



ТОО "Корпорация Казахмыс"

Главной проектный институт

Государственная лицензия №001039 от 24.05.1999 г.

ПРОЕКТ

*Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки
черновых медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского
месторождения производительностью 5,5 т/ч.*

Резервуар $V=2 \times 50 \text{ м}^3$.

Альбом КЖ – Конструкции железобетонные

Заказ П21-13/08



ТОО "Корпорация Казахмыс"
Головной проектный институт
Государственная лицензия №001039 от 24.05.1999 г.

ПРОЕКТ

Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки
черновых медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского
месторождения производительностью 5,5 т/ч.

Резервуар $V=2 \times 50 \text{ м}^3$.

Альбом КЖ – Конструкции железобетонные

Заказ П21-13/08

Проектировщик: ТОО "Корпорация Казахмыс"
Головной проектный институт

Главный инженер проекта:



Лаубган Т.Ф.

г. Жезказган – 2021 г.

Ведомость основных комплектов чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
Ж260282-ГТ	Генеральный план	
Ж701319-ИГ	Инженерная геология	
Ж517371-КЖ	Конструкции железобетонные	
Ж605122-ТХ	Технология производства	

Ведомость чертежей основного комплекта КЖ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
1.1	Общие данные (окончание).	
2	Планы на отм. 0,000; +4,150. Разрез 1-1	
3	План свайного поля. Маркировочная схема плит покрытия. Разрез 2-2.	

Перечень актов освидетельствования скрытых работ

Наименование актов	Обоснование	Примечание
<u>Геодезические работы</u>		
Акт сдачи-приемки геодезической разбивочной основы для строительства	по СН РК 103-03-2018 – п.п. 4.2.9, 6.2.14	с исполнительной схемой
Акт результатов геодезических работ при строительстве зданий, сооружений	по СН РК 103-03-2018 – п. 7.3	с исполнительной и разбивочными схемами
<u>Основания и фундаменты</u>		
Акт приемки естественного основания	СН РК 5.01-01-2013 п.п. 5.1.16, 5.1.17, 5.1.20, 5.1.21	
Акт приемки закрепленных грунтов основания	СН РК 5.01-01-2013 п.п. 5.14.14, 5.14.24	
Акт приемки обратных засыпок	СН РК 5.01-01-2013 п.п. 5.6.22, 5.9.25	
Акт статических испытаний свай	по проекту	
Акт приемки скважин буронабивных свай	СН РК 5.01-01-2013 п. 5.10.3.10	с исполнительной схемой
Акт приемки оснований буронабивных свай	СН РК 5.01-01-2013 п. 5.10.3.10	
<u>Монолитные бетонные и железобетонные конструкции</u>		
Акт приемки опалубки	по СП РК 5.03-107-2013 – п.п. 4.2.15.7, 4.2.15.8	акт приемки опалубки
Акт приемки арматурной стали, закладных деталей и анкеров	по СП РК 5.03-107-2013 – п.п. 4.1.12, 4.1.13 по СН РК 5.03-07-2013 – п. 5.2.7.1	
Акт приемки смонтированной арматуры, закладных деталей и конструкций, закрываемых при бетонировании	по СП РК 5.03-107-2013 – п.п. 4.14.2, 4.14.4, 4.14.5, 4.14.6, 4.14.7 по СН РК 5.03-07-2013 – п. 5.2.2.5	
Акты приемки готовых конструкций	по СП РК 5.03-107-2013 – п. 4.2.16 по СН РК 5.03-07-2013 – п. 5.2.9	с исполнительной схемой
<u>Антикоррозионная защита по СП РК 2.01-101-2013*</u>		
Акт приемки изоляционных материалов		
Акт приемки защищаемых поверхностей конструкций		
Акт приемки швов, примыканий и стыков защиты		
Акт приемки защитного покрытия в целом		
Примечание: Акты освидетельствования скрытых работ должны быть составлены на все виды строительно-монтажных работ, регламентированные нормативно-технической документацией по организации строительства, правилами производства и приемки работ.		

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
ГОСТ 3634-99	Люки смотровых колодцев и дождеприемники ливневочных колодцев	
Серия 3.900.1-14, вып. 1	Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
2, 3	Спецификация элементов к маркировочным схемам.	

Основные исходные данные

1. Настоящий проект выполнен на основании задания сантехнического отдела и включает в себя разработку резервуара $V=2 \times 50 \text{ м}^3$.
2. Настоящим комплектом чертежей предусмотрена разработка железобетонных конструкций. Остальные части проекта смотреть таблицу "Ведомость основных комплектов чертежей".
3. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют заданию на проектирование и требованиям:
- СН РК 3.02-28-2011 "Сооружения промышленных предприятий";
 - СП РК 3.02-128-2012 "Сооружения промышленных предприятий";
 - СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
 - СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
 - СН РК 5.01-03-2013 "Свайные фундаменты";
 - СП РК 5.01-103-2013 "Свайные фундаменты";

Настоящий проект разработан в соответствии с государственными нормативными требованиями и межгосударственными нормативами, действующими в Республике Казахстан

Главный инженер проекта

Лау

Лаубган Т.Ф.

