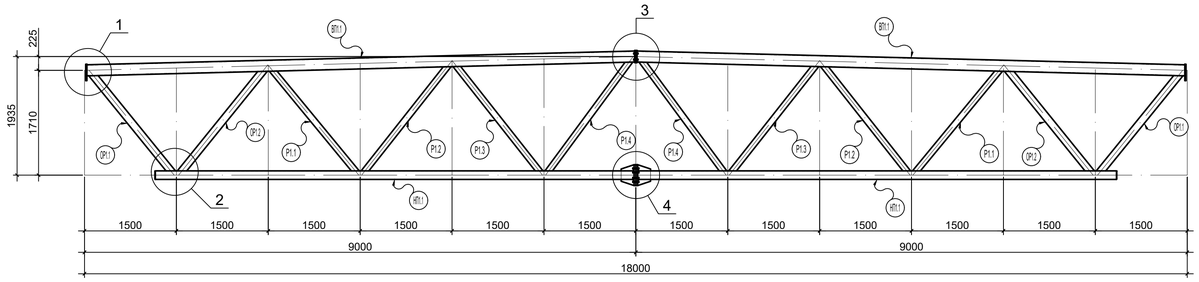


						061-23-КР2	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов мекомуниципального значения в Свердловской области»	
Разработал		Мальковский			06.24		
Проверил		Шарко			06.24	Металлоконструкции комплекса (поз.2)	Стадия: П; Лист: 24; Листов:
Н.контр.		Петрикова			06.24	Разрез 1-1...5-5	Терриком
ГИП		Петрикова			06.24		

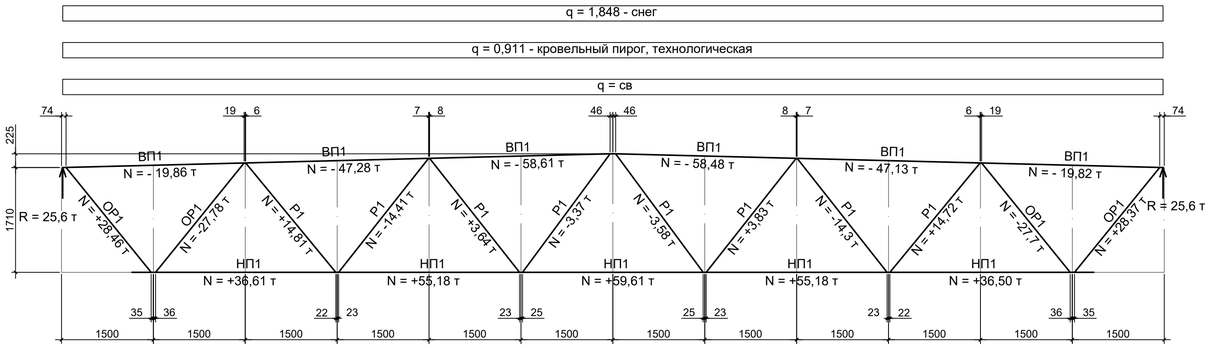
Копировал

А3

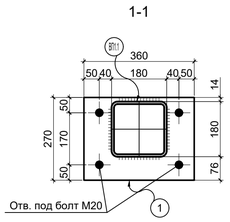
ФС1.1
М 1:50



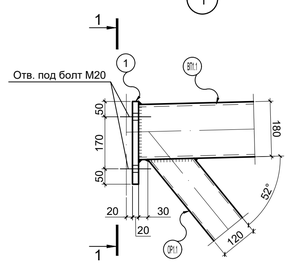
Геометрическая схема



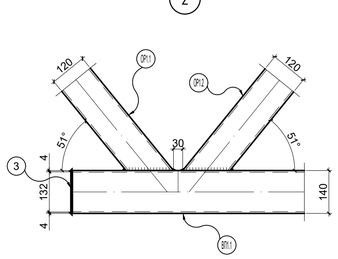
1-1



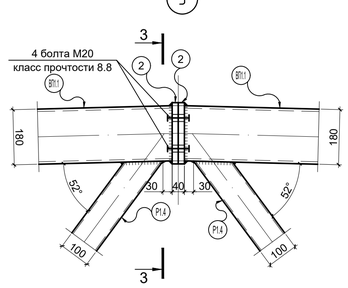
1

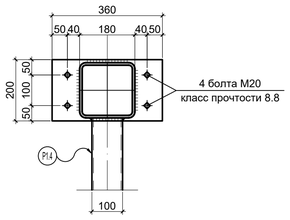


2

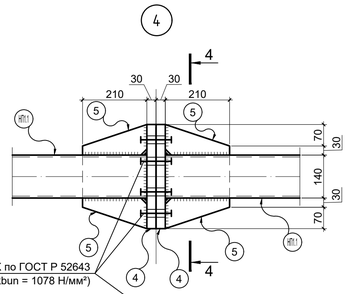


3

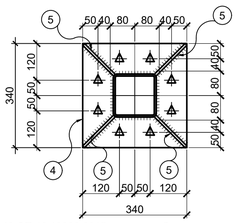




4



4-4



8 высокопрочных болтов М24 из стали 40Х по ГОСТ Р 52643
исполнения ХЛ, натяжение 25 т (245 кН), (Rbun = 1078 Н/мм²)

Коэффициент трения принят 0,35 по табл. 42 СП 16.13330.2017, для способа очистки соединяемых плоскостей стальными щетками без консервации. Натяжение контролировать по моменту закручивания.

Спецификация стали

Марка	Поз.	Кол., шт. т	Кол., шт. н	Сечение	Длина, мм	Масса, кг шт.	Масса, кг общ.	Масса, кг элем.	Марка или наименование стали	Примечание
ФС1.1	ВП1.1	2		□180x8	8942	370.9	741.8	1684.8	С345	ГОСТ 30245-2003
	НП1.1	2		□140x6	7815	191.6	383.2		С345	ГОСТ 30245-2003
	ОР1.1	2		□120x6	2096	43.5	87		С255	ГОСТ 30245-2003
	ОР1.2	2		□120x6	2188	45.4	90.8		С255	ГОСТ 30245-2003
	Р1.1	2		□100x5	2189	31.5	63.1		С255	ГОСТ 30245-2003
	Р1.2	2		□100x5	2245	32.4	64.7		С255	ГОСТ 30245-2003
	Р1.3	2		□100x5	2246	32.4	64.7		С255	ГОСТ 30245-2003
	Р1.4	2		□100x5	2280	32.9	65.7		С255	ГОСТ 30245-2003
	1	2		-20x270	360	15.3	30.5		С355	ГОСТ 19903-2015
	2	2		-20x200	360	11.3	22.6		С355	ГОСТ 19903-2015
	3	2		-5x132	132	0.7	1.4		С255	ГОСТ 19903-2015
	4	2		-30x340	340	27.2	54.4		С355	ГОСТ 19903-2015
	5	8		-8x140	210	1.8	14.8		С355	ГОСТ 19903-2015

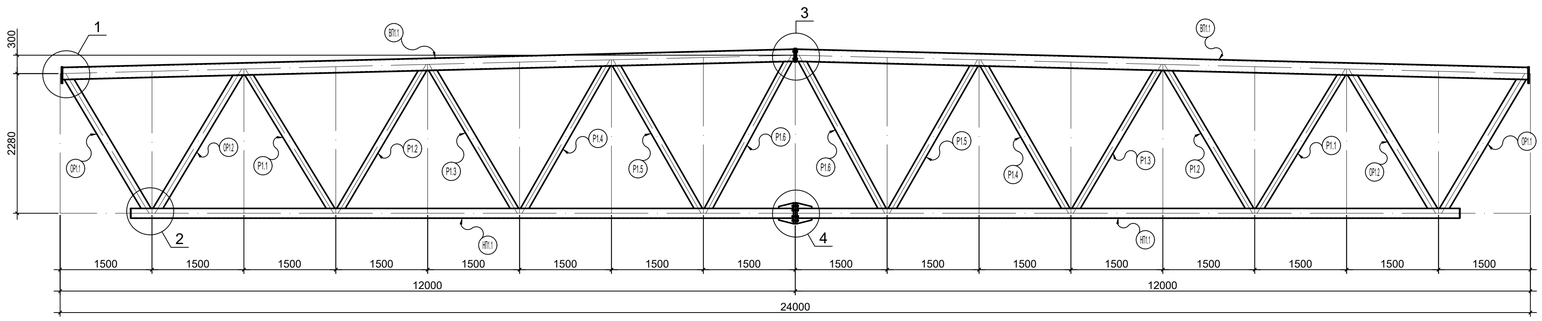
ВНИМАНИЕ! Спецификация составлена для подсчета массы элементов в разделе КМ. Нарезать элементы по данной спецификации ЗАПРЕЩЕНО!

1. Общие указания смотри лист 21.
2. Болты, кроме специально обозначенных, М20 классом прочности 8.8. Отверстия под болты, кроме специально обозначенных, диаметром 23 мм.
3. Детали крепления связей смотри узлы.
4. ВНИМАНИЕ! Чертеж предназначен для разработки КМД. При разработке КМД уточнить длины и массы элементов.

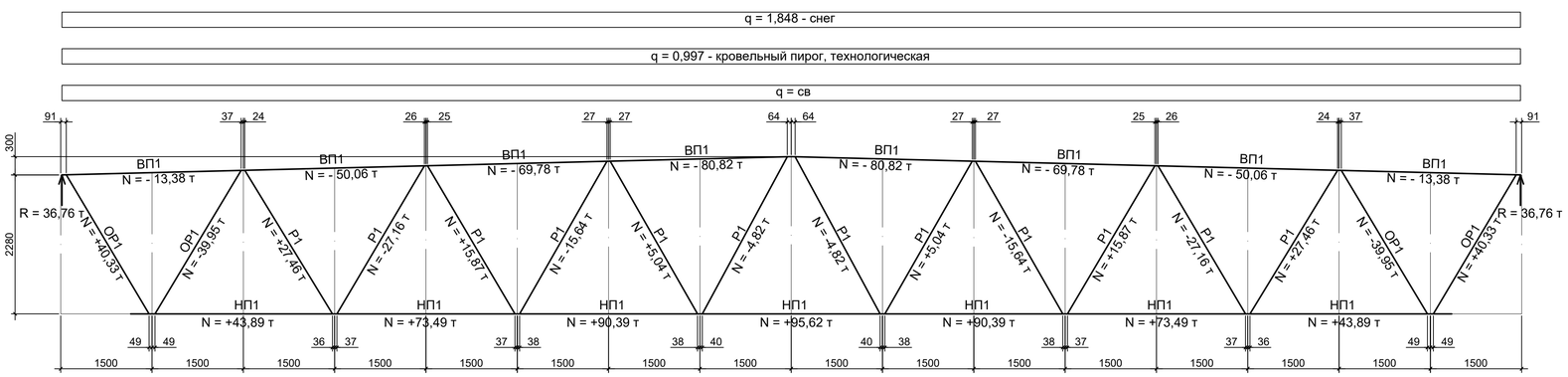
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	061-23-КР2			
						«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»			
Разработал		Машидлаускас			06.24	Мусоросортировочный комплекс (поз. 2)	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Чайкин			06.24		П	25	
Н.контр.		Петракова			06.24	Ферма ФС1.1	Терриkон		
ГИП		Петракова			06.24				

Копировал А1

ФС2.1
М 1:50



Геометрическая схема



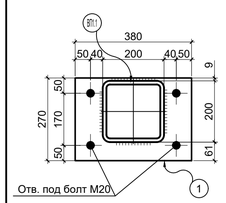
Спецификация стали

Марка	Поз.	Кол., шт. т	Кол., шт. н	Сечение	Длина, мм	Масса, кг шт.	Масса, кг общ.	Масса, кг элем.	Марка или наименование стали	Примечание
ФС2.1	ВП1.1	2		□200х12	11943	788.1	1576.2	3327.9	С345	ГОСТ 30245-2003
	НП1.1	2		□160х8	10815	394.3	788.6		С345	ГОСТ 30245-2003
	ОР1.1	2		140х120х7	2530	65	130.1		С255	ГОСТ 30245-2003
	ОР1.2	2		140х120х7	2621	67.4	134.8		С255	ГОСТ 30245-2003
	Р1.1	2		□120х5	2623	46	92.1		С255	ГОСТ 30245-2003
	Р1.2	2		□120х5	2685	47.1	94.2		С255	ГОСТ 30245-2003
	Р1.3	2		□120х5	2685	47.1	94.2		С255	ГОСТ 30245-2003
	Р1.4	2		□120х5	2748	48.2	96.5		С255	ГОСТ 30245-2003
	Р1.5	2		□120х5	2748	48.2	96.5		С255	ГОСТ 30245-2003
	Р1.6	2		□120х5	2792	49	98		С255	ГОСТ 30245-2003
	1	2		-20х270	380	15.3	30.5		С355	ГОСТ 19903-2015
	2	2		-20х220	380	13.1	26.3		С355	ГОСТ 19903-2015
	3	2		-5х152	152	0.9	1.8		С255	ГОСТ 19903-2015
	4	2		-30х340	340	27.2	54.4		С355	ГОСТ 19903-2015
	5	8		-8х130	240	1.7	13.7		С355	ГОСТ 19903-2015

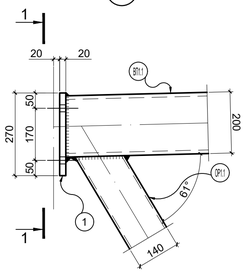
ВНИМАНИЕ! Спецификация составлена для подсчета массы элементов в разделе КМ. Нарезать элементы по данной спецификации ЗАПРЕЩЕНО!

1. Общие указания смотри лист 21.
2. Болты, кроме специально обозначенных, М20 классом прочности 8.8. Отверстия под болты, кроме специально обозначенных, диаметром 23 мм.
3. Детали крепления связей смотри узлы.
4. ВНИМАНИЕ! Чертеж предназначен для разработки КМД. При разработке КМД уточнить длины и массы элементов.

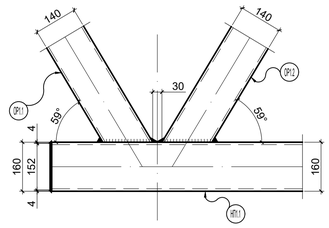
1-1



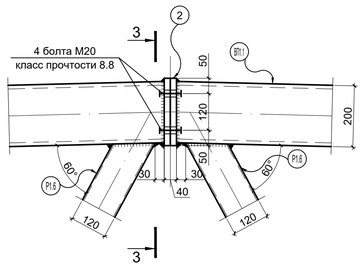
1



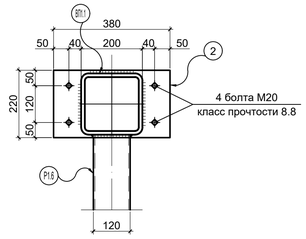
2



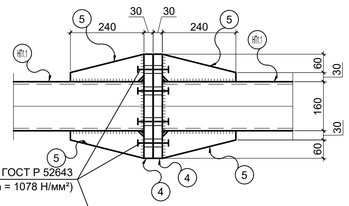
3



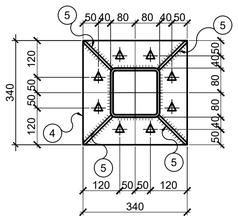
3-3



4



4-4



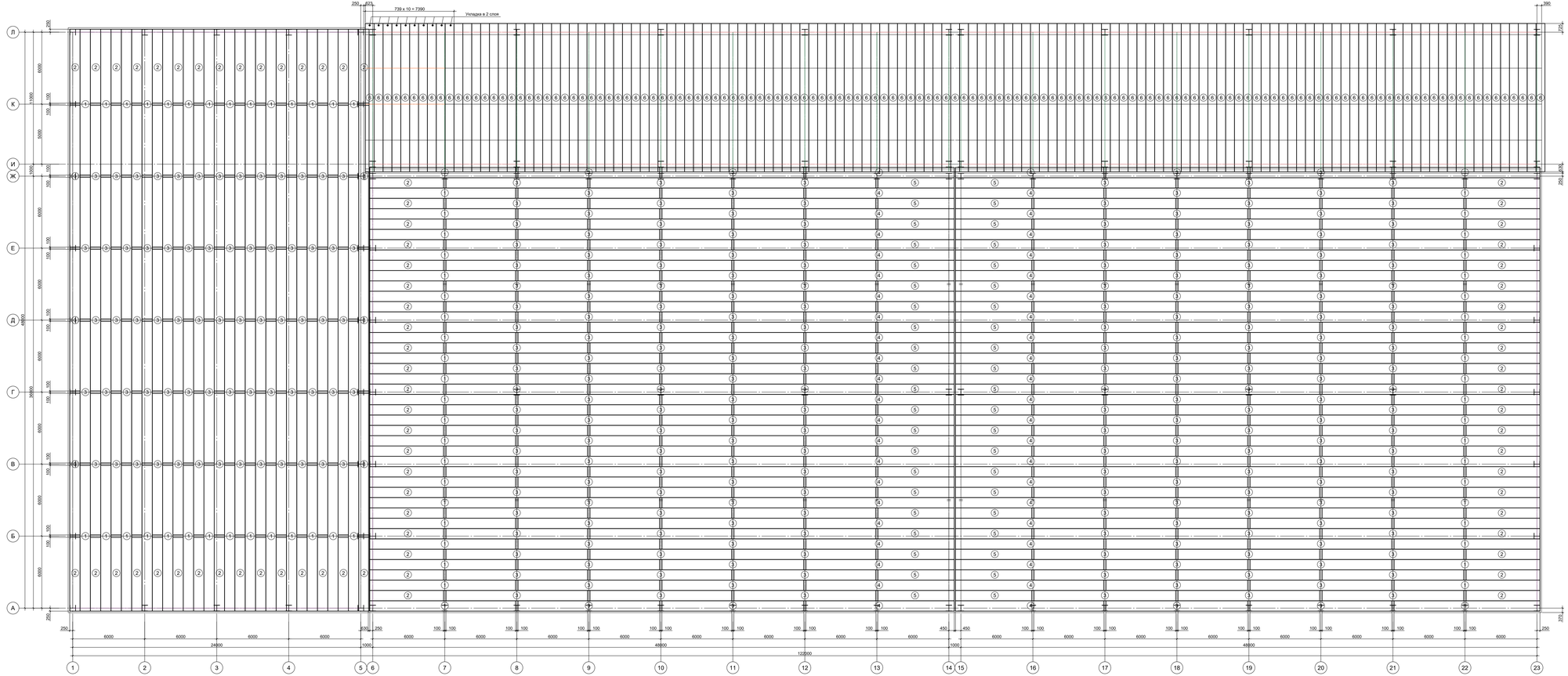
8 высокопрочных болтов М24 из стали 40Х по ГОСТ Р 52643 исполнения ХЛ, натяжение 25 т (245 кН), (Rbun = 1078 Н/мм²)

Коэффициент трения принят 0,35 по табл. 42 СП 16.13330.2017, для способа очистки соединяемых плоскостей стальными щетками без консервации. Натяжение контролировать по моменту закручивания.

