ТОО «АрыстанСтройПроект»

ГСЛ №00000123

Заказчик: ТОО «KegenHydro»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"

"Основные здания и сооружения"

Чертежи и спецификации
Раздел ГР-Гидротехнические решения

ТОМ-3

Проект № 05/05-2025-4,5 МВт-ГР

Разработчик: ТОО «АрыстанСтройПроект»

Директор Джанзаков А.А.

Главный инженер проекта Танеев А.Н.

г. Алматы, 2026 г.

ТОО «АрыстанСтройПроект»
ГСЛ №00000123

Заказчик: ТОО «KegenHydro»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"

"Основные здания и сооружения"

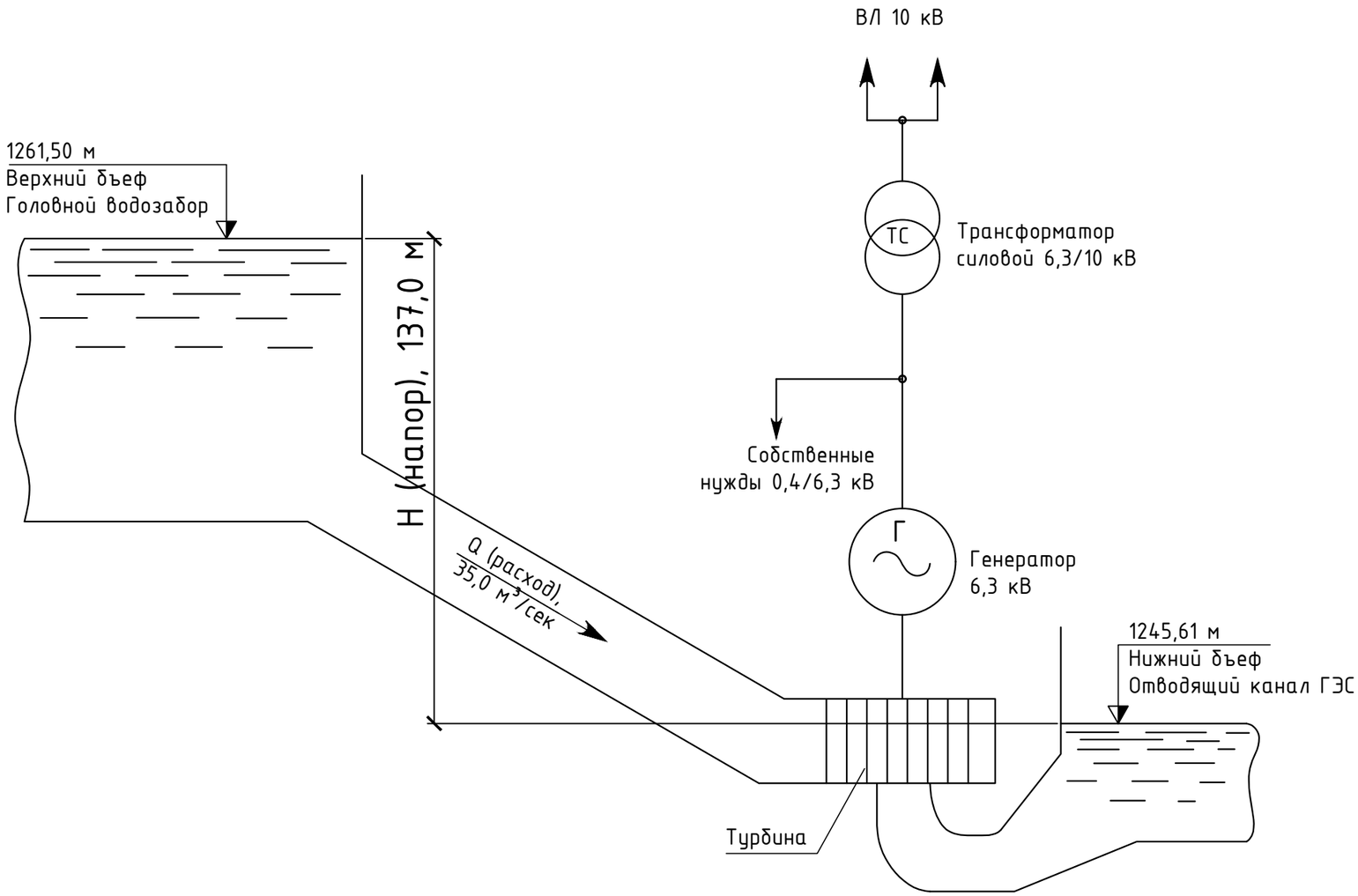
Чертежи и спецификации
Раздел ГР-Гидротехнические решения

ТОМ-3

Проект № 05/05-2025-4,5 МВт-ГР

г. Алматы, 2026 г.

Принципиальная технологическая схема
"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"



Рабочий проект соответствует государственным нормативным требованиям, действующим в Республике Казахстан.Требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочим проектом мероприятий.

Главный инженер проекта_____Танеев А.Н.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Касымкул			2026
Проверил		Любимов			2026
Н. контр.		Котюк			2026
ГИП		Танеев А.Н.			2026

05/05-2025-4,5 МВт-ГР

"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"

Гидротехнические решения.	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	-
Принципиальная технологическая схема ГЭС	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026		

Согласовано

АПС,ПС,АСМ	Будников		2026
ТХ,ГР	Любимов		2026
КЖ,КМ	Бервинов		2026
СКУД,ОС,ВН	Будников		2026
ОВ	Касымбекова		2026
АР, ГП	Касымкул		2026
ЭОМ,ЭЛ,НО	Кауазова		2026
ВК,НВК	Ахметова		2026

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР

Формат А3 (420x297)

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Принципиальная технологическая схема ГЭС	
3	Ситуационный план. М 1:1000 (начало)	
4	Ситуационный план. М 1:1000 (окончание)	
5	Продольный профиль. М 1:500	
6	Общая схема ГВУ.	
7	Поперечный разрез водозаборного узла	
8	Схема расположения переливной плотины. А – А (опалубка)	
9	Схема расположения рыбопропускного сооружения.А-А,Б-Б(опалубка) Схема расположения рыбоходного канала.А-А, Вид А, Вид В(опалубка)	
10	Схема расположения подпорной стены. А – А, Б – Б (опалубка)	
11	Схема расположения понура. А – А, Б – Б, В – В (опалубка)	
12	Схема расположения водоприемника.	
13	А – А, Б – Б, В – В (опалубка)	
14	Схема расположения аванкамеры для сбросного канала.А – А, Б – Б, В – В (опалубка)	
15	Сбросной канал СЭВ. А – А (опалубка)	
16	Б – Б, В – В (опалубка)	
17	Схема расположения аванкамеры для проточного отстойника. А – А, Б – Б, В – В (опалубка)	
18	План М 1:500 Продольный профиль. 1-1 М 1:100	
19	Поперечный профиль 2-2	
20	Поперечный профиль 3-3	
21	Поперечный профиль 4-4	
22	Проточный отстойник. А – А (опалубка), Б – Б (опалубка),	
23	Проточный отстойник. В – В (опалубка), Д – Д (опалубка), Фрагмент 1 (опалубка)	
24	План деривационного канала М 1:1000	
25	Поперечный профиль ПК-2	
26	Поперечный профиль ПК-3	
27	Поперечный профиль ПК-4	
28	Поперечный профиль ПК-5	
29	Поперечный профиль ПК-6	
30	Поперечный профиль ПК-7	
31	Поперечный профиль ПК-8	
32	Поперечный профиль ПК-9	
33	Поперечный профиль ПК-10	
34	Секция лотка (тип-1,2,3,4) Опалубка М 1:100	
35	Секция лотка (тип-5,6,7,8,9) Опалубка М 1:100	
36	Секция лотка (тип-10,11,12,13,14) Опалубка М 1:100	
37	План на отм. +1262.80 (М1:100)	
38	План на отм. +1256.80 (М1:100)	
39	Сечение 9-9, 10-10 М 1:100.	
40	Поперечный профиль 1-1	
41	Поперечный профиль 2-2	
42	Поперечный профиль 3-3	
43	Поперечный профиль 4-4	
44	Поперечный профиль 5-5	
45	Поперечный профиль 6-6	
46	Поперечный профиль 7-7	
47	Поперечный профиль 8-8	
48	Сечение 1-1-8-8. Опалубка. М 1:100.	
49	План М 1:500. Разрез 1-1 М 1:200.	
50	Продольный профиль 1-1 М 1:100.	
51	Поперечный профиль 2-2	
52	Поперечный профиль 3-3	
53	Поперечный профиль 4-4	
54	Поперечный профиль 5-5	
55	Опалубочный чертеж. План М 1:500. Конструкция искусственной шероховатости	
56	Опалубочный чертеж. Разрезы 1-1...5-5 М 1:100.	
57	Входной оголовок канала Планы и Разрезы. Опалубка М1:100.	
58	Турбинные водоводы План М 1:500.	
59	Поперечный профиль 1-1	
60	Поперечный профиль 2-2	
61	Поперечный профиль 3-3	
62	Поперечный профиль 4-4	
63	Поперечный профиль 5-5	
64	Поперечный профиль 6-6	
65	Турбинные водоводы Продольный профиль. Разрезы М 1:100-200	
66	Турбинные водоводы Разрезы 3-3...6-6 М 1:100	
67	План на отм. 0.000. М 1:100	
68	План на отм. -4,350 М 1:100	
69	Поперечный Разрез 2-2	
70	Разрез 1-1 М 1:100	
71	Разрез 2-2 М 1:100	
72	Разрез 3-3 М 1:100 Спецификация элементов и материалов. Ограждение кровли. Сечение 1-1. Схема крепления ограждения	
73	Опалубочный план отводящиого канала с затвором М 1:100. Разрез 1-1, 2-2 М 1:100 (опалубка)	
74	План аванкамера М 1:100 Разрез 1-1-3-3 М 1:100. (Опалубка)	
75	Разбивочный план М 1:500	
76	Разбивочный план М 1:500	
77	Разбивочный план М 1:500	
78	Разбивочный план М 1:500	
79	План организаций рельефа М 1:500	
80	План организаций рельефа М 1:500	
81	План организаций рельефа М 1:500	
82	План организаций рельефа М 1:500	
83	План землянных масс М 1:500	
84	План землянных масс М 1:500	
85	План землянных масс М 1:500	
86	План землянных масс М 1:500	
87	Ведомость объемов работ	

Примечание;

1.Все швы варить полуавтоматом проволокой СВ-08Г2С, в среде углекислого газа или в AR+CO2.
2.Монтажные швы варить электродами типа 346А ГОСТ-9467-75.
3.Сварочные материалы для прихваток должны обеспечить надлежащее качество наполненного металла соответствующее качествуметалла сварных швов.
Использовать электроды типа 346А,350А по ГОСТ-9467-75.
4.Основные типы и конструктивные элементы швов сварных соединений приняты:
-для ручной дуговой сварки по ГОСТ 5264-80
-для дуговой сварки в защитном газе по ГОСТ 14771-76
5.Все кромки деталей после машинной,кислородной и плазменно-дуговой резки,не подлежащие сварке или неполностью проплавленные при сварке,по шероховатости поверхности не должны иметь неровностей,превышающих 0,3мм.
6.После сварки стыков необходимо применить наружнюю изоляцию весьма усиленную антикоррозийную полимерными липкими лентами.На внутренние сварные стыки необходимо нанести эпоксидно-эмалевое покрытие.
7.Готовые швы подлежат контролю ультразвуковым способом и внешним осмотром стыков.
8.Гидравлическое испытание трубопровода следует провести на давление 1,25МПа.
9.Монтажную схему смотри чертеж.
10.Надземные части трубопровода покрыть защитным слоем по грунтовке ГФ-021 за 1 раз эмалью ПФ-115 за 2 раза

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочий проект "Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне" принят в соответствии с СН
РК 1.02-03-2022 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство" и заданием на проектирование.

Расчетный расход ГЭС - 28м3/сек., установленная мощность ГЭС - 4,5 МВт.

В соответствии со СНиП РК 3.04-01-2008 «Гидротехнические сооружения» гидросооружения ГЭС отнесены к III классу, временные сооружения к IV-му классу.
Подводящие трубопроводы электростанции длина 106800мм, диаметр подводящего трубопровода 2600мм. Вода подается по двумя трубопроводу, расчетный расход подаваемой воды 35м3/с. Отметка оси на входе в подводящий трубопровод 1252,30 м, отметка оси монтируемого агрегата 1245,05м.Труба принята стальная сталь 09Г2С с нанесением антикорозийного покрытия.

Место реализации проекта "Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне" планируется осуществить в районе Алгабасского сельского округа Кегенского района. в 300 км от г. Алматы, в 150 км от районного центра п.Кеген, области Алматы Республики Казахстан.

Площадка проекта: п. Алгабас 1,5 км выше по течению.

В соответствии с СП РК 2.04-01-2017 (Строительная климатология) (с изменениями от 01.04.2019 г.).

- Климатический район - III, климатический подрайон - IIIВ;
- Расчетная зимняя температура наружного воздуха, равная средней температуре наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.98 составляет минус 25°С;
- Нормативное значение ветрового давления для II района - 38 кг/м^2;
- Нормативный вес снегового покрова - 100 кг/м^2;
- Сейсмичность участка строительства составляет 8 баллов;
- Уровень ответственности I - нормальный, коэффициент надежности по ответственности 0.95 (ГОСТ 27751-88);
- Степень огнестойкости здания II;
- Помещение монтажной площадки и машинного зала по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности относится к категории "Д";
- Здание по функциональной пожарной опасности относится к классу - Ф 5.1.
- Глубина сезонного промерзания грунтов (гравийно-галечниковый грунт) станционной площадки-1.51м.

При проектировании зданий и сооружений к кратковременным нагрузкам следует отнести снеговые, ветровые и гололёдные нагрузки.

Скорость ветра согласно НП к СП РК EN1991-1-4:2005/2011 составляет 20 м/с (I район по базовой скорости ветра). В соответствии с ПУЭ РК район проектируемой ГЭС относится к III району по скорости ветра (V=29м/с).

Гололёдная нагрузка согласно НП к СП РК 1993-3-1:2006/2011 Часть 3-1 составляет 10 мм (III район по гололёду). Согласно ПУЭ РК район проектируемой ГЭС относится к III району с нормативной толщиной стенки гололёда - 15мм.

Основные технико-экономические показатели

№	Наименование	Ед. изм.	ГЭС
1	Расчетная мощность	МВт	4.5
2	Гарантированная мощность	МВт	0.90
3	Годовая выработка электроэнергии	млн. кВтч	25.0
4	Число часов использования	час	4770
5	Расчетный напор ГЭС	м	15,5
6	Максимальный расход воды	м3/с	15,5
7	Число гидроагрегатов	шт.	2

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
СН РК 3.04-01-2023	Гидротехническое сооружение	
СН РК 3.04-09-2023	Гидротехнические сооружения речные	
СН РК 3.04-03-2023	Основания гидротехнических сооружений	
СП РК 3.04-101-2013	Гидротехническое сооружение	
СП РК 3.04-109-2012	Гидротехнические сооружения речные	
СН РК 1.02-03-2011	Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство	
ГОСТ 21.101-97	Основные требования к проектной и рабочей документации	

Согласовано: СКУД,ОС,ВН Будников 2026; Касымбекова 2026; ОВ
Согласовано: АПС,ПС,АСМ Будников 2026; Любимов 2026; ТХ,ГР Любимов 2026; КЖ,КМ Бервинов 2026
Согласовано: АР, ГП Касымкул 2026; ЭОМ,ЭЛ,НО Каушазова 2026; ВК,НВК Ахметова 2026

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Касымкул			2026
Проверил		Любимов			2026
Н. контр.		Котюк			2026
ГИП		Танеев А.Н.			2026

05/05-2025-4,5 МВт-ГР

"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"

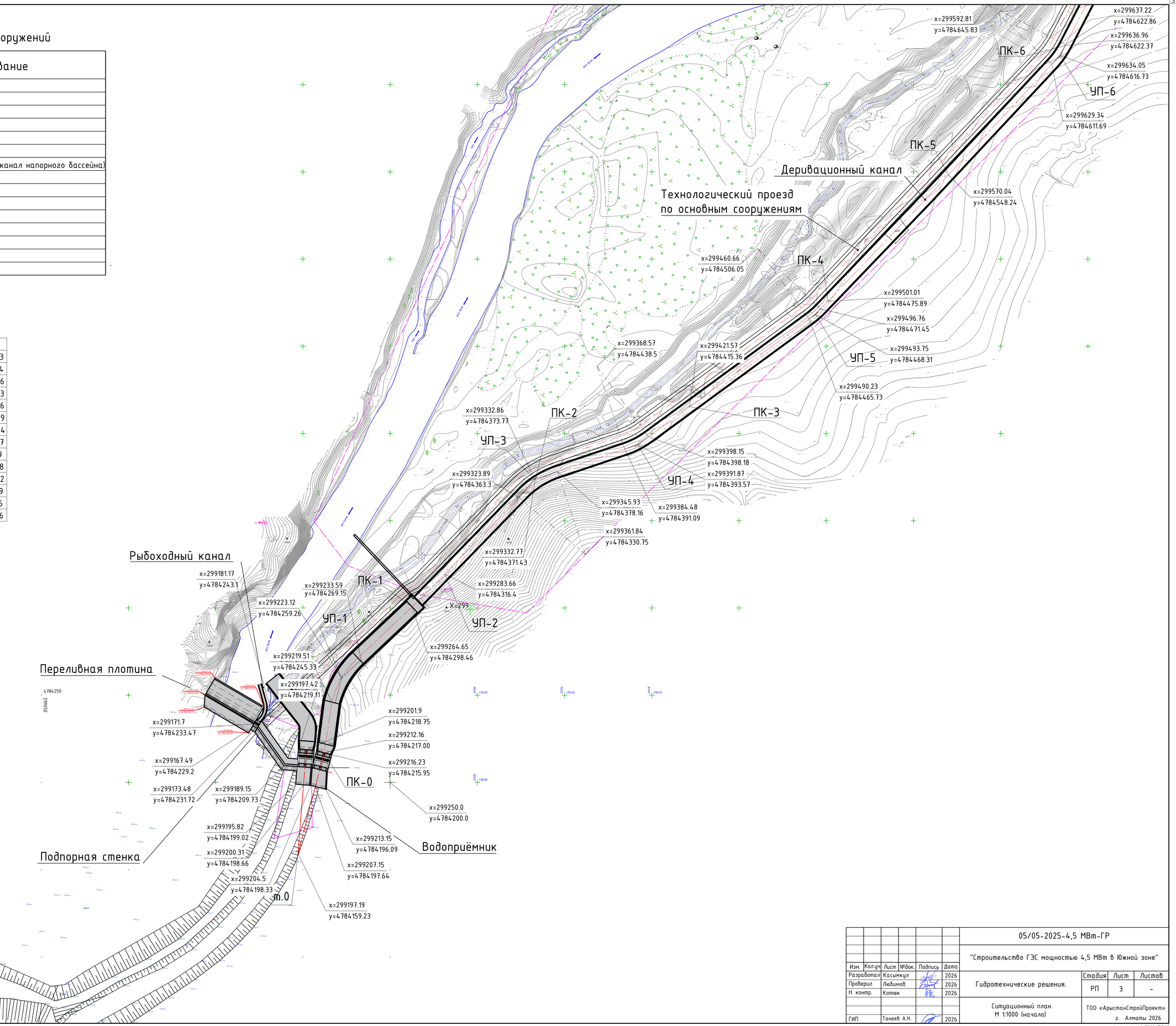
Гидротехнические решения.	Стадия	Лист	Листов
	РП	2	-
Общие данные	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026		

Формат А2 (594х420)

Экспликация сооружений

№№ п/п	Наименование
1	Переливная плотина
2	Водоприёмное устройство
3	Аванкамера
4	Деривационный канал
5	Напорный бассейн
6	Холостой сброс (промывной канал напорного бассейна)
7	Напорный водовод
8	Турбинный водовод
9	Здание ГЭС-1
10	Отводящий канал

№	X	Y
т.0	299197,19	4784159,23
ПК-0/т.1	299212,18	4784217,04
ПК-1	299264,65	4784298,46
ПК-2	299332,77	4784371,43
ПК-3	299421,57	4784415,36
ПК-4	299501,01	4784475,89
ПК-5	299570,04	4784548,24
ПК-6	299636,96	4784622,37
ПК-7	299682,9	4784711,19
ПК-8	299722,97	4784802,78
ПК-9	299755,03	4784897,42
ПК-10	299761,68	4784996,19
ПК-11	299759,42	4785096,16
ПК-11+46,10	299758,78	4785142,26



Согласовано

АР, ГП	Касымкул		2026
ЭОМ, ЭМ, НОК	Каштанова		2026
ВК, НВК	Ахметова		2026
АПС, ПС, АСМ	Будников		2026
ТХ, ГР	Любимов		2026
КЖ, КМ	Бердников		2026
СКУД, ОС, ВН	Будников		2026
ОВ	Касымбеков		2026

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР

						05/05-2025-4,5 МВт-ГР
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения.
Проверил		Любимов			2026	
Н. контр.		Котюк			2026	
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Ситуационный план. М 1:1000 (начало)

Стадия	Лист	Листов
РП	3	-

ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

Формат А1 (816х594)

С
З
В
Ю

Затворы

ПК-13+19,51

ПК-13

Здание ГЭС

Крепление валунами d=0.5

X=299720.6649
Y=4785253.9552

X=299733.6401
Y=4785243.1753

Холостой сброс

ПК-12

Технологический проезд
по основным сооружениям

X=299748.4657
Y=4785261.0203

X=299735.4906
Y=4785271.8001

X=299766.5233
Y=4785266.8195

X=299765.2037
Y=4785259.2570

X=299765.5407
Y=4785233.0249

X=299824.9530
Y=4785241.4021

ОРУ

X=299772.5217
Y=4785183.5147

X=299831.9340
Y=4785191.8919

Турбинные водоводы

ПК-11+61,43
т.3

x=299758.78
y=4785142.26

Напорный бассейн

ПК-11

x=299759.57
y=4785085.20

x=299759.57
y=4785085.20

Деривационный канал

ПК-10+76,42

ПК-10

x=299763.56
y=4784933.5

x=299763.80
y=4784925.03

УП-9

ПК-9

x=299713.58
y=4784932.09

x=299761.23
y=4784916.95

x=299755.03
y=4784897.42

Технологический проезд
по основным сооружениям

Деривационный канал

ПК-8

УП-8

x=299722.97
y=4784802.78

x=299730.84
y=4784821.25

ПК-7

УП-7

x=299682.9
y=4784711.19

Согласовано			
СКУД,ОС,ВН	Будников		2026
ОВ	Касымбекова		2026
АПС,ПС,АСМ	Будников		2026
ТХ,ГР	Любимов		2026
КЖ,КМ	Бервинов		2026
АР, ГП	Касымкул		2026
ЭОМ,ЭЛ,НО	Кауазова		2026
ВК,НВК	Ахметова		2026

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
05/05-2025-4,5 МВт-ГР		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Касымкул			2026
Проверил		Любимов			2026
Н. контр.		Котюк			2026
ГИП		Танеев А.Н.			2026

05/05-2025-4,5 МВт-ГР

"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"

Гидротехнические решения.

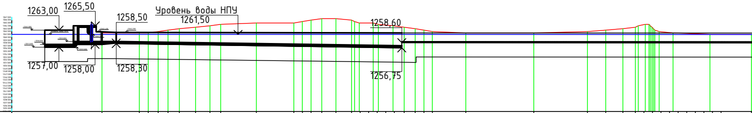
Стадия	Лист	Листов
РП	4	-

Ситуационный план.
М 1:1000 (окончание)

ТОО «АрыстанСтройПроект»
г. Алматы 2026

Формат А1 (567x823)

М 1:500 по горизонтали
М 1:500 по вертикали



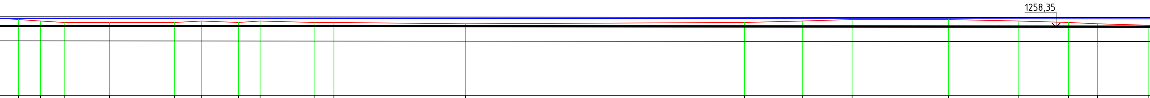
Отметки существующей земли, м			1262.000	1262.000	1262.000	1262.500	1263.000	1263.500	1264.000	1264.500	1265.000	1265.500	1265.500	1266.000	1266.500	1267.000
Проектные данные	Уклон, ‰; длина, м насыпь		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Отметка канала, м															
	Отметка дна канала	по креплению, м														
		по земле, м	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500
	Отметка уровня воды	форсированного, м														
		максимального, м														
		минимального, м														
Глубина выемки, м																
Высота насыпи, м																
Расстояние, м			0.000	13.106	16.238	19.719	23.141	27.108	32.771	37.837	41.579	54.060	67.201	70.152	73.201	77.001
Развернутый план																

Отметки существующей земли, м			1267.000	1266.500	1266.000	1265.500	1265.500	1265.000	1264.500	1264.000	1263.500	1263.000	1262.500	1262.000	1262.000	1262.500
Проектные данные	Уклон, ‰; длина, м насыпь		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Отметка канала, м															
	Отметка дна канала	по креплению, м														
		по земле, м	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500
	Отметка уровня воды	форсированного, м														
		максимального, м														
		минимального, м														
Глубина выемки, м																
Высота насыпи, м																
Расстояние, м			81.954	87.383	88.474	90.098	94.957	96.811	101.927	105.799	109.644	112.738	115.691	127.393	151.196	169.970
Развернутый план																

Отметки существующей земли, м			1263.000	1263.500	1264.000	1264.500	1265.000	1265.000	1264.500	1264.000	1263.500	1263.000	1262.500	1262.000	1261.500	1261.500
Проектные данные	Уклон, ‰; длина, м насыпь		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Отметка канала, м															
	Отметка дна канала	по креплению, м														
		по земле, м	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500
	Отметка уровня воды	форсированного, м														
		максимального, м														
		минимального, м														
Глубина выемки, м																
Высота насыпи, м																
Расстояние, м			176.377	182.388	186.747	187.760	190.228	191.558	192.000	192.593	193.092	193.556	195.074	199.970	212.852	227.402
Развернутый план																

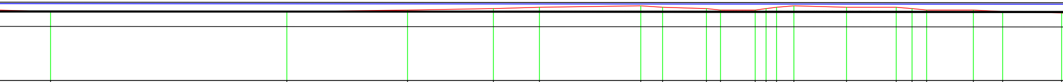
Пикет
ПК0 100 ПК1 100 ПК2

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл. 05/05-2025-4.5 МВт-ГР



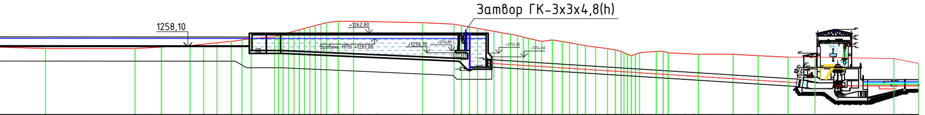
1261.000	1260.500	1260.000	1260.000	1260.000	1260.500	1260.000	1260.500	1260.000	1260.000	1259.500	1260.000	1260.500	1261.000	1261.000	1260.500	1260.000	1259.500	1259.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500
234.017	241.693	250.000	265.821	288.703	298.166	311.064	318.618	337.551	344.499	390.617	488.303	508.558	526.018	559.851	584.450	601.829	611.973	629.716

100	ПК3	100	ПК4	100	ПК5	100	ПК6



1258.500	1258.500	1259.000	1259.500	1260.000	1260.500	1260.000	1259.500	1259.000	1259.000	1259.500	1260.000	1260.500	1260.000	1260.000	1259.500	1259.000	1259.000	1258.500	1258.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500
648.032	730.767	773.052	803.147	819.248	854.754	862.437	877.744	882.734	894.875	898.674	902.359	908.395	926.869	944.277	949.807	954.934	971.268	981.552	1002.227

100	ПК7	100	ПК8	100	ПК9	100	ПК10



1257.500	1257.500	1258.000	1258.500	1259.000	1259.500	1260.000	1260.500	1261.000	1261.500	1262.000	1262.500	1263.000	1263.500	1264.000	1264.500
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500
1018.661	1049.987	1059.198	1069.240	1074.079	1078.660	1083.678	1087.435	1090.667	1098.924	1100.209	1101.846	1103.773	1105.626	1107.504	1109.381

1265.000	1265.500	1266.000	1266.500	1267.000	1267.000	1266.500	1266.000	1265.500	1265.000	1264.500	1264.000	1263.500	1263.000	1262.500	1262.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500
1111.241	1113.074	1115.093	1117.051	1121.137	1126.590	1150.729	1161.703	1164.295	1167.137	1169.969	1172.912	1175.684	1178.484	1181.521	1183.997

1261.500	1261.000	1260.500	1260.000	1260.500	1260.000	1259.500	1259.000	1258.500	1258.000	1257.500	1257.000	1256.500	1256.000	1255.500	1255.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500
1185.975	1187.841	1190.236	1192.485	1196.131	1199.622	1202.264	1204.937	1207.760	1211.374	1215.539	1218.236	1220.222	1221.241	1222.477	1223.852

1255.500	1256.000	1256.500	1256.500	1256.000	1255.500	1255.500	1255.000	1254.500	1254.500	1254.000	1253.438	1252.833	1252.287
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500	1254.500
1225.281	1226.746	1232.553	1234.991	1236.729	1247.292	1259.466	1268.265	1278.762	1281.030	1293.703	1296.703	1299.703	1302.370

100 ПК11 100 ПК12 122 ПК13 2

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Касымкул			2026
Проверил		Любимов			2026
Н. контр.		Котюк			2026
ГИП		Танеев А.Н.			2026

05/05-2025-4,5 МВт-ГР

"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"

Гидротехнические решения.