Ж517371-КЖ

Заказ
1721-13/08

ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"

Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных металлов концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 55 т/ч	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Лаубган	Лаубган	13.03				П	1	3
Нач.отд.	Шегебаева	Шегебаева	13.03						
Исполнил	Бейсеков	Бейсеков	13.03						
Проверил	Шегебаева	Шегебаева	13.03						
Н.Контр.	Султемина	Султемина	13.03						

Резервуар $V=2 \times 50 \text{ м}^3$.

Общие данные (начало).

ТОО "Корпорация Казахмыс"
Главный проектный институт
Строительный отдел 2021г

Согласовано	Зав. А.23.4		Сопликова		Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
	Начальник ГТИ						

- СН РК 5.01-02-2013 "Основания зданий и сооружений";
 - СП РК 5.01-102-2013 "Основания зданий и сооружений";
 - СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
 - СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических зонах";
 - СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
 - СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
 - СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии";
 - СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии";
- и обеспечивают безопасную эксплуатацию при соблюдении предусмотренных в проекте мероприятий.

Климатические характеристики района строительства

- 4. Район строительства – Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Жезказган.
- 5. Нормативное значение веса снегового покрова для II снегового района по НТП РК 01-01-3.1 (4.1) – 2017 –0,7 (70) кПа (кгс/м²).
- 6. Нормативное значение ветрового давления для III ветрового района по НТП РК 01-01-3.1 (4.1) – 2017 – 0,38 (38) кПа (кгс/м²).
- 7. Климатический подрайон по СП РК 2.04-01-2017 – III В.
- 8. Расчетная средняя температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 по СП РК 2.04-01-2017 – минус 29,6 °С.
- 9. Согласно СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических зонах" – несейсмичный.

Инженерно-геологические условия площадки

- 10. На основании инженерно-геологических изысканий, выполненных Главным проектным институтом (чертеж Ж701319-ИГ скв. С.17-302) основанием под днище резервуара будет служить глина светло коричневая, красная, тяжелая, пылеватая, с пятнами гидроокислов железа и марганца, полутвердый тугопластичной консистенции. (ρ_н=2,09 г/см³, C_н=47,7 кПа, φ_н=21⁰, E=12,2 МПа). Основанием свай будет служить гравийный грунт кварц-кремнистый, глинистый, средней плотности, малой степени водонасыщения (на время бурения), ниже УГВ – водонасыщенный. (ρ_н=1,94 г/см³, R₀=400 кПа);
- 11. Согласно СП РК 2.01-101-2013* таб. Б1 рыхлые грунты являются к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе, шлакопортландцементе, цементах с минеральными добавками – сильноагрессивными, на сульфатостойком цементе – среднеагрессивными; к железобетонным конструкциям грунты – среднеагрессивные (содержание ионов SO₄ – 3038,4 ÷ 14395,2 мг, Cl –284 ÷ 1278 мг на 1 кг грунта).
- 12. Характеристику грунтов площадки уточнить по месту при разработке котлована под фундамент. При обнаружении грунтов, не соответствующих указанным в проекте, характеристики грунтов необходимо направлять в Главной проектный институт для согласования с авторами проекта и при необходимости выполнения корректировки конструкции фундамента.

Конструктивные решения

- 13. За относительную отметку 0,000 принята отметка днище резервуара, соответствующая абсолютной отметке 339,405.
- 14. Уровень ответственности сооружения – II (нормальный, технически и технологически не сложный).
- 15. Степень огнестойкости сооружения – I.
- 16. Категория по пожарной и взрывопожарной опасности – Д.
- 17. Класс пожарной опасности строительных конструкций – КО.
- 18. Класс конструктивной пожарной опасности сооружения – СО.
- 19. Расчетный срок службы сооружения – 85 лет по ГОСТ 27751-2014 "Надежность строительных конструкций и оснований".
- 20. Резервуар выполнить монолитным, железобетонным из бетона класса В25, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, морозостойкостью F150. Армирование резервуара принято отдельными стержнями из проката класса А400.

- 21. Все железобетонные и монолитные конструкции выполнить из бетона класса В25, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, морозостойкостью F150.
- 22. Кольца и плиты колодцев – сборные железобетонные по серии 3.900.1-14, вып.1.
- 23. Люк "Л"- чугунные по ГОСТ 3634-99.
- 24. Под днище резервуара выполнить бетонную подготовку из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, морозостойкостью F50.
- 25. Вокруг колодцев выполнить бетонную отмаску по щебеночную основанию, толщиной 150 мм, шириной 720 мм из бетона класса В7,5 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, морозостойкостью F100.
- 26. Стремянка – металлическая из профилей проката.