						061-23-КР2			
						«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»			
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата				
Разработал		Машидлаускас			06.24	Мусоросортировочный комплекс (поз. 2)	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Чайкин			06.24		П	26	
Н.контр.		Петракова			06.24	Ферма ФС2.1	Террикон		
ГИП		Петракова			06.24				

Копировал А1

Схема расположения профилированного настила покрытия



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Детали			
1	Стандарт организации	СТ144-860-1, L=12350	72		
2	Стандарт организации	СТ144-860-1.1, L=4930 (укладка в 2 слоя)	144		
3	Стандарт организации	СТ144-860-1, L=12200	287		
4	Стандарт организации	СТ144-860-1, L=12550	44		
5	Стандарт организации	СТ144-860-1.1, L=4550 (укладка в 2 слоя)	84		
6	Стандарт организации	СТ62-985-0.9, L=12423	143		

*Спецификация на профилированный лист дана в листе общей технической спецификации (лист 30)

Марка проката по ТУ 24.33.20-001-43184308-2019 с пределом текучести 320 МПа.
Производитель должен гарантировать следующую несущую способность профлиста СТ62-985-0.9 на пролете 3 м:
При трёхпролетной схеме:
-Допускаемая расчетная нагрузка для I предельного состояния ПНСП (потеря несущей способности,
потеря устойчивости стенки) - 559 кг/м2.
СТ144-860-1 на пролете 6 м:
При двухпролетной схеме:
-Допускаемая расчетная нагрузка для I предельного состояния ПНСП (потеря несущей способности,
потеря устойчивости стенки) - 569,8 кг/м2..
СТ144-860-1.1 на пролете 6 м:
При однопролетной схеме:
-Допускаемая расчетная нагрузка для I предельного состояния ПНСП (потеря несущей способности,
потеря устойчивости стенки) - 554,6 кг/м2..
Нагрузки взяты из каталога производителя.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ ПРОФИЛИРОВАННОГО НАСТИЛА
1. Листы профилированного настила укладывать узкими гофрами вниз.
2. Профилированный настил крепить к опорным конструкциям самосверлящими шурупами HILTI с уплотнительными шайбами:
- для толщины металла конструкции 4.6 - 15 мм использовать S-MD 5S2 5.5x40
3. Настил на крайних опорах и в стыках следует крепить в каждом гофре, на промежуточных опорах неразрезных настилов - через гофр.
4. Стыки настила по длине следует осуществлять внахлёстку над конструкциями покрытия.
5. Профили настила следует соединять между собой продольными крайними полками внахлест по следующим вариантам:
Вариант 1: Самосверлящими шурупами HILTI S-MD-S12 6.3x19 с шагом 500 мм (арт.№219034).
Вариант 2: Комбинированными заклепками фирмы Bralo. Шаг заклепок 500 мм.
Вариант 3: Использовать методы иных фирм производителя.
Выбор варианта производит технический надзор заказчика.
6. Листы профилированного настила позиций 2 и 5, 6 в осях И - Л / 6 - 7 укладывать в два слоя.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Макаркулова			06.24
Проверил		Чайкин			06.24
Н.контр.		Петрикова			06.24
ГИП		Петрикова			06.24

061-23-КР2

«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»

Мусороперерабатывающий комплекс (поз. 2)

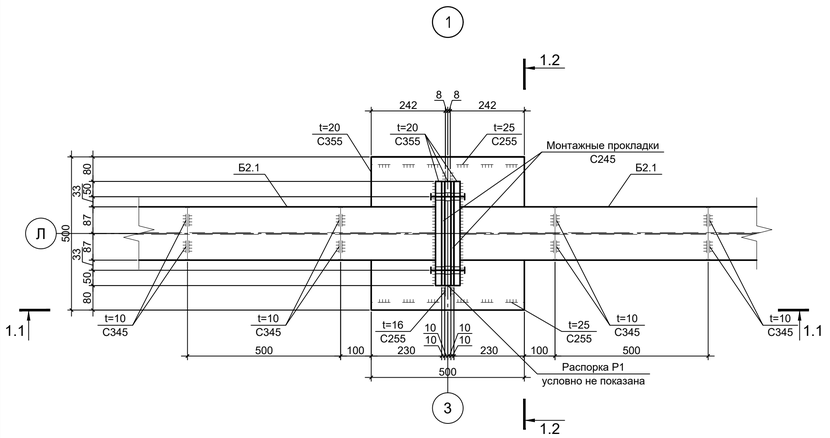
Стадия: П | Лист: 27 | Листов:

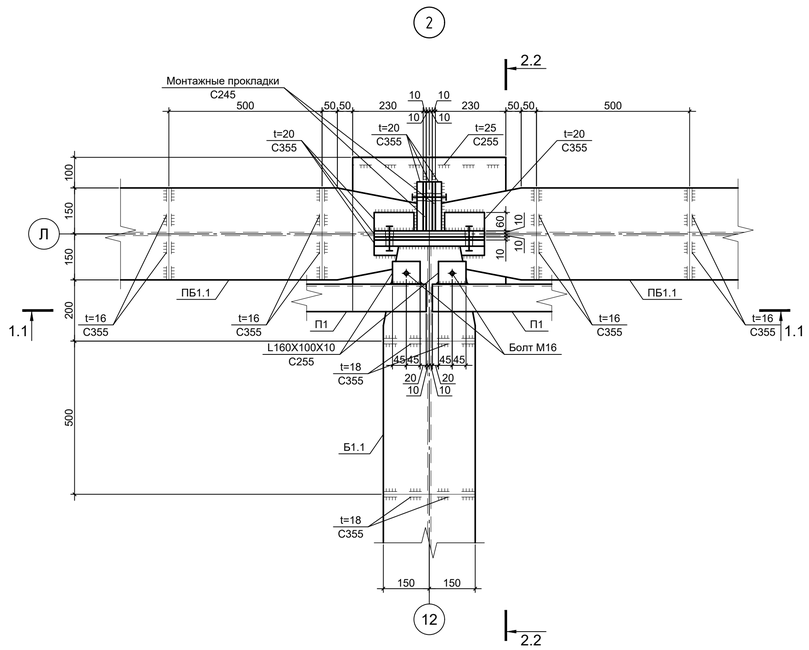
Схема расположения профилированного настила покрытия

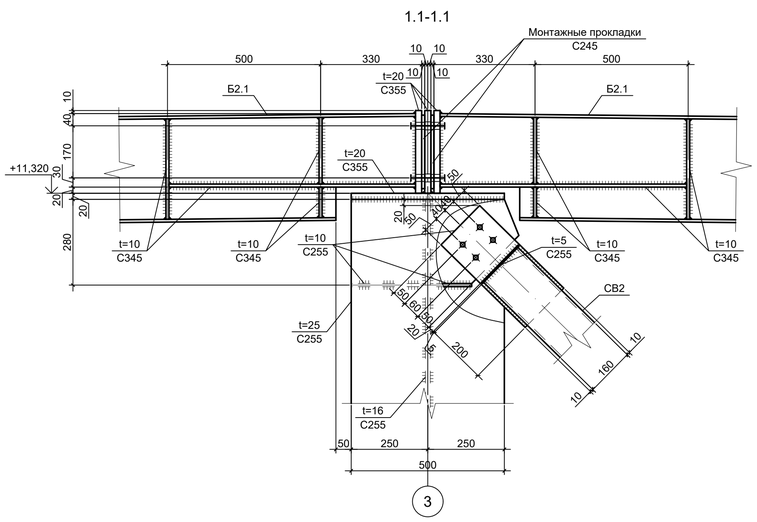
Терриком

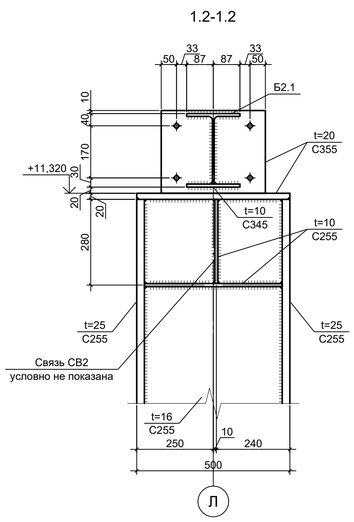
Копировал

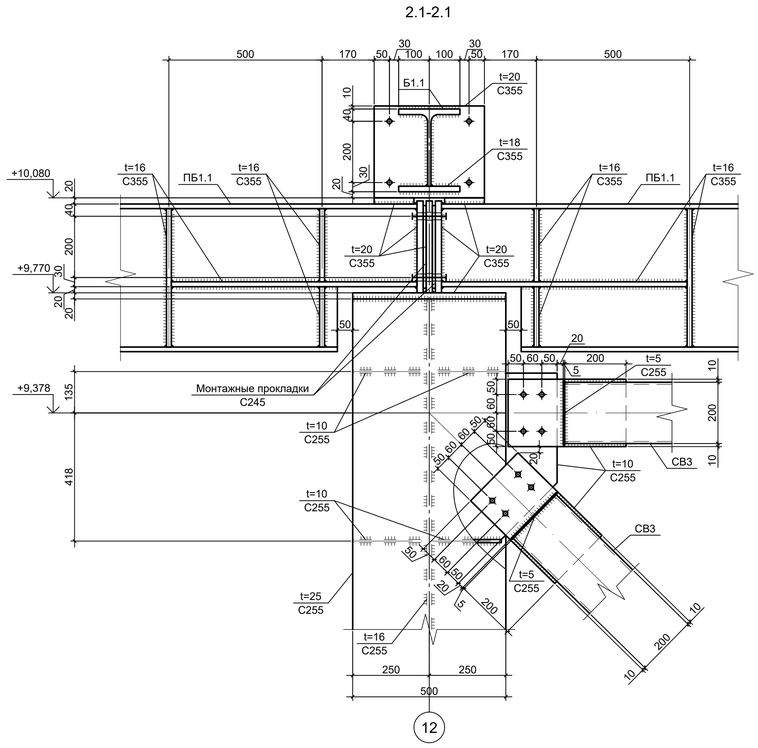
А2х4

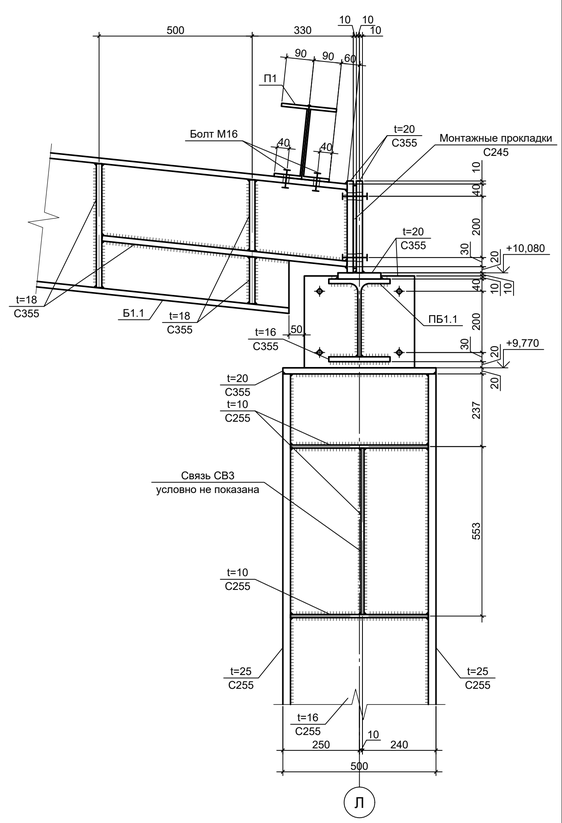










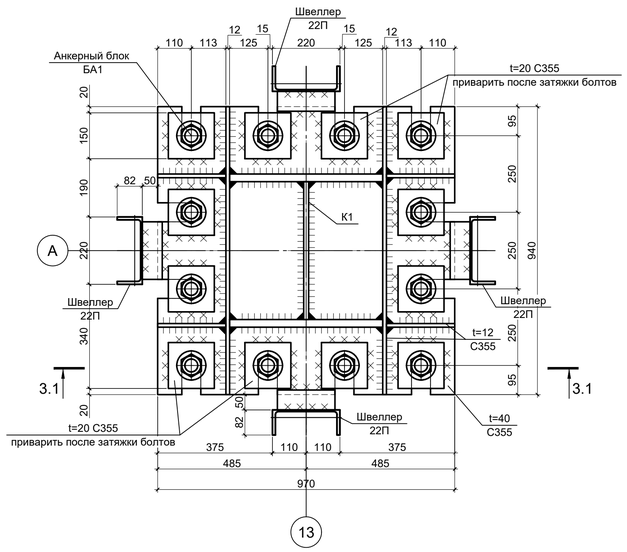


						061-23-КР2	
						«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»	
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
Разработал		Машидлаускас			06.24	Мусоросортировочный комплекс (поз. 2)	Стадия: П; Лист: 28; Листов:
Проверил		Чайкин			06.24		
Н.контр.		Петракова			06.24	Узлы 1...2	Терриkон
ГИП		Петракова			06.24		

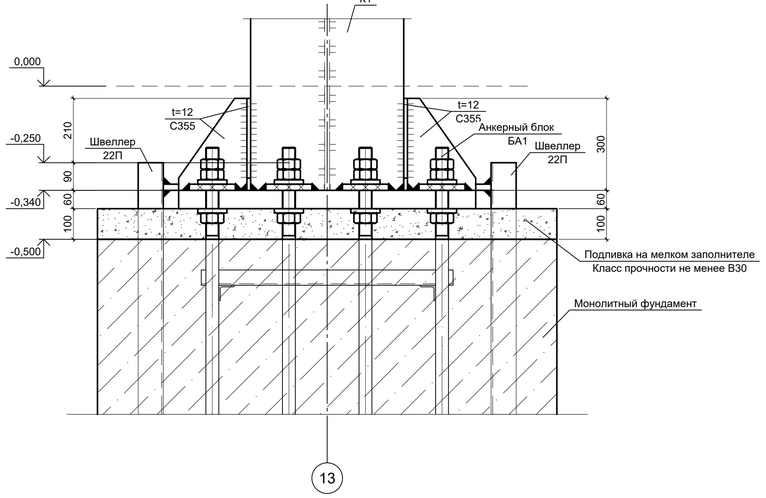
Копировал

А1

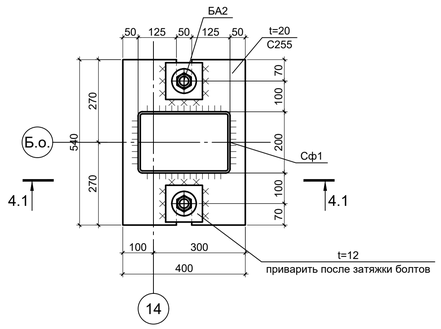
3



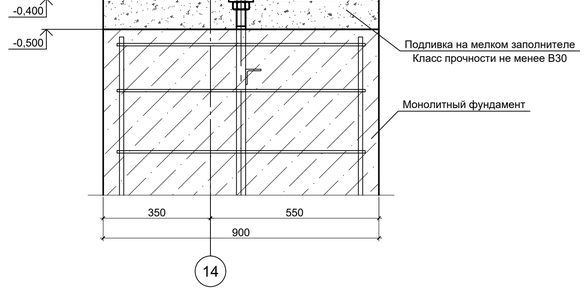
3.1-3.1



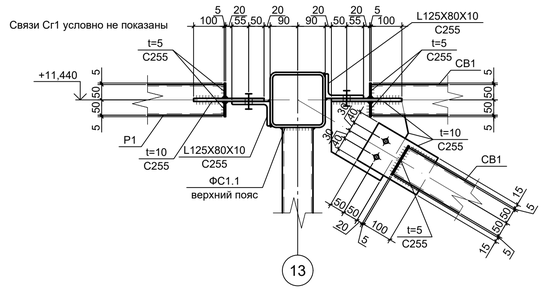
4



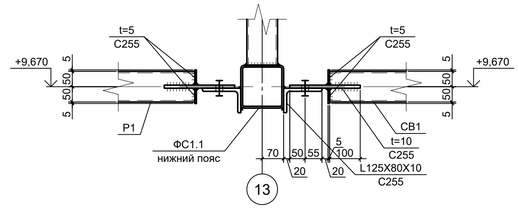
4.1-4.1



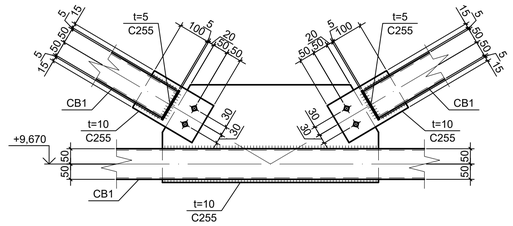
5



6



7



						061-23-КР2	
						«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»	
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
Разработал		Машидлаускас			06.24	Мусоросортировочный комплекс (поз. 2)	Стадия: П; Лист: 29; Листов:
Проверил		Чайкин			06.24		
Н.контр.		Петракова			06.24	Узлы 3...7	Терриkон
ГИП		Петракова			06.24		

Копировал

А1

Техническая спецификация металла

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	№ п.п.	Масса металла по элементам конструкции, т										Общая масса, т
				Балки подстропильные	Балки стропильные	Фермы стропильные	Прогоны	Колонны	Вертикальные связи и распорки по колоннам	Вертикальные связи и распорки покрытия	Горизонтальные связи покрытия	Фахверк	Рамы для оборудования	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций ГОСТ 30245-2003	С255	Гн. 300х200х7	1									3,992		3,992
	С345	Гн. 200х12	2			11,033								11,033
	С255	Гн. 250х7	3						18,026					18,026
	С345	Гн. 180х8	4			26,706								26,706
	С255	Гн. 160х7	5						9,916					9,916
	С345	Гн. 160х8	6			5,52								5,52
	С345	Гн. 140х6	7			13,797								13,797
	С255	Гн. 140х6	8								26,677	13,214		39,891
	С255	Гн. 120х6	9			6,4								6,4
	С255	Гн. 120х5	10			4								4
	С255	Гн. 100х7	11							2,558				2,558
	С255	Гн. 120х7	12						6,209					6,209
	С255	Гн. 140х120х7	13			1,854								1,854
	С255	Гн. 100х5	14			9,296				5,817	3,573			18,686
	С255	Гн. 80х5	15										0,104	0,104
Уголки стальные горячекатанные неравнополочные ГОСТ 8510-86	С255	Уг. 125х80х10	16							0,343				0,343
Уголки стальные горячекатанные равнополочные ГОСТ 8509-93	С255	Уг. 200х12	18										0,161	0,161
	С255	Уг. 75х5	19									2,091		2,091
Швеллеры стальные горячекатанные ГОСТ 8240-97	С255	Швеллер 24П	20				23,544						3,38	26,924
Двутавры горячекатанные с параллельными гранями полок СТО АСЧМ 20-93	С345	Дв. 50Ш1	21	21,78										21,78
	С345	Дв. 45Ш2	22		28,637									28,637
	С255	Дв. 35Б1	23		1,984									1,984
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-2015	С355	t40	24					25,767						25,767
	С355	t30	25			2,341								2,341
	С355	t25	26	13,555										13,555
	С255	t25	27					200,383						200,383
	С355	t20	28	2,461	1,16	2,31		9,603						15,534
	С255	t20	29									1,289		1,289
	С355	t18	30		2,181									2,181
	С355	t16	31	12,678										12,678
	С255	t16	32					57,71						57,71
	С355	t12	33	1,109				7,05				0,489		8,648
	С345	t10	34		0,465									0,465
	С255	t10	35						8,281	1,101	6,063	0,445		15,89
	С355	t8	36			0,627								0,627
	С255	t5	37			0,062			0,848	0,112	0,778	0,049		1,849
Итого				51,583	34,427	83,946	23,544	300,513	43,28	9,931	37,091	21,569	3,645	609,529
Сварные швы (1% от общей массы)														6,09529
Разработка КМД (3%)														18,28587
Всего металла														633,91016
Профилированный лист		СТ144-860-1												59,46
		СТ144-860-1,1												19,478
		СТ62-985-0,9												16,302