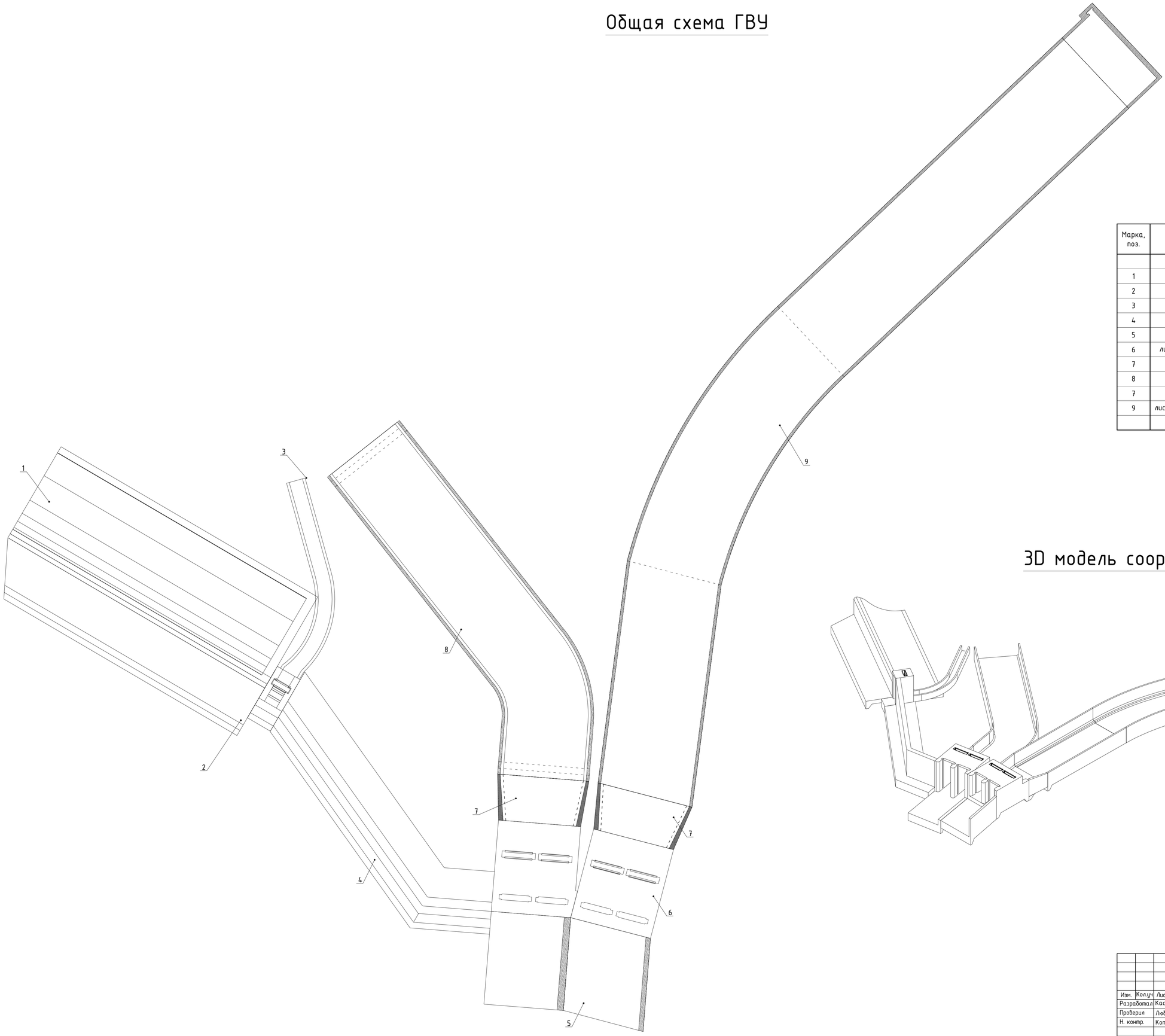
Стадия	Лист	Листов
РП	5	-

Продольный профиль.
М 1:500

ТОО «АрыстанСтройПроект»
г. Алматы 2026

Формат А3 (1462х297)

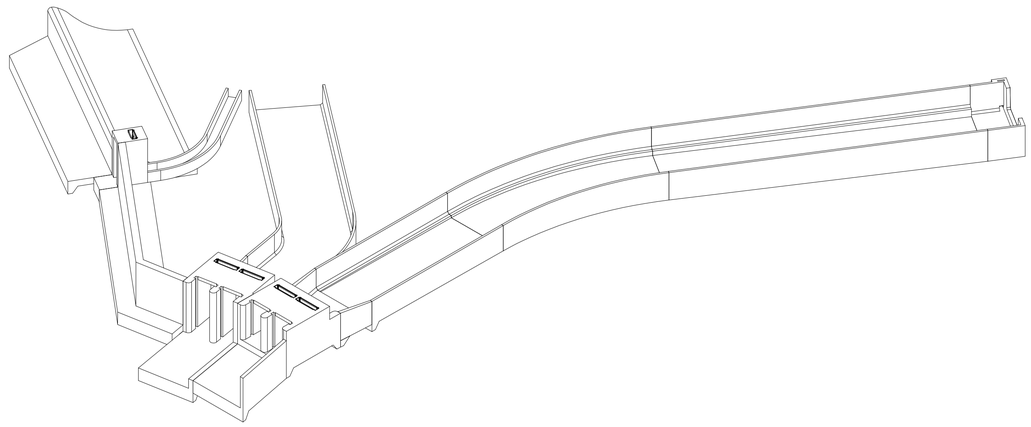
Общая схема ГВУ



Спецификация элементов каркаса

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	листы - 3; 4; 5	Переливная плотина			
2	листы - 6; 7; 8	Рыбопропускная плотина			
3	листы - 9	Рыбоходный канал			
4	листы - 10; 11; 12	Подпорная стена			
5	листы - 13; 14; 15	Понур			
6	листы - 16; 17; 18; 19; 20	Водоприемник			
7	листы - 21; 22; 23	Аванкамера			
8	листы - 24; 25; 26	Сбросной канал СЭВ			
7	листы - 27; 28; 29	Аванкамера			
9	листы - 30;31;32;33;34;35;36	Проточный отстойник			

3D модель сооружений



1. Данный лист смотреть с листами 3 ... 32.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Касымкул			2026
Проверил		Любимов			2026
Н. контр.		Котюк			2026
ГИП		Танеев А.Н.			2026

05/05-2025-4,5 МВт-ГР

"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"

Гидротехнические решения. ГВУ.

Стадия	Лист	Листов
РП	6	-

Общая схема ГВУ.

ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

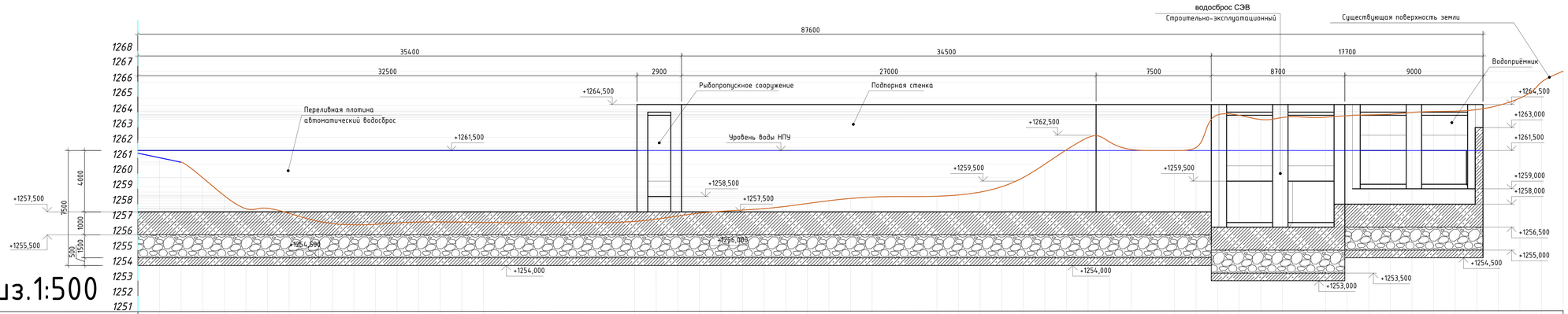
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР

Формат А1

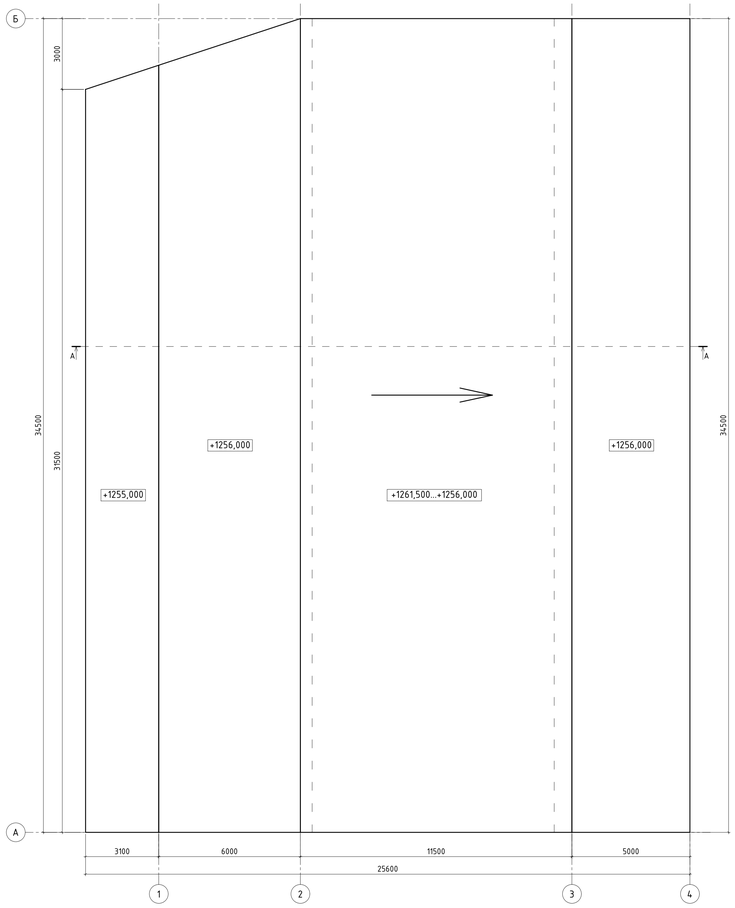
Поперечный разрез водозаборного узла



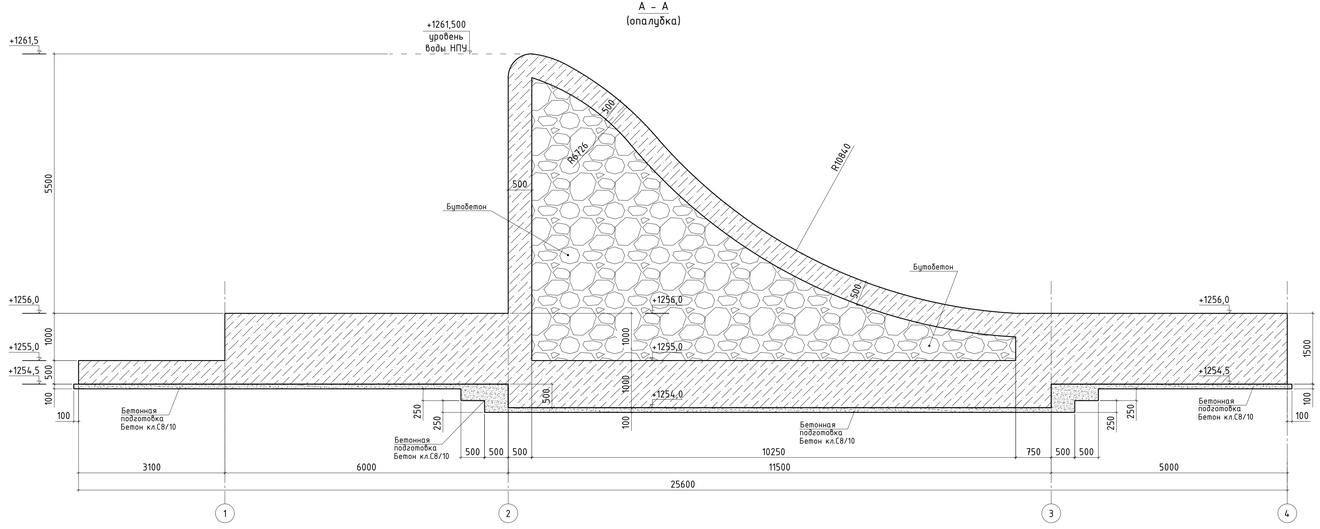
М верт.1:100 М гориз.1:500

| | | |

Схема расположения переливной плотины



А – А
(опалубка)



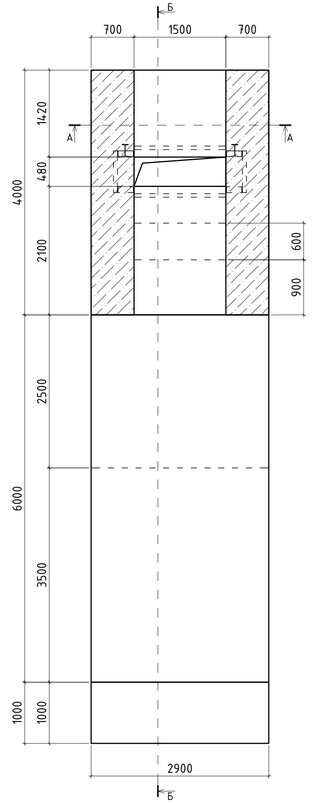
						05/05-2025-4,5 МВт-ГР	
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. ГВУ.	Стадия: РП; Лист: 8; Листов: -
Проверил		Любимов			2026		
Н. контр.		Котик			2026		
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Схема расположения переливной плотины. А – А (опалубка)	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

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

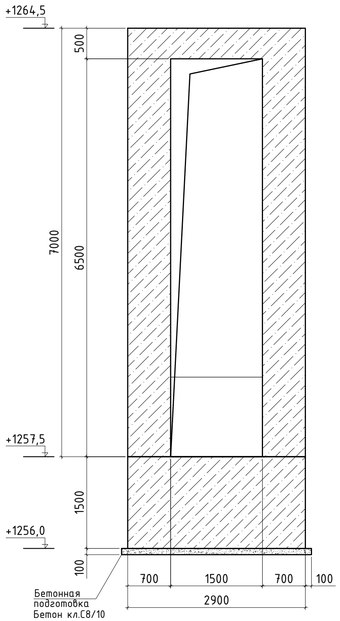
05/05-2025-4,5 МВт-ГР

Формат А2 (1091х420)

Схема расположения рыбопропускного сооружения



А - А
(опалубка)



Б - Б
(опалубка)

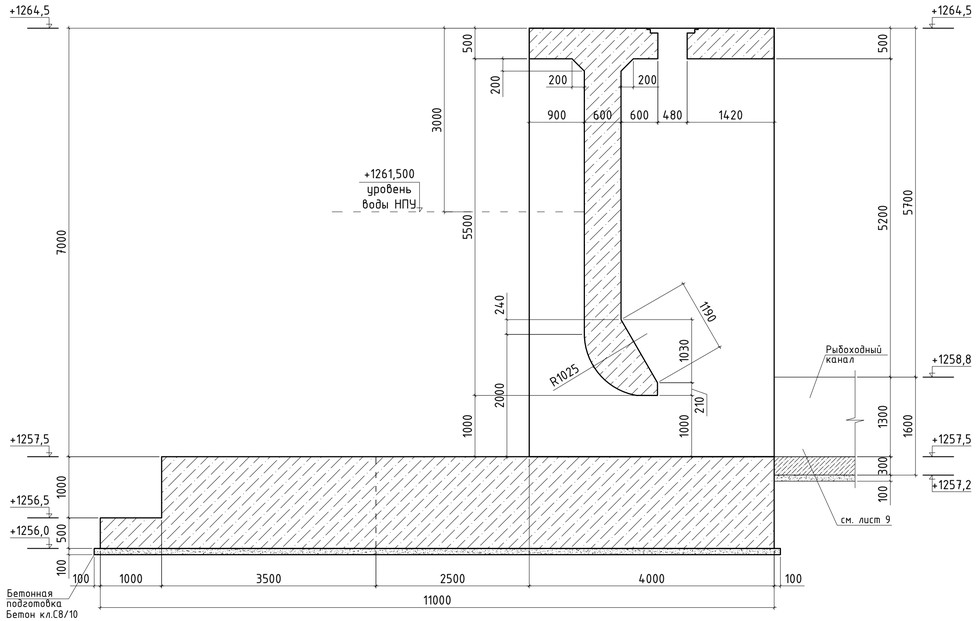
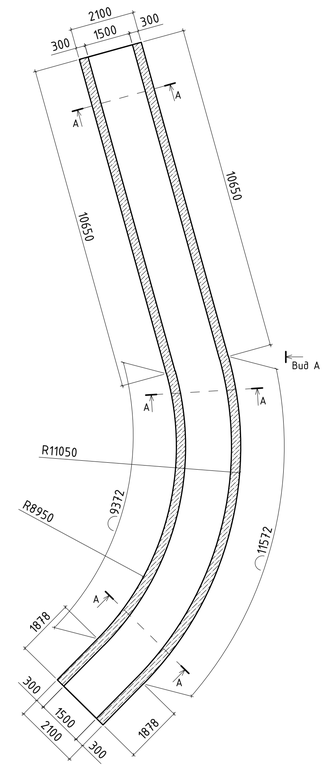
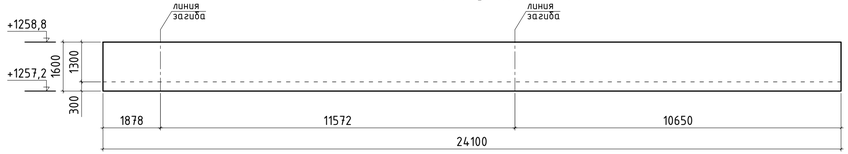


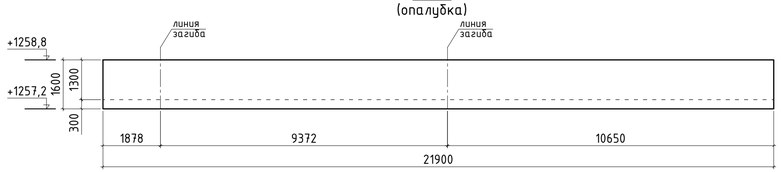
Схема расположения рыбоходного канала



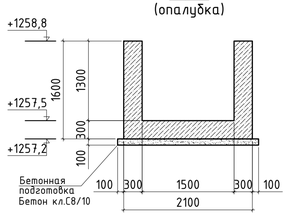
Вид А
(опалубка)



Вид Б
(опалубка)



А - А
(опалубка)



						05/05-2025-4,5 МВт-ГР	
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"	
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. ГВУ.	Стадия: РП; Лист: 9; Листов: -
Проверил		Любимов			2026		
Н. контр.		Котюк			2026		
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Схема расположения рыбопропускного сооружения. А – А, Б – Б (опалубка) Схема расположения рыбоходного канала. А – А (опалубка), Вид А, Вид В (опалубка)	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

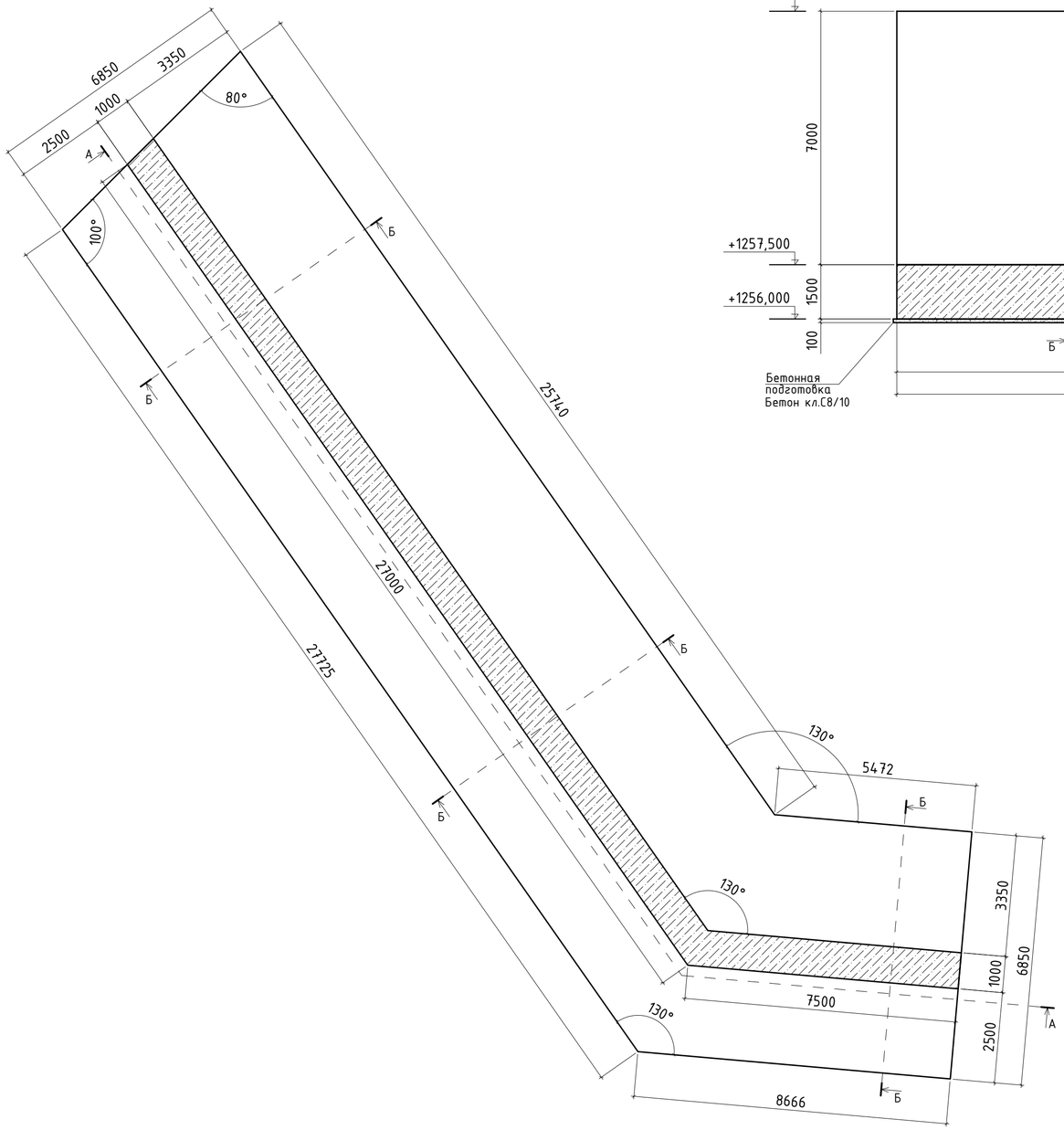
Взам. инв. №

Подп. и дата

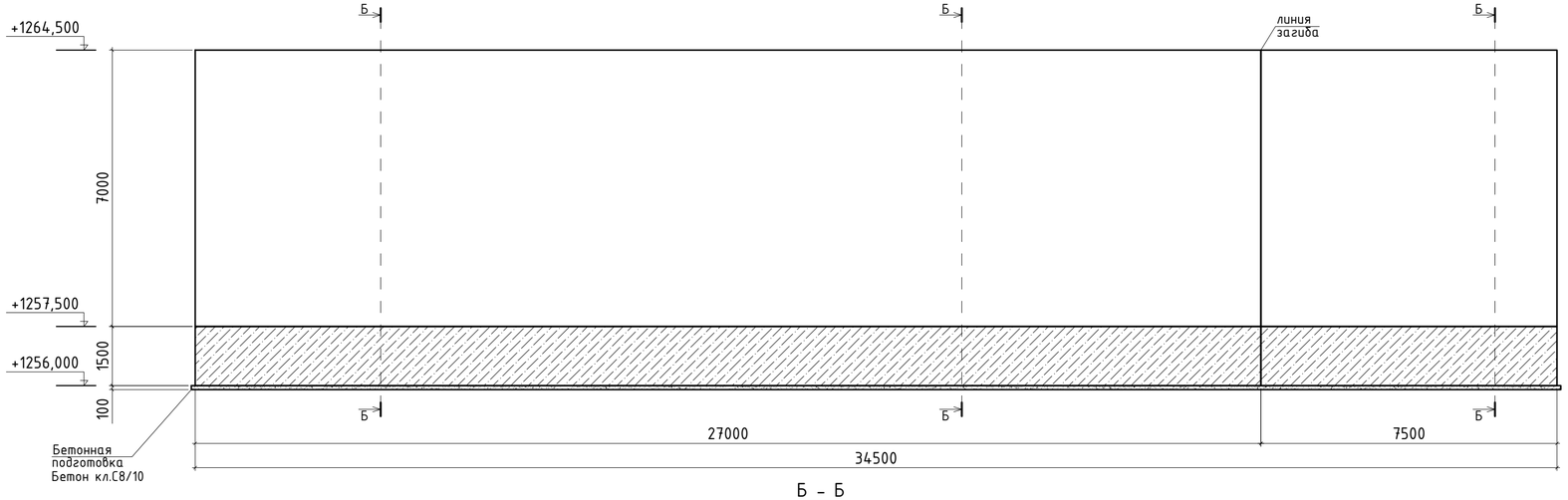
Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР

Формат А2 (841x420)

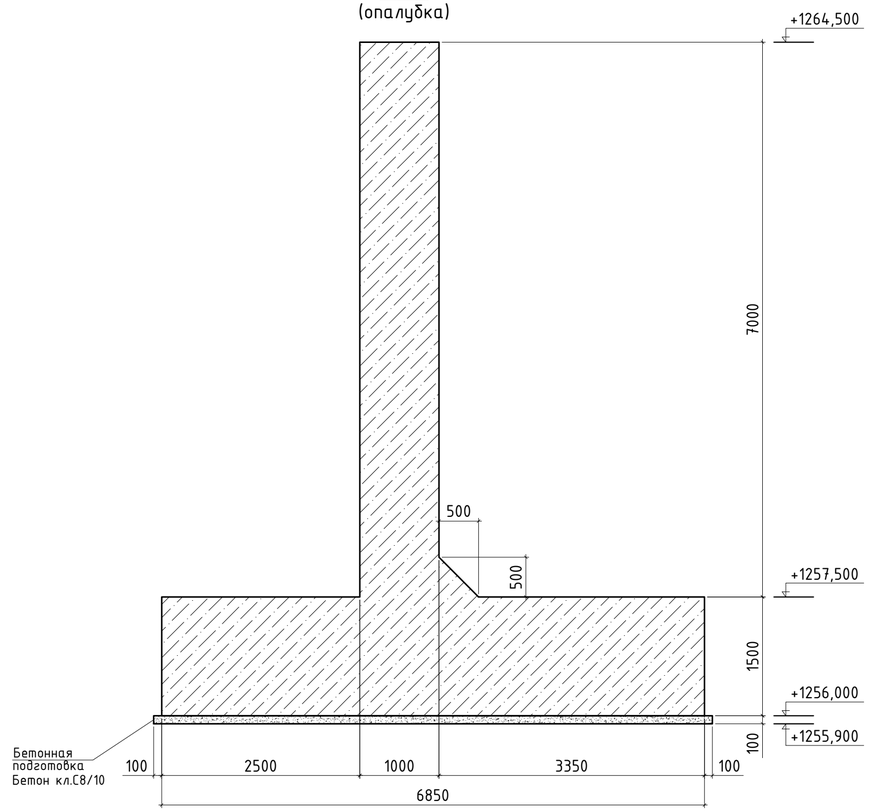
Схема расположения подпорной стены



А - А
(опалубка)



Б - Б
(опалубка)

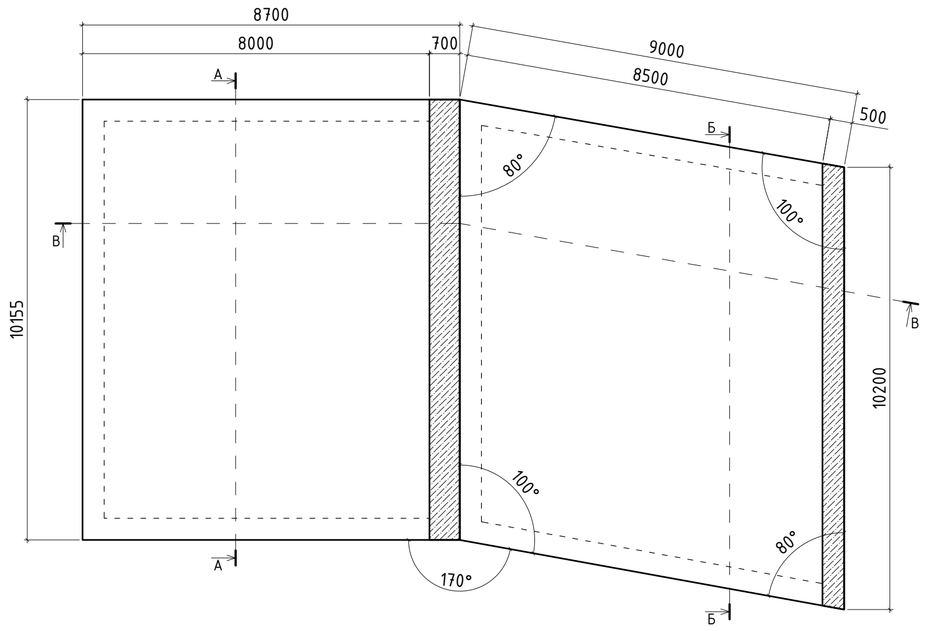


Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.	05/05-2025-4,5 МВт-ГР						

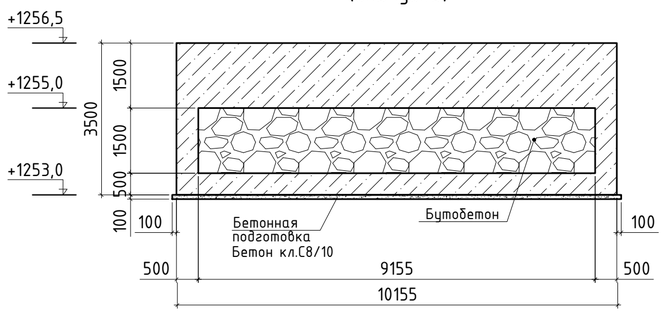
						05/05-2025-4,5 МВт-ГР	
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. ГВУ.	Стадия: РП; Лист: 10; Листов: -
Проверил		Людимов			2026		
Н. контр.		Котюк			2026		
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Схема расположения подпорной стены. А - А, Б - Б (опалубка)	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

Формат А2 (650x420)