Мероприятия по антикоррозионной защите конструкций

- 27. Защита конструкций от коррозии принята в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013* "Защита строительных конструкций от коррозии".
- 28. Все бетонные и железобетонные конструкции выполнить из бетона сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 с гидроизоляционной добавкой "Пенетрон Адмикс" (ТУ 5775-001-55171585-2003) с расходом 1% от массы цемента, морозостойкостью F150.
- 29. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН 90/10 по ГОСТ 6617-76 за 2 раза. Перед устройством гидроизоляции бетонные поверхности должны быть очищены от пыли и грязи.
- 30. Все металлоконструкции после окончания сварочных работ очистить от пыли и грязи и окрасить эмалью БТ-177 ГОСТ 5631-79 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Указания по производству монолитных бетонных и железобетонных конструкций

- 31. Для обеспечения работоспособности монолитных бетонных и железобетонных конструкций, надежности и долговечности при эксплуатации, работы должны выполняться в соответствии с СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 "Основания зданий и сооружений".

Требования к устройству буронабивных свай

- 32. Перед началом производства работ по устройству буронабивных свай выполнить обследование основания и составить акт по форме приведенной в МСП 5.01-101-2003.
- 33. Буронабивные сваи выполнять на щебне фракции 5-30 мм. Удобокладываемость бетонной смеси, определяемая по осадке стандартного конуса по ГОСТ 10181-2014, должна составлять к моменту ее укладки не менее 18 см.
- 34. Буронабивные сваи выполнять согласно ППР, разработанному в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011*.
- 35. В случае невозможности выполнения свай проектных размеров, изменения согласовать авторами проекта.
- 36. Контрольные сваи, указанные на схеме, подвергнуть статическим испытаниям в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты" и ГОСТ 5686-2012.
- 37. Несущая способность свай по грунту – 12,43 т, максимальная расчетная нагрузка на сваю – 9,27 т.
- 38. Перед началом производства работ по бетонированию резервуара выполнить испытания свай статической нагрузкой. Испытаниям статической нагрузкой подвергнуть 2 сваи.

Указания по разработке и устройству котлована

- 39. Разработку котлована производить непосредственно перед устройством резервуара, не допуская замораживания, замачивания, выветривания грунтов.
- 40. Запрещается устраивать резервуар на промерзшем основании.
- 41. Откопку котлована выполнить до отм. –0,500 от отм. 0,000.