* площадь окраски металлоконструкций - 9679.8 м^2

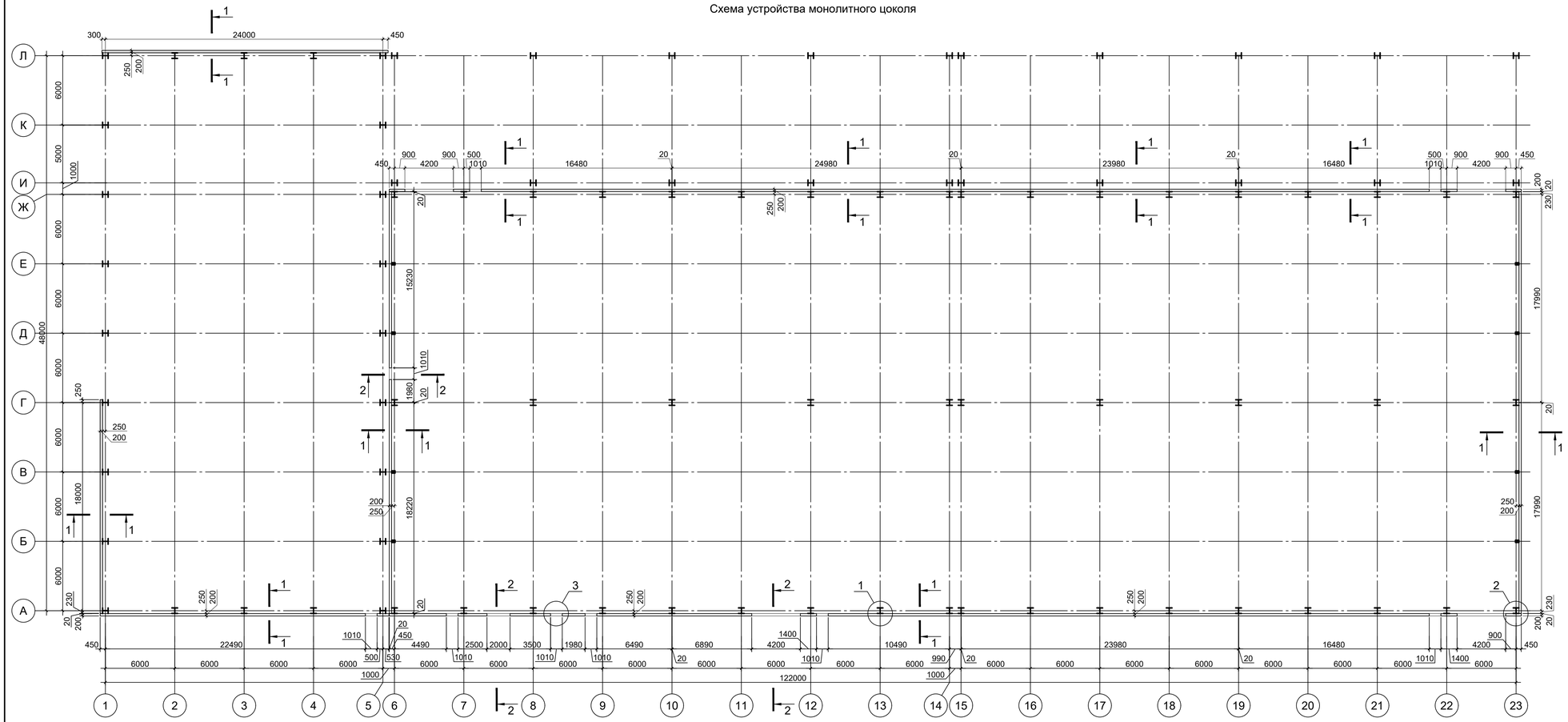
** площадь огнезащиты металлоконструкций:
- (профиль Гн 250х7) -335,6 м^2;
- (профиль Гн 160х7) -187,2 м^2;
- (профиль Гн 120х7) -118,79 м^2;
- (швеллер 24П) -912 м^2;
- (двутавр 35Б1) - 64,85 м^2;
- Листовой металл - 3629,69 м^2;

Общая площадь огнезащитного покрытия - 5248.13 м^2.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	061-23-КР2			
						«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»			
Разработал		Машидлаускас			09.06.25	Мусоросортировочный комплекс (поз. 2)	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Чайкин			09.06.25		П	30	
Н.контр.		Петракова			09.06.25	Техническая спецификация металла	Террикон		
ГИП		Петракова			09.06.25				

Копировал

Схема устройства монолитного цоколя



1. Проектная документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил и других документов, содержащих установленные требования.
2. Проект выполнен в соответствии с указаниями СП 63.13330.2018 "Бетонные и железобетонные конструкции, СП 29.13330.2011 "Полы" и СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия". Нагрузки на конструкции приняты на основании чертежей марки АР и технологического задания.
3. Работы по монолитным железобетонным конструкциям выполнять в соответствии с указаниями СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции" и проекта производства работ.
4. Проект разработан для монтажа в летний период. Условия монтажа в зимний период отразить в ППР.
5. За относительную отметку 0.000 принята отметка уровня чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке +117.700.
6. Привязку здания на генплане см. раздел - ПЗУ.
7. Под основание монолитного цоколя выполнить бетонную подготовку из бетона В7,5 толщиной 100 мм, с выступом за габариты в плане на 100 мм.
8. Армирование монолитного цоколя принято отдельными стержнями из арматурной стали классов А500СЕ и А240 по ГОСТ34028-2016.
9. Защитный слой бетона для концов продольных и поперечных стержней 25 мм от конца элемента (кроме указанных на чертежах).
10. Арматуру в местах пересечения соединять вязальной проволокой.
11. В монолитных конструкциях при стыковке верхней и нижней арматуры в нахлестку в одном сечении должно стыковаться не более 50%, а длина нахлеста должна составлять для Ø12А500СЕ не менее 780 мм.
12. Перед бетонированием поверхности должны быть очищены от мусора, грязи, масел, снега и льда, цементной пленки и др. Непосредственно перед укладкой бетонной смеси очищенные поверхности должны быть промыты водой и просушены струей воздуха.
13. Все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе последующего производства работ (подготовленные основания конструкций, арматура, закладные изделия и др.), а также правильность установки и закрепления опалубки, поддерживающих элементов должны быть приняты в соответствии с СП 48.13330.2019 "Организация строительства".
14. Марка бетона для монолитного цоколя принята В25, W6, F200.

Спецификация элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование		Кол.	Масса, ед., т	Примечание
		Детали				
	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ	м.п.	3721	0.888	3304.25
	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ	L=1050	2177	0.93	2024.61
	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ	L=420	279	0.37	103.23
	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ	L=250	912	0.22	200.64
Д1	ГОСТ 34028-2016	Ø10 А500СЕ	L=1575	86	0.97	83.42
Д2	ГОСТ 34028-2016	Ø10 А500СЕ	L=890	28	0.55	15.40
Д3	ГОСТ 34028-2016	Ø10 А500СЕ	L=900	24	0.55	13.20
	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240	L=265	5051	0.06	303.06
		Материалы				
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В25, W6, F200		56		
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В7.5, W4		10		

Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные						
	Арматура класса А240 ГОСТ 34028-2016			Арматура класса А500СЕ ГОСТ 34028-2016			Всего
	Ø6		Итого	Ø10	Ø12	Итого	
Монолитный цоколь	303		303	112.02	5632.73	5744.75	6047.75

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разработал		Мацидлаускас			11.24
Проверил		Чайкин			11.24
Н.контр.		Петракова			11.24
ГИП		Петракова			11.24

061-23-КР2

«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»

Стадия	Лист	Листов
П	31	

Мусоросортировочный комплекс (поз. 2)

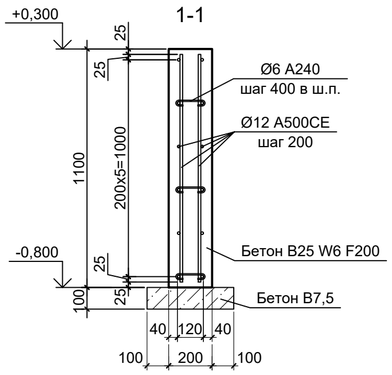
Схема устройства монолитного цоколя

Терриkон

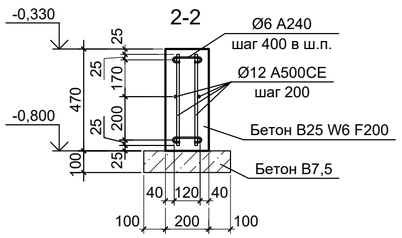
Копировал

А3х3

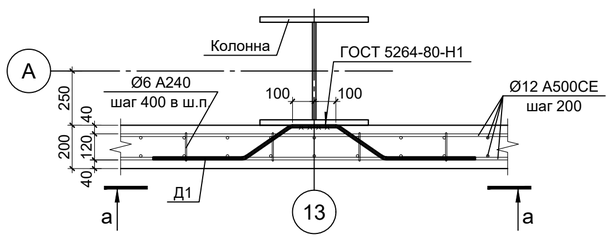
1-1



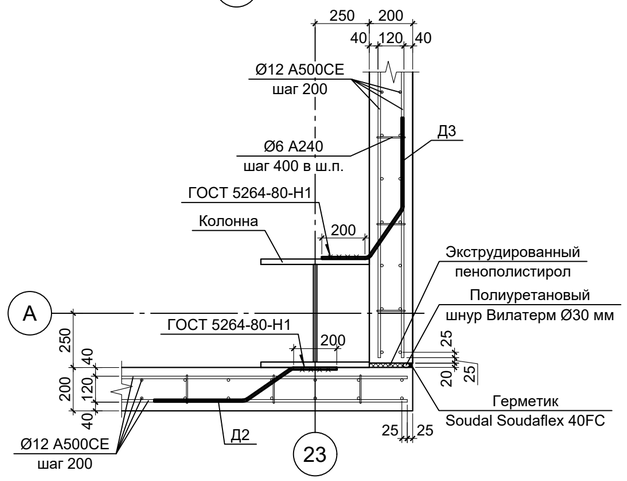
2-2



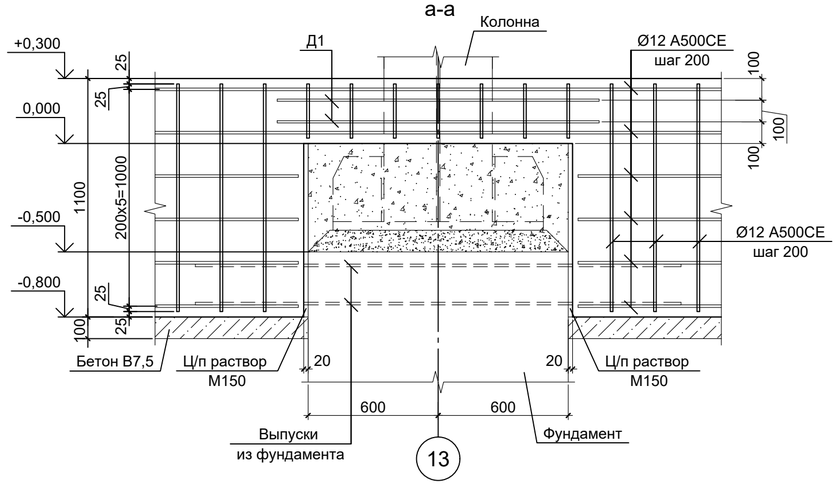
1



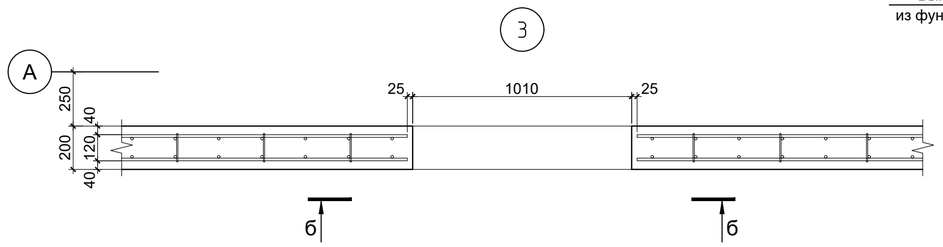
2



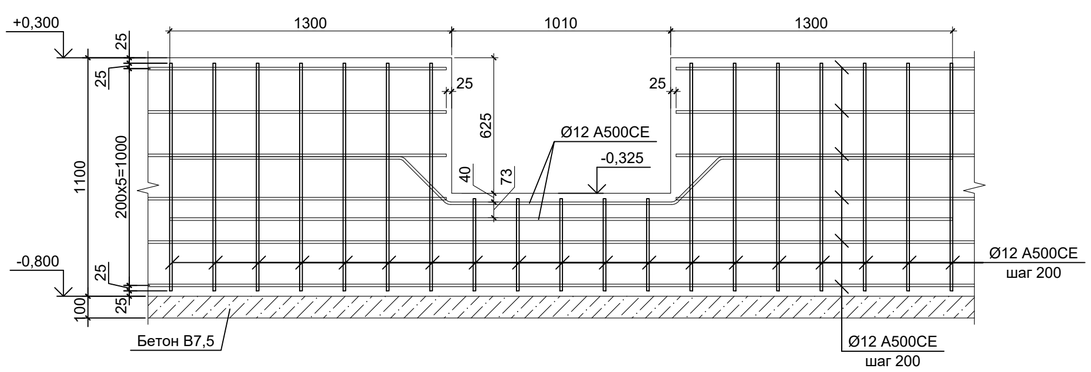
а-а



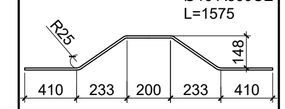
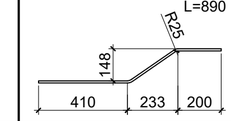
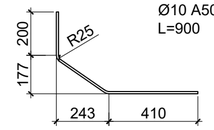
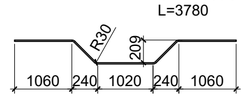
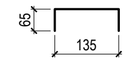
3



б-б



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
Д1	Ø10 А500СЕ L=1575 
Д2	Ø10 А500СЕ L=890 
Д3	Ø10 А500СЕ L=900 
	Ø12 А500СЕ L=3780 
	Ø6 А240 L=265 

- размеры гнутых стержней даны по наружным граням

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разработал		Машидлаускас			11.24
Проверил		Чайкин			11.24
Н.контр.		Петракова			11.24
ГИП		Петракова			11.24

061-23-КР2

«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»

Мусоросортировочный комплекс (поз. 2)

Стадия	Лист	Листов
П	32	

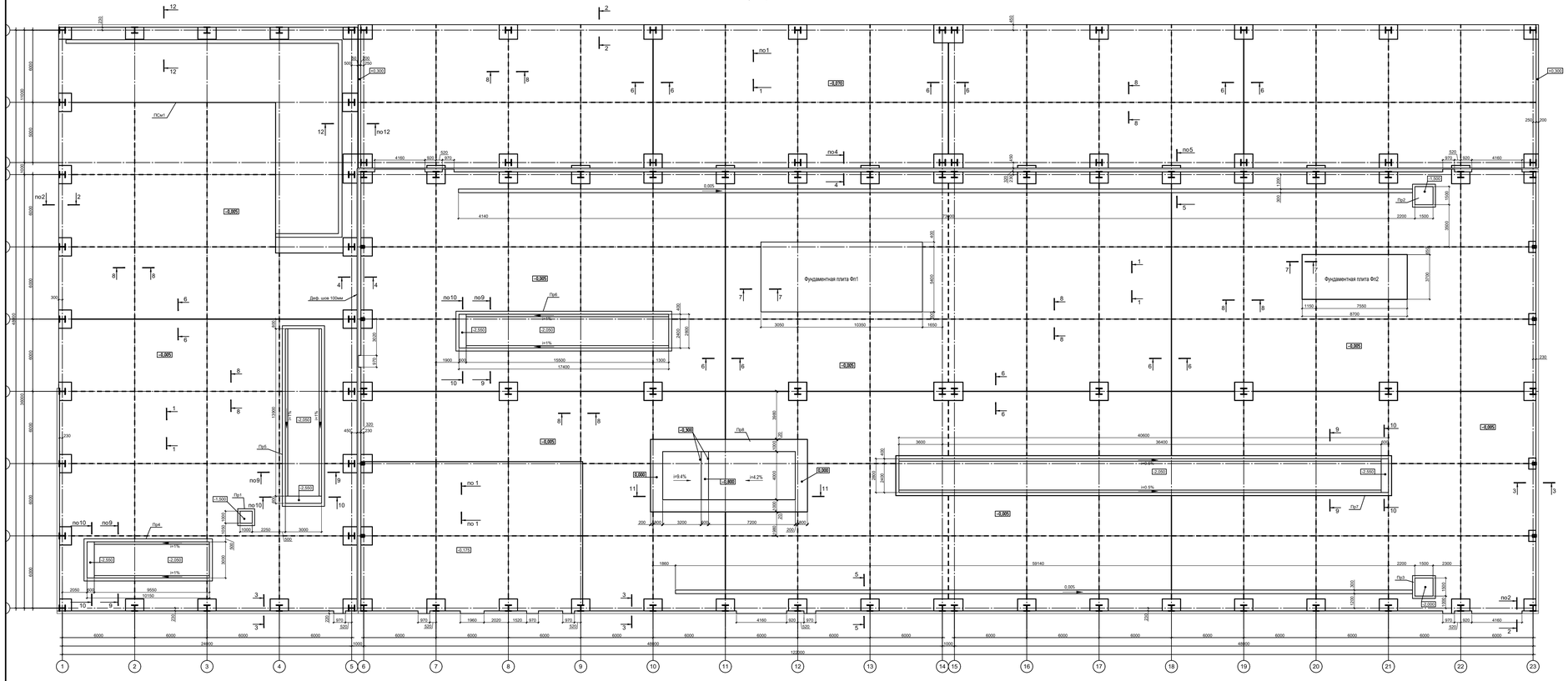
Узлы 1...3, сечения 1-1, 2-2

Террикон

Копировал

А2

Схема устройства плиты пола



Спецификация элементов подпорной стены ПСм1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Подпорная стена ПСм1			
18	ГОСТ 34028-2016	Ø18 А500СЕ L=3725	444	7	3108.0
19	ГОСТ 34028-2016	Ø14 А500СЕ м.п.	3805	1.208	4601.3
20	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500СЕ м.п.	2539	1.578	4006.5
21	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 L=395	829	0	
22	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А240 L=1365	703	1	703.0
23	ГОСТ 34028-2016	Ø14 А500СЕ L=1960	90	2.37	213.30
24	ГОСТ 34028-2016	Ø14 А500СЕ L=1930	223	2	446.0
25	ГОСТ 34028-2016	Ø14 А500СЕ L=1510	484	2	968.0
26	ГОСТ 34028-2016	Ø14 А500СЕ L=3545	442	4	1768.0
		Материалы:			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В25, W6, F200	130		
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В7.5	23.2		