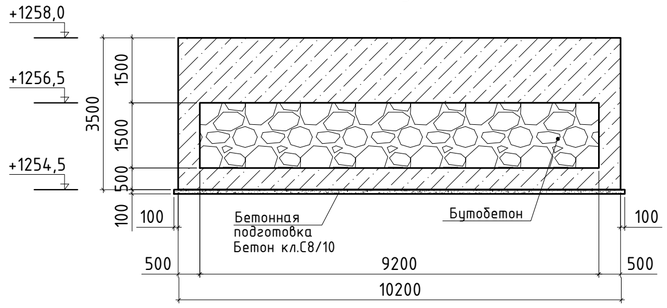
Схема расположения понура



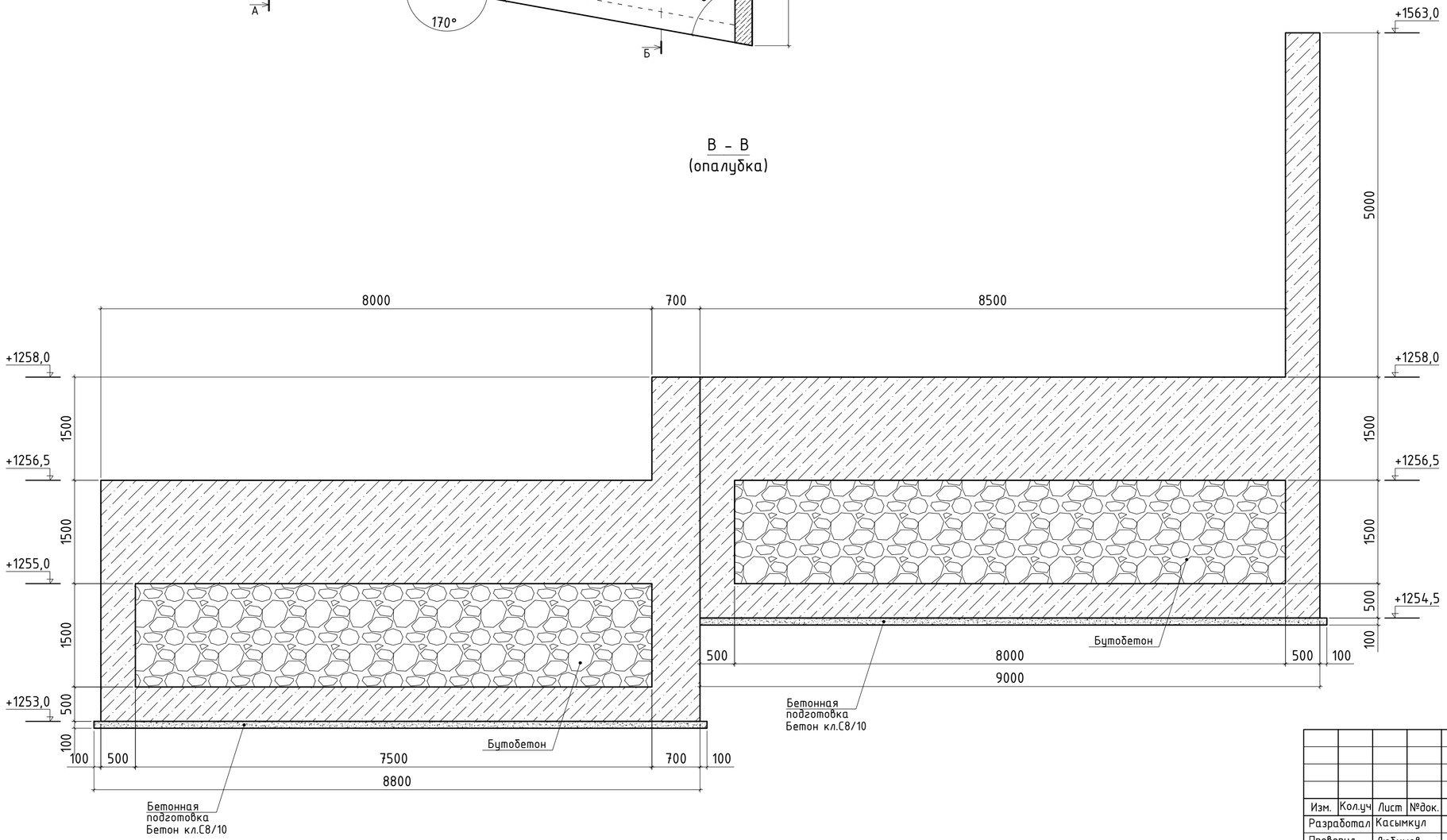
А – А
(опалубка)



Б – Б
(опалубка)



В – В
(опалубка)



						05/05-2025-4,5 МВт-ГР
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. ГВУ.
Проверил		Любимов			2026	
Н. контр.		Котюк			2026	
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Схема расположения понура А – А, Б – Б, В – В (опалубка)

Стадия	Лист	Листов
РП	11	-

ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР

Формат А2

Схема расположения водоприемника

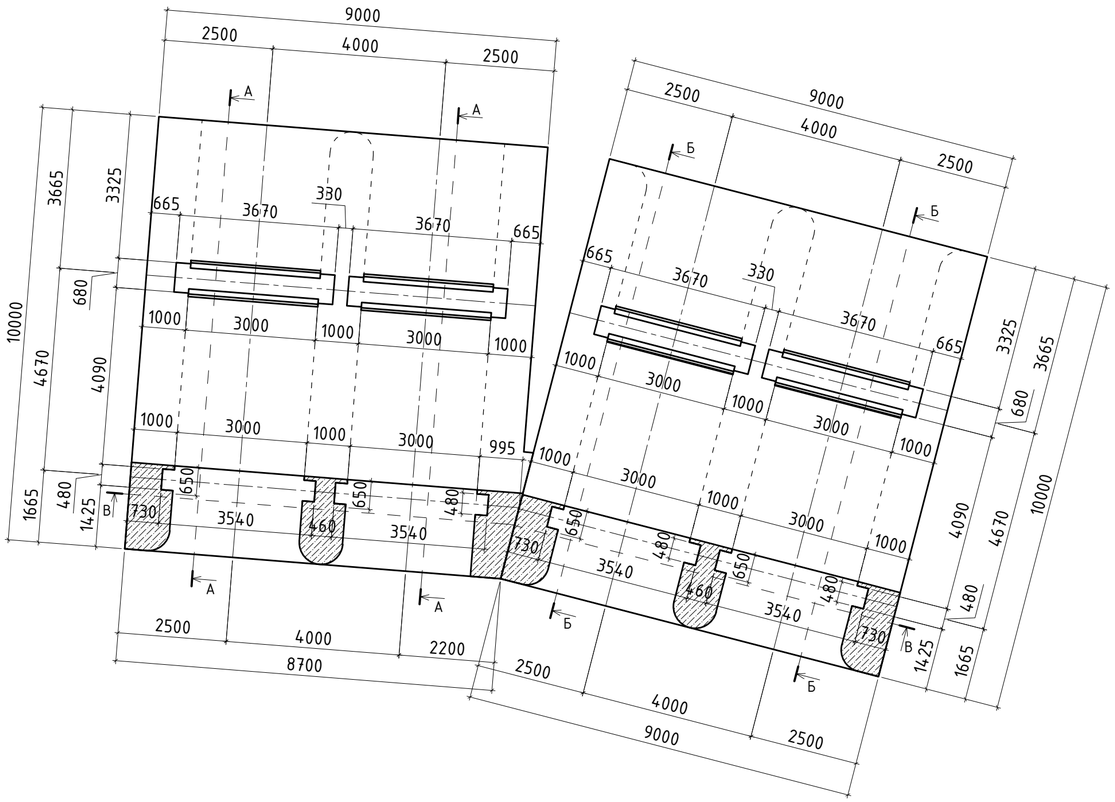
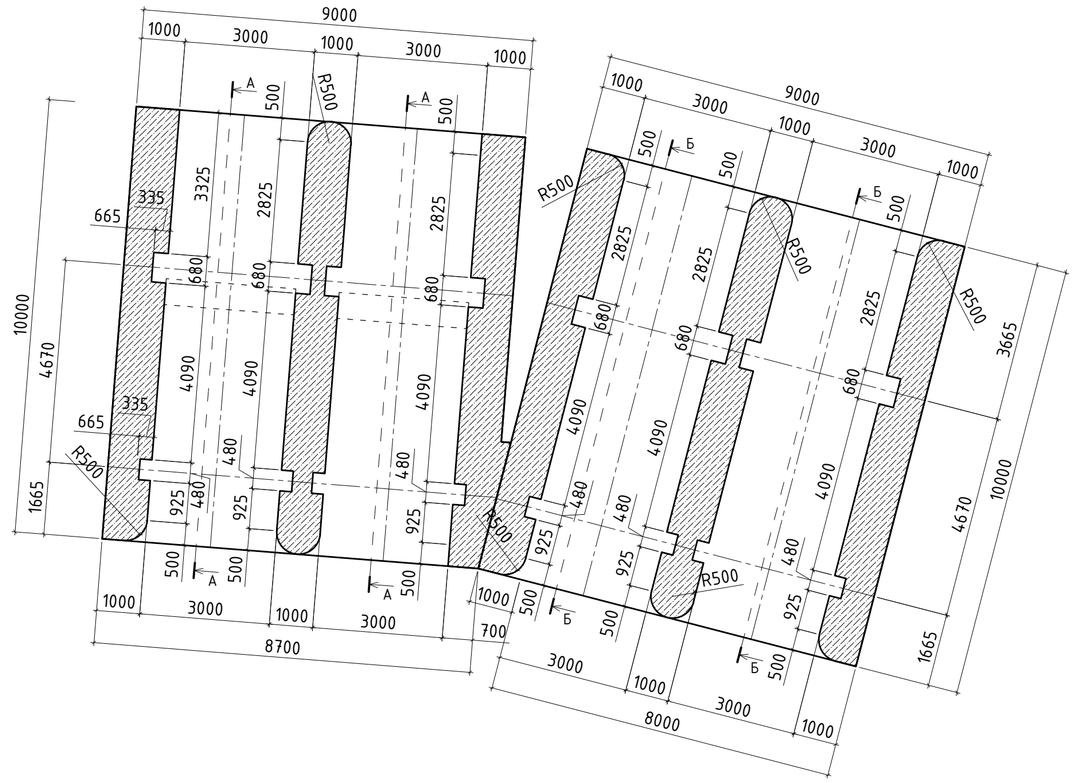


Схема расположения водоприемника



Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Касымкул			2026
Проверил		Любимов			2026
Н. контр.		Котюк			2026
ГИП		Танеев А.Н.			2026

05/05-2025-4,5 МВт-ГР

"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"

Гидротехнические решения. ГВУ.

Стадия	Лист	Листов
РП	12	-

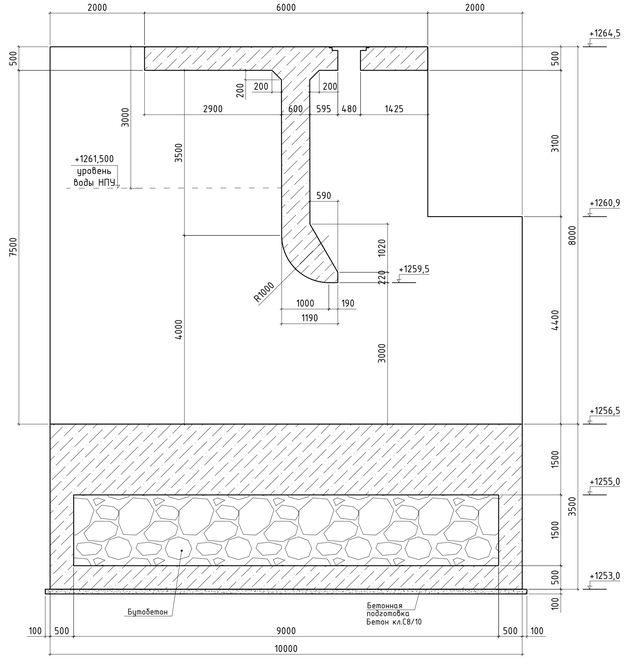
Схема расположения водоприемника.

ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

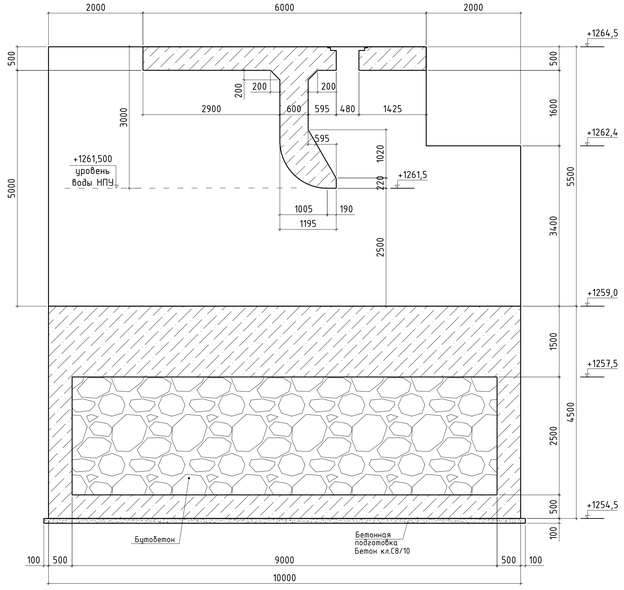
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	05/05-2025-4,5 МВт-ГР

Формат А2

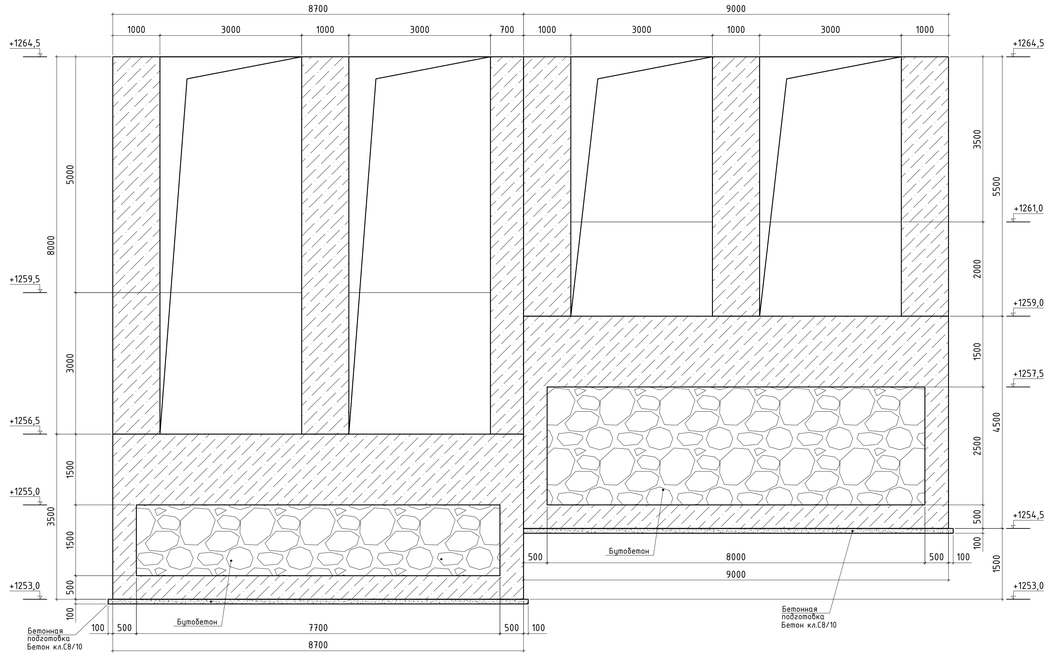
А – А
(опалубка)



Б – Б
(опалубка)



В – В
(опалубка)

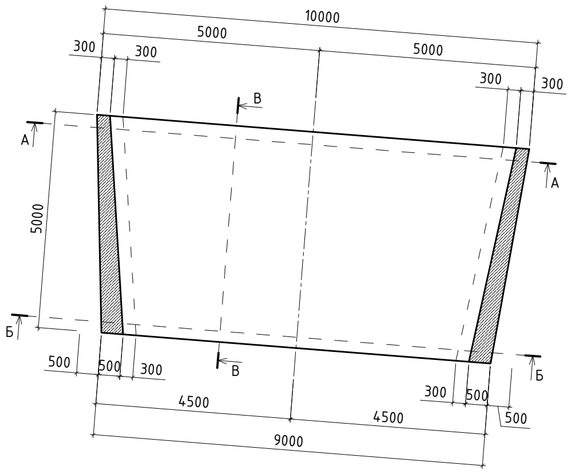


					05/05-2025-4,5 МВт-ГР
					"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Касымкул			2026
Проверил		Любимов			2026
Н. контр.		Котик			2026
ГИП		Танеев А.Н.			2026
Гидротехнические решения. ГВУ.			Стадия: РП	Лист: 13	Листов: -
А – А, Б – Б, В – В (опалубка)			ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026		

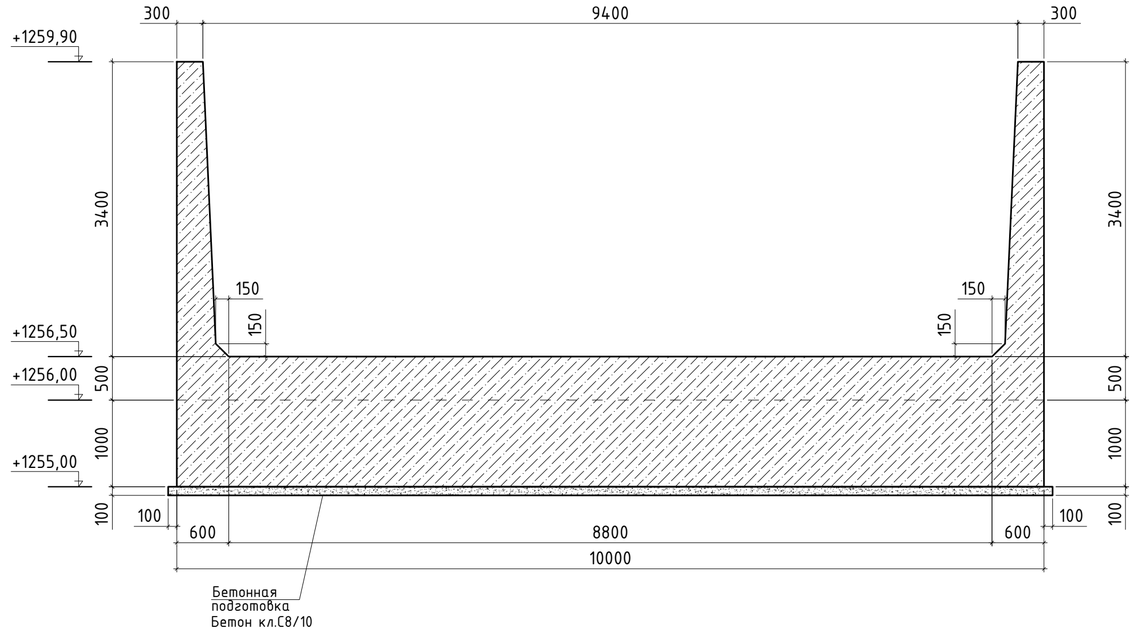
Инв. № подл. | 05/05-2025-4,5 МВт-ГР | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат А2 (1091x420)

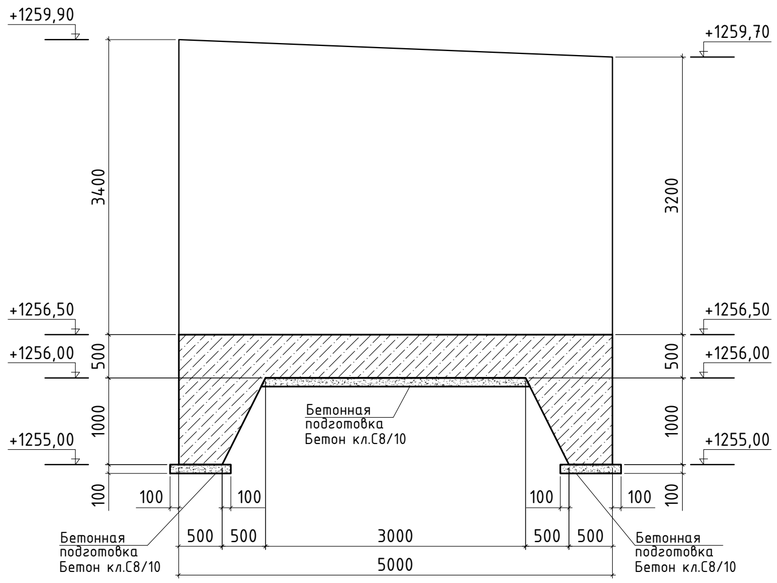
Схема расположения аванкамеры для сбросного канала



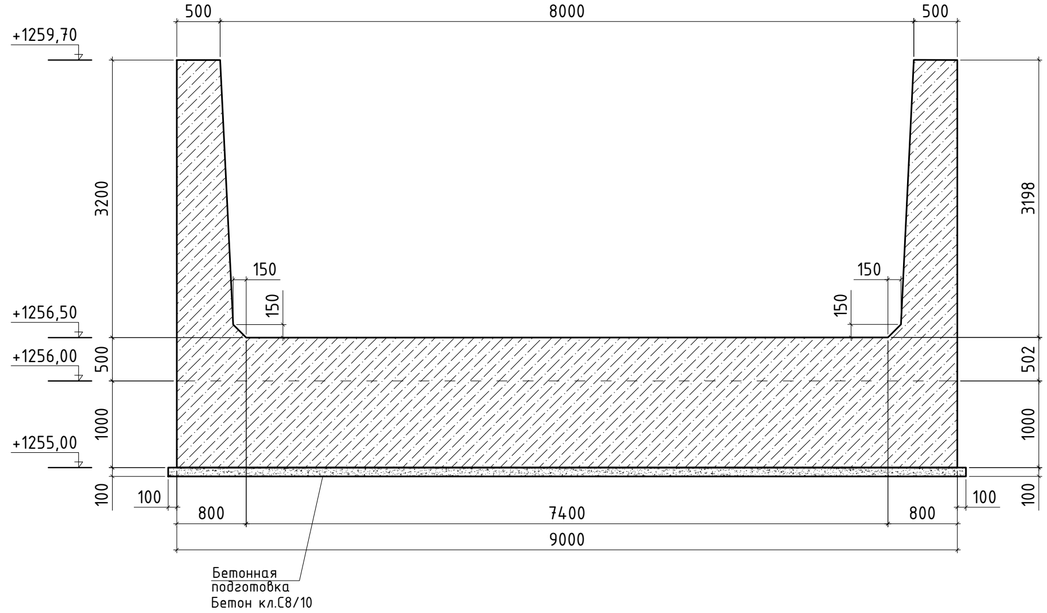
А – А
(армирование)



В – В
(опалубка)



Б – Б
(армирование)



						05/05-2025-4,5 МВт-ГР
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. ГВУ.
Проверил		Любимов			2026	Стадия: РП; Лист: 14; Листов: -
Н. контр.		Котюк			2026	
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Схема расположения аванкамеры для сбросного канала. А – А, Б – Б, В – В (опалубка)
						ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

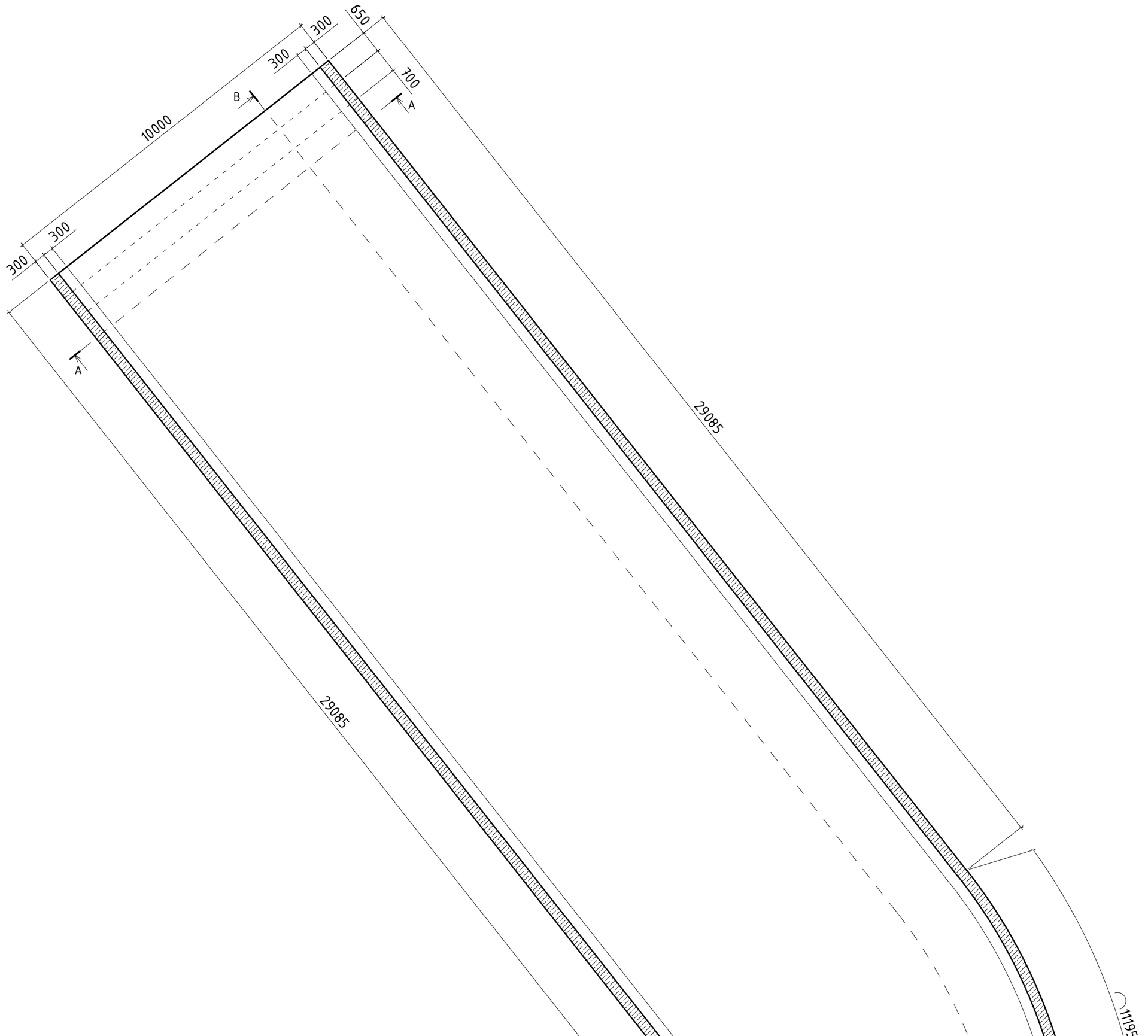
Взам. инв. №

Подп. и дата

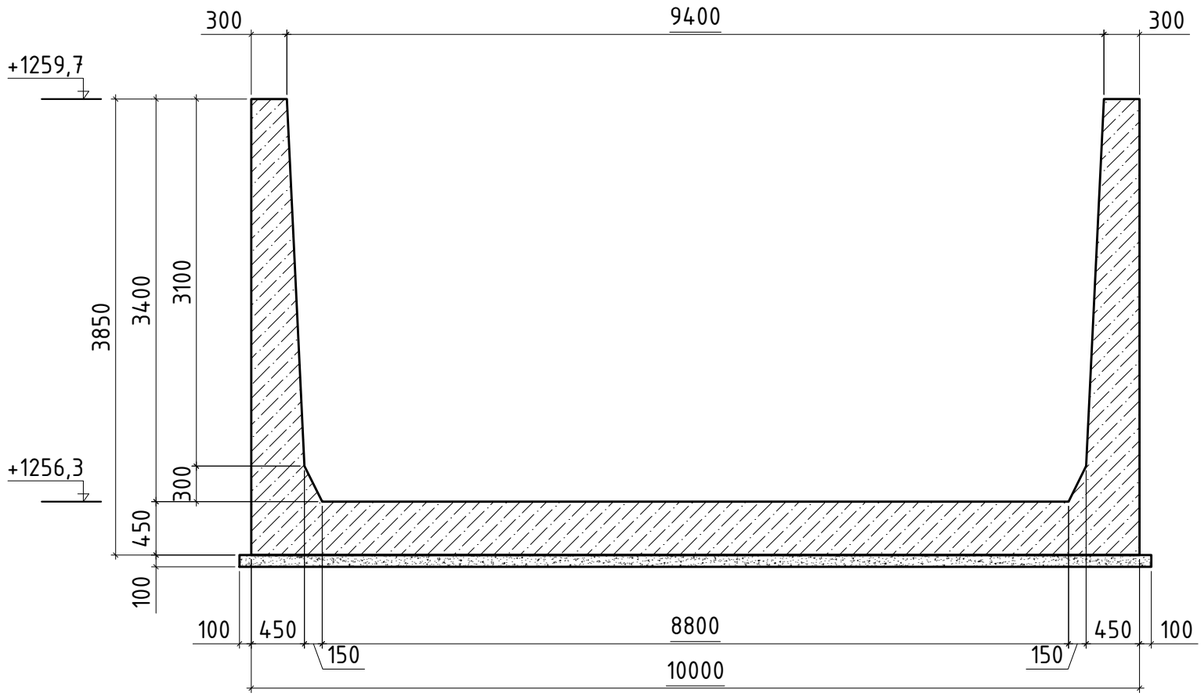
Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР

Формат А2

Сбросной канал СЭВ



А – А
(опалубка)



						05/05-2025-4,5 МВт-ГР
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. ГВУ.
Проверил		Любимов			2026	Стадия: РП; Лист: 15; Листов: -
Н. контр.		Котюк			2026	Сбросной канал СЭВ. А – А (опалубка)
ГИП		Танеев А.Н.			2026	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