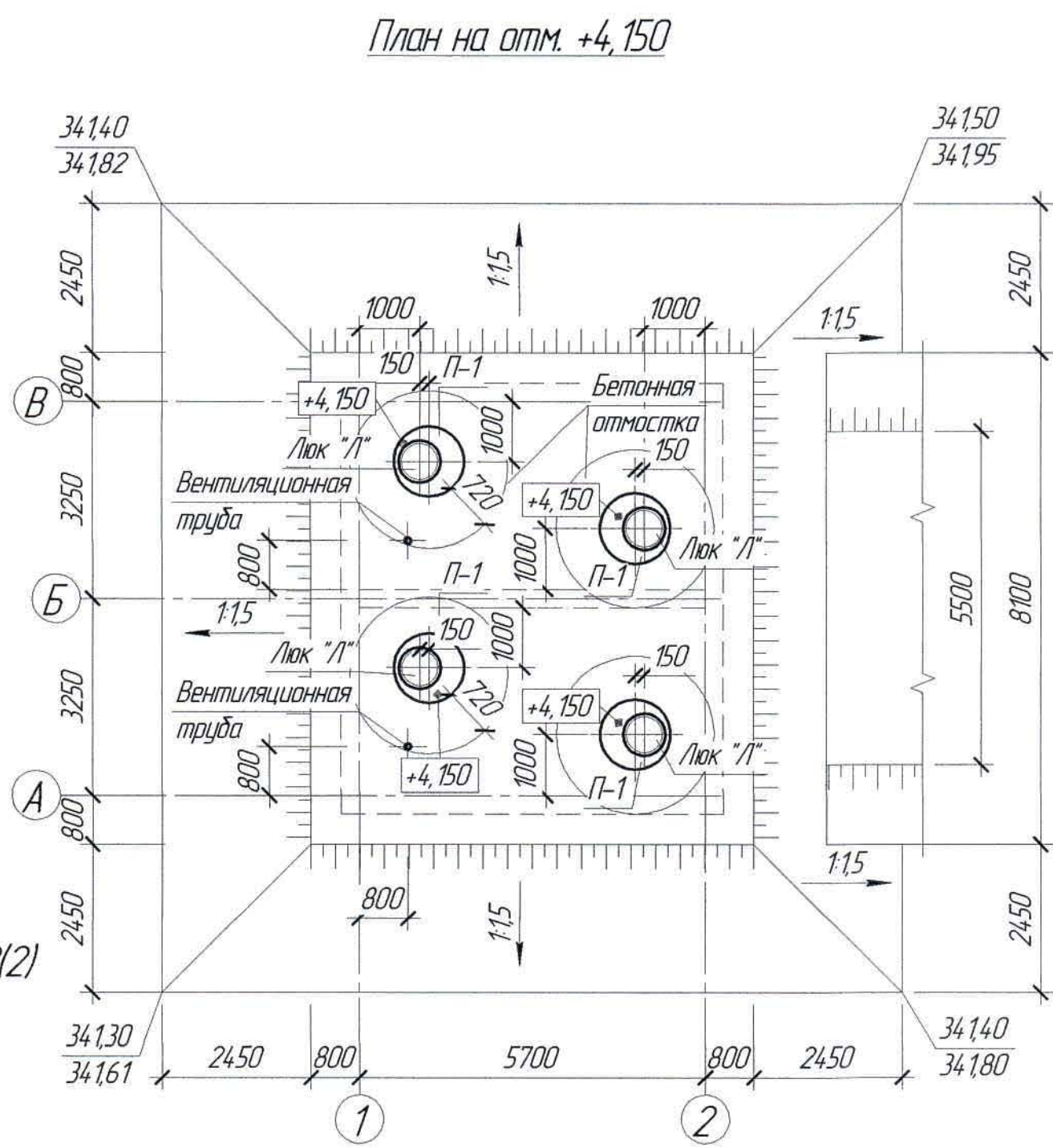
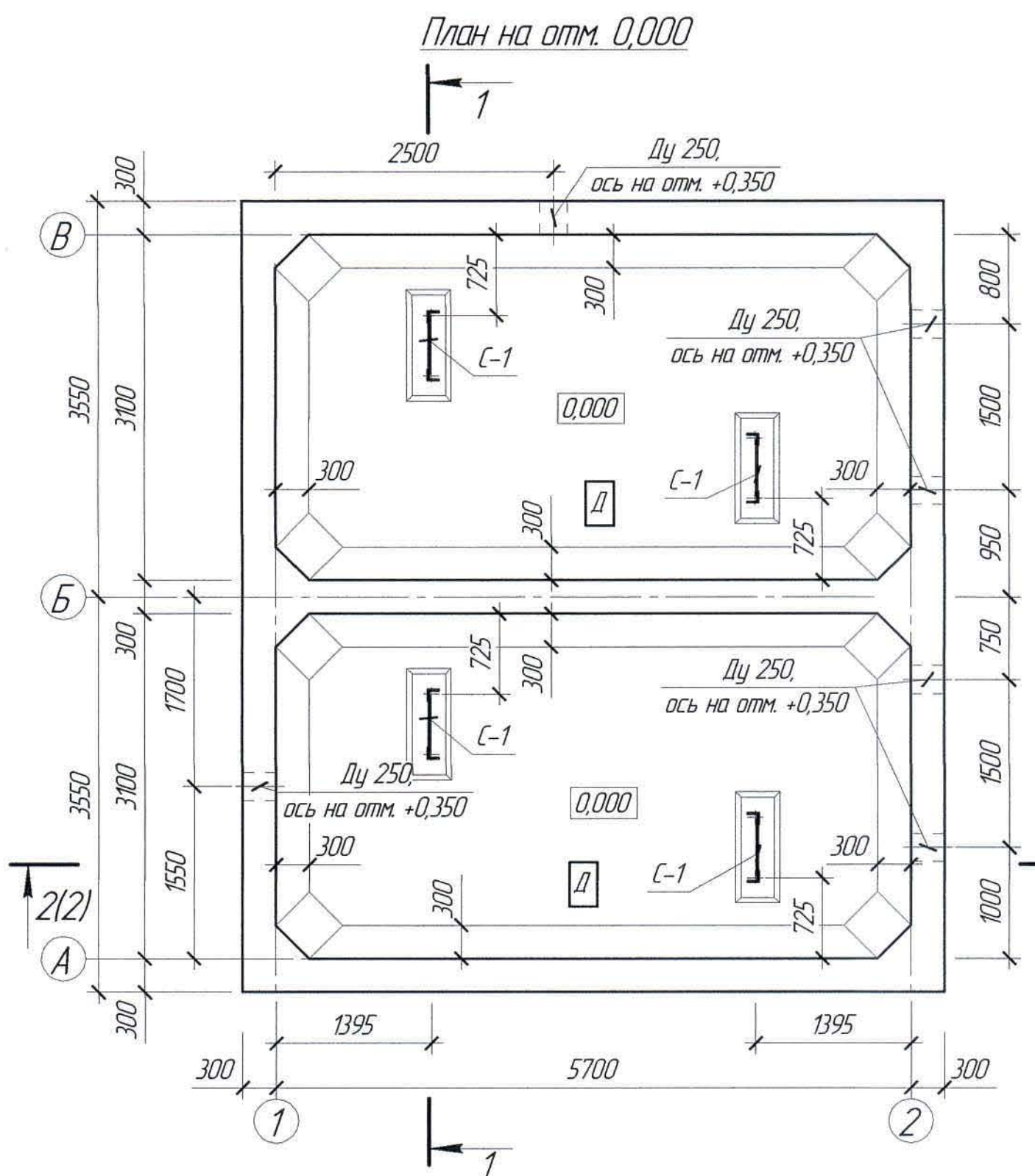
- 42. Обратную засыпку производить мягкими незасоленными грунтами плотностью не менее 16 т/м³ с послойным трамбованием и проливкой водой. Применение несжимаемых грунтов (песок, дресва и пр.) не допускается. Обратную засыпку выполнить только после производства гидравлических испытаний резервуара.
- 43. Грунты, используемые для уплотнения и обратной засыпки, не должны содержать мусор, чернозем, отходы строительного производства, органические включения весом более 0,05, камья мерзлого грунта.