Спецификация закладных деталей и каркасов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Решетка Р1			
1	ГОСТ 19903-2015	Лист 3в1500×8П ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	1	212.26	212.26
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 32в4кп ГОСТ 8509-93 L=640 С245 ГОСТ 27772-2015	2	4.52	9.04
3	ГОСТ 8509-93	Уголок 32в4кп ГОСТ 8509-93 L=1960 С245 ГОСТ 27772-2015	2	5.27	10.54
		Решетка Р2			
1	ГОСТ 19903-2015	Лист 3в1500×8П ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	1	407	407
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 32в4кп ГОСТ 8509-93 L=1340 С245 ГОСТ 27772-2015	3	7.21	21.6
3	ГОСТ 8509-93	Уголок 32в4кп ГОСТ 8509-93 L=1480 С245 ГОСТ 27772-2015	2	7.96	15.9
		Закладная деталь Зд-1 (1 п.м.)			
1	ГОСТ 103-2006	Полоса 5в150 ГОСТ 103-2006 L=1000 С245 ГОСТ 27772-2015	1	5.89	5.89
2	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А500СЕ L=210	3	0.05	0.15
		Закладная деталь Зд-2 (1 п.м.)			
1	ГОСТ 8240-97	Швеллер 10П ГОСТ 8240-97 L=1000 С255 ГОСТ 27772-2015	1	8.59	8.59
2	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ L=260	5	0.23	1.15
		Закладная деталь Зд-3 (1 п.м.)			
1	ГОСТ 8510-86	Уголок 80х50х6 ГОСТ 8510-86 L=1000 С245 ГОСТ 27772-2015	1	4.49	4.49
2	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ L=220	5	0.20	1.00
		Закладная деталь Зд-4 (1 п.м.)			
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 32в4кп ГОСТ 8509-93 L=1100 С245 ГОСТ 27772-2015	1	5.4	5.4
2	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 L=205	3	0.05	0.15
		Каркас К-1 (1 п.м.)			
1	ГОСТ 34028-2016	Ø10 А240 L=1000	3	0.62	1.86
2	ГОСТ 34028-2016	Ø10 А240 L=410	6	0.25	1.50
3	ГОСТ 34028-2016	Ø10 А240 L=360	3	0.22	0.66

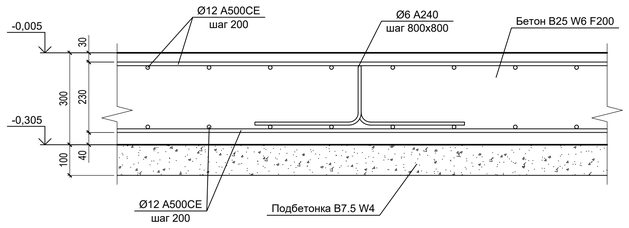
Спецификация элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг, 1 эл.	Примечание
		Плита пола δ=300 мм			
	ГОСТ 34028-2016	Ø22 А500СЕ L=600	960	1.79	1718
	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ м.п.	57720	0.888	112987
	ГОСТ 34028-2016	Ø10 А240 м.п.	39530	0.616	16347
	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 м.п.	550	0.222	122
	ГОСТ 8509-93	Уголок 40в4кп ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-2015 м.п.	285	4.81	1371
		Изделия закладные			
Зд-4		Зд-4 м.п.	285	5.55	1582
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В25, W6, F200	1525		
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В7.5, W4	547		
		Стяжка ц.-п. раствор М150, м3	9.2		
		Фундаментные плиты Фп1, Фп2			
	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ м.п.	3897	0.888	2573
	ГОСТ 34028-2016	Ø10 А240 м.п.	215	0.616	132
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В25, W6, F200	44		
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В7.5, W4	11.6		
		Приямки Пр1, Пр2, Пр3, Пр4, Пр5, Пр6, Пр7, Пр8			
	ГОСТ 34028-2016	Ø14 А500СЕ м.п.	33942	1.208	25296
	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500СЕ м.п.	10400	0.888	9320
	ГОСТ 34028-2016	Ø10 А500СЕ м.п.	212	0.616	131
	ГОСТ 34028-2016	Ø10 А240 м.п.	421	0.616	259
	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 м.п.	1204	0.222	268
	ГОСТ 30245-2003	Труба 80х80х6 ГОСТ 30245-2003 L=1830	78	24.2	1888
	ГОСТ 19903-2015	Лист 12в2000×1000 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	78	7.39	576
	ГОСТ 19903-2015	Лист 12в1500×1000 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	78	1.85	144
	ГОСТ 8240-97	Швеллер 14П ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2015 м.п.	165.12	12.3	2033
	ГОСТ 8509-93	Уголок 63х6 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-2015 L=540	226	3.83	594
	ГОСТ 8240-97	Швеллер 16П ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ 27772-2015 м.п.	21.6	8.59	186
	ГОСТ 8509-93	Уголок 63х6 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-2015 м.п.	21.6	4.81	104
	ГОСТ 8509-93	Уголок 63х6 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-2015 м.п.	165.5	4.81	795
	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-2015 м.п.	23.2	3.77	87.5
	ТУ 36.26.11-5-89	Лист 60х60х6П ТУ 36.26.11-5-89 С245 ГОСТ 27772-2015	2	39.3	56.6
	ТУ 36.26.11-5-89	Лист 60х60х8П ТУ 36.26.11-5-89 С245 ГОСТ 27772-2015	2	26.4	52.8
	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-2015 м.п.	8	3.77	30.2
	ТУ 36.26.11-5-89	Лист 60х60х6П ТУ 36.26.11-5-89 С245 ГОСТ 27772-2015	1	37.7	37.7
Р1		Ригель Р-1	1	231.84	232
Р2		Ригель Р-2	2	444.55	889
		Изделия закладные			
К-1		Каркас К-1 м.п.	44	4.02	177
Зд-1		Зд-1 м.п.	16	6.04	96.6
Зд-2		Зд-2 м.п.	188.2	9.74	1833
Зд-3		Зд-3 м.п.	31.2	5.49	171
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В25, W6, F200	241.5		
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В7.5, W4	39.6		
		Стяжка ц.-п. раствор М150, м3	15.7		

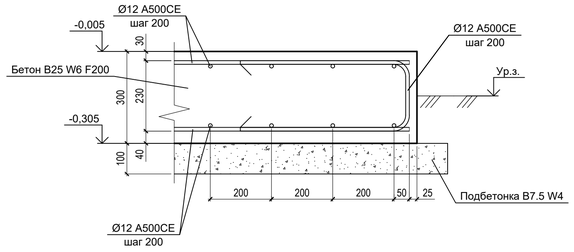
Ведомость расхода стали, кг

| Марка элемента | Изделия арматурные | | | | | | | | | | | | | | | | Изделия закладные | | | | | | | | | | | | | | | |

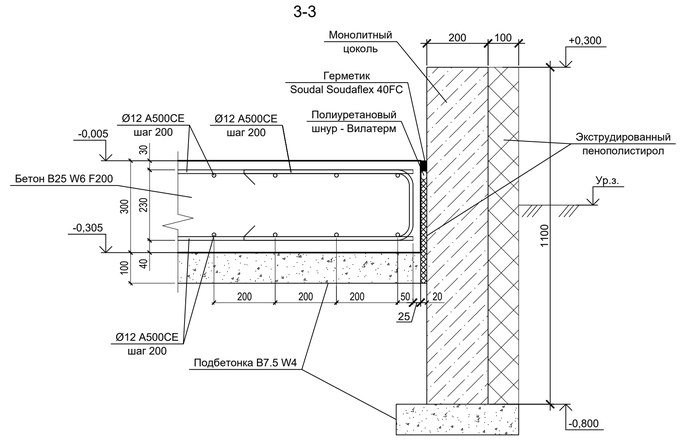
1-1



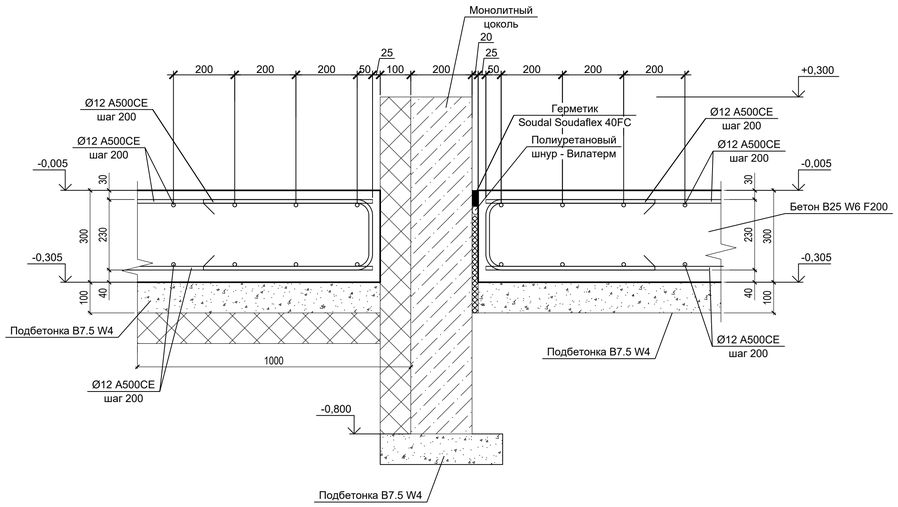
2-2



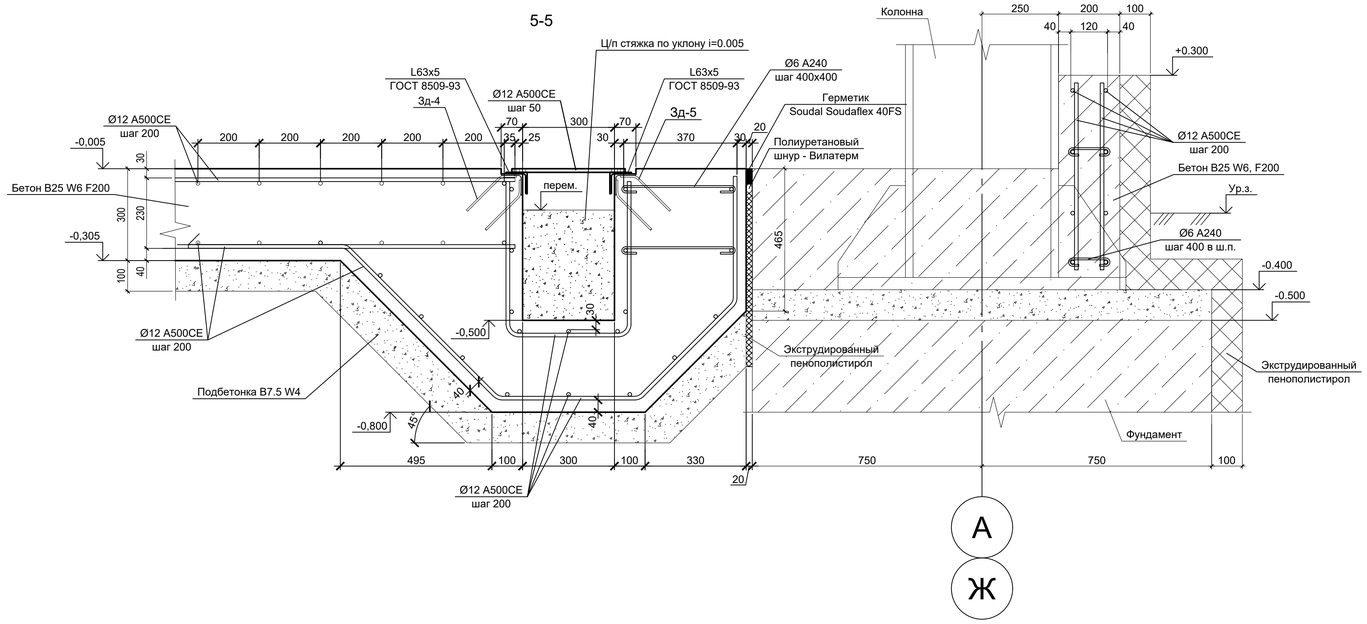
3-3



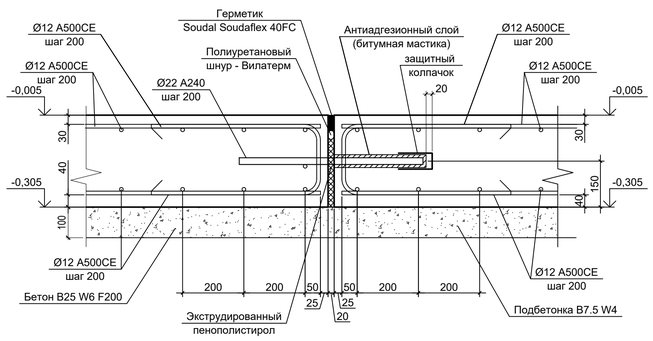
4-4



5-5



6-6

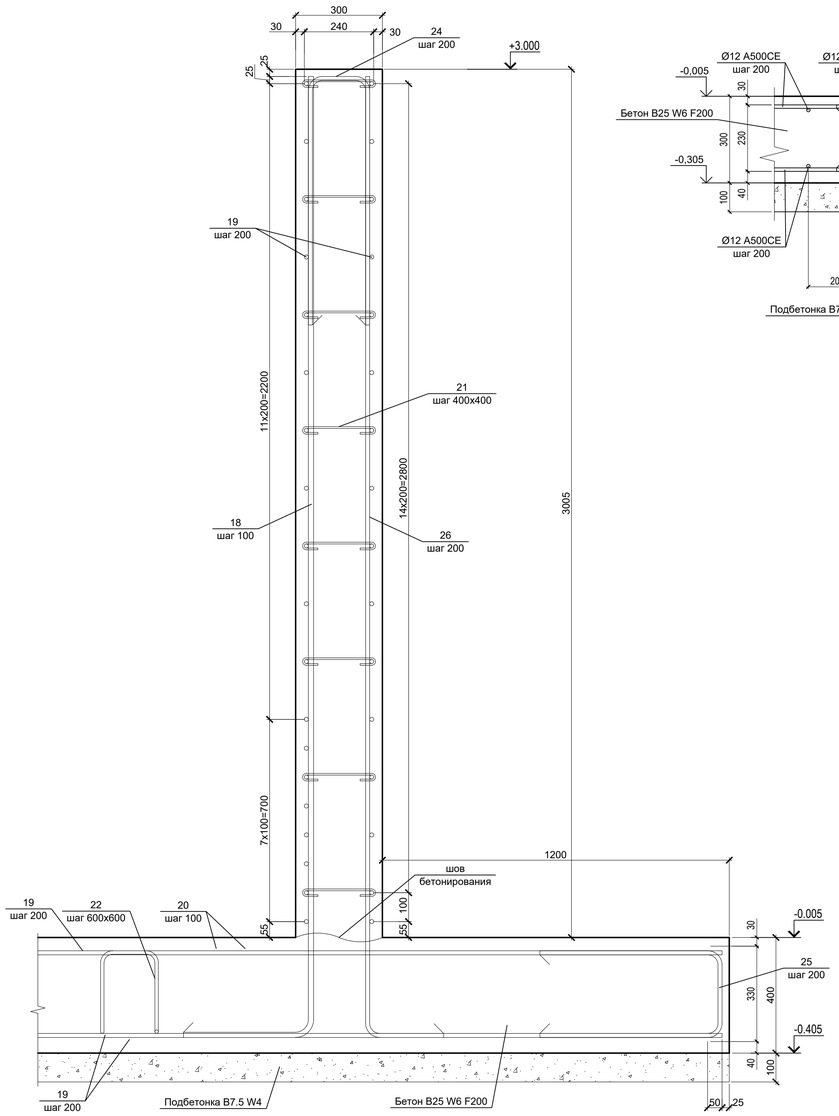


						061-23-КР2	
						«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		
Разработал		Машидлаускас			11.24	Мусоросортировочный комплекс (поз. 2)	Стадия: П; Лист: 34; Листов:
Проверил		Чайкин			11.24		
Н.контр.		Петракова			11.24	Схема устройства плиты пола. Сечения 1-1...6-6	Террикон
ГИП		Петракова			11.24		