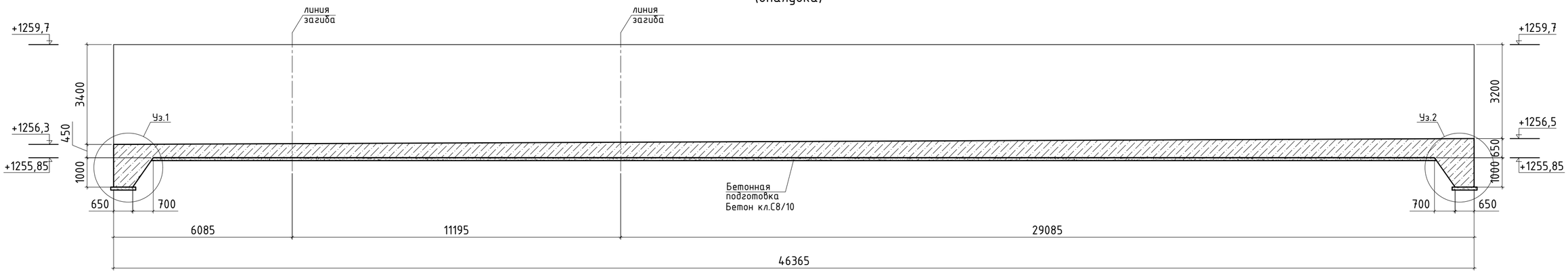
Взам. инв. №

Подп. и дата

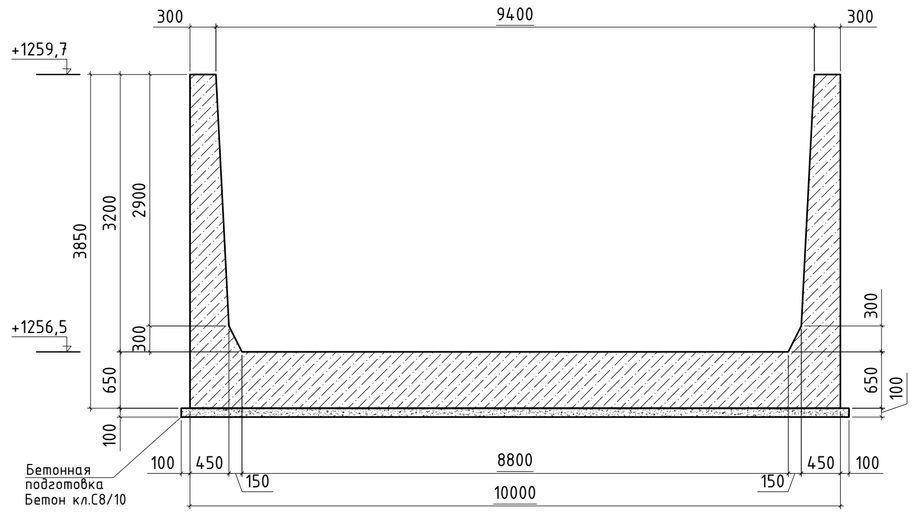
Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР

Формат А2

В – В
(опалубка)



Б – Б
(опалубка)



						05/05-2025-4,5 МВт-ГР	
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"	
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. ГВУ.	Стадия: РП; Лист: 16; Листов: -
Проверил		Любимов			2026		
Н. контр.		Котюк			2026		
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Б – Б, В – В (опалубка)	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

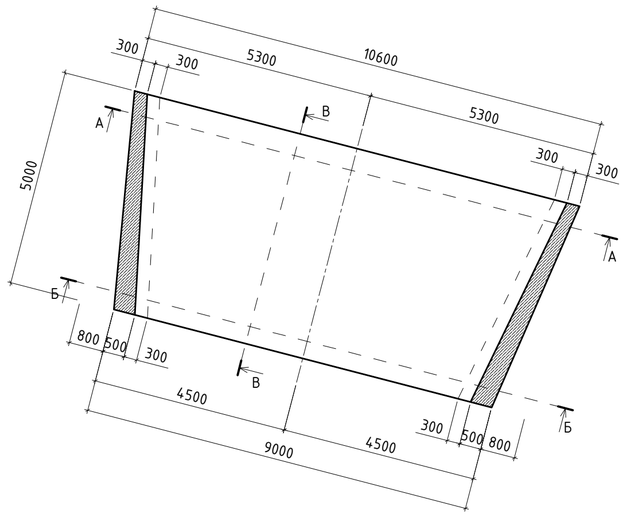
Взам. инв. №

Подп. и дата

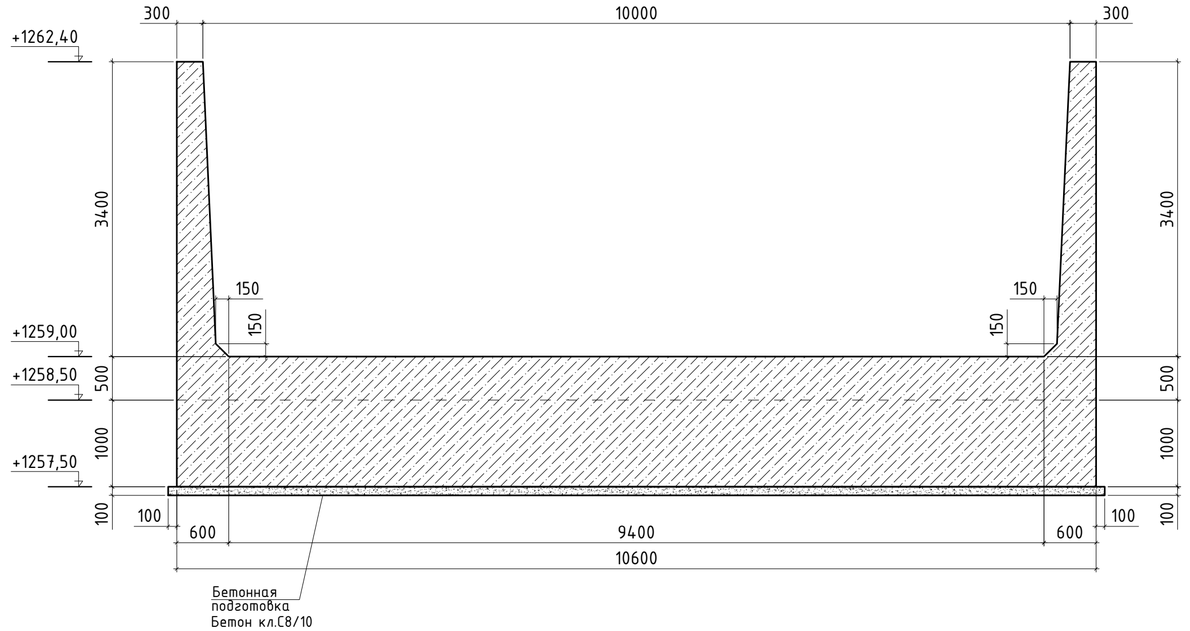
Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР

Формат А2

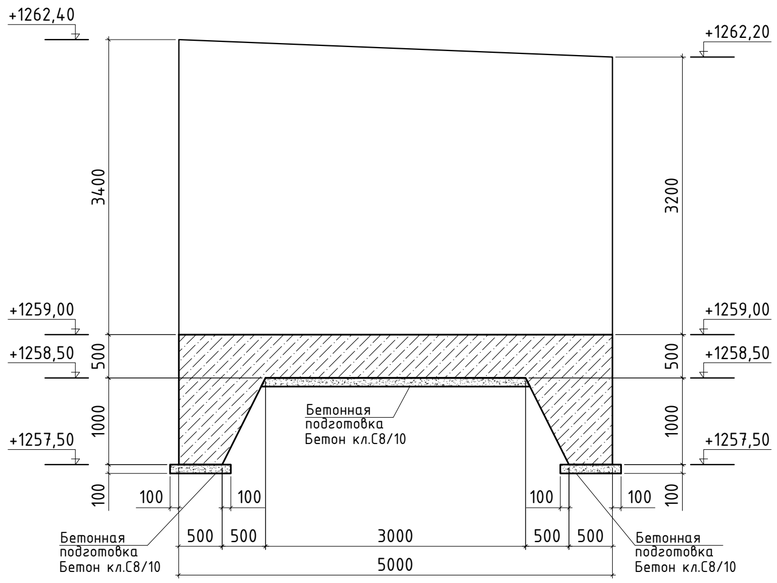
Схема расположения аванкамеры для проточного отстойника



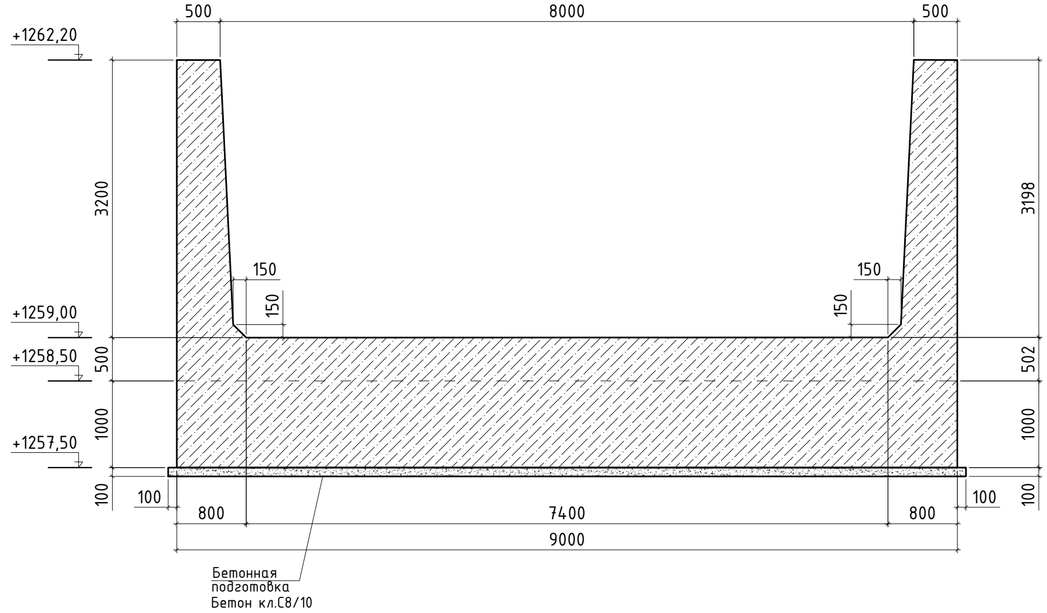
А – А
(опалубка)



В – В
(опалубка)



Б – Б
(опалубка)



						05/05-2025-4,5 МВт-ГР
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. ГВУ.
Проверил		Любимов			2026	Стадия: РП; Лист: 17; Листов: -
Н. контр.		Котюк			2026	
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Схема расположения аванкамеры для проточного отстойника А – А, Б – Б, В – В (опалубка)
						ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

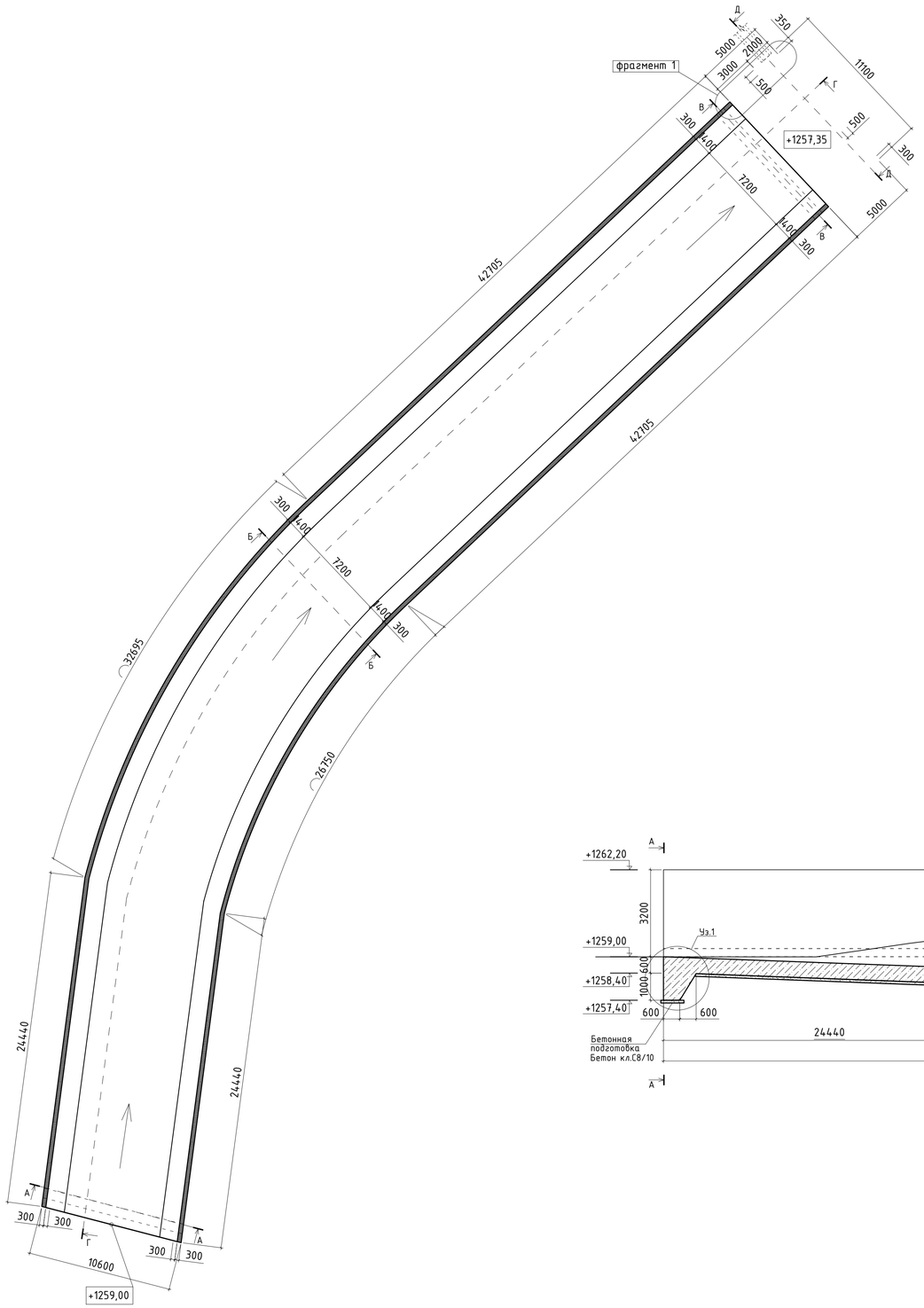
Взам. инв. №

Подп. и дата

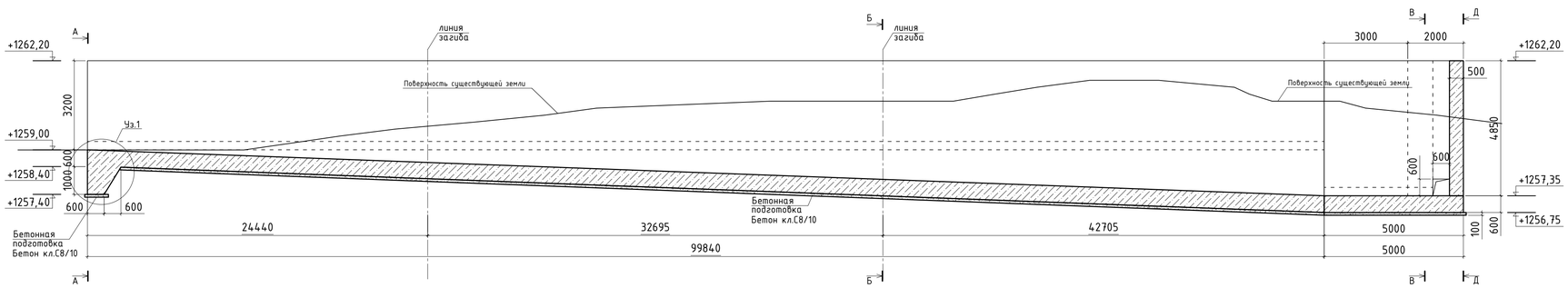
Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР

Формат А2

Проточный отстойник План М 1:500



Продольный профиль. М 1:100



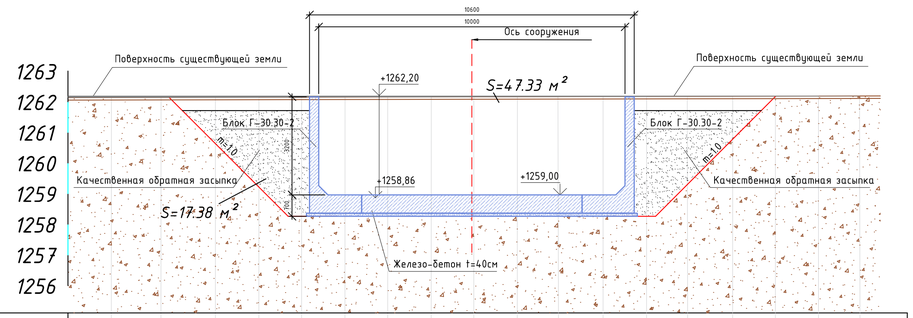
						05/05-2025-4,5 МВт-ГР	
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"	
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Отстойник.	Стадия: РП; Лист: 18; Листов: -
Проверил		Любимов			2026		
Н. контр.		Котюк			2026		
ГИП		Танеев А.Н.			2026	План М 1:500 Продольный профиль. 1-1 М 1:100	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР

Формат А1 (841x594)

Поперечный профиль 2-2

М верт.1:100 М гориз.1:500



Отметка поверхности земли,м	1262.133 1262.136 1262.139 1262.143 1262.146 1262.149 1262.152 1262.154 1262.157 1262.160 1262.163 1262.166 1262.169 1262.171 1262.174 1262.177 1262.180 1262.183 1262.185
Уклон, ‰; длина,м	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00
Отметка поверхности канала,м	1262.200
Расстояние, м	1.406 3.025 4.815 6.231 7.631 9.034 10.440 11.846 13.253 14.659 16.076 17.472 18.888 20.284 21.691 23.100 24.503 25.899 27.403
Пикет	ПК0+4.97

Условные обозначения:

Поверхность земли

Граница котлавана

Толщина бетона: переменная

Примечание
1.Общие указания см.на листе 1.

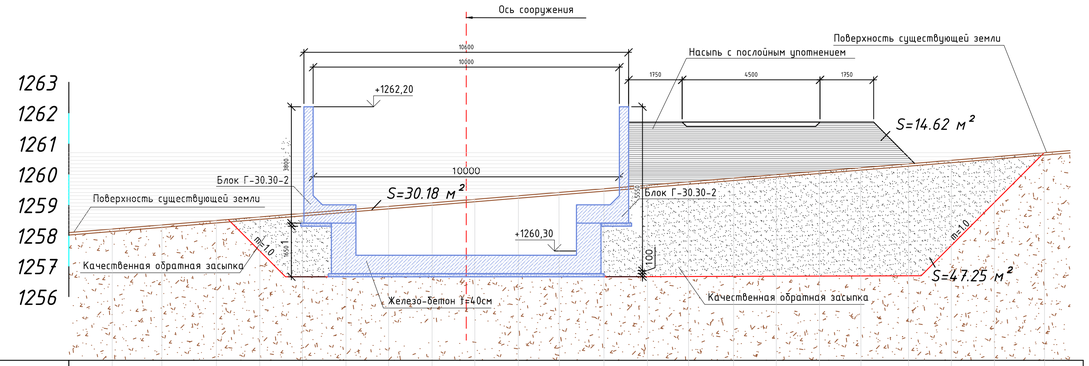
						05/05-2025-4,5 МВт-ГР	
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Отстойник.	Стадия: РП; Лист: 19; Листов: -
Проверил		Любимов			2026		
Н. контр.		Котюк			2026		
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Поперечный профиль 2-2	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат А1 (840x594)

Поперечный профиль 3-3

М верт.1:100 М гориз.1:500



Отметка поверхности земли,м	1258.091 1258.207 1258.340 1258.486 1258.602 1258.716 1258.832 1258.946 1259.063 1259.177 1259.293 1259.402 1259.523 1259.639 1259.748 1259.870 1259.984 1260.099 1260.209 1260.338 1260.452 1260.567 1260.700
Уклон, ‰; длина,м	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00
Отметка поверхности канала,м	1262.200
Расстояние, м	1.406 3.025 4.815 6.231 7.631 9.034 10.440 11.846 13.253 14.659 16.076 17.472 18.888 20.284 21.691 23.100 24.503 25.899 27.406 28.810 30.216 31.895 33.117
Пикет	ПК0+48.35

Условные обозначения:

Поверхность земли

Граница котлавана

Толщина бетона: переменная

Примечание

1.Общие указания см.на листе 1.

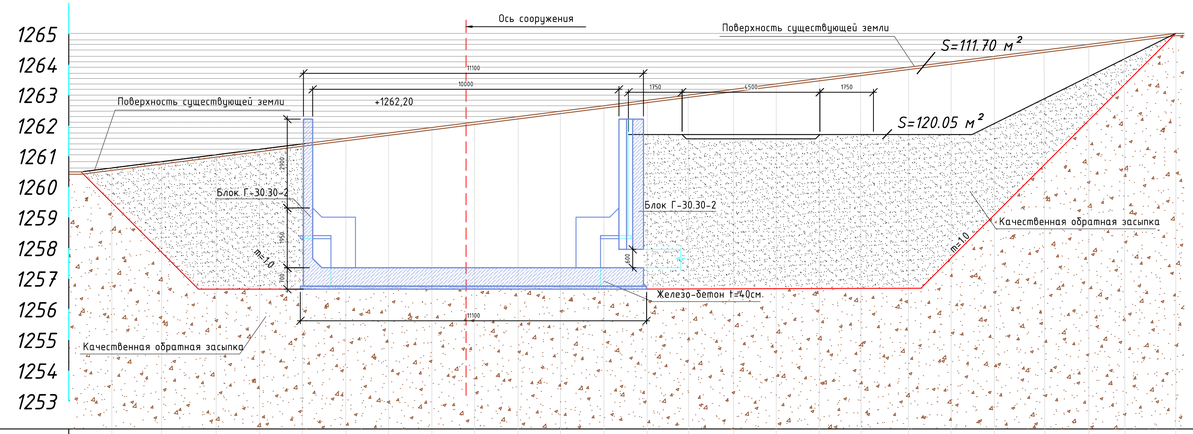
						05/05-2025-4,5 МВт-ГР	
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Отстойник.	Стадия: РП; Лист: 20; Листов: –
Проверил		Любимов			2026		
Н. контр.		Котюк			2026		
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Поперечный профиль 3-3	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат А1 (840x594)

Поперечный профиль 4-4

М верт.1:100 М гориз.1:500



Отметка поверхности земли,м	1260.480 1260.607 1260.813 1261.379 1261.217 1261.394 1261.573 1261.549 1261.929 1262.101 1262.283 1262.457 1262.636 1262.818 1262.987 1263.174 1263.350 1263.528 1263.698 1263.897 1264.086 1264.264 1264.469 1264.654 1264.801 1265.013
Уклон, ‰; длина,м	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00
Отметка поверхности канала,м	1262.200
Рассстояние, м	1.406 3.025 4.815 6.231 7.631 9.034 10.440 11.846 13.253 14.659 16.076 17.472 18.888 20.284 21.691 23.100 24.503 25.901 27.405 28.810 30.216 31.896 33.303 34.515 36.135 37.423
Пикет	ПК1+1.9

Примечание
1.Общие указания см.на листе 1.

Условные обозначения:

Поверхность земли

Граница котлавана

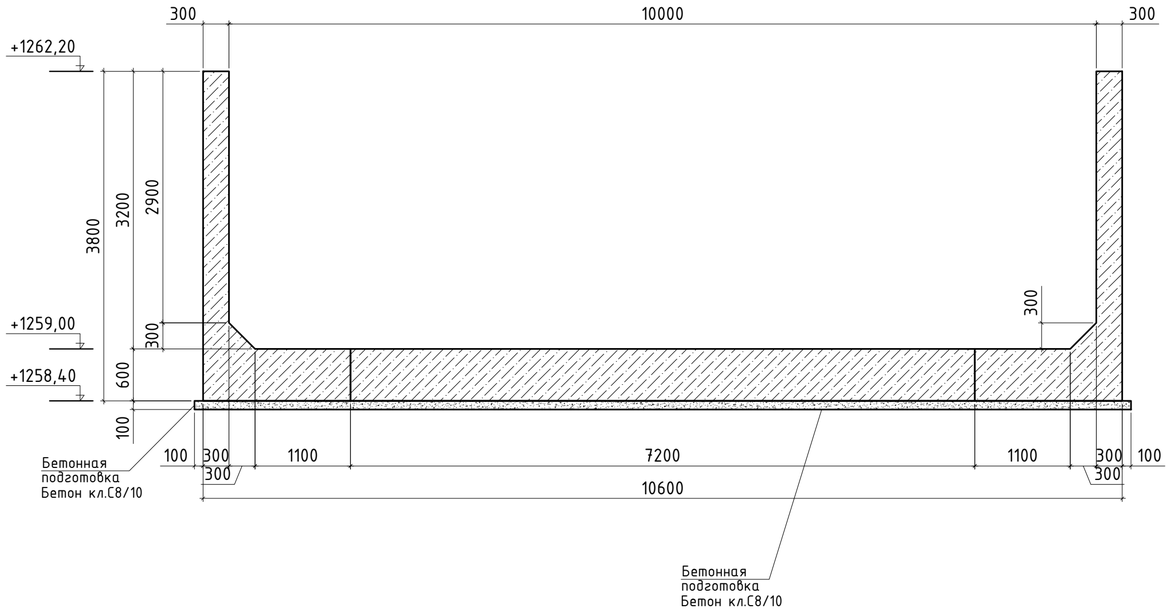
Толщина бетона: переменная

					05/05-2025-4,5 МВт-ГР
					"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Касымкул			2026
Проверил		Любимов			2026
Н. контр.		Котюк			2026
ГИП		Танеев А.Н.			2026
Гидротехнические решения. Отстойник.				Стадия: РП	Лист: 21	Листов: -
Поперечный профиль 4-4				ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026	

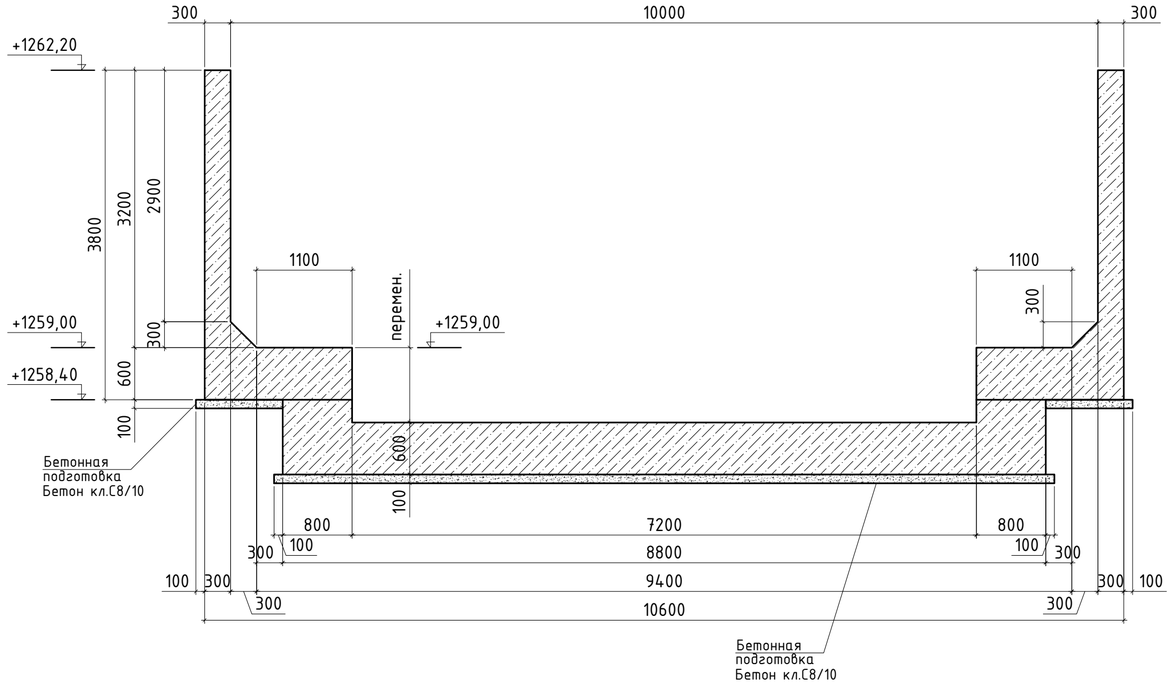
Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат А1 (840x594)

А - А
(опалубка)



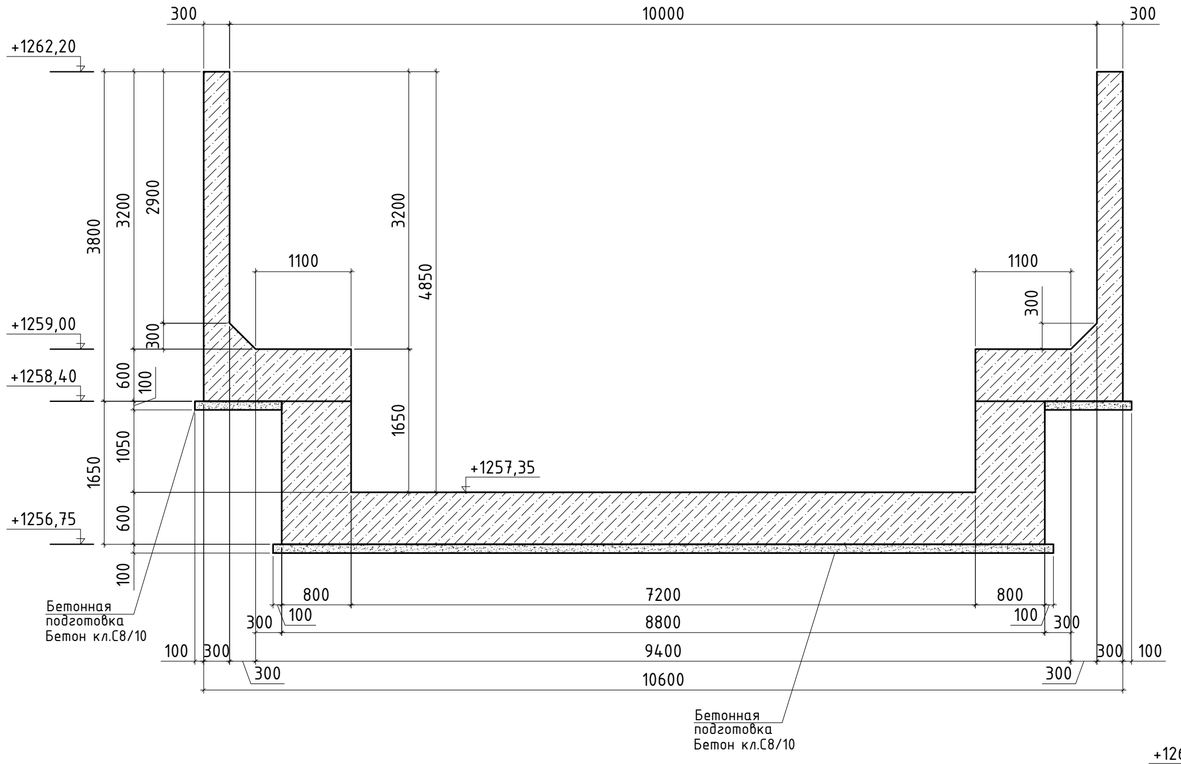
Б - Б
(опалубка)



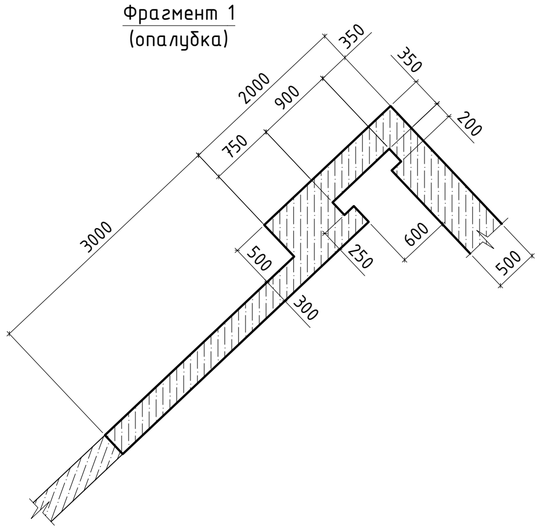
						05/05-2025-4,5 МВт-ГР	
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Отстойник.	Стадия: РП; Лист: 22; Листов: -
Проверил		Любимов			2026		
Н. контр.		Котюк			2026		
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Проточный отстойник А - А (опалубка), Б - Б (опалубка),	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

Формат А2

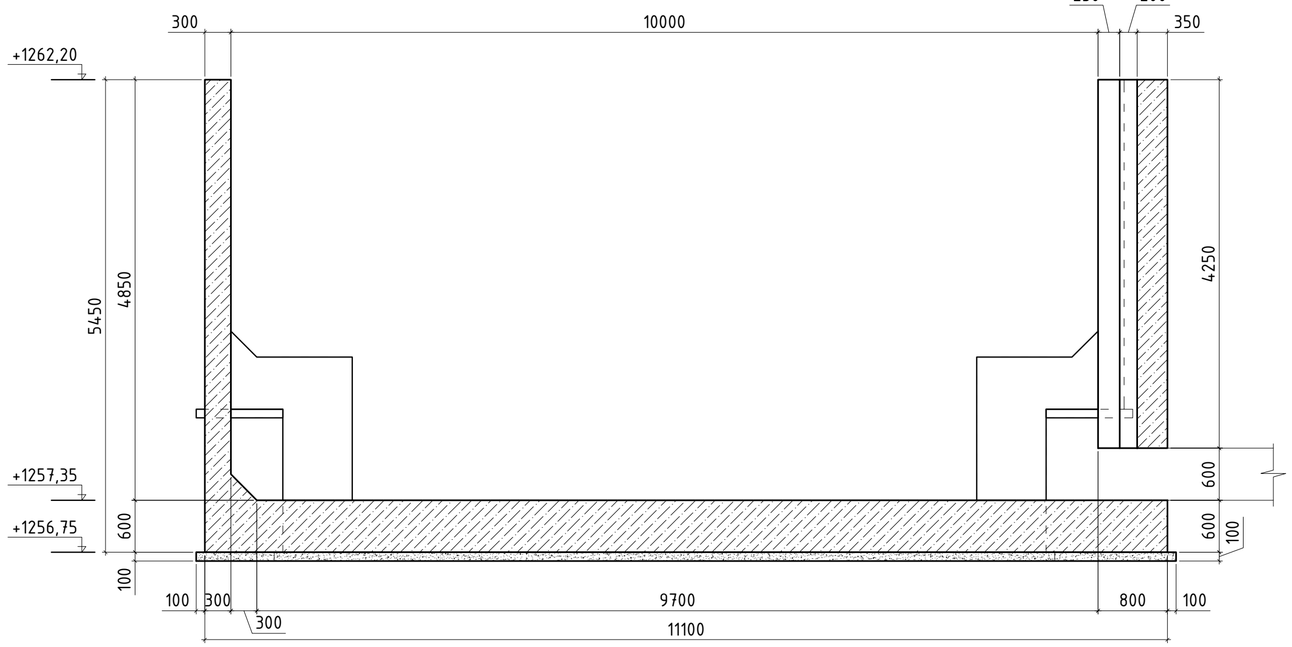
В – В
(опалубка)



Фрагмент 1
(опалубка)



Д – Д
(опалубка)



Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Касымкул			2026
Проверил		Любимов			2026
Н. контр.		Котюк			2026
ГИП		Танеев А.Н.			2026

05/05-2025-4,5 МВт-ГР

"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"

Гидротехнические решения. ГВУ.