Общие указания по производству работ

- 44. При производстве земляных работ в случае обнаружения существующих подземных коммуникаций для принятия решения вызвать представителя проектной организации.
- 45. Работы ведутся на действующем предприятии, в стесненных условиях. Соединение стержней сеток следует осуществлять контактной точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-2014. Соединение стержней производить на сварке, во всех местах пересечения стержней.
- 46. На период производства строительно-монтажных работ выполнить установку временных ограждений зоны ведения работ, а также участков, на которых должно быть ограничено или запрещено движение автотранспорта. Временное ограждение строительной площадки принимать по ГОСТ 23407-78 "Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ".
- 47. До начала выполнения всех видов строительно-монтажных работ организации, осуществляющей строительство, разработать проект производства работ (ППР), а также иные документы, в которых содержатся решения по организации и технологии производства.
- Состав и содержание ППР принимать в соответствии с СН РК 1.03-00-2011* "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений", а также нормативно-технической документацией по организации и технологии строительства, правилами производства и приемки работ.

- ППР должны быть согласованы со всеми заинтересованными службами и организациями и утверждены руководителем организации-исполнителя СМР.
- Выполнение СМР производить в соответствии с утвержденными ППР с обязательным документированием результатов, с отражением отклонений от проектных решений и ППР в журналах производства работ, регламентированных нормативно-технической документацией по организации и технологии строительства, правилами производства и приемки работ.
- Выполнение СМР без проектов производства работ не допускается.
- 48. Производство работ при отрицательных температурах воздуха вести в соответствии по СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".
- 49. Любые изменения, вносимые в настоящий проект, подлежат согласованию с генпроектировщиком – Главным проектным институтом ТОО "Корпорация Казахмыс". Изменения, вносимые без данного согласования, считать недействительными.
- 50. Все общестроительные работы выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" и СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве", а также указаниями в примененных стандартах и типовых сериях.

						Ж517371-КЖ			Заказ 1021-13/08				
						ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"							
Изм.	Кол.ч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных металлов концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5 т/ч			Стадия	Лист	Листов		
Начата		Шегебаева		13.03	П				1,1				
Исполнил		Бейсеков		13.03	Резервуар V=2х50 м ³ . Общие данные (окончание).				ТОО "Корпорация Казахмыс" Главный проектный институт Строительный отдел 2021г				
Проверил		Шегебаева		13.03									
Н.Контр.		Султеминаба		13.03									