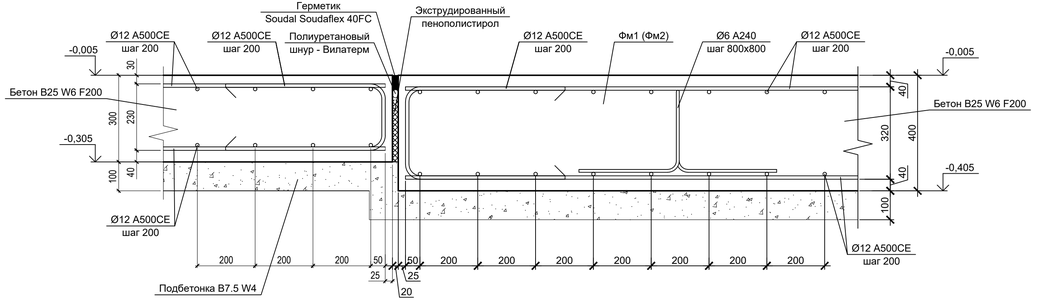
Копировал

А1

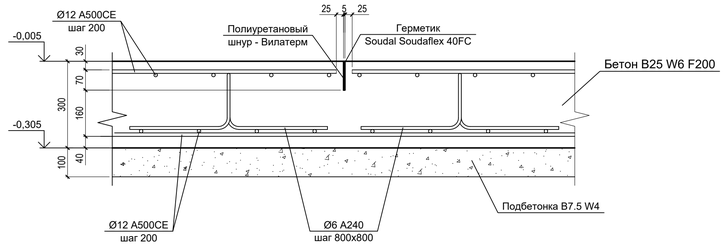
12-12



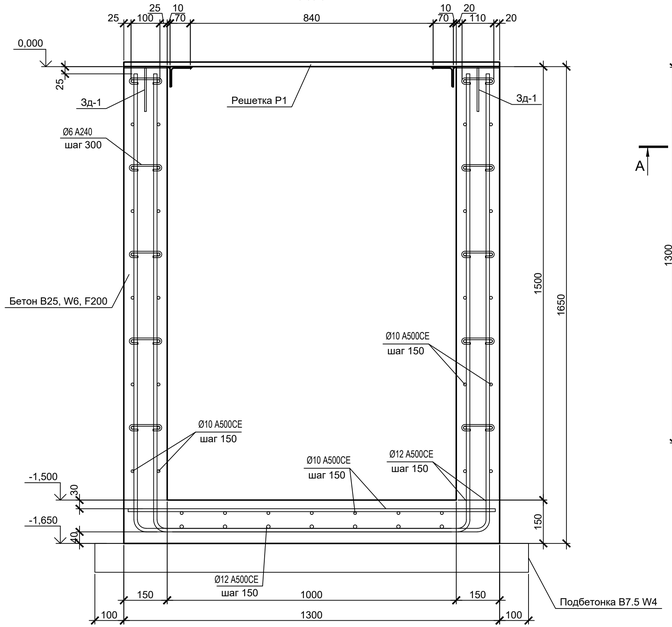
7-7



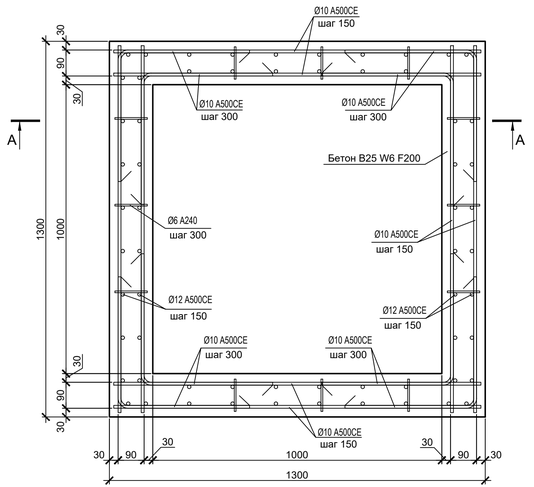
8-8



А-А



Приямок Пр1



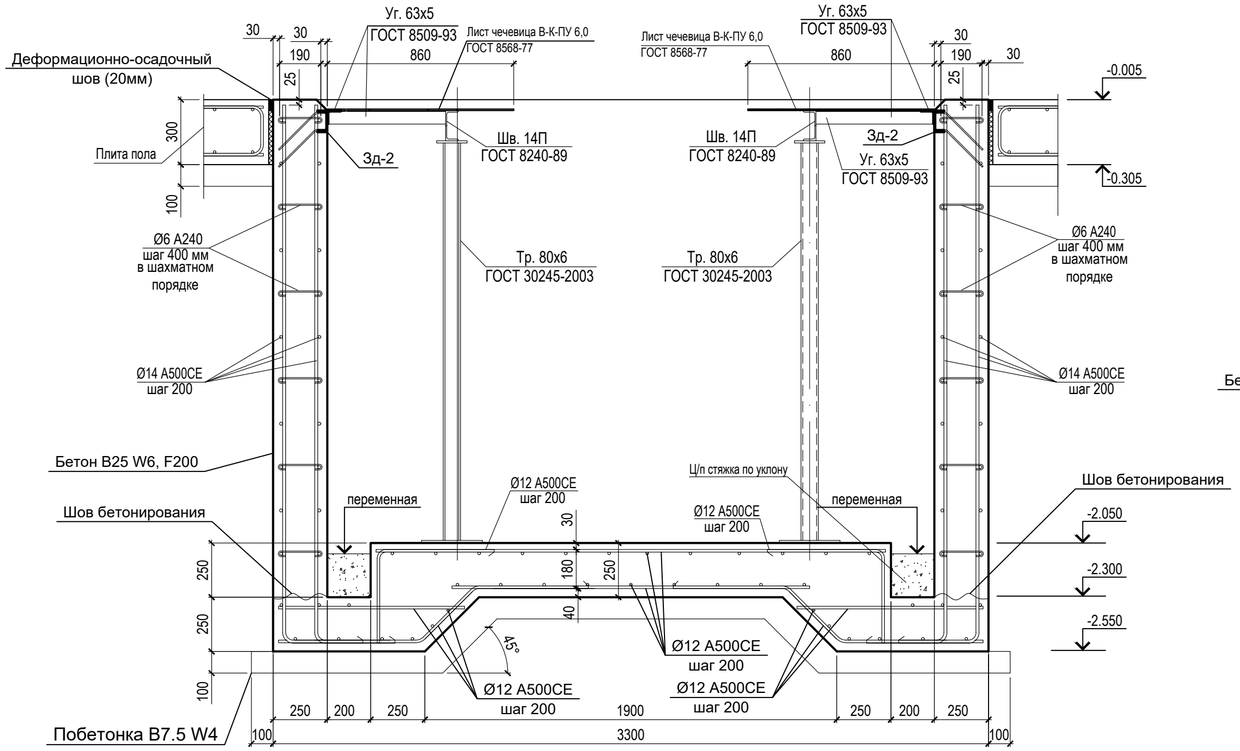
1. Выполнить бетонную подготовку под подошвой фундаментных плит подпорных стен. Бетонная подготовка должна выходить за грань фундаментных плит на 100 мм.
2. Выполнить вертикальную и горизонтальную проникающую гидроизоляцию приямка изнутри Кальматрон в соответствии с СП 72.13330.2016. Количество слоев не менее двух. Общая толщина двух слоев изоляции не менее 2 мм. Площадь гидроизоляции на 1 слой на 1 приямок 7 м2.

						061-23-КР2	
						«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»	
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
Разработал		Мацидлаускас			11.24	Мусоросортировочный комплекс (поз. 2)	Стадия: П; Лист: 35; Листов:
Проверил		Чайкин			11.24		
Н.контр.		Петракова			11.24	Схема устройства плиты пола. Сечения 7-7, 8-8, 12-12. Приямок Пр1.	Терриkон
ГИП		Петракова			11.24		

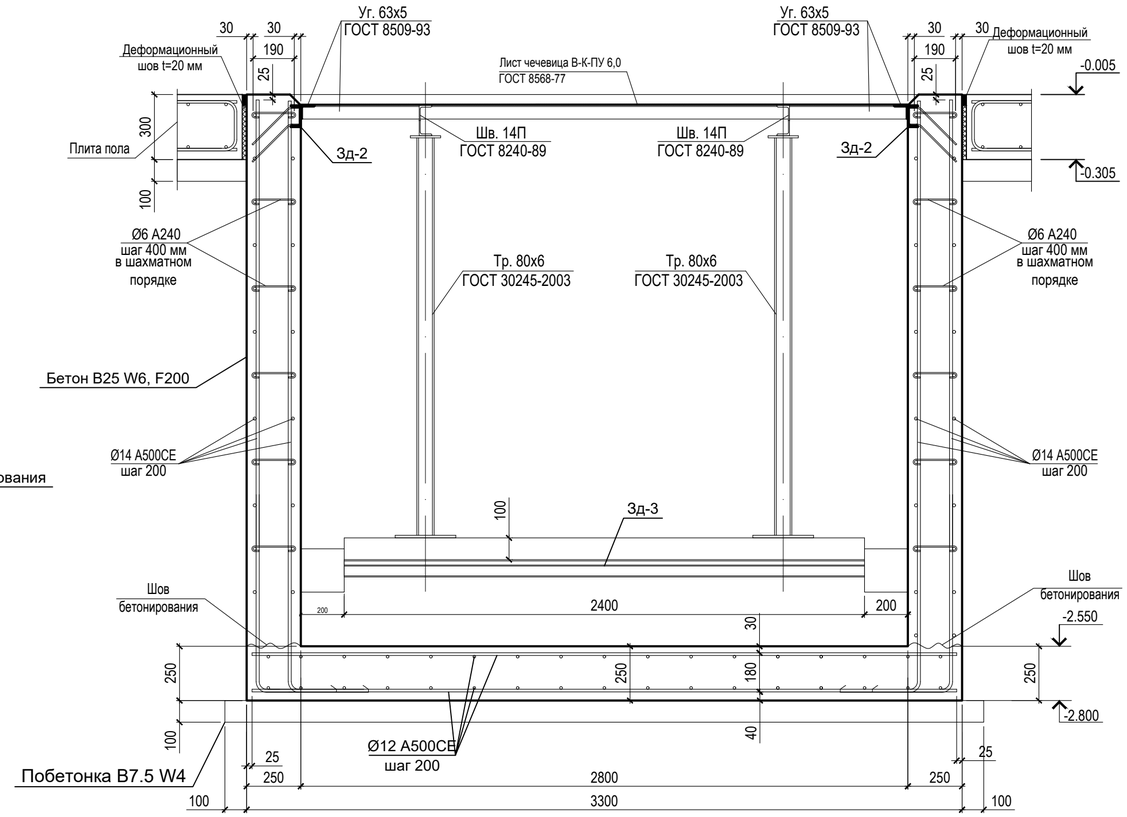
Копировал

А3х3

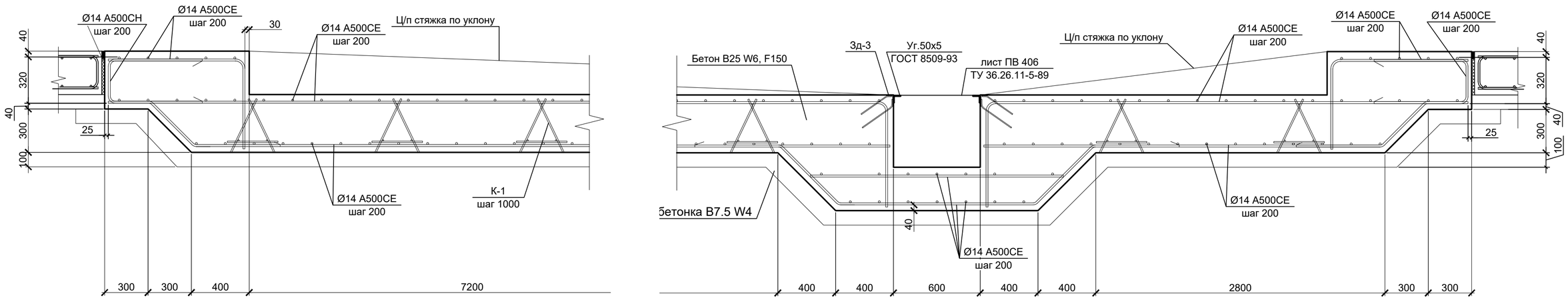
9-9



10-10

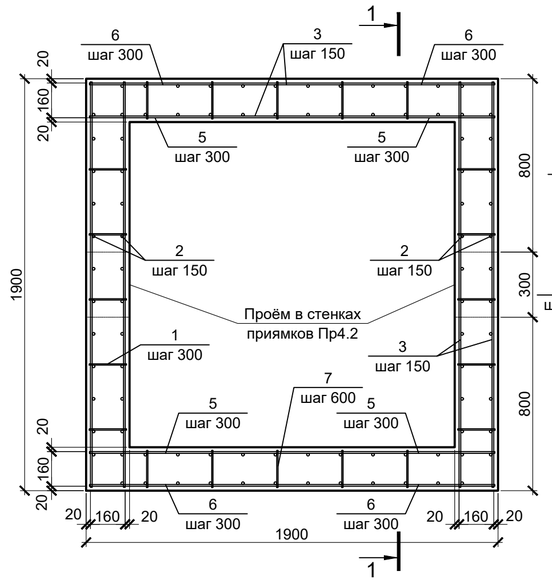


11-11

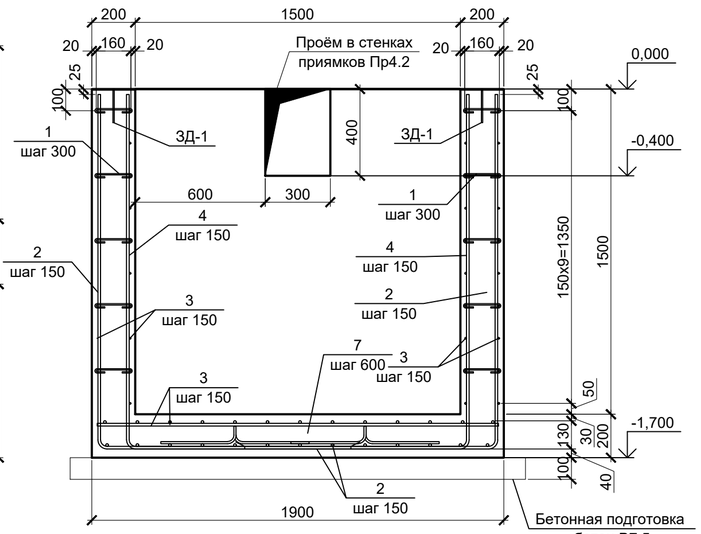


						061-23-КР2	
						«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»	
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
Разработал		Машидлаускас			11.24	Мусоросортировочный комплекс (поз. 2)	Стадия: П; Лист: 36; Листов:
Проверил		Чайкин			11.24		
Н.контр.		Петракова			11.24	Схема устройства плиты пола. Сечения 9-9, 10-10, 11-11.	Терриkон
ГИП		Петракова			11.24		

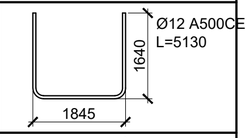
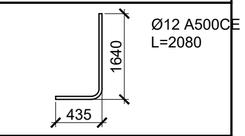
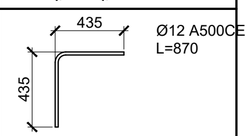
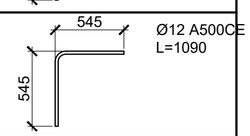
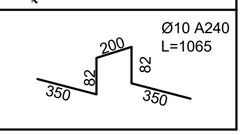
Приямок Пр2 (Пр3)



1-1



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	
4	
5	
6	
7	

Спецификация элементов приямка Пр2 (Пр3)

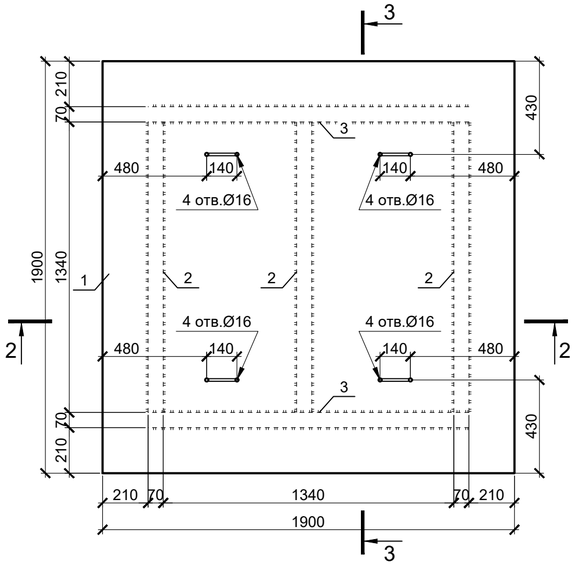
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
1	ГОСТ 34028-2016	Ø6 A240C L=260	100	0.06	6.00
2	ГОСТ 34028-2016	Ø12 A500CE L=5130	26	4.56	119
3	ГОСТ 34028-2016	Ø12 A500CE м.п.	789	0.888	701
4	ГОСТ 34028-2016	Ø12 A500CE L=2080	52	1.85	96.2
5	ГОСТ 34028-2016	Ø12 A500CE L=870	20	0.77	15.4
6	ГОСТ 34028-2016	Ø12 A500CE L=1090	20	0.97	19.4
7	ГОСТ 34028-2016	Ø10 A240C L=1065	9	0.66	5.94
Рщ1		Рщ1	1	492.35	492.4
ЗД-1		ЗД-1	6	5.68	34.1
		Крышка приямка Рщ1			
1	ГОСТ 19903-2015	Лист 16x1900x1900 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	1	453	453
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 70x70x5 ГОСТ 8509-93 L=1340 С245 ГОСТ 27772-2015	3	7.21	21.6
3	ГОСТ 8509-93	Уголок 70x70x5 ГОСТ 8509-93 L=1480 С245 ГОСТ 27772-2015	2	7.96	15.9
4	ГОСТ 34028-2016	Ø12 A240C L=510	4	0.45	1.80
		Закладная деталь ЗД-1			
1	ГОСТ 103-2006	Полоса 5x200 ГОСТ 103-2006 L=1000 С245 ГОСТ 27772-2015	1	7.85	7.85
2	ГОСТ Р 52544-2006	Ø6 A500CE L=210	3	0.05	0.15
		Материалы:			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В25, W6, F200	2.14		
		Бетон кл. В7.5, м3	0.4		

Спецификация дана на один приямок. В здании МСК располагается два приямка - один ПР2 и один приямок ПР3.