Стадия	Лист	Листов
РП	23	-

Проточный отстойник
В – В (опалубка), Д – Д (опалубка), Фрагмент 1 (опалубка)

ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

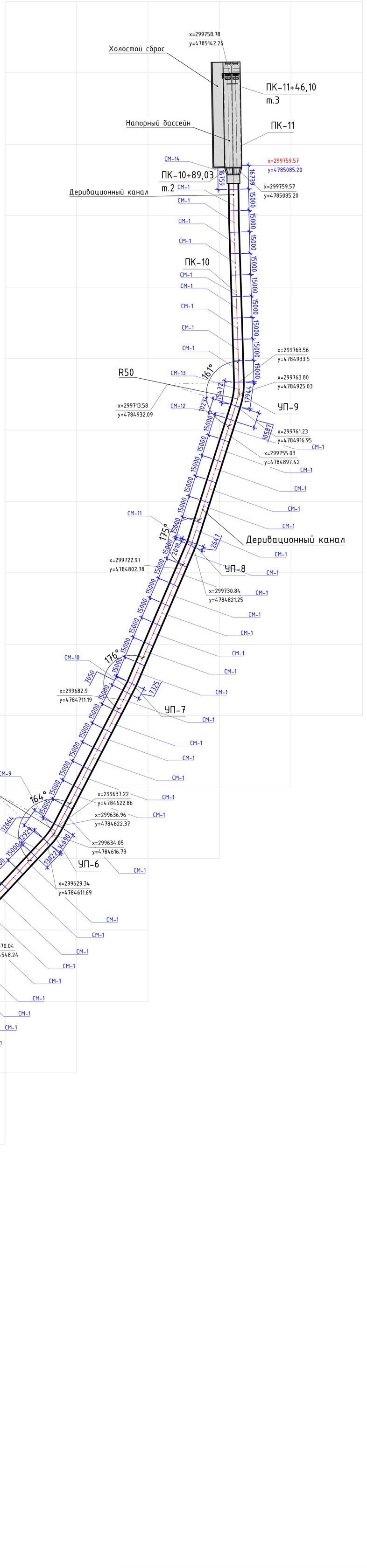
Формат А2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
05/05-2025-4,5 МВт-ГР		

Согласовано				Согласовано				Согласовано			
АР, ГП	Касымкул		2026	АПС,ПС,АСМ	Будников		2026	СКУД,ОС,ВН	Будников		2026
ЭОМ,ЭЛ,НО	Кауазова		2026	ТХ,ГР	Любимов		2026	ОВ	Касымбекова		2026
ВК,НВК	Ахметова		2026	КЖ,КМ	Бервинов		2026				

Спецификация к схеме расположения деривационного канала

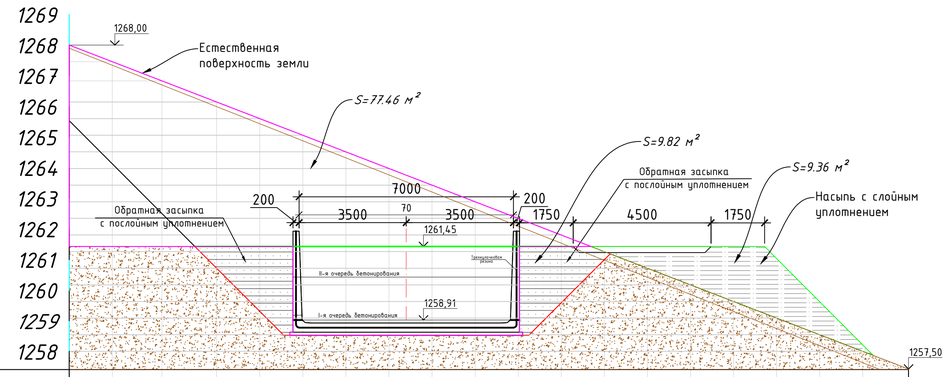
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
СМ-1	см. КЖ-1	Секция монолитная СМ-1	54		
СМ-2	см. КЖ-2	Секция монолитная СМ-2	1		
СМ-3	см. КЖ-3	Секция монолитная СМ-3	1		
СМ-4	см. КЖ-4	Секция монолитная СМ-4	1		
СМ-5	см. КЖ-5	Секция монолитная СМ-5	1		
СМ-6	см. КЖ-6	Секция монолитная СМ-6	1		
СМ-7	см. КЖ-7	Секция монолитная СМ-7	1		
СМ-8	см. КЖ-8	Секция монолитная СМ-8	1		
СМ-9	см. КЖ-9	Секция монолитная СМ-9	1		
СМ-10	см. КЖ-10	Секция монолитная СМ-10	1		
СМ-11	см. КЖ-11	Секция монолитная СМ-11	1		
СМ-12	см. КЖ-12	Секция монолитная СМ-12	1		
СМ-13	см. КЖ-13	Секция монолитная СМ-13	1		
СМ-14	см. КЖ-14	Секция монолитная СМ-14	1		



						05/05-2025-4,5 МВт-ГР	
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"	
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Деривационный канал.	Стадия: РП; Лист: 24; Листов: -
Проверил		Любимов			2026		
Н. контр.		Котюк			2026		
ГИП		Танеев А.Н.			2026	План деривационного канала М 1:1000	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

Формат (1200x841)26

Поперечный профиль ПК-2



М верт.1:100 М гориз.1:500

Отметка поверхности земли,м	1267.46	1266.83	1266.14	1265.60	1265.05	1264.51	1263.97	1263.43	1262.89	1262.34	1261.80	1261.26	1260.72	1260.17	1259.63	1259.09	1258.55	1258.00	1257.50
Уклон, ‰; длина,м	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отметка поверхности канала,м	1261.95																		
Расстояние, м	1.406	3.025	4.815	6.221	7.628	9.034	10.440	11.846	13.253	14.659	16.065	17.472	18.878	20.284	21.691	23.097	24.503	25.910	27.404
Пикет	ПК2																		

Условные обозначения:

Поверхность земли

Граница котлавана

Толщина бетона: 200-300мм

Примечание

1.Общие указания см.на листе 1.

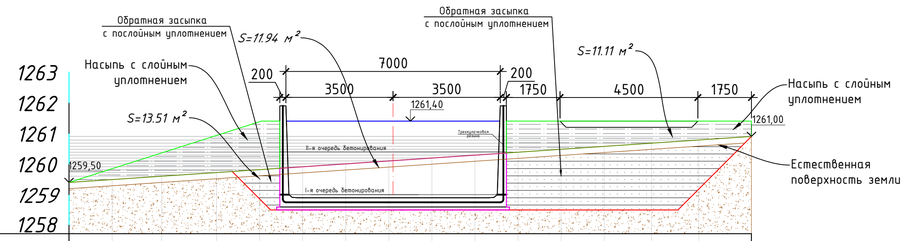
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	05/05-2025-4,5 МВт-ГР		
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"		
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Напорный бассейн.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Любимов			2026		РП	25	-
Н. контр.		Котюк			2026				
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Поперечный профиль ПК-2	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026		

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат А1 (840x594)

Поперечный профиль ПК-3

М верт.1:100 М гориз.1:500



Отметка поверхности земли,м	1259.49	1259.60	1259.72	1259.82	1259.91	1260.00	1260.10	1260.20	1260.29	1260.38	1260.48	1260.57	1260.68	1260.78	1260.90
Уклон, ‰; длина,м	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отметка поверхности канала,м	1261.90														
Рассстояние, м	1.406	3.025	4.815	6.221	7.628	9.034	10.440	11.846	13.253	14.659	16.065	17.472	19.016	20.560	22.280
Пикет	ПК3														

Условные обозначения:

Поверхность земли

Граница котлавана

Толщина бетона: 200-300мм

Примечание
1.Общие указания см.на листе 1.

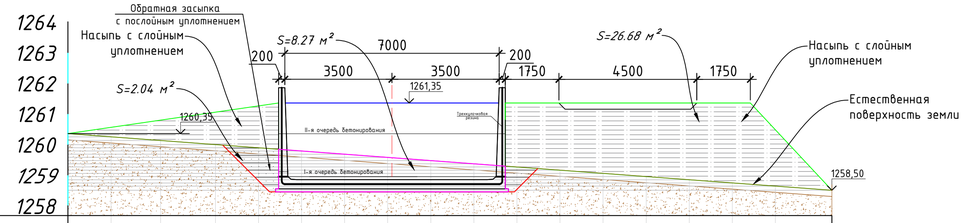
						05/05-2025-4,5 МВт-ГР	
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Напорный бассейн.	Стадия: РП; Лист: 26; Листов: -
Проверил		Любимов			2026		
Н. контр.		Котюк			2026		
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Поперечный профиль ПК-3	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат А1 (840x594)

Поперечный профиль ПК-4

М верт.1:100 М гориз.1:500



Отметка поверхности земли,м	1260.25	1260.13	1260.00	1259.89	1259.78	1259.68	1259.58	1259.47	1259.37	1259.26	1259.16	1259.05	1258.95	1258.85	1258.74	1258.64	1258.50		
Уклон, ‰; длина,м	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Отметка поверхности канала,м	1261.85																		
Расстояние, м	1.406	3.025	4.815	6.221	7.628	9.034	10.440	11.846	13.253	14.659	16.065	17.472	18.878	20.284	21.691	23.097	24.940		
Пикет	ПК4																		

Условные обозначения:

Поверхность земли

Граница котлавана

Толщина бетона: 200-300мм

Примечание
1.Общие указания см.на листе 1.

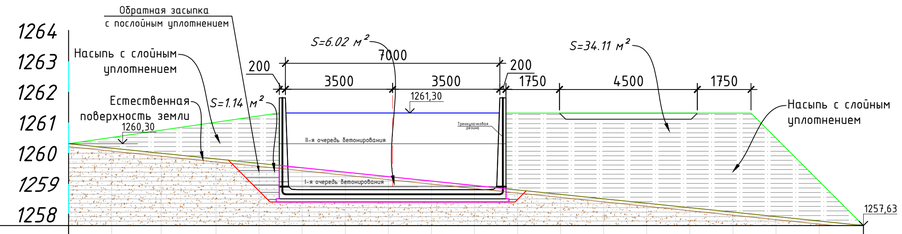
						05/05-2025-4,5 МВт-ГР	
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Напорный бассейн.	Стадия: РП; Лист: 27; Листов: -
Проверил		Любимов			2026		
Н. контр.		Котюк			2026		
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Поперечный профиль ПК-4	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

Формат А1 (840x594)

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР | Подп. и дата | Взам. инв. №

Поперечный профиль ПК-5

М верт.1:100 М гориз.1:500



Отметка поверхности земли,м	1260.16	1259.99	1259.80	1259.66	1259.52	1259.37	1259.23	1259.08	1258.94	1258.79	1258.65	1258.50	1258.36	1258.21	1258.07	1257.92	1257.78	1257.63
Уклон, ‰; длина,м	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отметка поверхности канала,м	1261.80																	
Расстояние, м	1.406	3.025	4.815	6.221	7.628	9.034	10.440	11.846	13.253	14.659	16.065	17.472	18.878	20.284	21.691	23.097	24.503	25.951
Пикет	ПК5																	

Примечание
1.Общие указания см.на листе 1.

Условные обозначения:

Поверхность земли

Граница котлавана

Толщина бетона: 200-300мм

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Касымкул			2026
Проверил		Любимов			2026
Н. контр.		Котюк			2026
ГИП		Танеев А.Н.			2026

05/05-2025-4,5 МВт-ГР

"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"

Гидротехнические решения. Напорный бассейн.

Стадия	Лист	Листов
РП	28	-

Поперечный профиль ПК-5

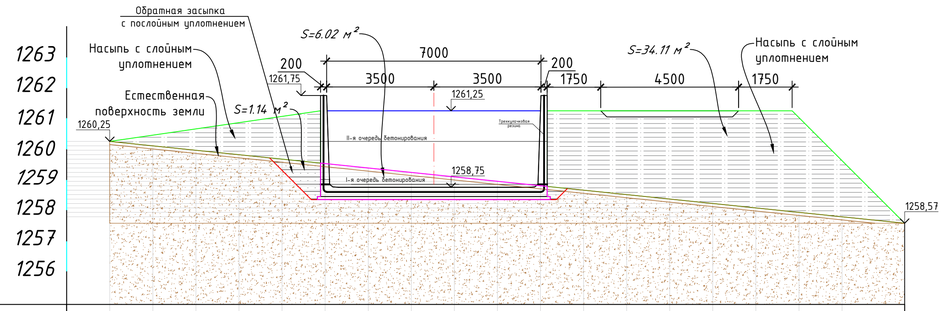
ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат А1 (840x594)

Поперечный профиль ПК-6

М верт.1:100 М гориз.1:500



Отметка поверхности земли,м	1260.25	1260.15	1260.05	1259.95	1259.85	1259.75	1259.65	1259.55	1259.45	1259.35	1259.15	1259.05	1258.90	1258.75	1258.70	1258.65	1258.60	1258.59	1258.57	
Уклон, ‰; длина,м	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Отметка поверхности канала,м	1261,75																			
Расстояние, м	0.000	1.406	2.812	4.218	5.624	7.030	8.436	9.842	11.248	12.654	14.060	15.466	16.872	18.278	19.684	21.090	22.496	23.902	27.357	
Пикет	ПК6																			

Примечание
1.Общие указания см.на листе 1.

Условные обозначения:

Поверхность земли

Граница котлавана

Толщина бетона: 200-300мм

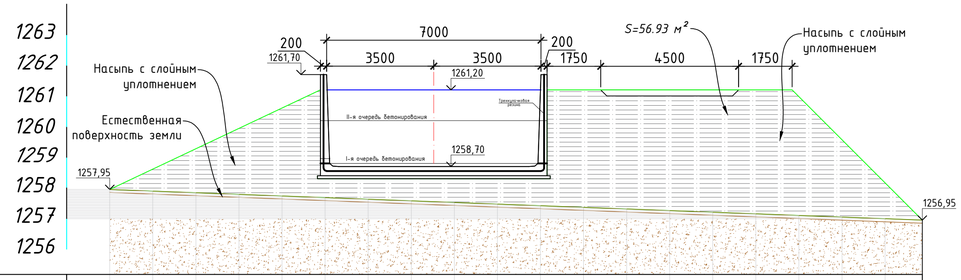
							05/05-2025-4,5 МВт-ГР		
							"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Напорный бассейн.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Любимов			2026		РП	29	-
Н. контр.		Котюк			2026				
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Поперечный профиль ПК-6	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026		

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат А1 (840x594)

Поперечный профиль ПК-7

М верт.1:100 М гориз.1:500



Отметка поверхности земли,м	1257.95	1257.92	1257.90	1257.85	1257.80	1257.75	1257.70	1257.65	1257.60	1257.55	1257.50	1257.45	1257.40	1257.35	1257.30	1257.25	1257.18	1257.12	1257.00	1256.95		
Уклон, ‰; длина,м	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Отметка поверхности канала,м	1261,70																					
Расстояние, м	0.000	1.406	2.812	4.218	5.624	7.030	8.436	9.842	11.248	12.654	14.060	15.466	16.872	18.278	19.684	21.090	22.496	23.902	25.308	26.714		
Пикет	ПК7																					

Условные обозначения:

Поверхность земли

Граница котлавана

Толщина бетона: 200-300мм

Примечание
1.Общие указания см.на листе 1.

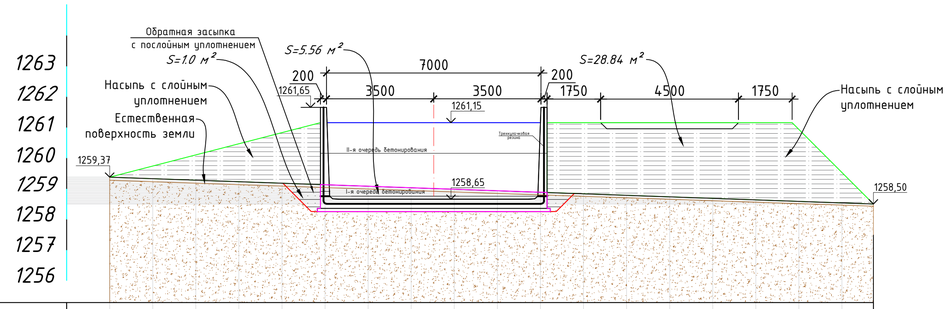
						05/05-2025-4,5 МВт-ГР		
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Напорный бассейн.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Любимов			2026		РП	30	-
Н. контр.		Котюк			2026				
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Поперечный профиль ПК-7	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026		

Формат А1 (840x594)

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР | Подп. и дата | Взам. инв. №

Поперечный профиль ПК-8

М верт.1:100 М гориз.1:500



Отметка поверхности земли,м	1259.37 1259.30 1259.25 1259.20 1259.15 1259.10 1259.05 1259.00 1258.97 1258.94 1258.90 1258.85 1258.80 1258.75 1258.70 1258.65 1258.60 1258.55 1258.50
Уклон, ‰; длина,м	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00
Отметка поверхности канала,м	1261,65
Расстояние, м	0.000 1.406 2.812 4.218 5.624 7.030 8.436 9.842 11.248 12.654 14.060 15.466 16.872 18.278 19.684 21.090 22.496 23.902 26.339
Пикет	ПК8

Примечание
1.Общие указания см.на листе 1.

Условные обозначения:

Поверхность земли

Граница котлавана

Толщина бетона: 200-300мм

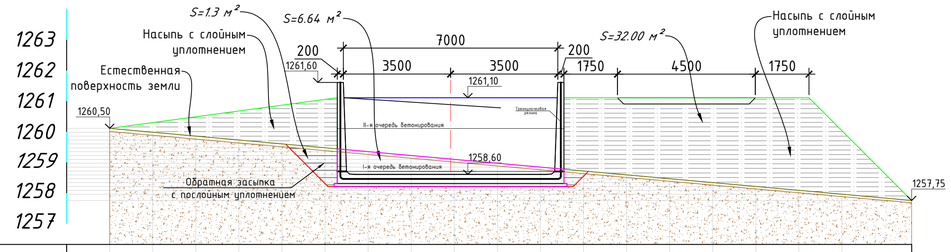
								05/05-2025-4,5 МВт-ГР		
								"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата					
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Напорный бассейн.	Стадия	Лист	Листов	
Проверил		Любимов			2026		РП	31	-	
Н. контр.		Котюк			2026					
						Поперечный профиль ПК-8	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026			
ГИП		Танеев А.Н.			2026					

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат А1 (840x594)

Поперечный профиль ПК-9

М верт.1:100 М гориз.1:500



Отметка поверхности земли,м	1260.50	1260.45	1260.40	1260.35	1260.30	1260.25	1260.20	1260.15	1260.10	1260.00	1259.80	1259.60	1259.40	1259.20	1259.00	1258.80	1258.60	1258.40	1258.15	
Уклон, ‰; длина,м	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Отметка поверхности канала,м	1261,60																			
Расстояние, м	0.000	1.406	2.812	4.218	5.624	7.030	8.436	9.842	11.248	12.654	14.060	15.466	16.872	18.278	19.684	21.090	22.496	23.902	27.587	
Пикет	ПК9																			

Условные обозначения:

Поверхность земли

Граница котлована

Толщина бетона: 200-300мм

Примечание

1.Общие указания см.на листе 1.

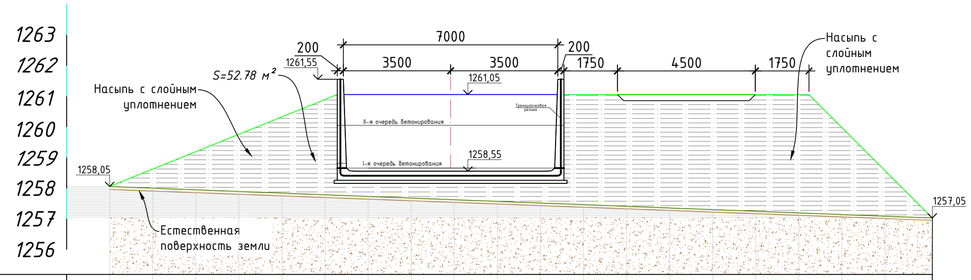
						05/05-2025-4,5 МВт-ГР		
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата			
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Напорный бассейн.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Любимов			2026		РП	32	-
Н. контр.		Котюк			2026				
						Поперечный профиль ПК-9	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026		
ГИП		Танеев А.Н.			2026				

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат А1 (840x594)

Поперечный профиль ПК-10

М верт.1:100 М гориз.1:500



Отметка поверхности земли,м	1258.50	1258.41	1258.20	1258.14	1258.08	1258.01	1257.93	1257.90	1257.85	1257.80	1257.75	1257.71	1257.69	1257.65	1257.61	1257.59	1257.55	1257.51	1257.48	1257.47
Уклон, ‰; длина,м	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отметка поверхности канала,м	1261,55																			
Расстояние, м	0.000	1.406	2.812	4.218	5.624	7.030	8.436	9.842	11.248	12.654	14.060	15.466	16.872	18.278	19.684	21.090	22.496	23.902	25.308	28.261
Пикет	ПК10																			

Примечание
1.Общие указания см.на листе 1.

Условные обозначения:

Поверхность земли

Граница котлавана

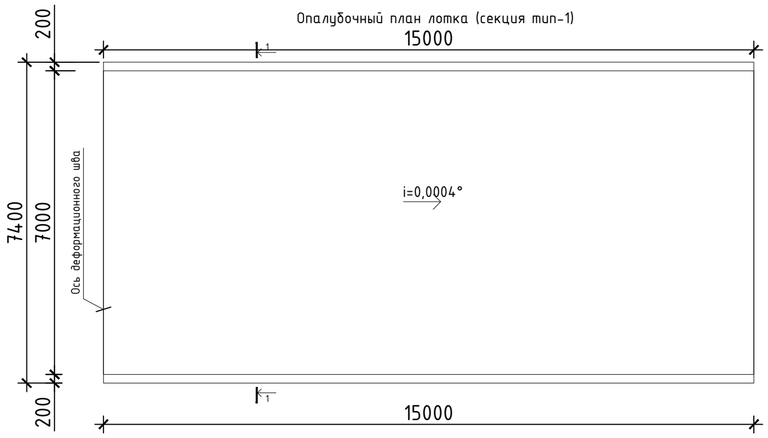
Толщина бетона: 200-300мм

							05/05-2025-4,5 МВт-ГР		
							"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Напорный бассейн.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Любимов			2026		РП	33	-
Н. контр.		Котюк			2026				
						Поперечный профиль ПК-10	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026		
ГИП		Танеев А.Н.			2026				

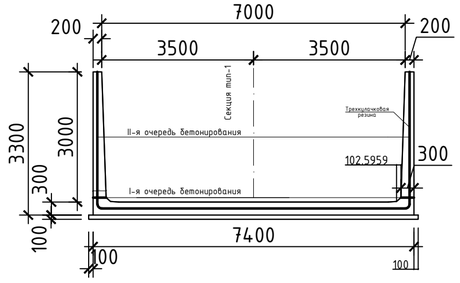
Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат А1 (840x594)

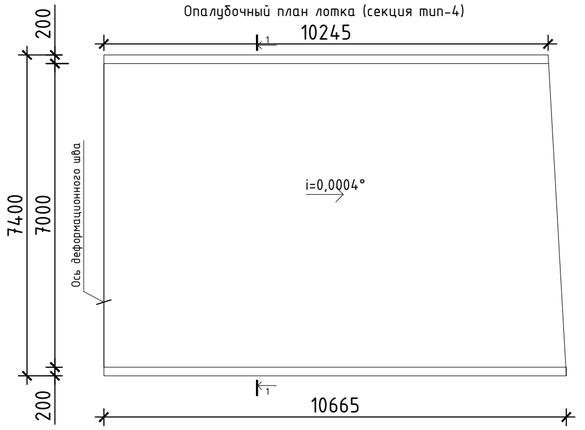
Опалубочный план лотка (секция тип-1)



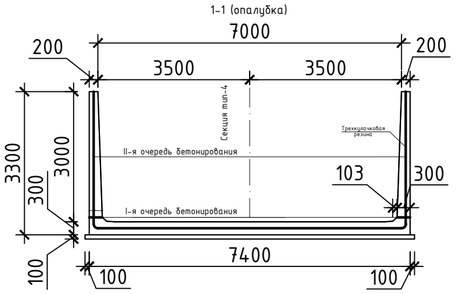
1-1 (опалубка)



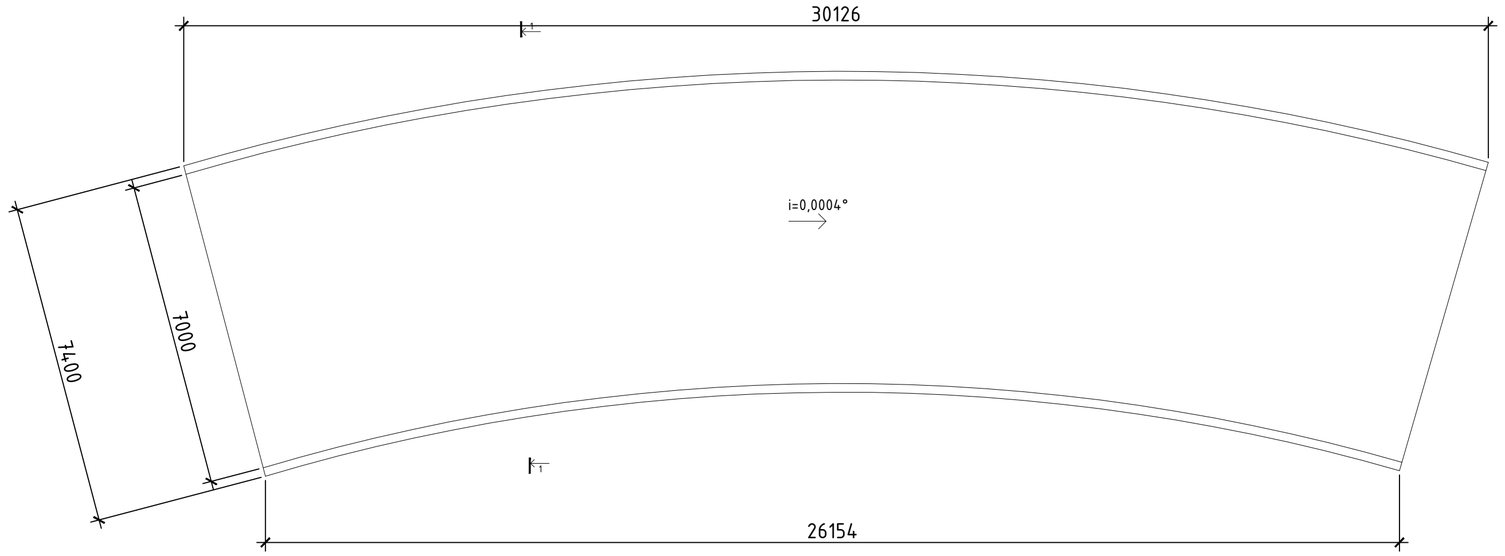
Опалубочный план лотка (секция тип-4)



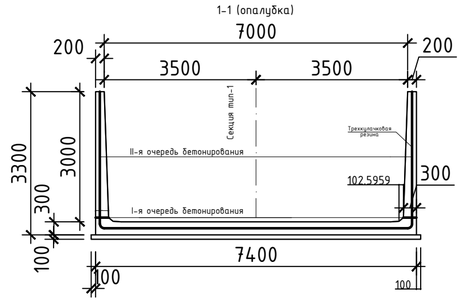
1-1 (опалубка)



Опалубочный план лотка (секция тип3)



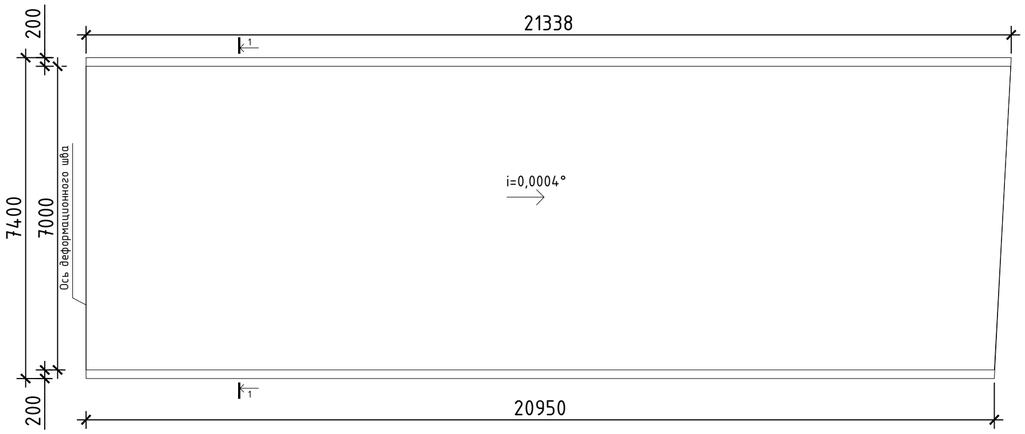
1-1 (опалубка)



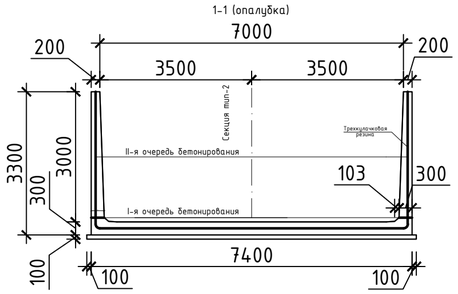
Примечание:

1. Армирование монолитных участков проводится методом постержневой
укладки. Стержни укладываются в 2 ряда .
2. Бетонирование производить в 2 очереди: 1 очередь - днище канала, 2
очередь - вертикальные стенки. (Границы показаны на чертежах)
3. Бетонирование 2 очереди с добавлением в раствор добавки "пенетрон
Адмикс" - 1% сухой смеси к количеству цемента,
см. п.6.2.5. "Технологический регламент на применение гидроизоляционных материалов проникающего действия системы ПЕНЕТРОН."
4. После бетонирования монолитных участков 2 очереди их внутренняя сторона
покрывается двумя слоями "пенетрона", п.2.1. "Технологического регламента..."
Кроме того. стыковочные участки температурно-осадочных швов по контуру стыковочной оси пропилить на глубину 3 см и шириной не менее 1 см и заполнить герметиком "пенекрит", п.2.2. "Технологический регламент на применение гидроизоляционных материалов проникающего действия системы ПЕНЕТРОН" прилагается с комплектом чертежей.
5. Сквозное крепление опалубки через бетон запрещено.