Спецификация элементов к маркировочным схемам, расположенным на листе КЖ-2, КЖ-3

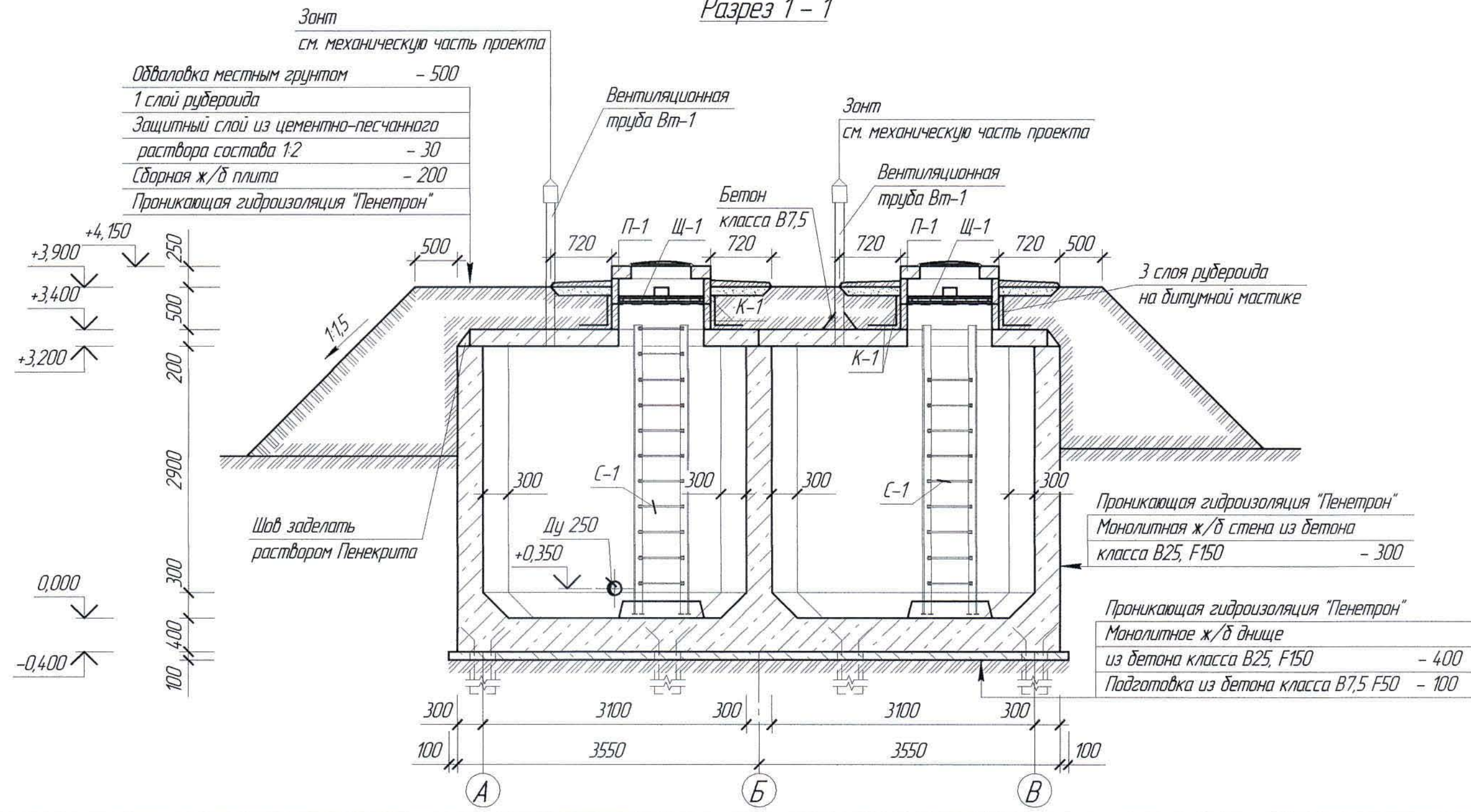
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
Элементы сборных конструкций					
К-1	3.900.1-14. вып. 1	Кольцо стеновое КС 10.3	8	200	
П-1	-//-	Плита перекрытия ПП10-1	4	230	
Стальные и другие изделия					
Люк "Л"	ГОСТ 3634-99	Люк "Л" (А15)-В.1-60	4	60	
С-1		Стремянка С-1	4	102,02	
ДЧ-250	5.900-2	Сальник ТМ 90-06	6	24,10	
Вм-1		Асбестоцементная труба ВТ9 100х1500 тип 1 ГОСТ 539-80	2	13,80	
Изделия деревянные					
Щ-1		Щит деревянный Щ-1	4		