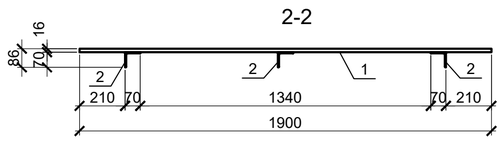
Спецификация

Марка изде-лия	Поз. дет.	Наименование	Кол.	Масса 1 дет.,кг	Масса изделия, кг
Рщ1	1	Лист 16x1900x1900 ГОСТ 19903-2015 С255 ГОСТ 27772-2015	1	453	492.4
	2	Уголок 70x70x5 ГОСТ 8509-93 L=1340 С255 ГОСТ 27772-2015	3	7.21	
	3	Уголок 70x70x5 ГОСТ 8509-93 L=1480 С255 ГОСТ 27772-2015	2	7.96	
	4	Ø12 A240C L=510	2	0.45	

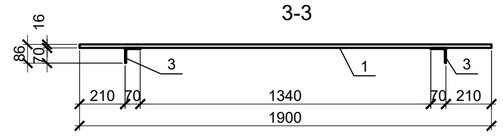
Крышка приямка Рщ1



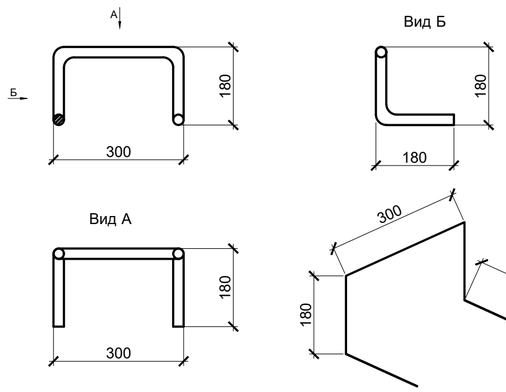
2-2



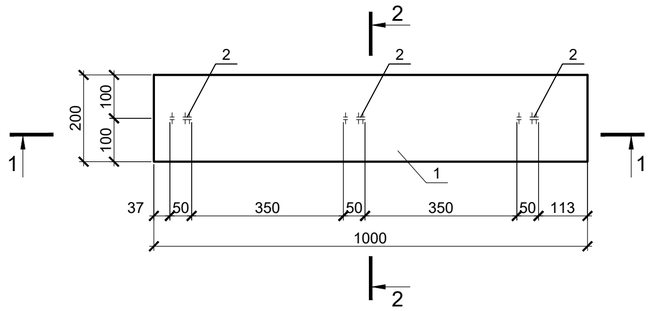
3-3



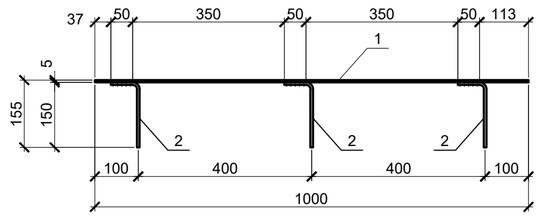
Деталь 4



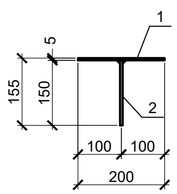
ЗД-1



1-1



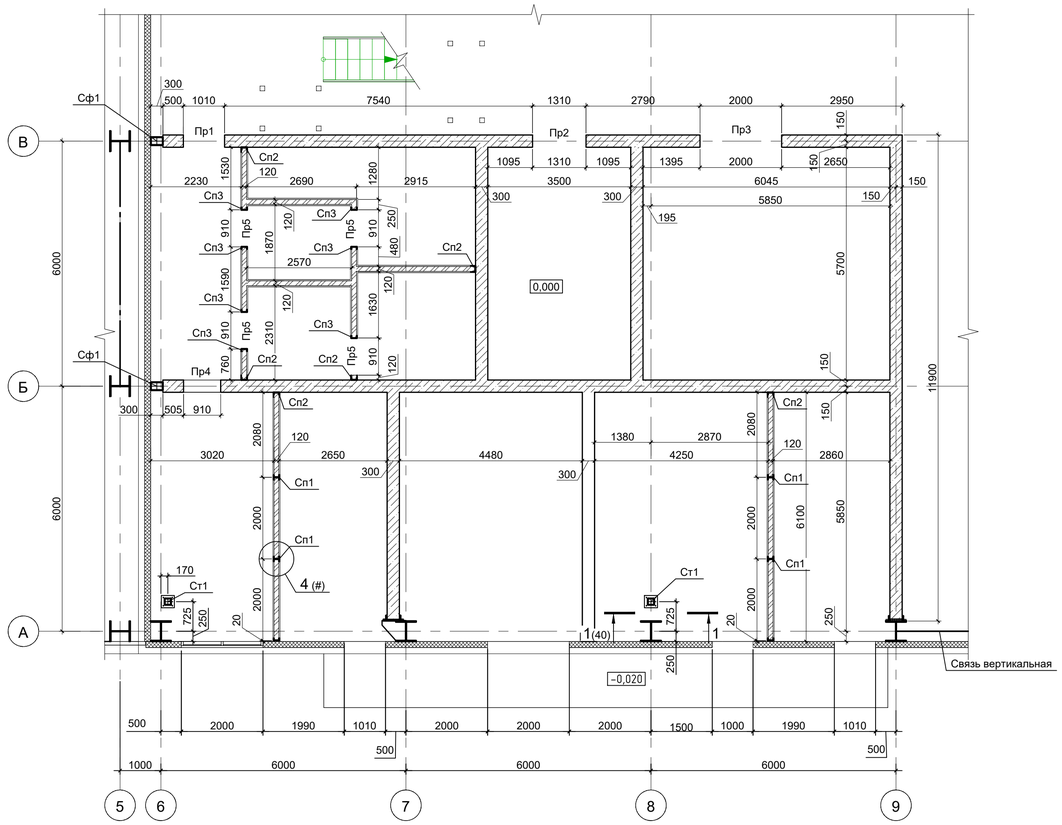
2-2



1. Выполнить бетонную подготовку под подошвой плит приямков. Бетонная подготовка должна выходить за грань фундаментных плит приямка на 100 мм.
2. Выполнить вертикальную и горизонтальную проникающую гидроизоляцию приямка изнутри Кальматрон в соответствии с СП 72.13330.2016. Количество слоев не менее двух. Общая толщина двух слоев изоляции не менее 2 мм. Площадь гидроизоляции на 1 слой на 1 приямок 11.25 м2.

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	061-23-КР2			
						«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»			
Разработал		Машидлаускас			11.24	Мусоросортировочный комплекс (поз. 2)	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Чайкин			11.24		П	37	
Н.контр.		Петракова			11.24	Приямок Пр2 (Пр3)	Терриkон		
ГИП		Петракова			11.24				

Фрагмент 1. План на отм. 0.000



Фрагмент 1. План на отм. +3.400.
Схема раскладки балок покрытия встройки

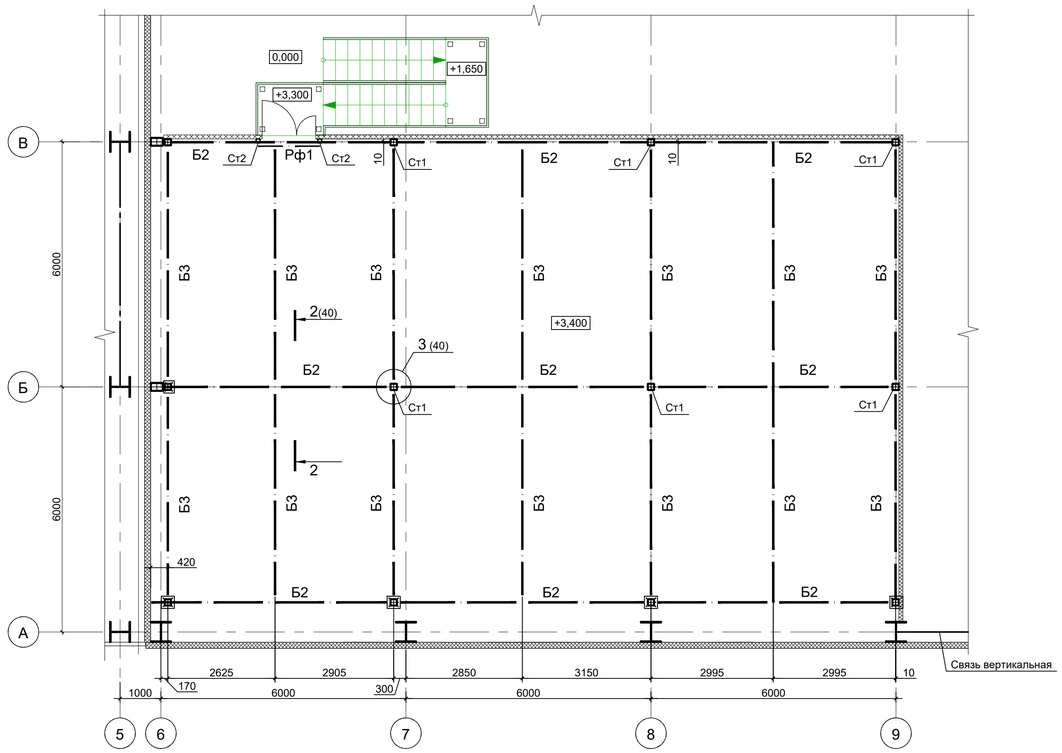
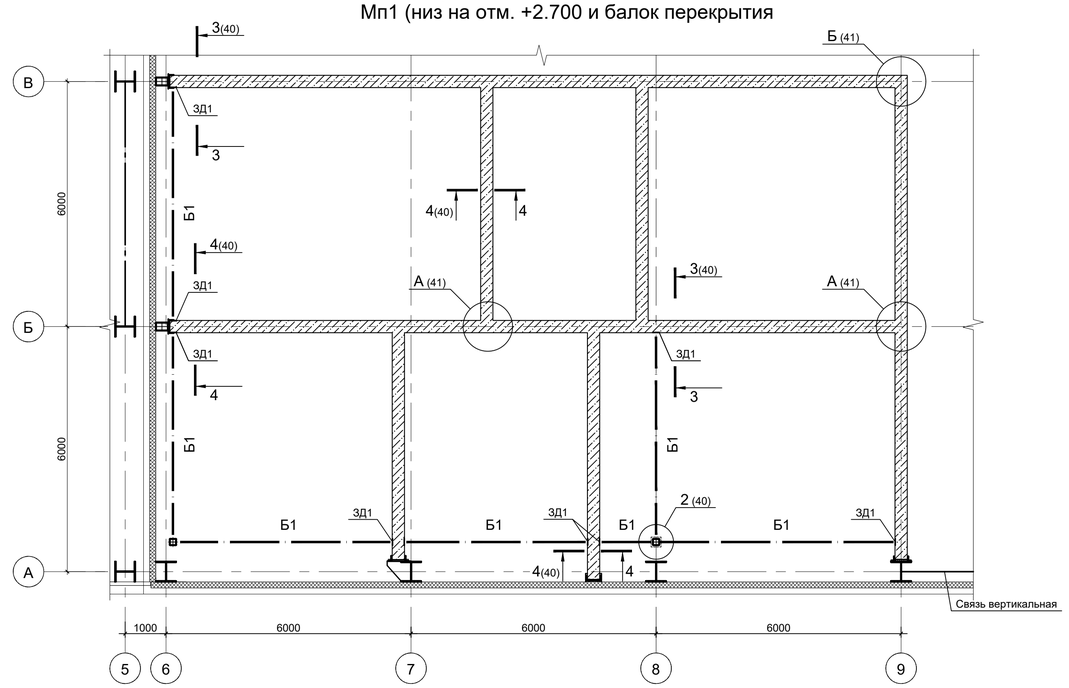


Схема расположения монолитного пояса Мп1 (низ на отм. +2.700 и балок перекрытия



Спецификация элементов кладки стен и перегородок

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
		Стена t=300мм из ячеистых блоков			
		Блоки из ячеистого бетона, блок I/625x250x300/D600/B3.5/F25 ГОСТ 31360-2007	58		$м^3$
	(цоколь на отм. +3.400)	Блоки из ячеистого бетона, блок I/625x250x150/D600/B3.5/F25 ГОСТ 31360-2007	2.3		$м^3$
		Сетки армирования			
С1	ГОСТ 23279-2012	5С 5Вр-I-50 / 5Вр-I-50, $м^2$	145	6.47	армирование кладки из ячеистых блоков
		Перегородки - 120 мм			
		Кирпич керамический КР-р-по 250x120x88/1.4НФ/200/2,0/50/ ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм усиленная, $м^2$	11.5		$м^3$
		Сетки армирования			
С2	ГОСТ 23279-2012	5С 5Вр-I-50 / 5Вр-I-50, $м^2$	18	6.47	армирование кирпичной кладки
С3	ГОСТ 23279-2012	5С 5Вр-I-50 / 5Вр-I-50, $м^2$	118	6.47	армированная штукатурка
		Материалы			
		Раствор цем.-песч. М100	3.54		м3
		Перемычки			
Пр1	ГОСТ 948-2016	9ПБ16-37 (1550x120x190(h))	2	88	низ на отм. +2.400
Пр2	ГОСТ 948-2016	3ПБ 18-37 (1810x250x220(h))	1	119	низ на отм. +2.400
Пр3	ГОСТ 948-2016	5ПБ 27-37 (2720x250x220(h))	1	375	низ на отм. +2.400
Пр4	ГОСТ 948-2016	9ПБ16-37 (1550x120x190(h))	2	88	низ на отм. +2.100
Пр5	ГОСТ 8509-86	Уг. 50x50x5 L=1410	8	5.32	низ на отм. +2.100
		Детали:			
А1		Анкер Ø10 А500СЕ L=800	62	0.49	для монол. пояса

Условные обозначения

- Стена из сэндвич-панелей толщиной 150 мм
- Кирпичная кладка толщиной 120 мм
- Кладка из ячеистобетонных блоков толщиной 300 мм

Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение: эскиз	поз.	состав	Усилие для прикрепления: N, Т	M, Т*м	Q, Т	Наименование или марка материала	Примечание
Ст1	□		160x6	2,5	0	0	С255	
				-14,3	0	0		
				-1,3	-0,7	0,3		
				-1,0	0,6	0,1		
Сп1	I	1	14П	конструктивно			С255	
Сп2	[	1	14П	конструктивно			С255	
		2	-10x150				С255	
Сп3	[		14П	конструктивно			С255	
Сф1	□		100x6	конструктивно			С255	
Рф1	□		100x6	конструктивно			С255	
Б1	I		35Б1	-	-	-6	С255	
Б2	I		20Б1	-	-	-1	С255	
Б3	I		16Б1	-	-	-0,5	С255	

1. Стены:
- блоки из ячеистого бетона, блок I/625x250x300/D600/B3.5/F25 ГОСТ 31360-2007 шириной 300 мм. Кладку выполнять на растворе или клее с пластифицирующими добавками (для сейсмических районов строительства) или на растворе.
- армирование кладки производить сетками С1 через каждые два ряда (500 мм).
- ячеистобетонные блоки укладывать с перевязкой со смещением блоков по отношению к нижнему ряду не менее 100 мм.

2. Перегородки:
- кирпич полнотелый КР-р-по 250x120x88/1.4НФ/200/2.0/50/ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на растворе М100 с пластифицирующими добавками (для сейсмических районов строительства).
- кладку перегородок не доводить до низа перекрытий и балок на 20-30 мм. Зазор заполнить обрезками минераловатных плит.
- Места сопряжения перегородок между собой и примыкание к стенам после заделки швов оклеивать полосой ткани.
- Крепление перегородок к несущим железобетонным конструкциям следует выполнять соединительными элементами, приваренными к закладным изделиям или накладным элементам, а также анкерными болтами или стержнями. Крепление перегородок к несущим элементам пристрелкой дюбелями не допускается.
- Перегородки из кирпича горизонтально армировать на всю длину не реже, чем через 500 мм по высоте кладочными сетками с продольными и поперечными стержнями диаметром не более 5 мм. Длина перехлеста сеток в местах их стыковки не менее 150 мм. Дополнительно выполнить вертикальное армирование двухсторонними арматурными сетками, установленными в слоях цементного раствора марки не ниже М100 толщиной 25-30 мм. Арматурные сетки должны иметь надежное соединение с кладкой.

3. Дверные проемы в кирпичных перегородках выполнить в металлическом обрамлении.
4. При возведении перегородок учитывать прокладку коммуникаций. Пространство между венткоробами и перекрытием заполнить огнестойкой пеной Fome FireBlock или аналогом.
5. Узлы крепления элементов перегородок см. на листе 42 .

Изм.	Кол.уч	Лист	Ndok.	Подп.	Дата
Разработал		Американцева			11.24
Проверил		Чайкин			11.24
Н.контр.		Петракова			11.24
ГИП		Петракова			11.24

061-23-КР2

«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»

Мусоросортировочный комплекс (поз. 2)

Стадия	Лист	Листов
П	38	

Фрагмент 1. Схемы расположения элементов встроенного помещения.