Опалубочный план лотка (секция тип-2)



1-1 (опалубка)



						05/05-2025-4,5 МВт-ГР	
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Деривационный канал.	Стадия: РП; Лист: 34; Листов: -
Проверил		Любимов			2026		
Н. контр.		Котюк			2026		
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Секция лотка (тип-1,2,3,4) Опалубка М 1:100	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

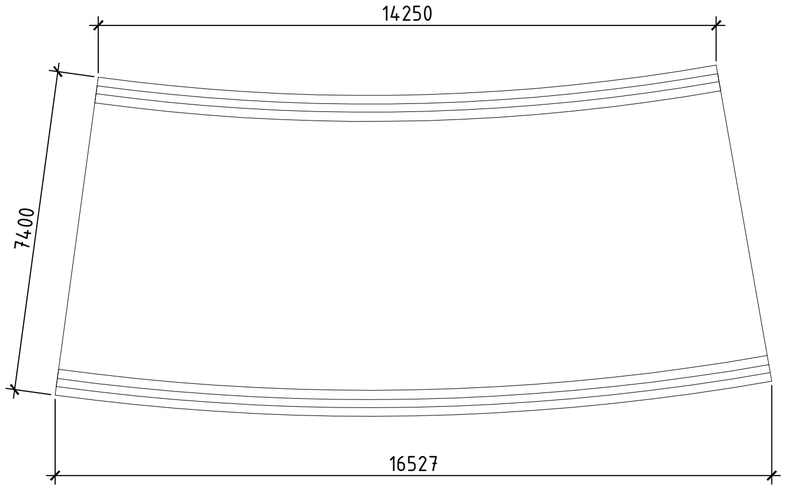
Взам. инв. №

Подп. и дата

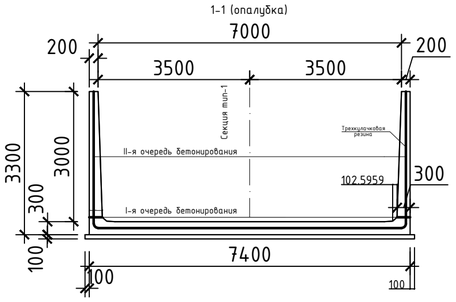
Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР

Формат А2 (594x420)

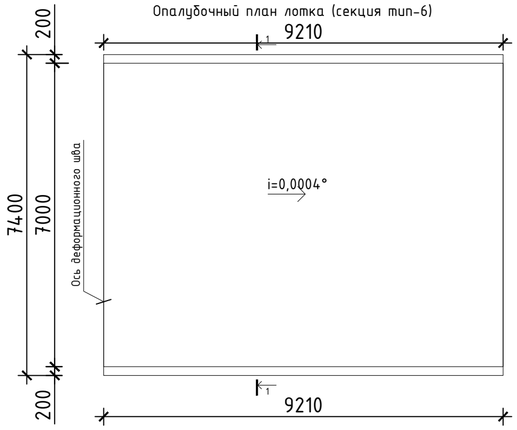
Опалубочный план лотка (секция тип-5)



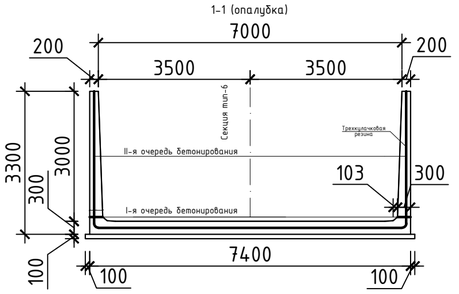
1-1 (опалубка)



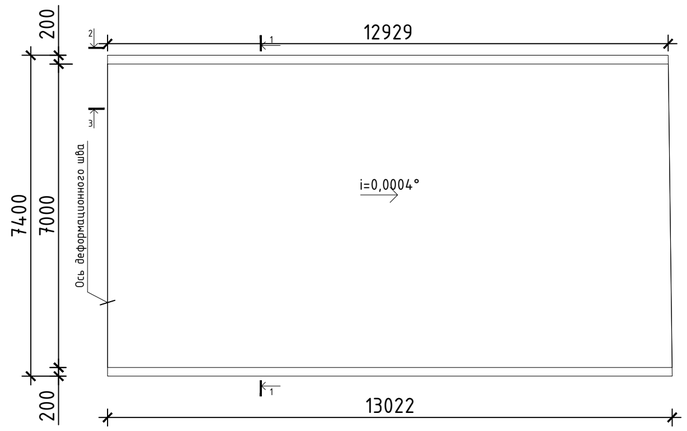
Опалубочный план лотка (секция тип-6)



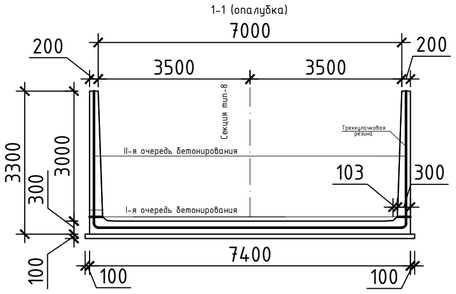
1-1 (опалубка)



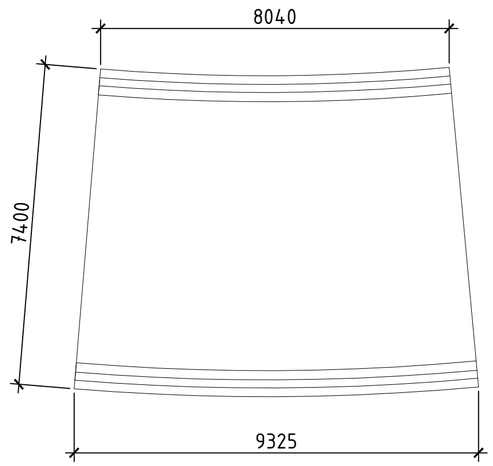
Опалубочный план лотка (секция тип-8)



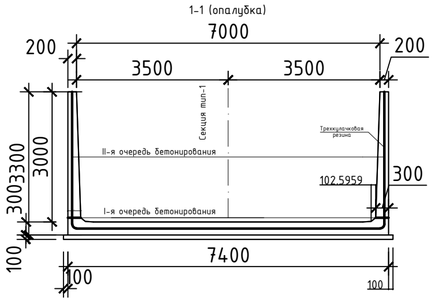
1-1 (опалубка)



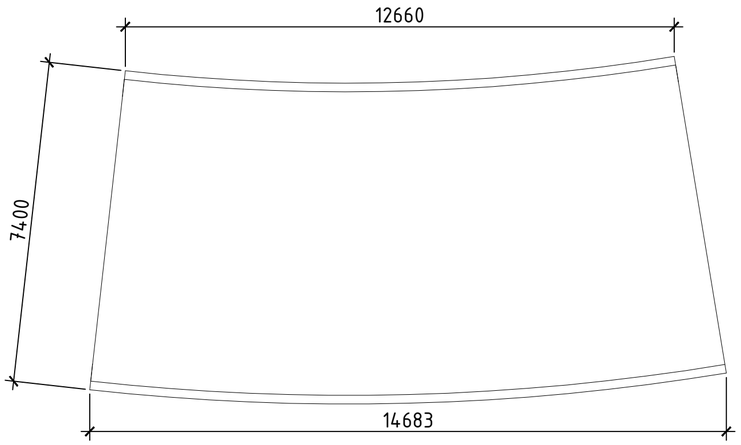
Опалубочный план лотка (секция тип-7)



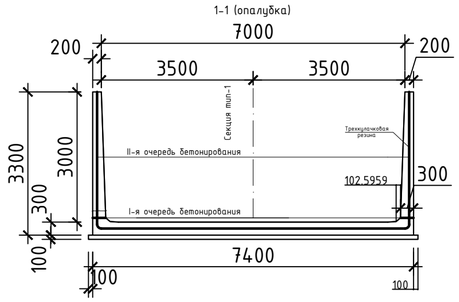
1-1 (опалубка)



Опалубочный план лотка (секция тип-9)



1-1 (опалубка)



Примечание:

1. Армирование монолитных участков проводится методом постержневой укладки. Стержни укладываются в 2 ряда .
2. Бетонирование производить в 2 очереди: 1 очередь - днище канала, 2 очередь - вертикальные стенки. (Границы показаны на чертежах)
3. Бетонирование 2 очереди с добавлением в раствор добавки "пенетрон Адмикс" - 1% сухой смеси к количеству цемента,
см. п.6.2.5. "Технологический регламент на применение гидроизоляционных материалов проникающего действия системы ПЕНЕТРОН."
4. После бетонирования монолитных участков 2 очереди их внутренняя сторона покрывается двумя слоями "пенетрона", п.2.1. "Технологического регламента..."
Кроме того. стыковочные участки температурно-осадочных швов по контуру стыковочной оси пропилить на глубину 3 см и шириной не менее 1 см и заполнить герметиком "пенекрит", п.2.2. "Технологический регламент на применение гидроизоляционных материалов проникающего действия системы ПЕНЕТРОН" прилагается с комплектом чертежей.
5. Сквозное крепление опалубки через бетон запрещено.

						05/05-2025-4,5 МВт-ГР
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Деривационный канал.
Проверил		Любимов			2026	Стадия: РП; Лист: 35; Листов: -
Н. контр.		Котюк			2026	
						Секция лотка (тип-5,6,7,8,9) Опалубка М 1:100
ГИП		Танеев А.Н.			2026	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

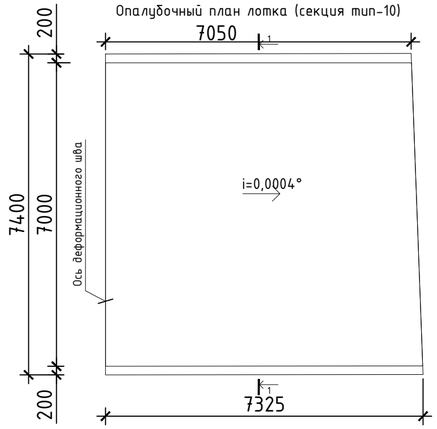
Взам. инв. №

Подп. и дата

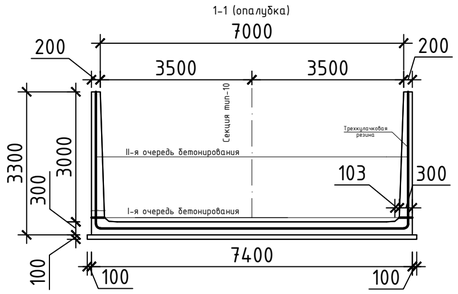
Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР

Формат А2 (594х420)

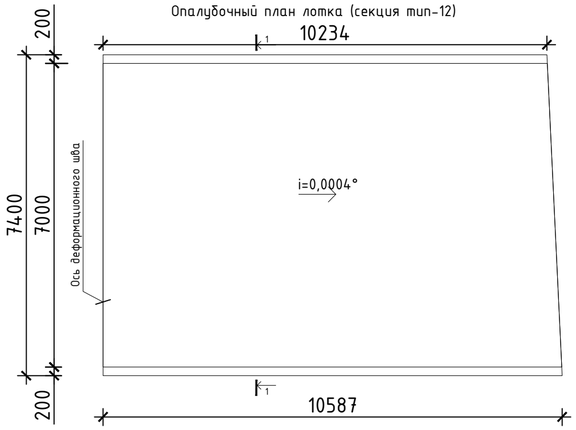
Опалубочный план лотка (секция тип-10)



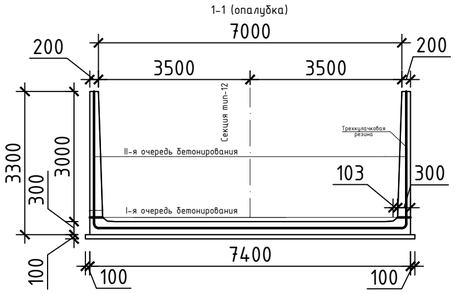
1-1 (опалубка)



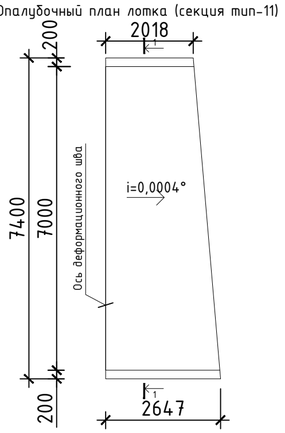
Опалубочный план лотка (секция тип-12)



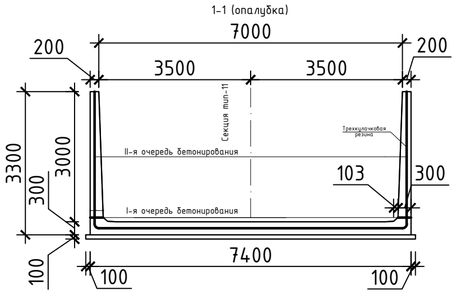
1-1 (опалубка)



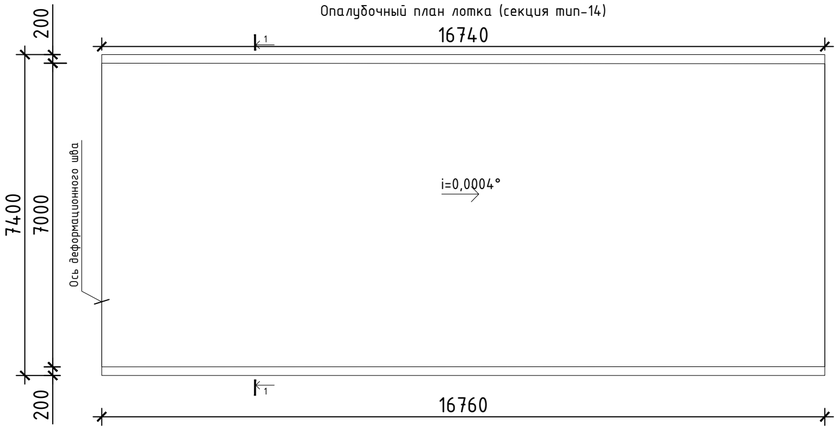
Опалубочный план лотка (секция тип-11)



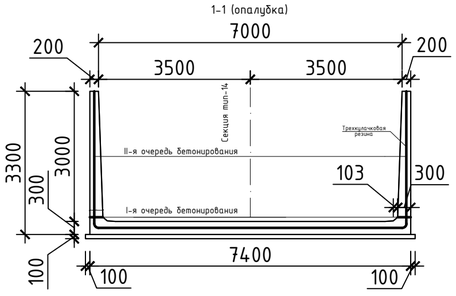
1-1 (опалубка)



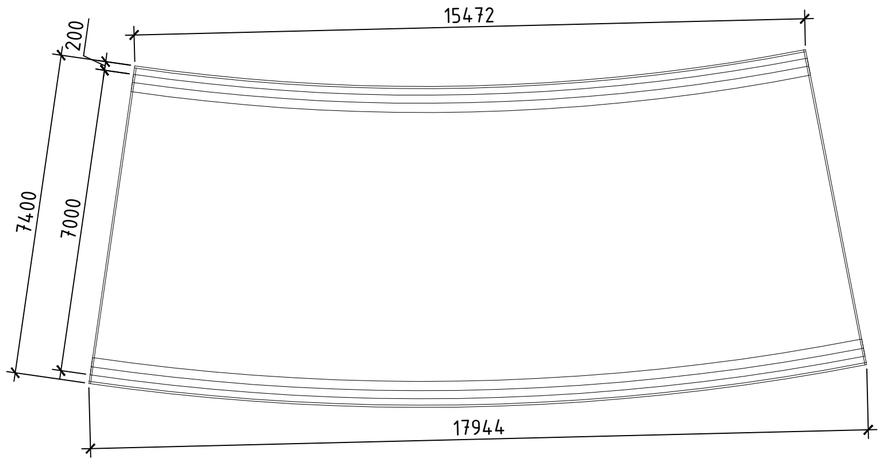
Опалубочный план лотка (секция тип-14)



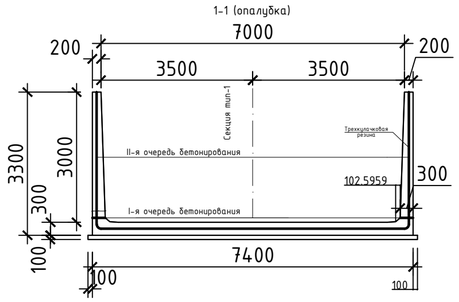
1-1 (опалубка)



Опалубочный план лотка (секция тип-13)



1-1 (опалубка)



Примечание:

1. Армирование монолитных участков проводится методом постержневой укладки. Стержни укладываются в 2 ряда .
2. Бетонирование производить в 2 очереди: 1 очередь - днище канала, 2 очередь - вертикальные стенки. (Границы показаны на чертежах)
3. Бетонирование 2 очереди с добавлением в раствор добавки "пенетрон Адмикс" - 1% сухой смеси к количеству цемента, см. п.6.2.5. "Технологический регламент на применение гидроизоляционных материалов проникающего действия системы ПЕНЕТРОН."
4. После бетонирования монолитных участков 2 очереди их внутренняя сторона покрывается двумя слоями "пенетрона", п.2.1. "Технологического регламента..." Кроме того. стыковочные участки температурно-осадочных швов по контуру стыковочной оси пропилить на глубину 3 см и шириной не менее 1 см и заполнить герметиком "пенекрит", п.2.2. "Технологический регламент на применение гидроизоляционных материалов проникающего действия системы ПЕНЕТРОН" прилагается с комплектом чертежей.
5. Сквозное крепление опалубки через бетон запрещено.

						05/05-2025-4,5 МВт-ГР	
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Деривационный канал.	Стадия: РП; Лист: 36; Листов: -
Проверил		Любимов			2026		
Н. контр.		Котюк			2026		
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Секция лотка (тип-10,11,12,13,14) Опалубка М 1:100	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

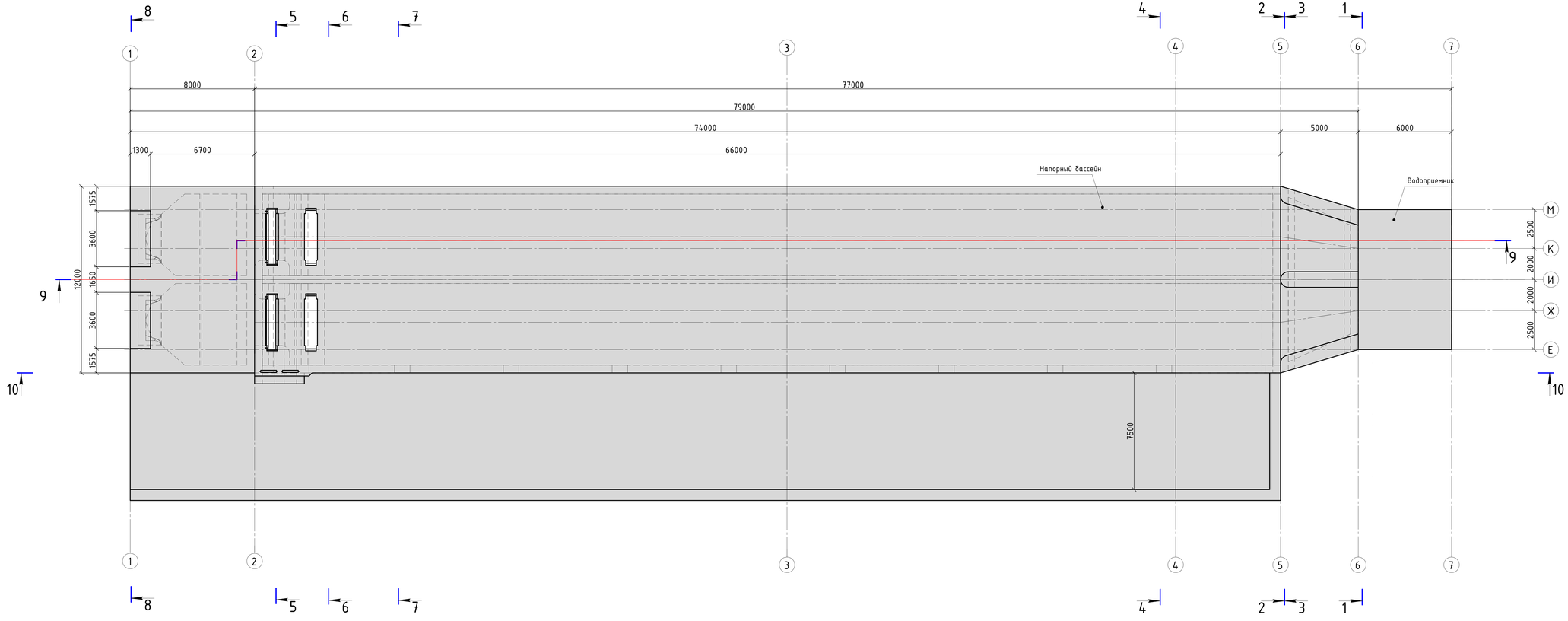
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР

Формат А2 (594х420)

План на отм. +1262.80 (М1:100)

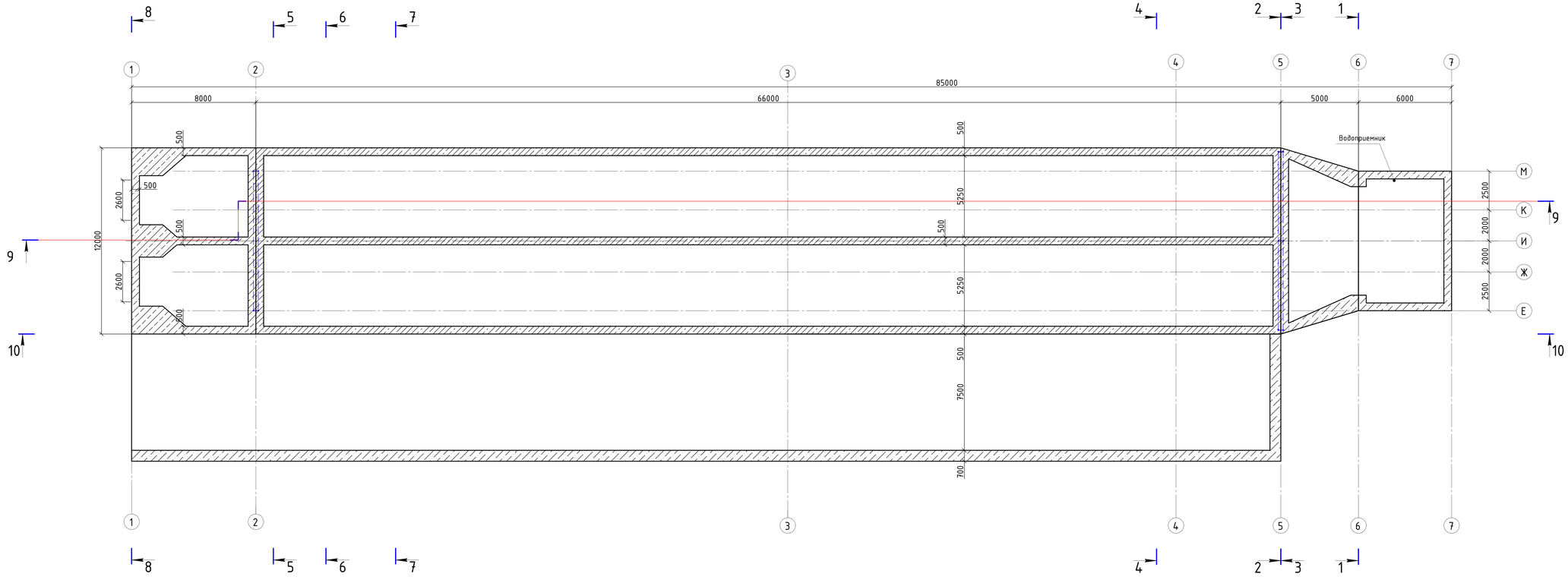


					05/05-2025-4,5 МВт-ГР
					"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Касимкул			2026
Проверил		Любимов			2026
Н. контр.		Котяев			2026
ГИП		Тонеев А.Н.			2026
Гидротехнические решения. Напорный бассейн.				Стадия	Лист	Листов
				РП	37	-
План на отм. +1262.80 (М1:100)				ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026		

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

Формат А1 (1260х594)

План на отм. +1256.80 (М1:100)

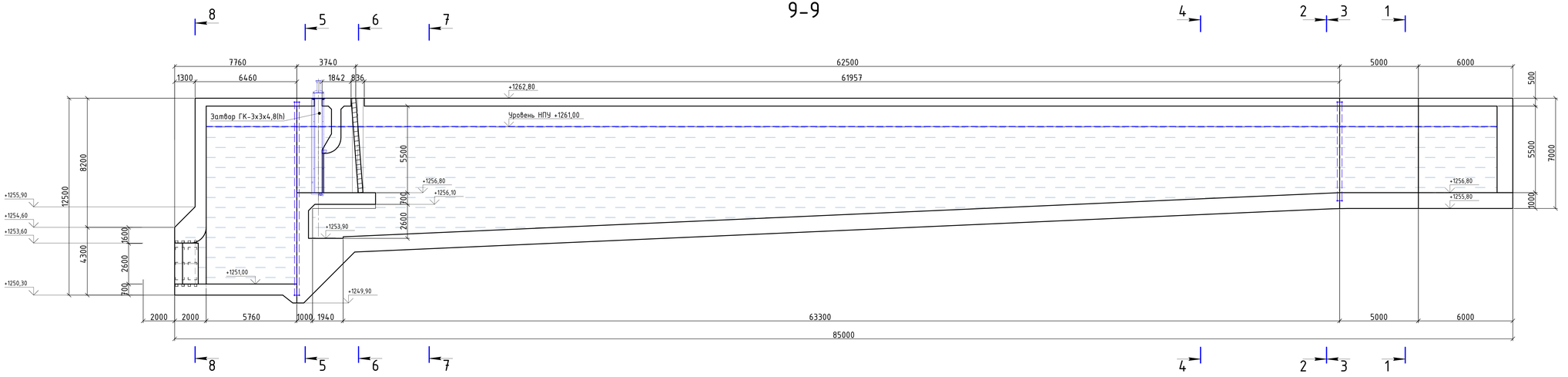


						05/05-2025-4,5 МВт-ГР	
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Касимхул.			2026	Гидротехнические решения. Напорный бассейн.	Стадия: РП; Лист: 38; Листов: -
Проверил		Любимов			2026		
Н. контр.		Котюк			2026	План на отм. +1256.80 (М1:100)	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026
ГИП		Тонеев А.Н.			2026		