Расход материалов

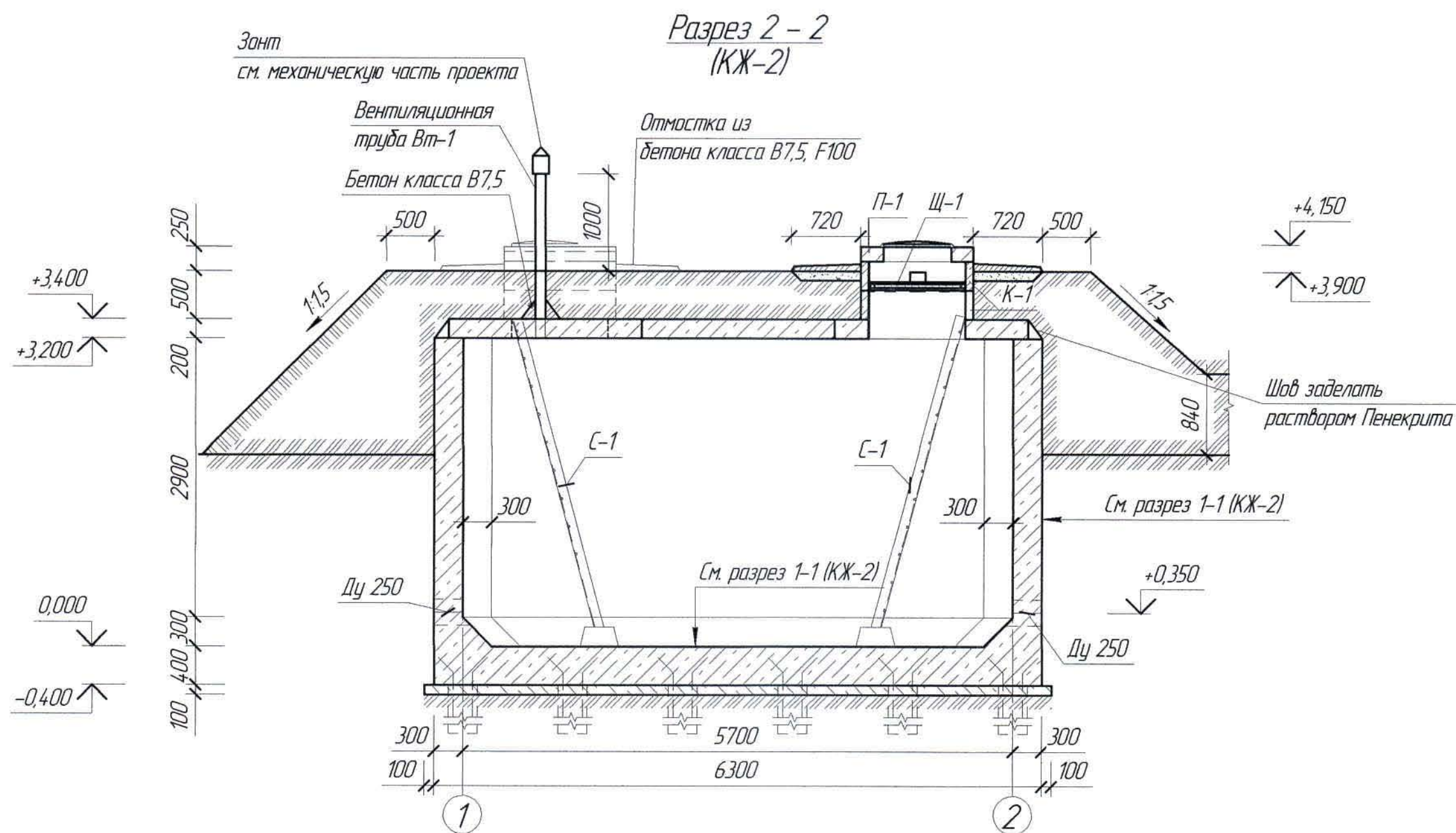
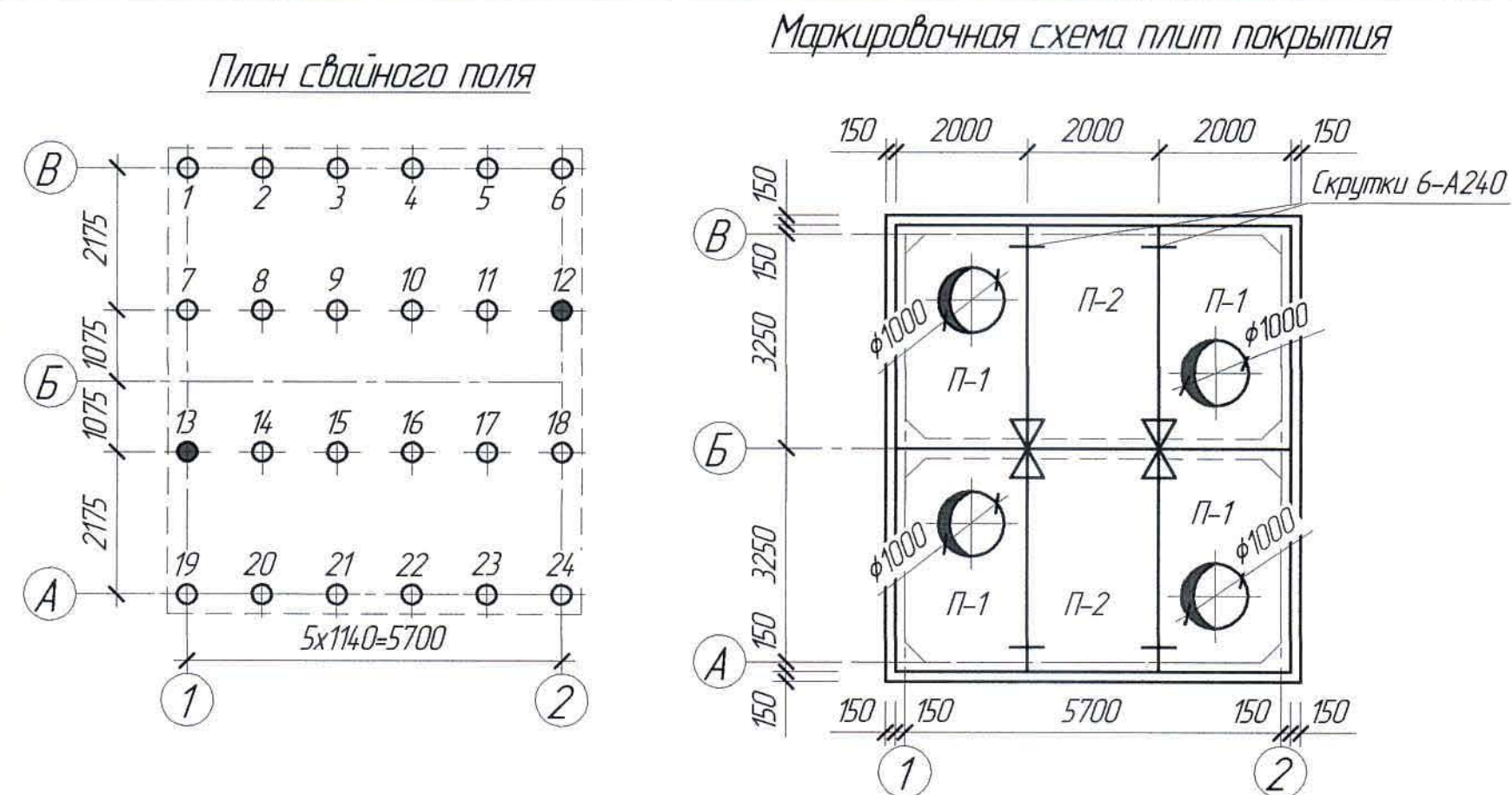
Марка элемента	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Обетонирование асбестоцементной трубы Вм-1	Бетон класса В7,5, F50	м ³	0,06	