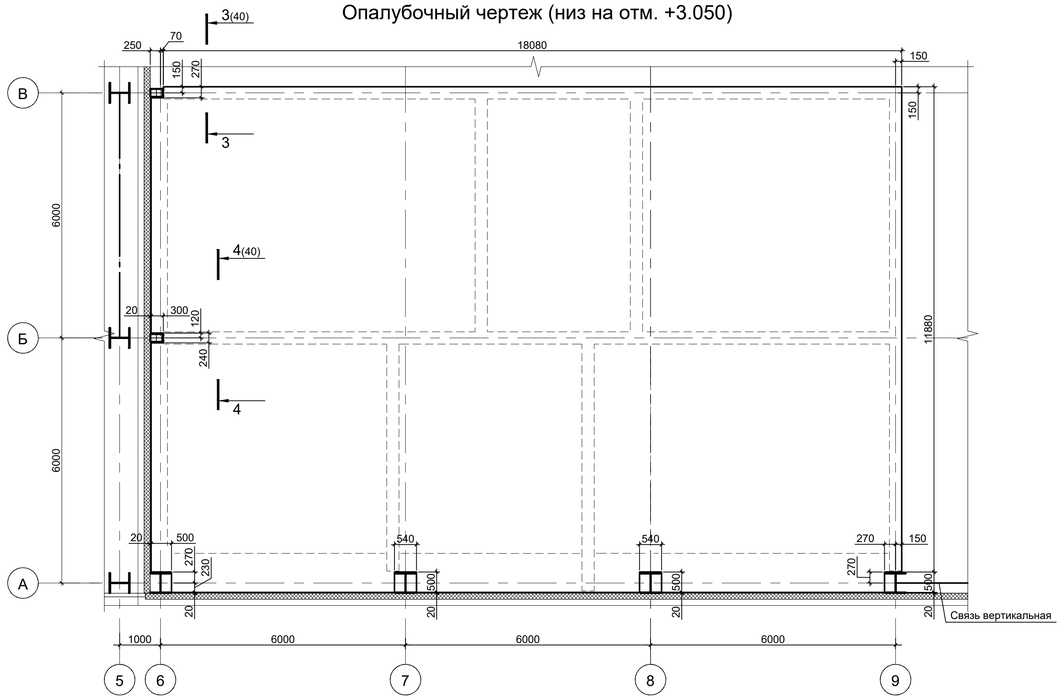
Терриком

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

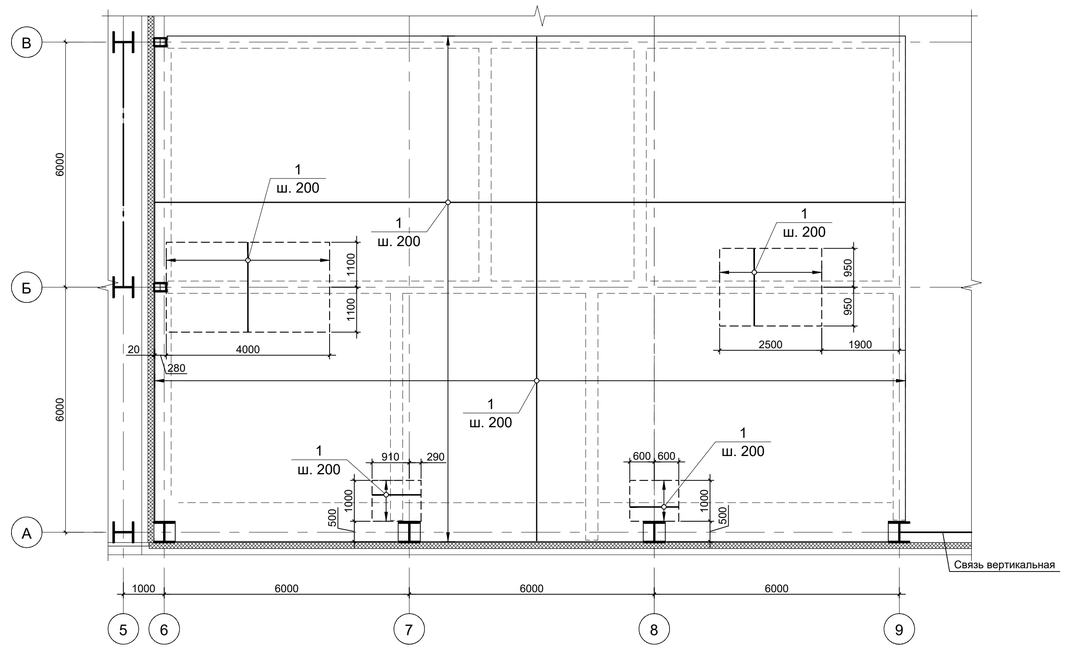
Копировал

А1

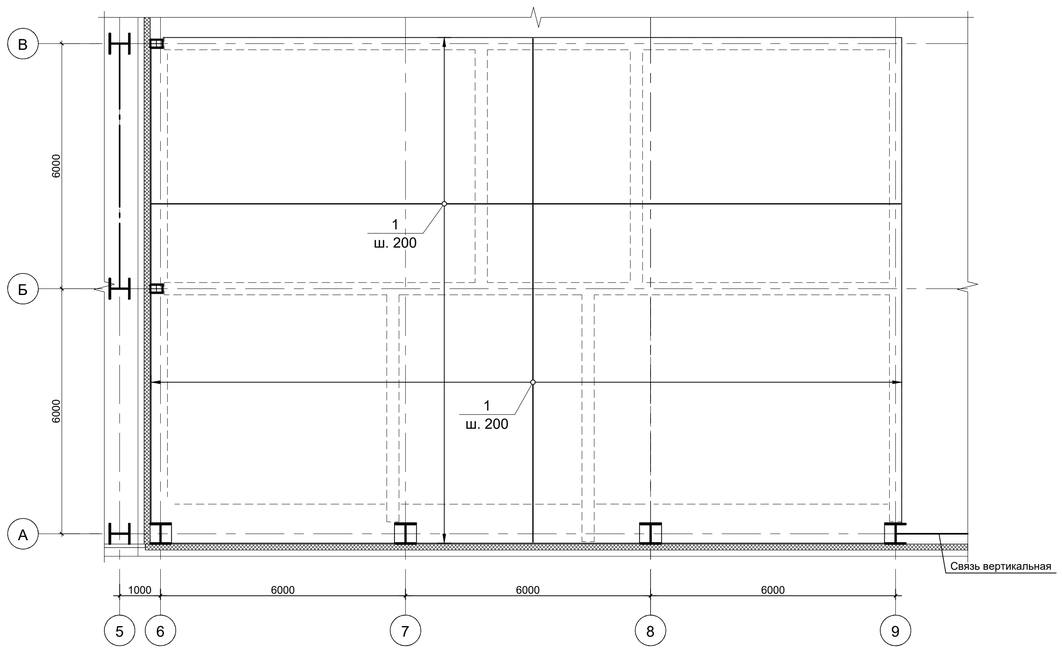
Монолитная плита встроенного помещения в осях А - В / 6 - 9
Опалубочный чертеж (низ на отм. +3.050)



Монолитная плита встроенного помещения в осях А - В / 6 - 9
Верхнее армирование



Монолитная плита встроенного помещения в осях А - В / 6 - 9
Нижнее армирование



Ведомость деталей

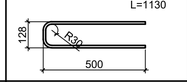
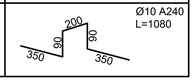
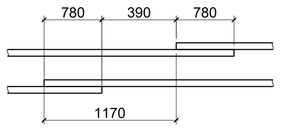
Поз.	Эскиз
X1	Ø12 A500C L=1130 
Ф1	Ø10 A240 L=1080 

Схема размещения соседних стыков стержней Ø12 мм



Спецификация элементов плиты перекрытия

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг.	Приме-чание
		Плита перекрытия			
1	ГОСТ 34028-2016	Ø12 A500CE м.п.	4977	0.888	
X1	ГОСТ 34028-2016	Ø12 A500CE L=1130	148	1.00	
Ф1	ГОСТ 34028-2016	Ø10 A240 L=1080	330	0.67	
		Изделия закладные			
2	ГОСТ Р 55738-2013	Шпилька ИСО 13918:2007-SD1-16x175-A	130		
3	ГОСТ Р 55738-2013	Керамическое кольцо ИСО 13918:2007-UF16	130		
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В30, W4, F150	45.4		

1. Проект выполнен в соответствии с указаниями СП 63.13330.2018 "Бетонные и железобетонные конструкции, СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия". Нагрузки на конструкции приняты на основании чертежей марки АР и технологического задания.
2. Работы по монолитным железобетонным конструкциям выполнять в соответствии с указаниями СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции" и проекта производства работ.
3. Проект разработан для монтажа в летний период. Условия монтажа в зимний период отразить в ППР.
4. За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке +117,70.
5. Защитный слой бетона монолитного железобетонного пояса и перекрытия для концов продольных и поперечных стержней 25 мм от конца элемента (кроме указанных на чертежах).
6. Арматуру в местах пересечения соединять вязальной проволокой.
7. В монолитных конструкциях при стыковке верхней и нижней арматуры в нахлестку, длина нахлеста должна составлять для Ø12A500C не менее 1000 мм.

						061-23-КР2	
						«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»	
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата		
Разработал		Американцева			11.24	Мусоросортировочный комплекс (поз. 2)	Стадия: П; Лист: 39; Листов:
Проверил		Чайкин			11.24		
Н.контр.		Петракова			11.24	Монолитное перекрытие на отм. +3.050. Монолитный пояс, низ на отм. +2.700.	Терриком
ГИП		Петракова			11.24		

Копировал

А1

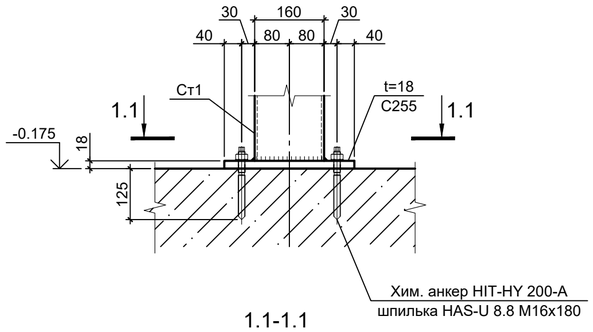
Согласовано

Взам. инв. №

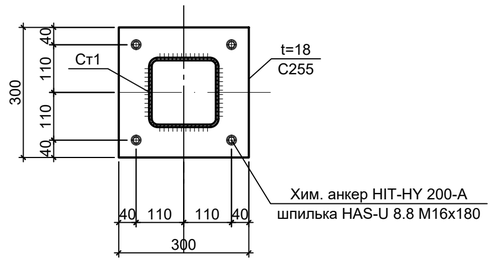
Подп. и дата

Инв. № подл.

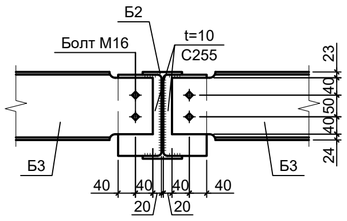
1-1(38)



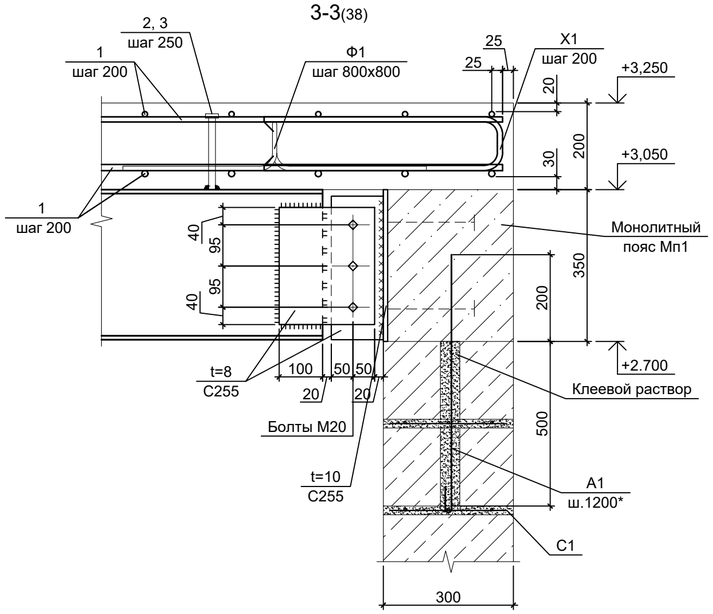
1.1-1.1



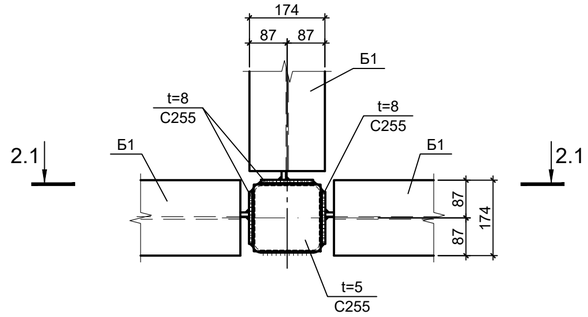
2-2(38)



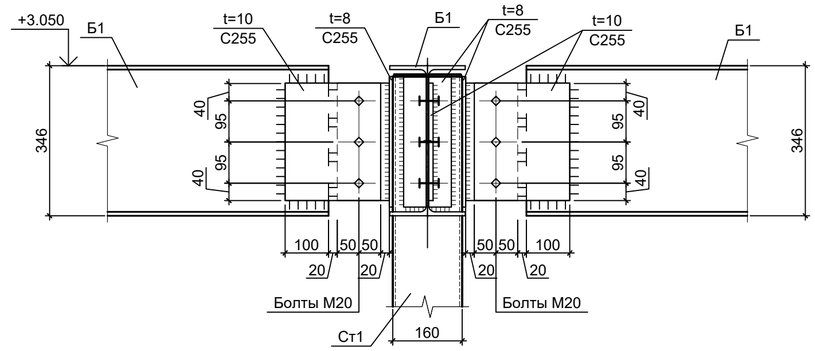
3-3(38)



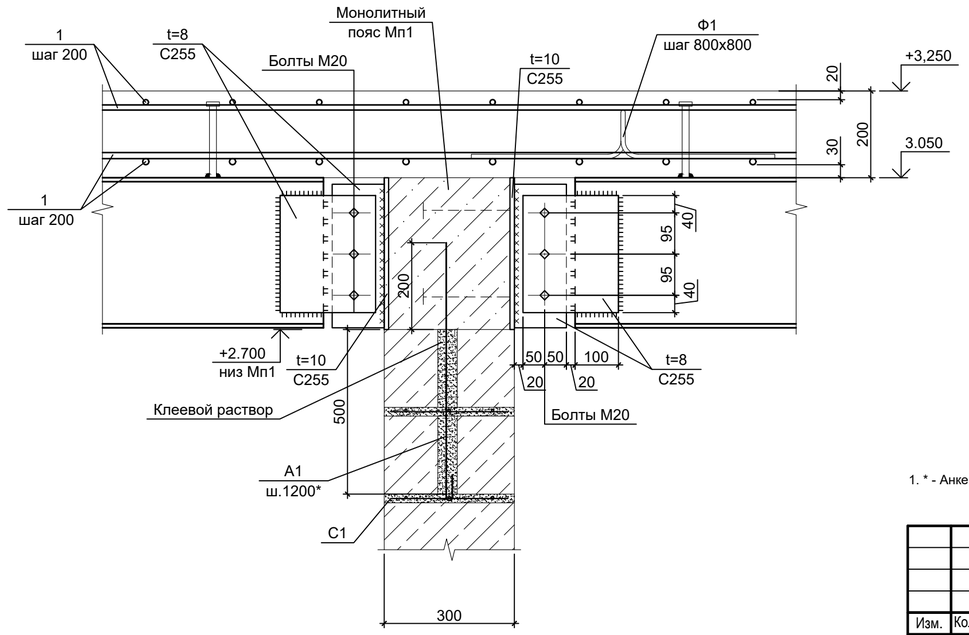
2 / 38



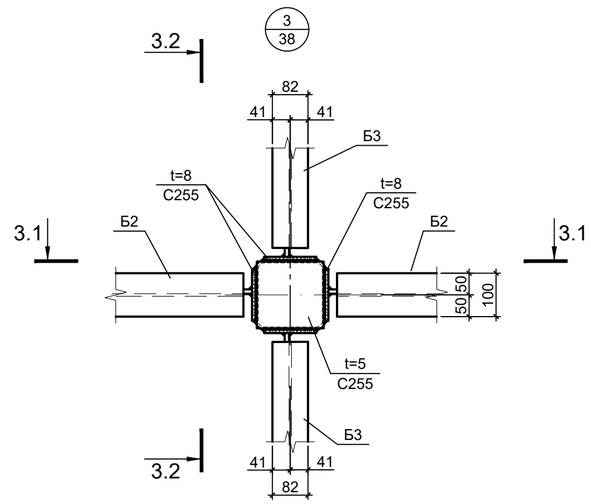
2.1-2.1



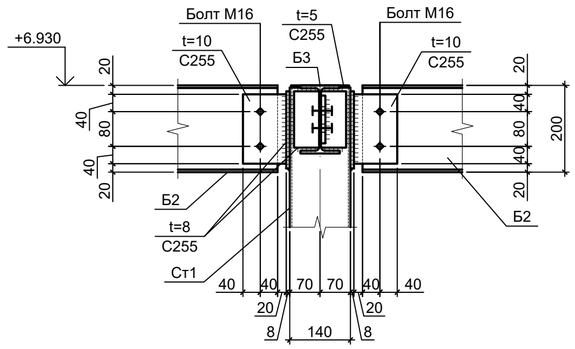
4-4(38)



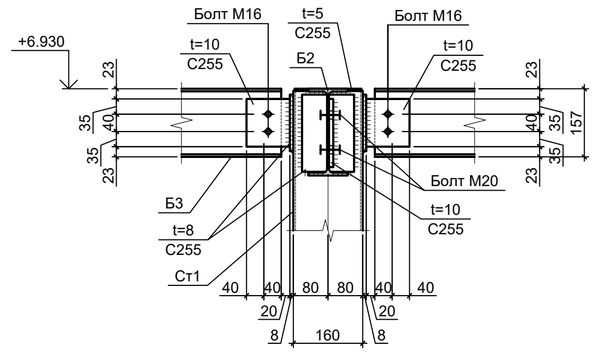
3.2 / 3 / 38



3.1-3.1



3.2-3.2



1. * - Анкер А1 устанавливать в вертикальный шов кладки на клеевой раствор с шагом 1200 мм (через 2 блока по длине).

						061-23-КР2	
						«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»	
Изм.	Кол.уч	Лист	Ndok.	Подп.	Дата		
Разработал		Американцева			11.24	Мусоросортировочный комплекс (поз. 2)	Стадия: П; Лист: 40; Листов:
Проверил		Чайкин			11.24		
Н.контр.		Петракова			11.24	Узлы и сечения к листам 38, 39 (начало)	Терриkон
ГИП		Петракова			11.24		

Согласовано

Взам. инв. №

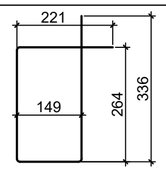
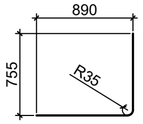
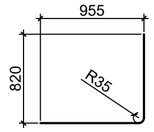
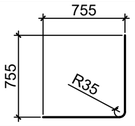
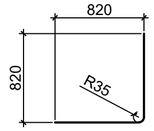
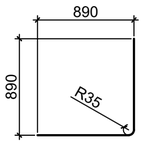
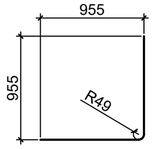
Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

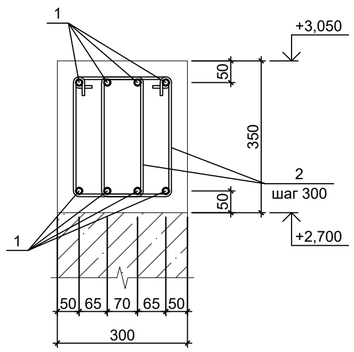
А2

Ведомость деталей

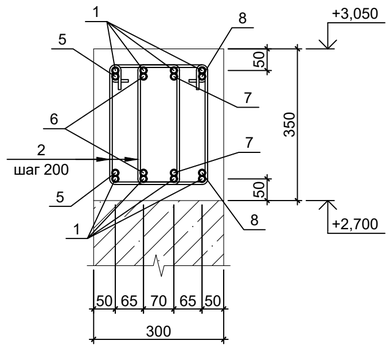
Поз.	Эскиз	
2		Ø6 A240 L=970
3		Ø14 A500C L=1630
4		Ø14 A500C L=1760
5		Ø14 A500C L=1500
6		Ø14 A500C L=1620
7		Ø14 A500C L=1760
8		Ø14 A500C L=1890

- размеры хомутов даны по внутренним граням.
- размеры гнутых деталей даны по наружным граням.