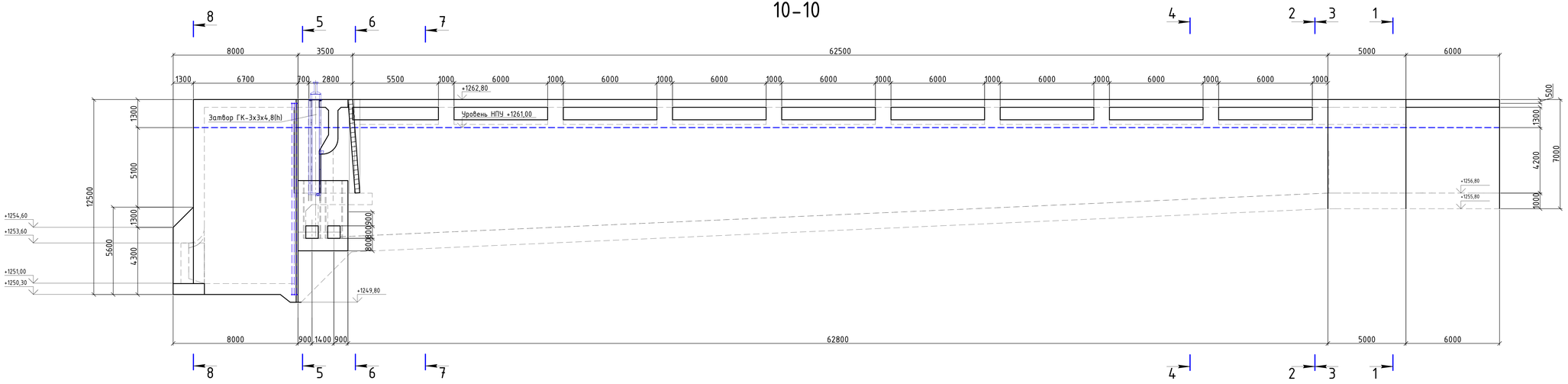
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат А1 (1260x594)

9-9



10-10



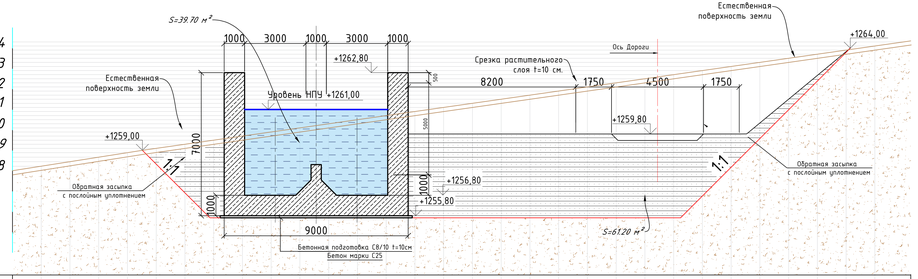
					05/05-2025-4,5 МВт-ГР
					"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Касимуда			2026
Проверил		Любимов			2026
Н. контр.		Котюк			2026
ГИП		Тонеев А.Н.			2026
Гидротехнические решения. Напорный бассейн.				Стадия	Лист	Листов
				РП	39	-
Сечение 9-9, 10-10 М 1:100.				ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026		

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

Формат А1 (1260х594)

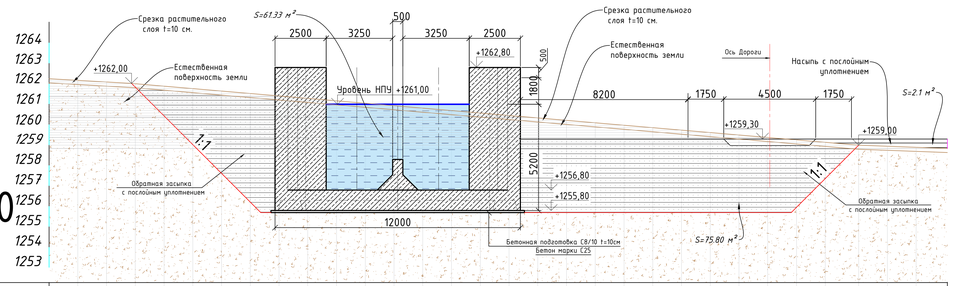
Поперечный профиль 1-1

М верт.1:100 М гориз.1:500



| | | |

Поперечный профиль 2-2



М верт.1:100 М гориз.1:500

Отметка поверхности земли,м	1262.14 1262.06 1261.98 1261.85 1261.74 1261.62 1261.50 1261.38 1261.26 1261.14 1261.02 1260.90 1260.78 1260.67 1260.55 1260.43 1260.35 1260.19 1260.07 1259.95 1259.83 1259.71 1259.59 1259.47 1259.35 1259.23 1259.11 1259.30 1258.93 1258.88 1258.82
Уклон, ‰; длина,м	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00
Отметка поверхности канала,м	1262.80
Расстояние, м	1.406 2.812 4.218 5.624 7.030 8.436 9.842 11.248 12.654 14.060 15.466 16.872 18.278 19.684 21.090 22.496 23.902 25.308 26.714 28.120 29.526 30.932 32.338 33.744 35.150 36.556 37.962 39.368 40.774 42.190 43.944
Пикет	ПК11+12.2

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Касимхул.			2026
Проверил		Либинов.			2026
Н. контр.		Котюк			2026
ГИП		Тонеев А.Н.			2026

05/05-2025-4,5 МВт-ГР

"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"

Гидротехнические решения. Напорный бассейн.

Стадия	Лист	Листов
РП	4.1	-

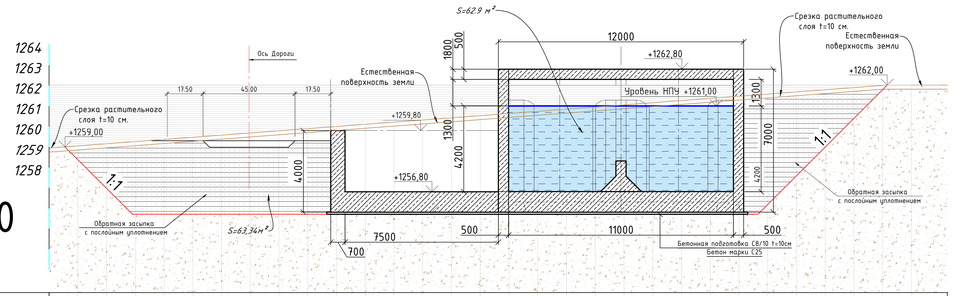
Поперечный профиль 2-2

ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

Формат А1 (1260x594)

Поперечный профиль 3-3

М верт.1:100 М гориз.1:500



Отметка поверхности земли,м	1258.82 1258.88 1258.93 1259.30 1259.11 1259.23 1259.35 1259.47 1259.59 1259.71 1259.83 1259.95 1260.07 1260.19 1260.35 1260.43 1260.55 1260.67 1260.78 1260.90 1261.02 1261.14 1261.26 1261.38 1261.50 1261.62 1261.74 1261.85 1261.98 1262.06 1262.14
Уклон, ‰; длина,м	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00
Отметка поверхности канала,м	1262.80
Расстояние, м	1.406 2.812 4.218 5.624 7.030 8.436 9.842 11.248 12.654 14.060 15.466 16.872 18.278 19.684 21.090 22.496 23.902 25.308 26.714 28.120 29.526 30.932 32.338 33.744 35.150 36.556 37.962 39.368 40.774 42.190 43.944
Пикет	ПК11+12.2

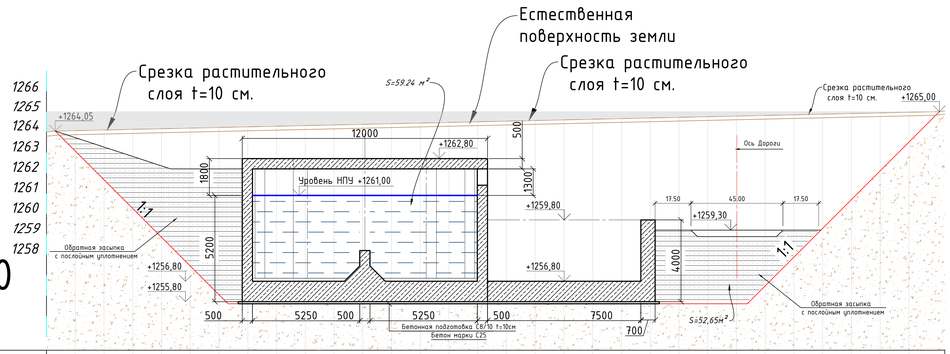
						05/05-2025-4,5 МВт-ГР	
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Касимкул			2026	Гидротехнические решения. Напорный бассейн.	Стадия: РП; Лист: 42; Листов: -
Проверил		Любимов			2026		
Н. контр.		Котюк			2026		
ГИП		Тонеев А.Н.			2026	Поперечный профиль 3-3	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

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

Формат А1 (1260x594)

Поперечный профиль 4-4

М верт.1:100 М гориз.1:500



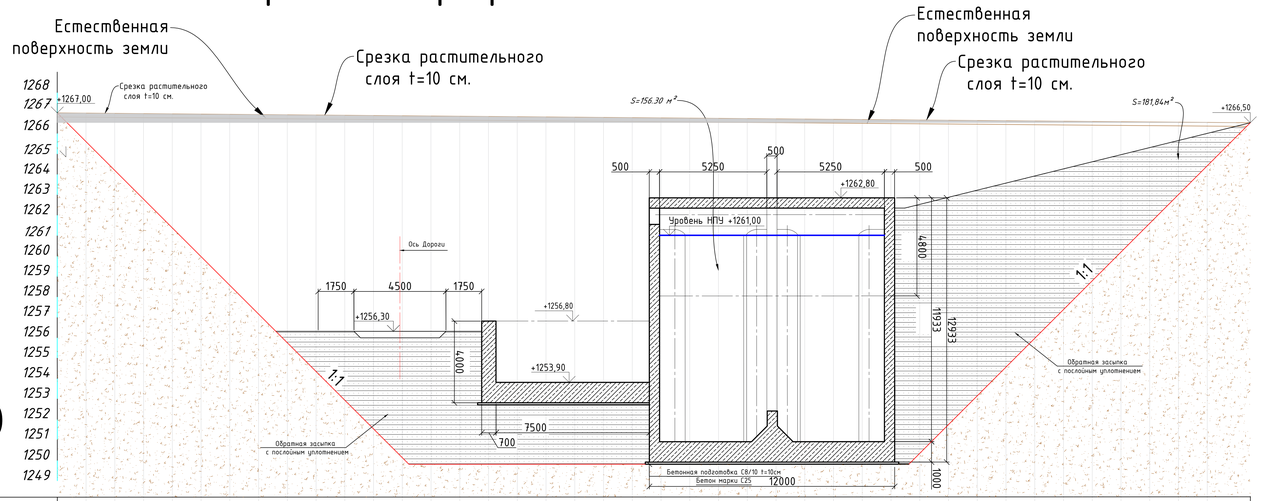
Отметка поверхности земли,м	1264.50 1264.53 1264.53 1264.56 1264.56 1264.59 1264.59 1264.62 1264.62 1264.65 1264.65 1264.68 1264.68 1264.71 1264.71 1264.74 1264.74 1264.77 1264.77 1264.80 1264.80 1264.83 1264.83 1264.86 1264.86 1264.89 1264.89 1264.92 1264.95 1264.98 1265.00
Уклон, ‰; длина,м	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00
Отметка поверхности канала,м	1262.80
Расстояние, м	1.406 2.812 4.218 5.624 7.030 8.436 9.842 11.248 12.654 14.060 15.466 16.872 18.278 19.684 21.090 22.496 23.902 25.308 26.714 28.120 29.526 30.932 32.338 33.744 35.150 36.556 37.962 39.368 40.774 42.190 43.944
Пикет	ПК11+5.8

						05/05-2025-4,5 МВт-ГР	
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Касимкул			2026	Гидротехнические решения. Напорный бассейн.	Стадия: РП; Лист: 43; Листов: -
Проверил		Либинов			2026		
Н. контр.		Котюк			2026		
ГИП		Тонеев А.Н.			2026	Поперечный профиль 4-4	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

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

Формат А1 (1260x594)

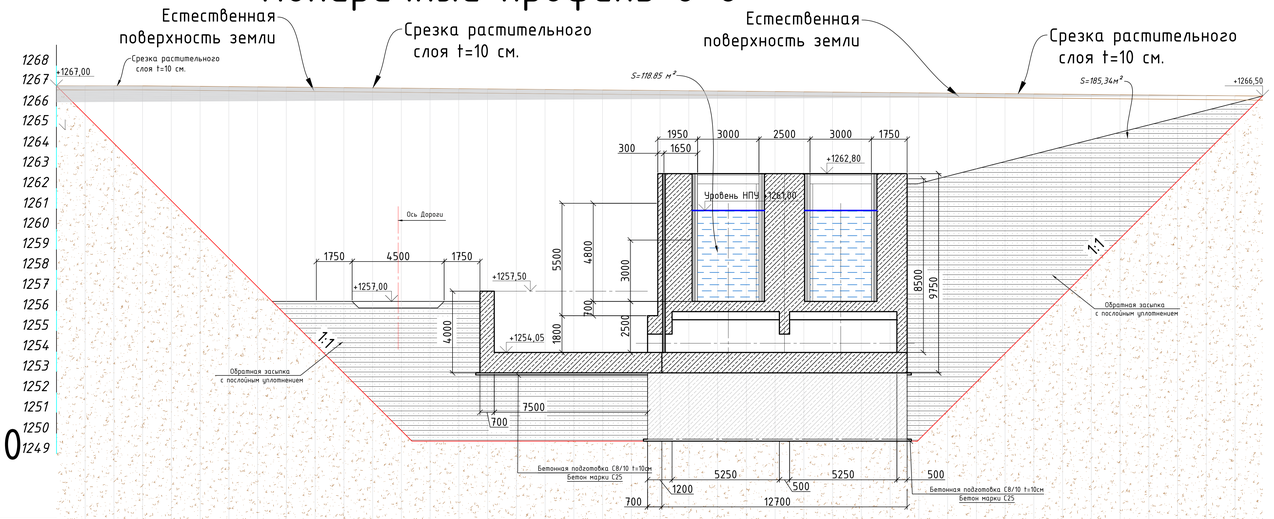
Поперечный профиль 5-5



М верт.1:100 М гориз.1:500

| | | |

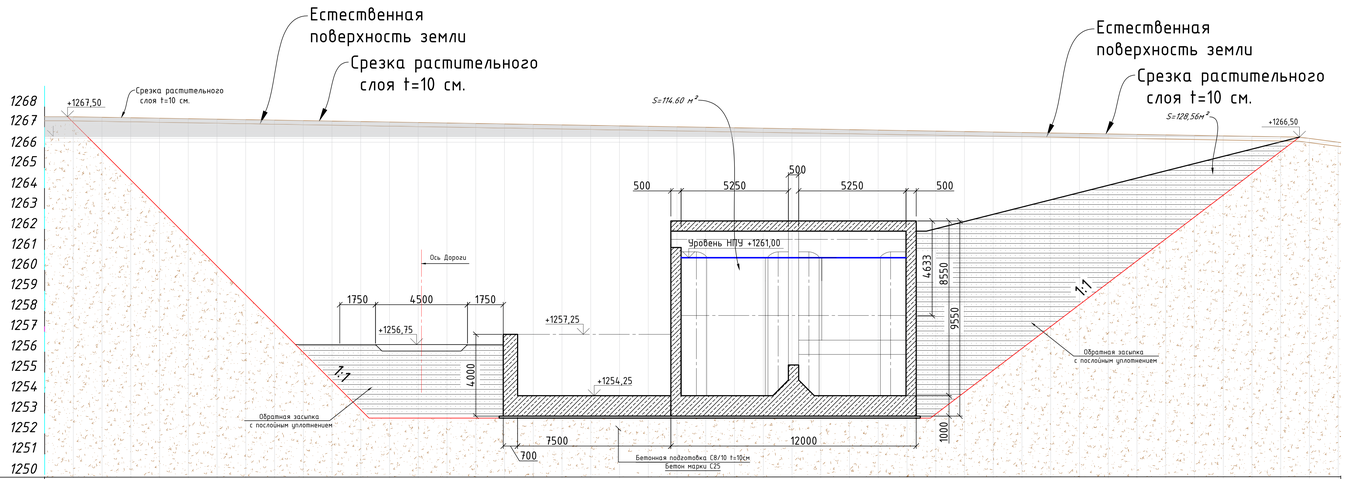
Поперечный профиль 6-6



М верт.1:100 М гориз.1:500

| | | |

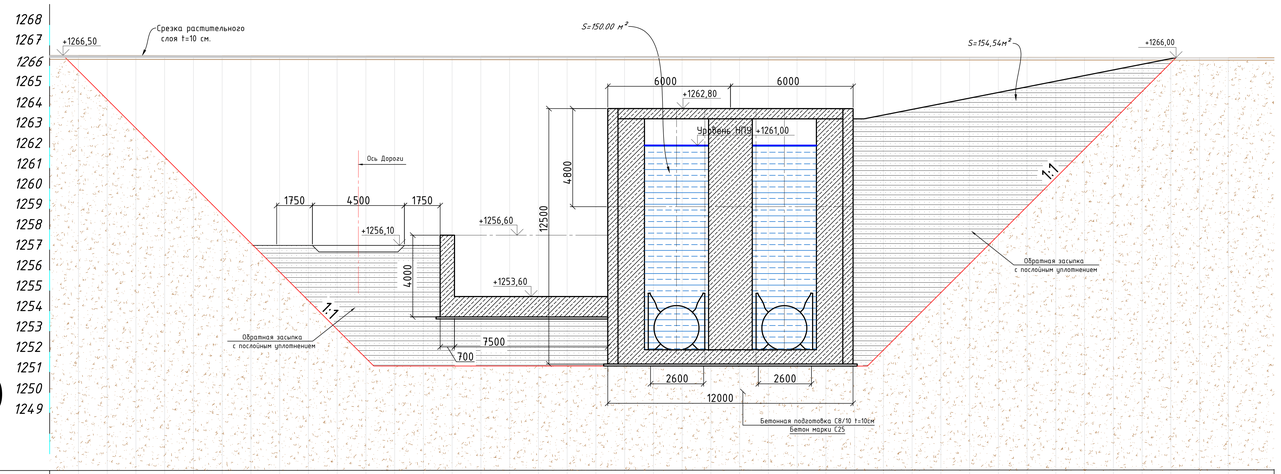
Поперечный профиль 7-7



М верт.1:100 М гориз.1:500

| | | |

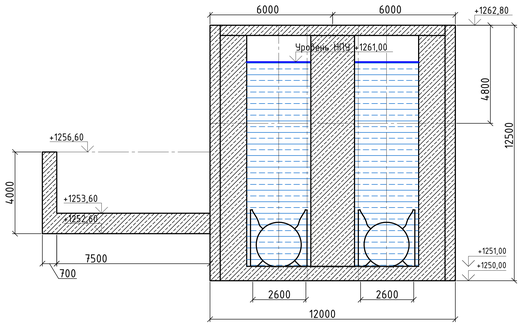
Поперечный профиль 8-8



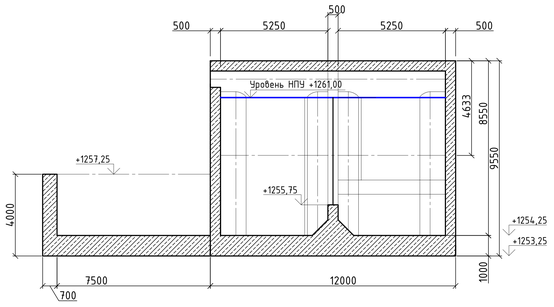
М верт.1:100 М гориз.1:500

Отметка поверхности земли,м	1266.50 1266.49 1266.49 1266.49 1266.48 1266.48 1266.47 1266.47 1266.46 1266.46 1266.45 1266.45 1266.44 1266.44 1266.42 1266.42 1266.41 1266.41 1266.40 1266.40 1266.38 1266.38 1266.35 1266.35 1266.33 1266.32 1266.32 1266.30 1266.28 1266.26 1266.24 1266.22 1266.20 1266.18 1266.16 1266.14 1266.12 1266.08 1266.01 1265.95 1265.93 1265.90
Уклон, ‰; длина,м	0,00 0,00 0,00

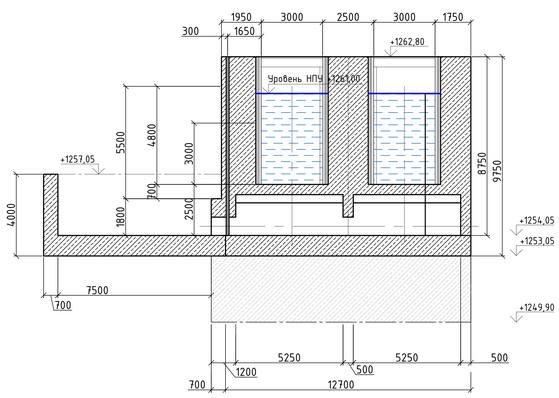
8-8



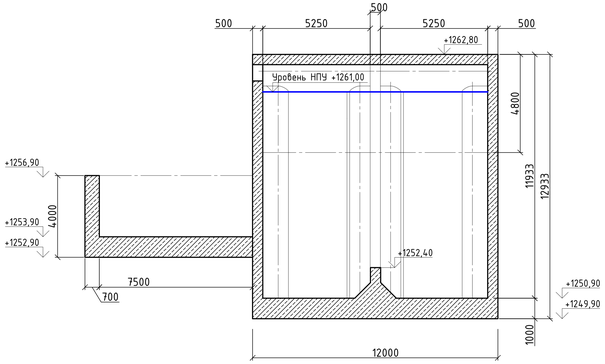
7-7



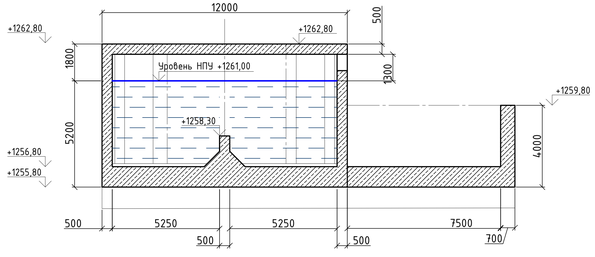
6-6



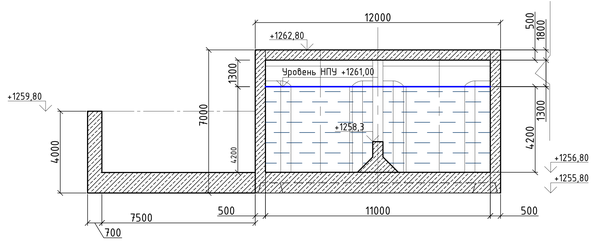
5-5



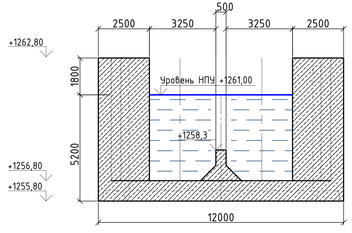
4-4



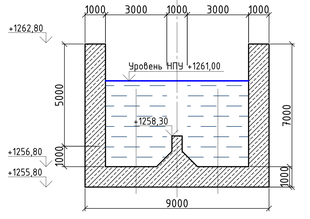
3-3



2-2



1-1



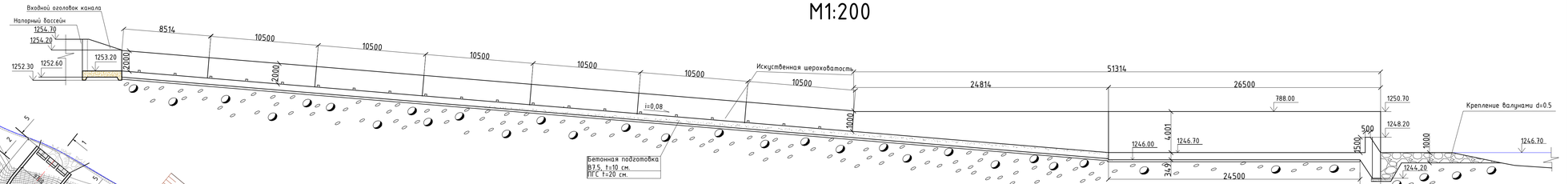
					05/05-2025-4,5 МВт-ГР
					"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Касимхуд.			2026
Проверил		Любимов			2026
Н. контр.		Котюк			2026
ГИП		Тонеев А.Н.			2026
Гидротехнические решения. Напорный бассейн.				Стадия: РП	Лист: 48	Листов: -
Сечение 1-1-8-8. Опалубка. М 1:100.				ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026	

Формат А1 (1260х594)

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №
05/05-2025-4,5 МВт-ГР

План
М1:500

Разрез 1-1
М1:200



Формат А3 (420х297)

Таблица координат

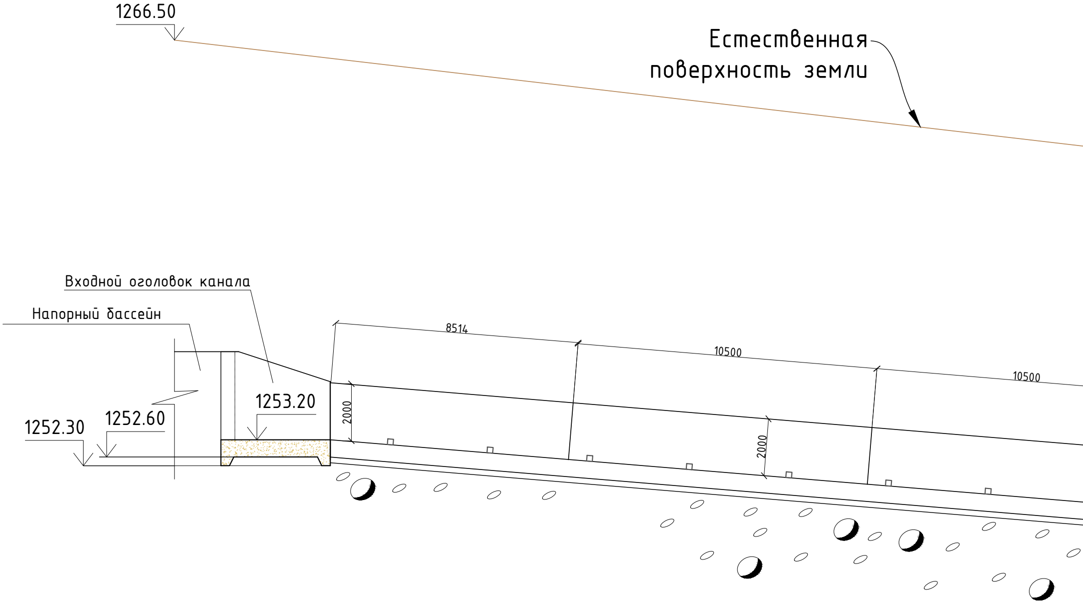
№№ точек	Координаты	
	X	Y
Т.1	299748.2078	4785161.2483
Т.2	299747.1018	4785200.1275
Т.3	299706.4905	4785234.5311

Размеры на чертеже даны в милиметрах

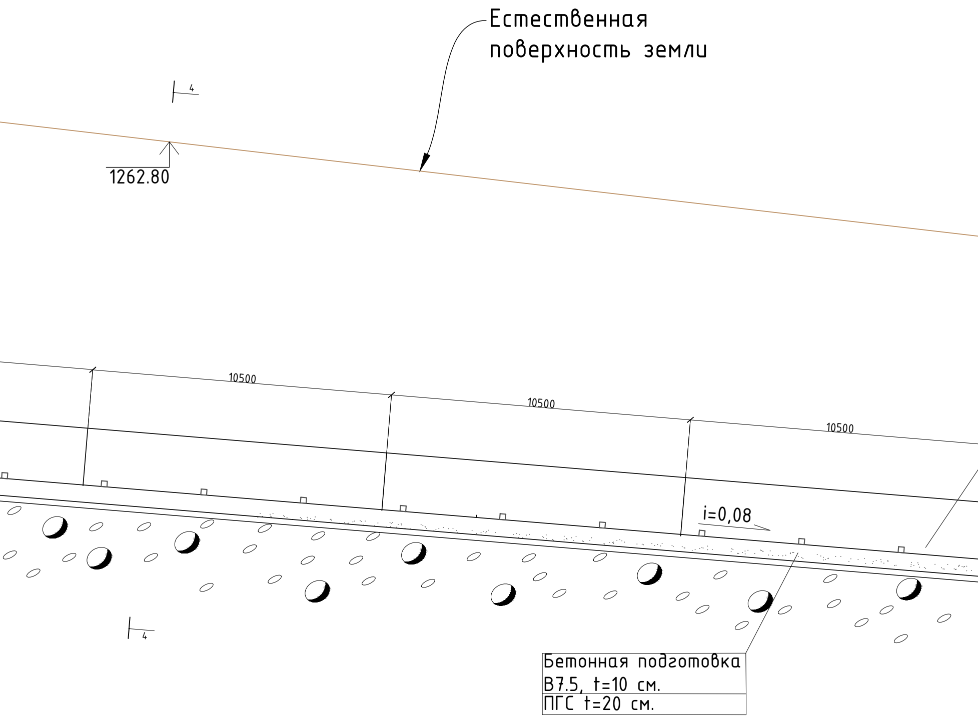
						05/05-2025-4,5 МВт-ГР	
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"	
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Холостой сброс.	Стадия: РП; Лист: 49; Листов: -
Проверил		Людимов			2026		
Н. контр.		Котюк			2026		
ГИП		Танеев А.Н.			2026	План М 1:500. Разрез 1-1 М 1:200.	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №
05/05-2025-4,5 МВт-ГР

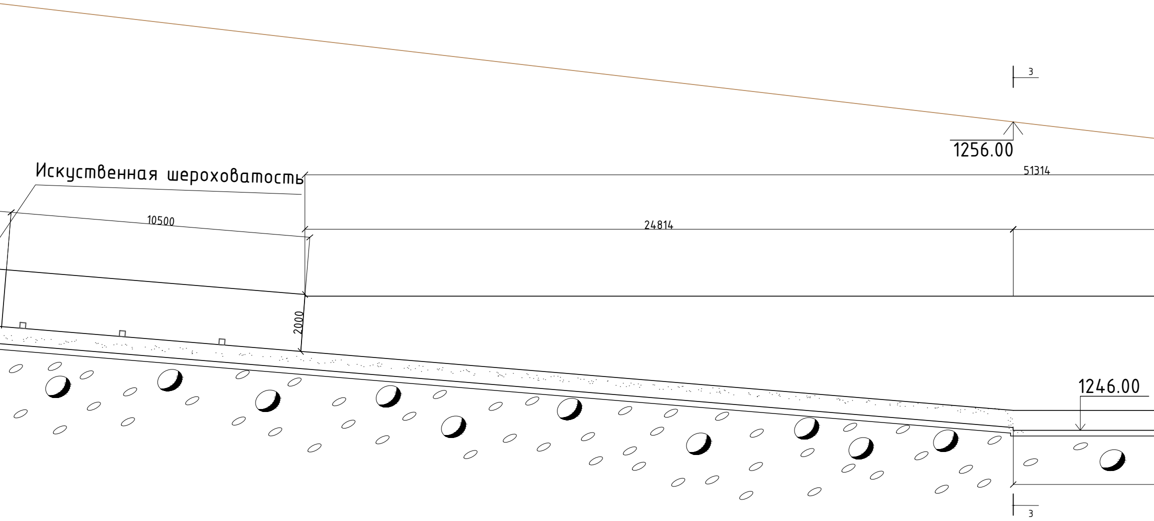
Формат А3 (1004х297)

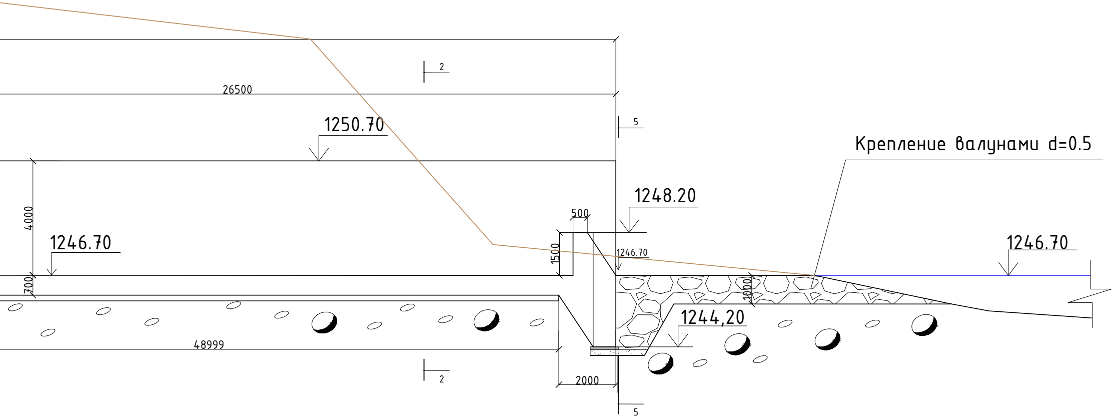

1266.50
Естественная
поверхность земли
Входной оголовок канала
Напорный бассейн
8514
10500
10500
1253.20
1252.60
1252.30
2000
2000

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	05/05-2025-4,5 МВт-ХС-КЖ


Естественная поверхность земли
4
1262.80
10500
10500
10500
i=0,08
Бетонная подготовка
В7.5, t=10 см.
ПГС t=20 см.
4

Продольный профиль 1-1 М 1:100


3
1256.00
Искуственная шероховатость
51314
10500
24814
2000
1246.00
3


2
26500
5
1250.70
Крепление валунами d=0.5
1248.20
500
4000
1246.70
1500
1246.70
1246.70
700
1000
1244,20
48999
2000
2
5

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Касымкул			2026
Проверил		Любимов			2026
Н. контр.		Котюк			2026
ГИП		Танеев А.Н.			2026

05/05-2025-4,5 МВт-ГР

"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"

Гидротехнические решения.
Холостой сброс.