1. Перечень чертежей и общие данные см. лист КЖ-1

Разрез 1-1



Ж517371-КЖ						Заказ 121-13/08		
ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"						Стадия Лист Листов		
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных металлов концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5 т/ч		
Нач. отд.	Исполнил	Проверил	Н.Контр.	Шегедяева	Бейсеков	Шегедяева	Суллейменова	13.03
Резервуар V=2х50 м ³						ТОО "Корпорация Казахмыс" Головной проектный институт Строительный отдел 2021г		
Планы на отм. 0,000, +4,150.						Разрез 1-1.		



Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные						Общий расход
	Прокат класса						
	A240			A400			
	ГОСТ 34028-2016						
	Ø8	Ø6	Итого	Ø12	Ø16	Итого	
Резервуар V=2х50 м ³	51,84		51,84	474,98		474,98	4794,82
Свая СВ-1		7,77	7,77	30,36		30,36	38,13
Плита покрытия П-1		140	140	184,04	106,80	290,84	292,24
Плита покрытия П-2		140	140	184,04	106,80	290,84	292,24

Условные обозначения

- 1 - контрольная свая Св-1
- 2 - рядовая свая Св-1

Спецификация элементов к маркировочным схемам, расположенных на листе КЖ-4

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Монолитные конструкции			
1÷24		Свая Св-1	24		
П-1		Плита покрытия П-1	4		
П-2		То же, П-2	2		

Расход материалов

Марка элемента	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Резервуар	Бетон класса В25, F150	м ³	50,61	
Щит Щ-1	Доска-2-25-ГОСТ 8486-86	м ³	0,09	
	Оцинкованная сталь 6-0-0,5x34x680 ГОСТ 19903-90 БСт.жп-ПК-МТ-УР-1/2 ГОСТ 14918-80	м ³	0,36	
	Минераловатная плита П 200-680,34,050 ГОСТ 10140-2003	м ³	0,07	
	Брус-2-40x50 - ГОСТ 8486-86	м ³	0,003	
Ручка Р-1	10-A240 ГОСТ 34028-2016, l=440	кг	0,27	
	Лист 60x3, ГОСТ 19903-2015 С 235 ГОСТ 27772-2015, l=60	кг	0,18	
Скаба Ск-1	10-A240 ГОСТ 34028-2016, l=510 мм	кг	9,92	
Крепление стремянки	Анкер-гвоздь с гайкой марки FNA 6/40 M815 фирмы "Fischer"	шт	4	
Подготовка под стремянку	Бетон класса В25, F150	м ³	0,14	
Стремянка С-1	Уголок 100x8 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-2015, l=3520	кг	86,24	
	Лист 120x6 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2015, l=120	кг	1,36	
	То же, 140x6 ГОСТ 19903-74 С235 ГОСТ 27772-2015, l=250	кг	3,30	
	18-A240 ГОСТ 34028-2016, l=570	кг	12,54	
Подготовка под резервуар	Бетон класса В7,5 F50	м ³	3,36	
Свая Св-1	Бетон класса В25, F150	м ³	9,36	
Скрутка	6-A240 ГОСТ 34028-2016 l _{общ} =16,0 м	кг	3,55	
Плита покрытия П-1	Бетон класса В15, F150	м ³	1,10	
Плита покрытия П-2	Бетон класса В15, F150	м ³	1,36	

1. Перечень чертежей и общие данные см. лист КЖ-1

						Ж517371-КЖ			Заказ ПЗ-13/08
						ТОО "Kazakhstan Smelting (Казахмыс Сметлинг)"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных металлов концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5 т/ч			
Нач. отд.	Шегедаева	13.03				Стдия	Лист	Листов	
Исполнил	Бейсеков	13.03				П	3		
Проверил	Шегедаева	13.03				Резервуар V=2x50 м ³			
Н.Контр.	Султеина	13.03				План свайного поля. Маркировочная схема плит покрытия. Разрез 2-2.			

Формат А2