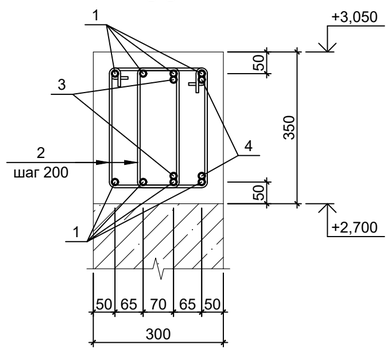
Монолитный пояс Мп1
армирование

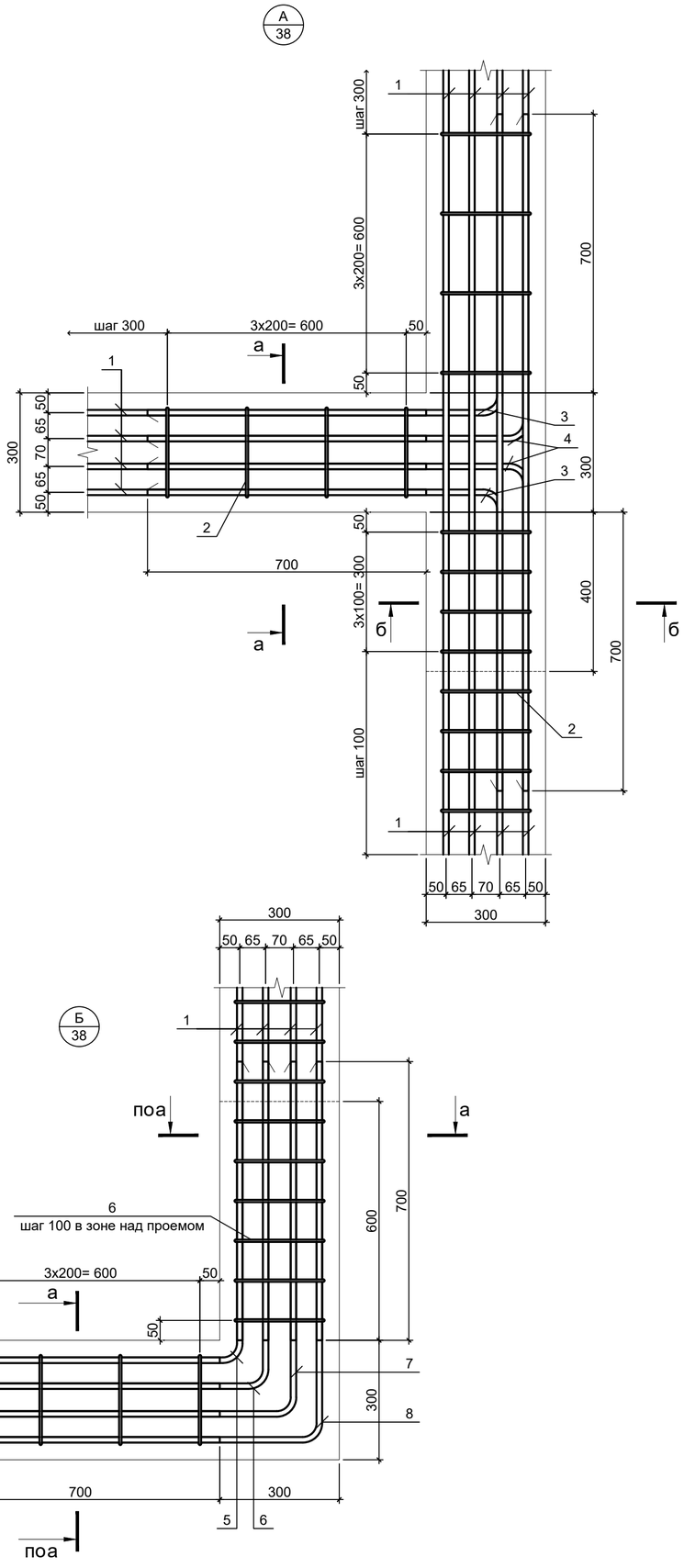


а-а



б-б





Спецификация элементов монолитного пояса Мп1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг.	Приме-чание
		Арматурные стержни			
1	ГОСТ 34028-2016	Ø12 A500CE м.п.	543.3	0.888	
2	ГОСТ 34028-2016	Ø6 A240 L=970	148	0.22	
3	ГОСТ 34028-2016	Ø12 A500CE L=1630	28	1.45	
4	ГОСТ 34028-2016	Ø12 A500CE L=1760	28	1.56	
5	ГОСТ 34028-2016	Ø12 A500CE L=1500	2	1.33	
6	ГОСТ 34028-2016	Ø12 A500CE L=1620	2	1.44	
7	ГОСТ 34028-2016	Ø12 A500CE L=1760	2	1.56	
8	ГОСТ 34028-2016	Ø12 A500CE L=1890	2	1.68	
Зд1		Закладная деталь Зд1	9	5.19	
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В30, W4, F150	7.7	м3	

Спецификация закладных деталей

Марка изде-лия	Поз. дет.	Наименование	Кол.	Масса 1 дет.,кг	Масса изделия, кг
Зд1	1	Лист 10х170х350 ГОСТ 19903-2015 / С255 ГОСТ 27772-2015	1	4.67	5.19
	2	Лист 4х40х40 ГОСТ 19903-2015 / С255 ГОСТ 27772-2015	4	0.05	
	3	Ø8 A240 L=200	4	0.08	

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата
Разработал		Американцева			11.24
Проверил		Чайкин			11.24
Н.контр.		Петракова			11.24
ГИП		Петракова			11.24

061-23-КР2

«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»

Мусоросортировочный комплекс (поз. 2)

Стадия	Лист	Листов
П	41	

Узлы и сечения к листам 38, 39 (окончание)

Территон

Копировал

А2

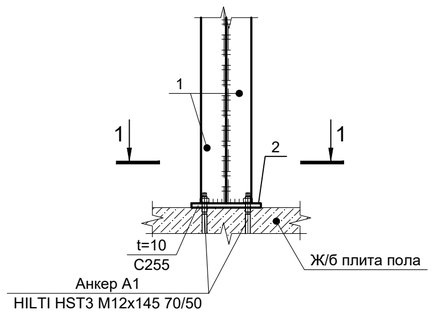
Согласовано

Взам. инв. №

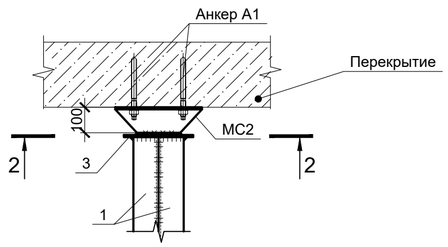
Подп. и дата

Инв. № подл.

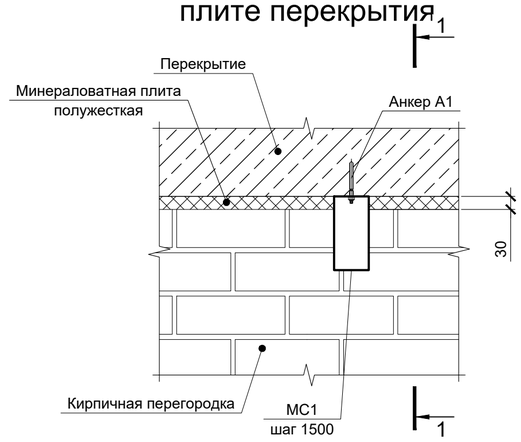
Нижний узел крепления стойки Сп1 для усиления кирпичных перегородок



Верхний узел крепления стойки Сп1 для усиления кирпичных перегородок к плите перекрытия



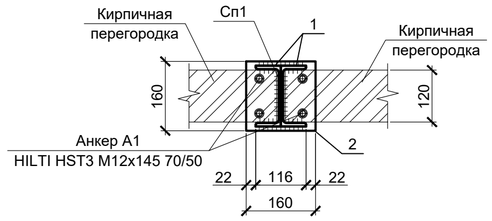
Узел крепления кирпичной перегородки t=120 мм к плите перекрытия



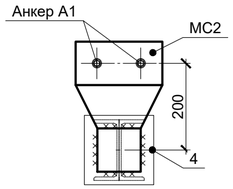
Спецификация элементов крепления перегородок

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
Сп1		Стойка Сп1	4		
1	ГОСТ 8240-97	Швеллер 14П ГОСТ 8240-97 / С255 ГОСТ 27772-2015 L=3220	2	39.6	
2	ГОСТ 19903-2015	Лист 5х160х160 ГОСТ 19903-2015 / С255 ГОСТ 27772-2015	2	1	
Сп2		Стойка Сп2	4		
1	ГОСТ 8240-97	Швеллер 14П ГОСТ 8240-97 / С255 ГОСТ 27772-2015 L=3220	1	39.6	
2	ГОСТ 19903-2015	Лист 5х100х100 ГОСТ 19903-2015 / С255 ГОСТ 27772-2015	14	0.39	
Сп3		Стойка Сп3	7		
1	ГОСТ 8240-97	Швеллер 14П ГОСТ 8240-97 / С255 ГОСТ 27772-2015 L=3220	1	39.6	
		Детали:			
МС1	см. данный лист	Лист 3х80х470 ГОСТ 19903-2015 / С255 ГОСТ 27772-2015	27	0.89	
МС2	см. данный лист	Лист 5х200х340 ГОСТ 19903-2015 / С255 ГОСТ 27772-2015	4	2.67	
А1		Анкер HILTI HST3 M12x145 70/50	95		

1-1

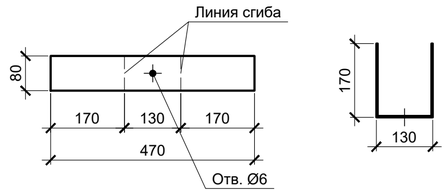


2-2

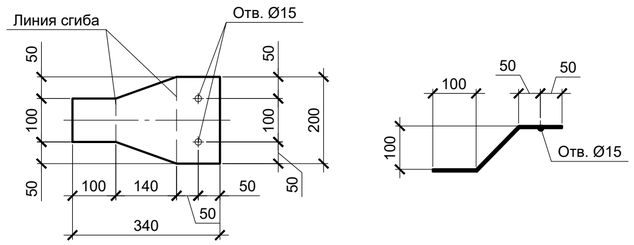


1-1

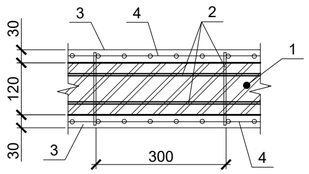
Изделие соединительное МС1



Изделие соединительное МС2



Узел вертикального усиления кладки



Обозначения узла вертикального усиления кладки:

1. Возводимая перегородка из кирпича;
2. Сетка С2 (см. л.38);
3. Слой цементно песчаного раствора марки не ниже М100 толщиной 30 мм;
4. Сетка С3 5Вр1 50х50 (см. л.38), сетки С2 и С3 соединить.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	061-23-КР2			
						«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»			
Разработал		Американцева			11.24	Мусоросортировочный комплекс (поз. 2)	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Чайкин			11.24		П	42	
Н.контр.		Петракова			11.24	Узлы крепления перегородок	Террикон		
ГИП		Петракова			11.24				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

А2

Техническая спецификация металла встроенного помещения

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	№ п.п.	Масса металла по элементам конструкции, т				Общая масса, т
				Стойки	Балки	Лестница	Фахверк	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций ГОСТ 30245-2003	С255	Гн. 160х6	1	1,44				1,44
	С255	Гн. 120х5	2			0,31		0,31
	С255	Гн. 100х6	3				0,1	0,1
	С255	Гн. 40х4	4			0,2		0,2
Двутавры стальные горячекатанные с параллельными гранями полок ГОСТ Р 57837-2017	С255	Дв. 35Б1	5		1,14			1,14
	С255	Дв. 20Б1	6		1,11			1,11
	С255	Дв. 16Б1	7		1			1
Швеллеры стальные горячекатанные ГОСТ 8240-97	С255	Шв. 27П	8			0,67		0,67
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-2015	С255	t20	9			0,13		0,13
	С255	t18	10	0,18				0,18
	С255	t10	11	0,04	0,06	0,07		0,16
	С255	t8	12	0,36				0,36
	С255	t5	13	0,01				0,014
	С255	t4	14			0,002		0,002
Трубы стальные бесшовные горячедеформированные ГОСТ 8732-78	С255	50х4	15			0,1		0,1
Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый ГОСТ 2590-2006	С255	Ø16	16			0,07		0,07
Листы стальные с ромбическим и чечивичным рифлением ГОСТ 8568-77	С255	t6	17			0,5		0,5
Итого				2,03	3,31	2,04	0,1	7,47
Сварные швы (1% от общей массы)								0,07
Разработка КМД (3%)								0,22
Всего металла								7,77

Площадь поверхности покрываемой лакокрасочным покрытием (грунтовка+эмаль) - 243.83 м^2.
Площадь поверхности обрабатываемой огнезащитным составом - 174.79 м^2, в составе:
- стойки (Тр. гн.160х6) - приведенная толщина металла 5.817 мм. Огнезащита до R90. Площадь поверхности 47.21 м2.
- балки перекрытия (двутавр 35Б1) - приведенная толщина металла 3.897 мм. Огнезащита* до R90. Площадь поверхности 38.72 м2.
- балки (двутавр 20Б1) - приведенная толщина металла 3.527 мм. Огнезащита до R15. Площадь поверхности 40.02 м2.
- балки (двутавр 16Б1) - приведенная толщина металла 2.616 мм. Огнезащита до R15. Площадь поверхности 48.84 м2.

* - для балок перекрытия (двутавр 35Б1) применить напыляемую конструктивную огнезащиту

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разработал		Американцева			11.24
Проверил		Чайкин			11.24
Н.контр.		Петракова			11.24
ГИП		Петракова			11.24

061-23-КР2

«Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»

Мусоросортировочный комплекс (поз. 2)

Стадия	Лист	Листов
П	43	

Техническая спецификация металла встроенного помещения

Террикон

Копировал

А3

Приложение А. Лицензии и сертификаты расчетных комплексов

ЛИЦЕНЗИЯ

№ 17207

на передачу и сопровождение интегрированной системы
SCAD Office

Дата передачи 2021/01/18
Передано **ООО "ТЕРРИКОН", г. Химки.**

Компания "SCAD SOFT" подтверждает настоящей лицензией факт передачи интегрированной системы прочностного анализа и проектирования конструкций **SCAD Office 21** и гарантирует сопровождение и обновление системы в рамках переданной конфигурации до **18.01.2022г.**

Комплектация передаваемых программных модулей

	S 64	S 392	S Pro
Количество рабочих мест	0	0	1
Графический синтез расчетной схемы, линейный расчет и анализ результатов расчета			x
Расчетные сочетания усилий			x
Подбор арматуры в элементах железобетонных конструкций			x
Анализ устойчивости			x
Проверка и подбор элементов стальных конструкций			x
Огнестойкость			x
Вычисление спектров ответа			x
Нелинейный процессор (расчет геометрически нелинейных задач)			x
Нелинейный процессор (расчет физически нелинейных задач)			x
Амплитудно-частотные характеристики			x
Вариации моделей			x
Монтаж			x

КОМЕТА	1
КРИСТАЛЛ	1
АРБАТ	1
КАМИН	1
МОНОЛИТ	1
ВЕСТ	1
КРОСС	1
ЗАПРОС	1
ДЕКОР	1
ОТКОС	1
Конструктор сечений	1
КОНСУЛ	1
СЕЗАМ	1
ТОНУС	1
КоКон	1
КУСТ	1
МАГНУМ	1

Сетевой ключ.
Включена возможность удаленного доступа.

Условия Лицензионного договора см. на обратной стороне листа.

По вопросам сопровождения обращаться:
Тел. Факс (+38 044) 249 71 91, (+7 499) 267 40 76
e-mail: scad@scadsoft.com; scad@scadsoft.ru

Представитель ГК «SCAD SOFT»: **Булгаков С.А.**
(Ф.И.О.)

М.П.

НПФ «СКАД СОФТ» МОСКВА

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-КР2	Лист -1

Система добровольной сертификации
прикладных программных продуктов
«PoliSoft»
РОСС RU.32493.04ПЛК0

№ 000375

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

PoliSoft 04ПЛКО. 068

№ РОСС RU.04ПЛК0.ОС01.Н00010

Срок действия с 08.08.2022 по 07.08.2025

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ РОСС RU.32493.04ПЛК0.ОС01
ООО «СИНЕРГИЯ» (ОС ООО «СИНЕРГИЯ»)
109263, Москва г, Шкулёва ул, дом № 2А, этаж 3, офис 5, телефон +79660467950.

ПРОДУКЦИЯ код ОКПД 2

Программный продукт «Интегрированная система анализа конструкций «SCAD Office», версия 21 в составе программ: SCAD++, АРБАТ, КРИСТАЛЛ, КОМЕТА, КАМИН, ВеСТ, ДЕКОР, КРОСС, ОТКОС, ЗАПРОС, МОНОЛИТ, МАГНУМ 58.29.29.000

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ Р ИСО 9127–94, разд. 6, пп. 6.1.1, 6.3.1 6.3.2, 6.3.3 а), 6.3.4, 6.4.1, 6.5.1, 6.5.2 а), b), 6.5.3, 6.6, 6.7; ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119–2000, разд. 3, пп. 3.1.1–3.1.5, 3.2.1–3.2.5, 3.3.1–3.3.3; ГОСТ 28806–90, разд. 2, пп.13–16; ГОСТ Р ИСО 9126–93, разд. 4, пп. 4.1–4.4.

ОБЕСПЕЧИВАЕТ ПРОЕКТИРОВАНИЕ В СООТВЕТСТВИИ С ПОЛОЖЕНИЯМИ

сводов правил, национальных стандартов и других документов
(см. приложение на 10 л., бланки №№ 000592, 000594 – 000597, 000570, 000584 – 000586, 000588).

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО Научно – проектная фирма «СКАД СОФТ»
ОГРН 1057749166826
Россия, 105082, г. Москва, Рубцовская набережная, д. 4, корп. 1, помещение VII.
Тел. +7(499) 267-40-76

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

ООО Научно – проектная фирма «СКАД СОФТ»
Россия , 105082, г. Москва, Рубцовская набережная, д. 4, корп. 1, помещение VII.

НА ОСНОВАНИИ

Протокол оценки соответствия ОС ООО «СИНЕРГИЯ» № 04ПЛК0.Н10 от 04.08.2022.

Уровень оценки – D

Уровень качества – H (High)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Серийный выпуск

Сертификация проведена в соответствии с документом «Правила функционирования Системы добровольной сертификации прикладных программных продуктов «PoliSoft».
Схема сертификации – 2с

М.П. **Руководитель Органа** подпись Н.В. Жалнин (инициалы, фамилия)

Эксперт подпись Г.Е. Колесников (инициалы, фамилия)

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	061-23-КР2	Лист 0

ДОБРОВОЛЬНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ

ДОБРОВОЛЬНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ 11НВ65

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС UA.HB65.H01096/21

Срок действия с 16.04.2021 по 15.04.2024

№ 0051585

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег.№ RA.RU.11HB65, Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью "Сертификация и качество", 125080, РОССИЯ, город Москва, шоссе Волоколамское, дом 1, строение 1, этаж 5 помещение VI, комната 30А (РМ5), Тел: +7 9956559588, E-mail: sert.quality@gmail.com

ПРОДУКЦИЯ Программа проектирования отдельно стоящих фундаментов под колонны, ленточных фундаментов, уголковых подпорных стен и подпорных стен из буровых свай или шпунтов другой конструкции "ФОК Комплекс" 2018 Серийный выпуск

код ОК
Код ОК 034-2014 (КПЕС 2008) 62.01.29

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ СП 63.13330.2018, СП 14.13330.2018, СП 22.13330.2016, СП 24.13330.2011, СП 43.13330.2012, СП 381.1325800.2018, ГОСТ Р 21.101-2020

код ТН ВЭД

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ФОК СОФТ" Место нахождения: Украина, 02094, город Киев, улица Попудренко, дом 52, к. 201

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ФОК СОФТ". Место нахождения: Украина, 02094, город Киев, улица Попудренко, дом 52, к. 201 Телефон: +380673774541 E-mail: support@fok-soft.com

НА ОСНОВАНИИ Протокола испытаний № 24/2021 от 31.03.2021 года, выданного Испытательная лаборатории программного обеспечения, информационных технологий и средств информатизации Некоммерческого партнерства "Группа развития новых интеллектуальных технологий "ГРАНИТ-ЭС" (регистрационный номер аттестата аккредитации RA.RU.22СП37)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: 1с.

М.П.

Руководитель органа подпись О.В. Кривошеева (инициалы, фамилия)

Эксперт подпись Д.В. Туркин (инициалы, фамилия)

Сертификат не применяется при обязательной сертификации