Стадия	Лист	Листов
РП	50	–

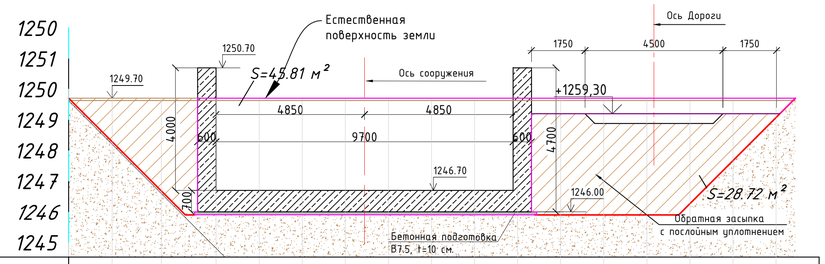
Продольный профиль 1-1 М 1:100.

ТОО «АрыстанСтройПроект»
г. Алматы 2026

Формат А3 (1772х297)

Поперечный профиль 2-2

М верт.1:100 М гориз.1:500



Отметка поверхности земли,м	1249.70 1249.70 1249.70 1249.70 1249.70 1249.70 1249.70 1249.70 1249.70 1249.70 1249.70 1249.70 1249.70 1249.70 1249.70 1249.70
Уклон, ‰; длина,м	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00
Отметка поверхности канала,м	1250.700
Расстояние, м	1.406 3.025 4.815 6.231 7.631 9.034 10.440 11.846 13.253 14.659 16.076 17.472 18.888 20.284 21.691 23.100 24.503
Пикет	ПК12+83.45

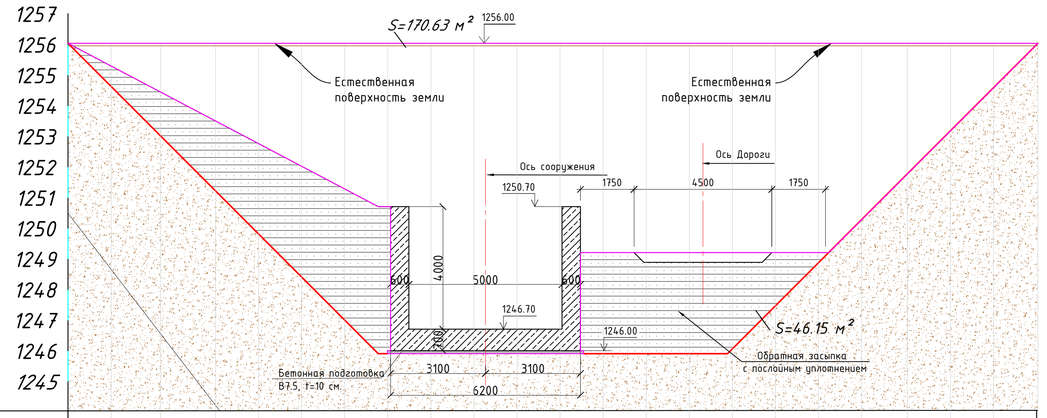
Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР | Подп. и дата | Взам. инв. №

						05/05-2025-4,5 МВт-ГР	
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"	
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Холостой сброс.	Стадия: РП; Лист: 51; Листов: –
Проверил		Людимов			2026		
Н. контр.		Котюк			2026		
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Поперечный профиль 2-2	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

Формат А1 (841x594)

Поперечный профиль 3-3

М верт.1:100 М гориз.1:500



Отметка поверхности земли,м	1256.00 1256.00
Уклон, ‰; длина,м	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00
Отметка поверхности канала,м	1250.700
Расстояние, м	1.406 3.025 4.815 6.231 7.631 9.034 10.440 11.846 13.253 14.659 16.076 17.472 18.888 20.284 21.691 23.100 24.503 25.910 27.404 28.810 30.220 31.623
Пикет	ПК12+63.69

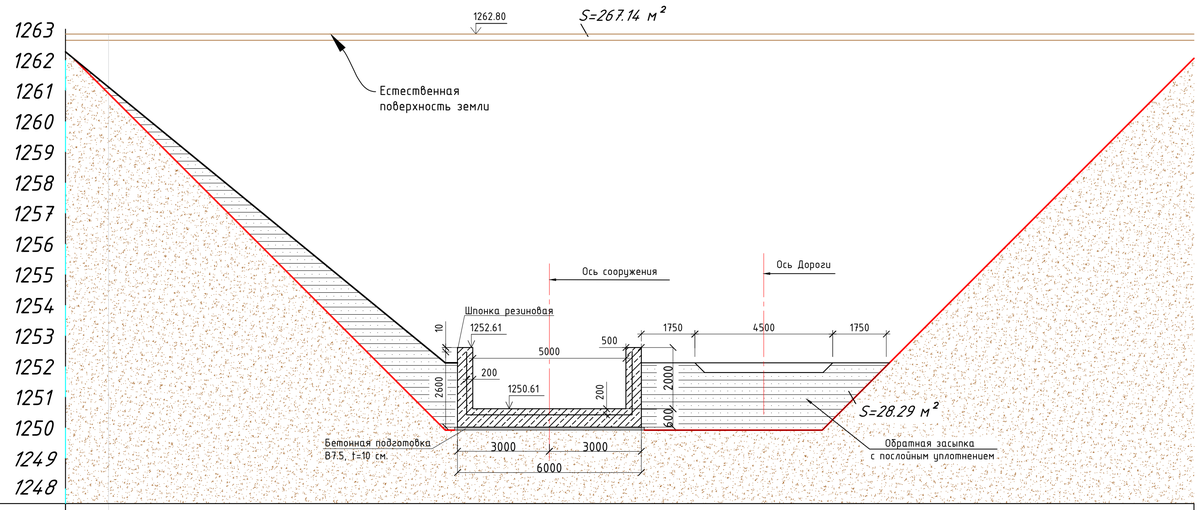
Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР | Подп. и дата | Взам. инв. №

						05/05-2025-4,5 МВт-ГР	
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"	
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Холостой сброс.	Стадия: РП; Лист: 52; Листов: -
Проверил		Людимов			2026		
Н. контр.		Котюк			2026		
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Поперечный профиль 3-3	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

Формат А1 (841x594)

Поперечный профиль 4-4

М верт.1:100 М гориз.1:500



Отметка поверхности земли,м	1262.200	1262.200
Уклон, ‰; длина,м	0,00	0,00
Отметка поверхности канала,м	1252.61	
Расстояние, м	1.406	36.846
Пикет	ПК12+34.50	

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Касымкул			2026
Проверил		Людимов			2026
Н. контр.		Котюк			2026
ГИП		Танеев А.Н.			2026

05/05-2025-4,5 МВт-ГР

"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"

Гидротехнические решения. Холостой сброс.

Стадия	Лист	Листов
РП	53	-

Поперечный профиль 4-4

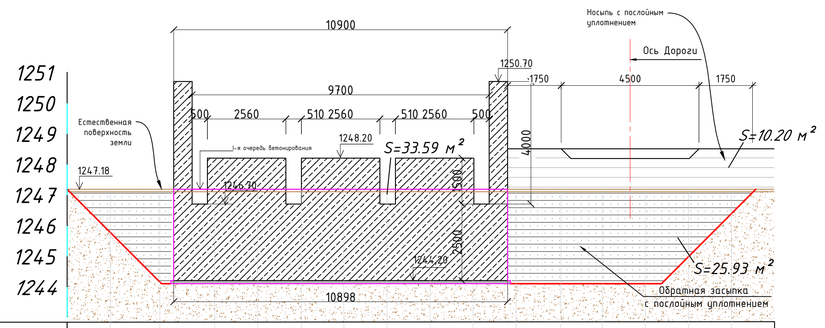
ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат А1 (841х594)

Поперечный профиль 5-5

М верт.1:100 М гориз.1:500



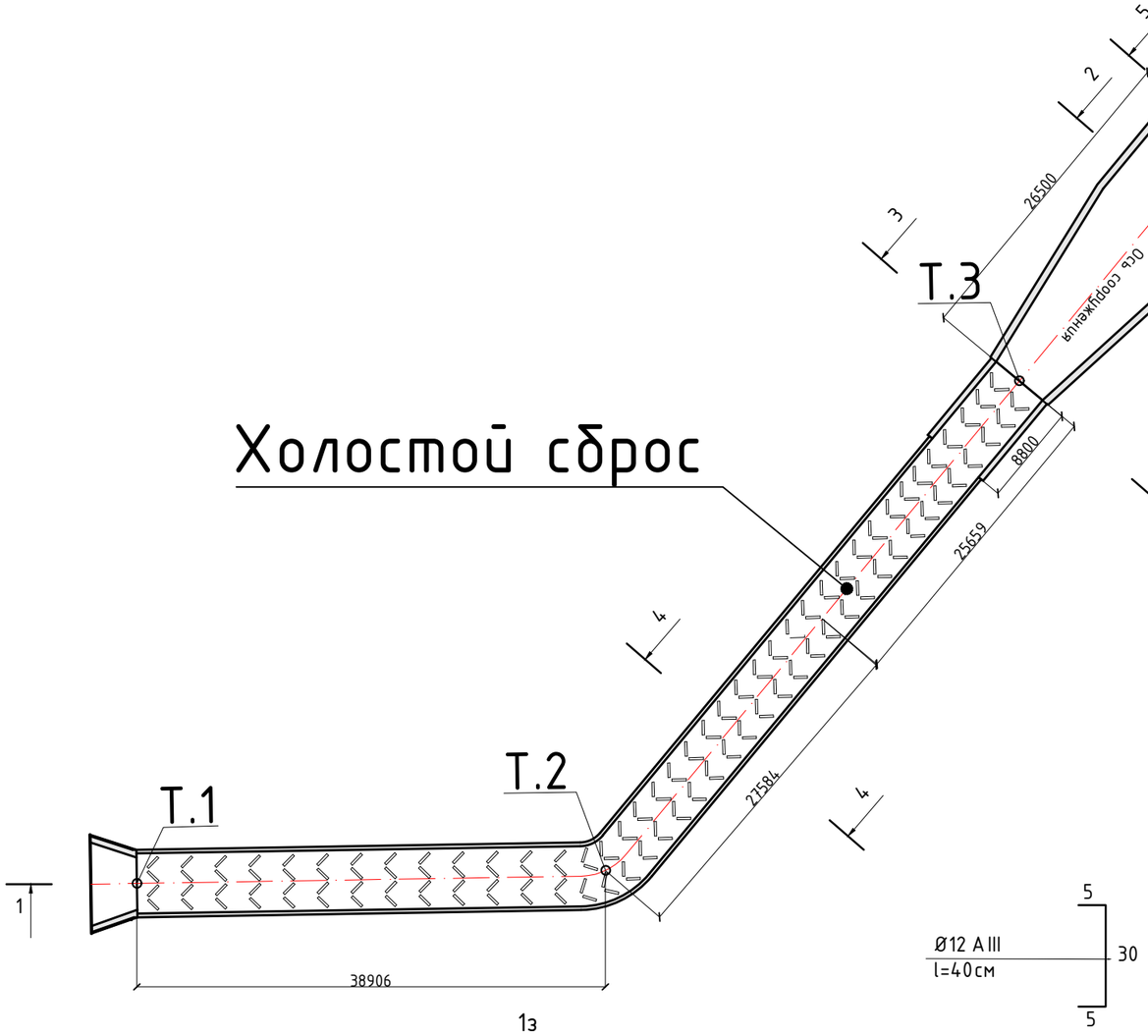
Отметка поверхности земли,м	1247.18 1247.18 1247.18 1247.18 1247.18 1247.18 1247.18 1247.18 1247.18 1247.18 1247.18 1247.18 1247.18 1247.18 1247.18
Уклон, ‰; длина,м	0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00
Отметка поверхности канала,м	1250.700
Рассстояние, м	1.406 3.025 4.815 6.231 7.631 9.034 10.440 11.846 13.253 14.659 16.076 17.472 18.888 20.284 21.691 23.097
Пикет	ПК13+4.11

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР | Подп. и дата | Взам. инв. №

						05/05-2025-4,5 МВт-ГР	
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"	
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Холостой сброс.	Стадия: РП; Лист: 54; Листов: -
Проверил		Людимов			2026		
Н. контр.		Котюк			2026		
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Поперечный профиль 5-5	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

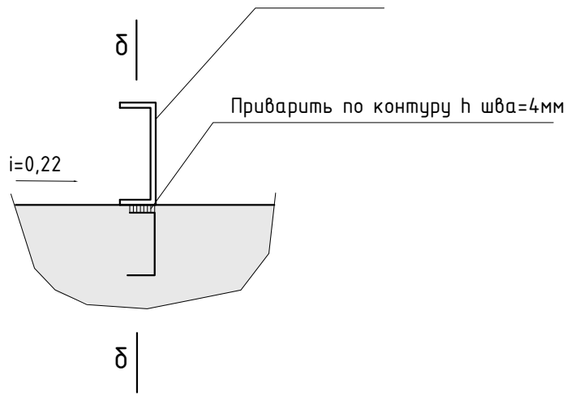
Формат А1 (841х594)

План
М 1:500

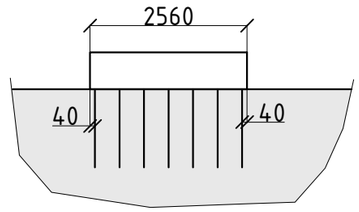


Конструкция искусственной шероховатости

а – а
М1:20



б – б
М1:50



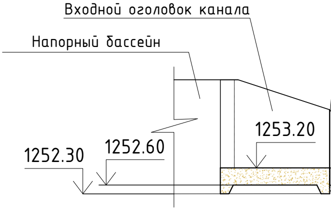
						05/05-2025-4,5 МВт-ГР
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Холостой сброс.
Проверил		Любимов			2026	Стадия: РП; Лист: 55; Листов: –
Н. контр.		Котюк			2026	
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Опалубочный чертеж. План М 1:500. Конструкция искусственной шероховатости
						ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

Взам. инв. №

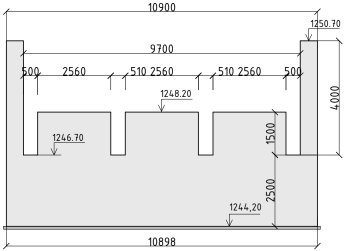
Подп. и дата

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ХС-КЖ

Формат А3 (420х297)


Входной оголовок канала
Напорный бассейн
1253.20
1252.60
1252.30

5–5
M1:100

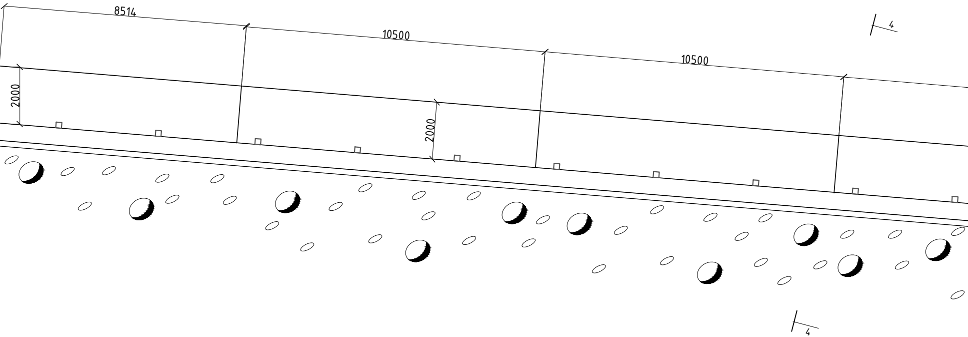

10900
1250.70
9700
500
2560
510 2560
510 2560
500
1248.20
4000
1500
1246.70
2500
1244,20
10898

Взам. инв. №

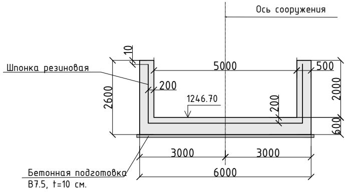
Подп. и дата

Инв. № подл.

05/05-2025-4,5 МВт-ХС-КЖ

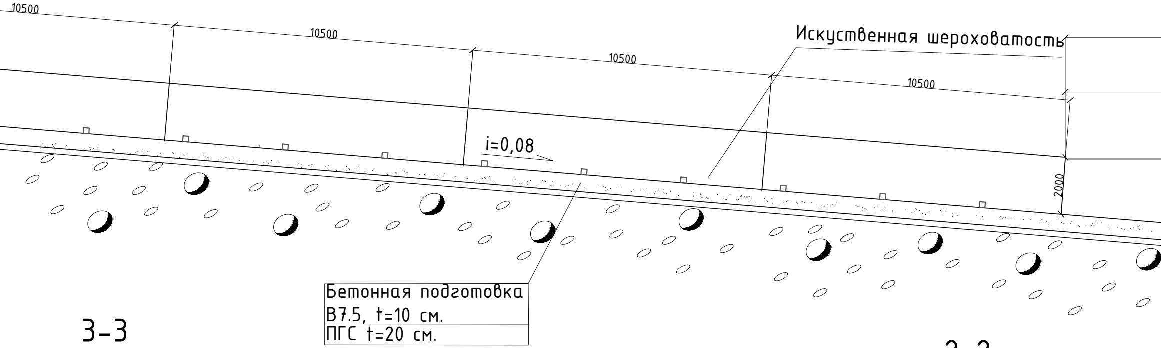

8514
10500
10500
2000
2000
4
4

4–4
M1:100

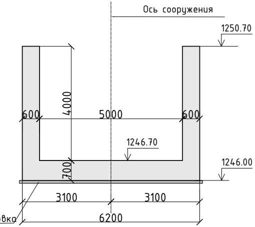

Ось сооружения
Шпонка резиновая
10
5000
500
200
1246.70
200
2000
2600
600
3000
3000
6000
Бетонная подготовка
B7.5, t=10 см.

Бетонная подгото
B7.5, t=10 см.

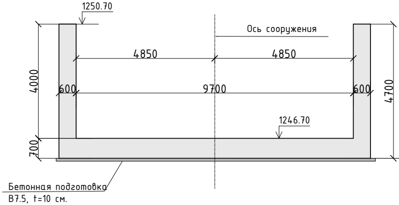
Разрез 1-1
М1:100

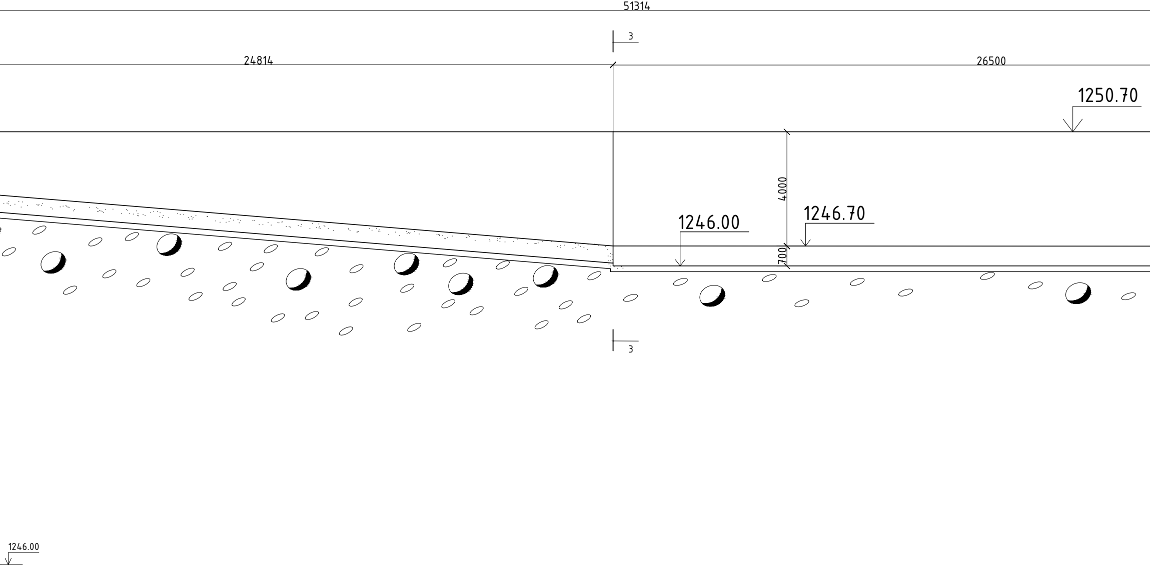

10500
10500
10500
10500
Искуственная шероховатость
i=0,08
2000
Бетонная подготовка
В7.5, t=10 см.
ПГС t=20 см.

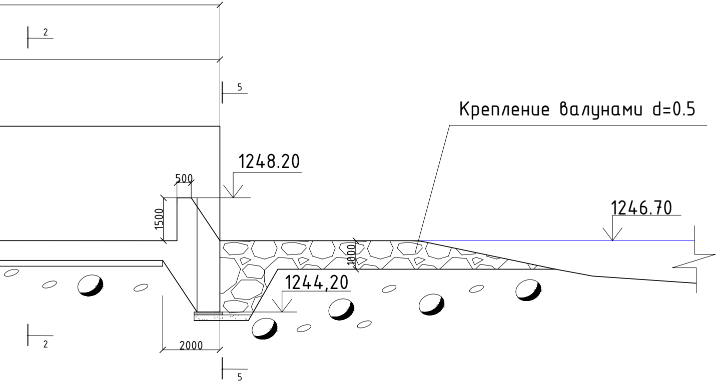
3-3
М1:100


Ось сооружения
1250.70
600
4000
5000
600
1246.70
1246.00
700
3100
3100
6200
вка

2-2
М1:100


1250.70
Ось сооружения
4850
4850
4000
600
9700
600
4700
1246.70
700
Бетонная подготовка
В7.5, t=10 см.


51314
3
24814
26500
1250.70
4000
1246.70
1246.00
700
3
1246.00


2
5
Крепление валунами d=0.5
1248.20
500
1500
1246.70
1000
1244,20
2
2000
5

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Касымкул			2026
Проверил		Любимов			2026
Н. контр.		Котюк			2026
ГИП		Танеев А.Н.			2026

05/05-2025-4,5 МВт-ГР

"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"

Гидротехнические решения.
Холостой сброс.

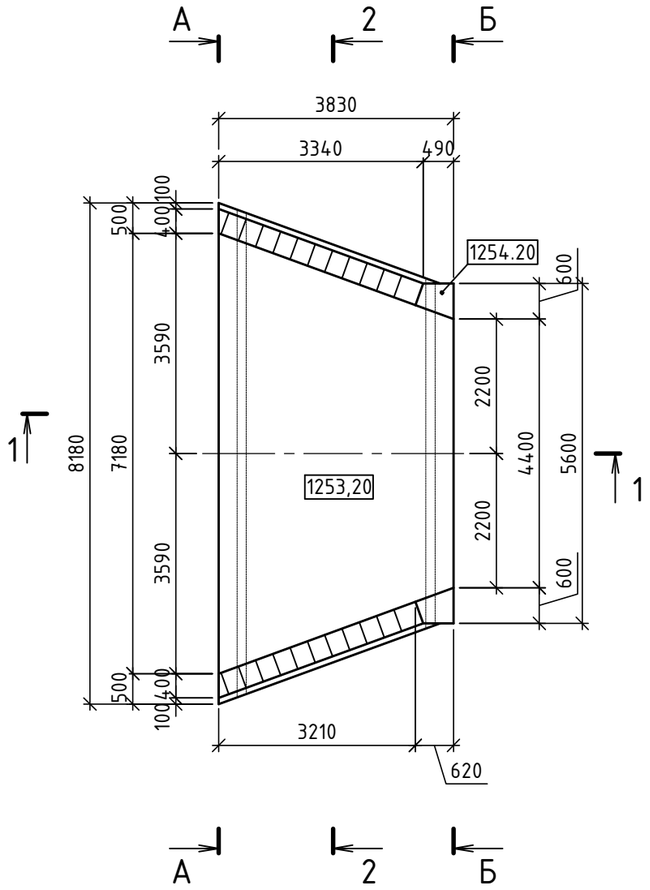
Стадия	Лист	Листов
РП	56	–

Опалубочный чертеж.
Разрезы 1-1...5-5 М 1:100.

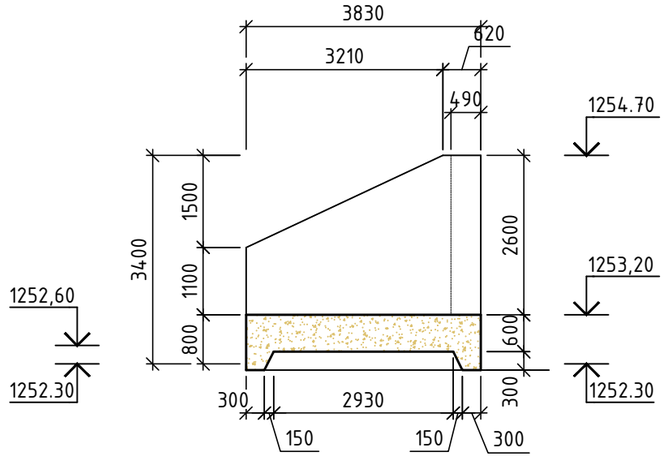
ТОО «АрыстанСтройПроект»
г. Алматы 2026

Формат А3 (1772х297)

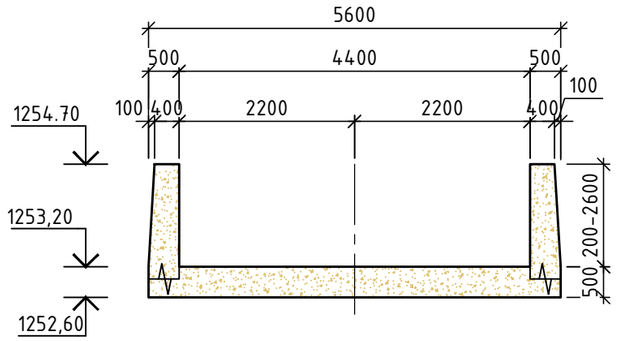
План
М 1:100



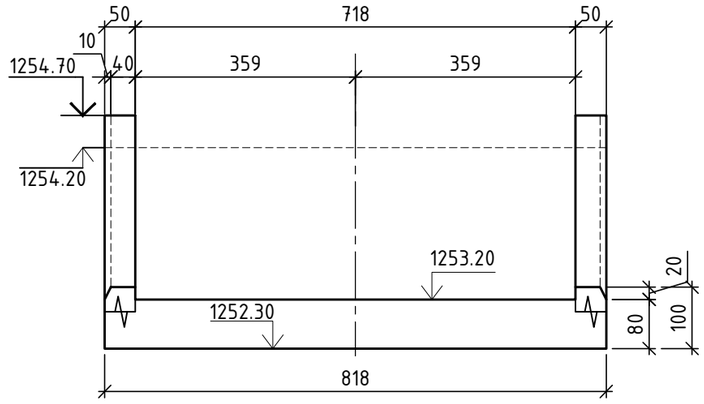
Разрез 1-1
М 1:100



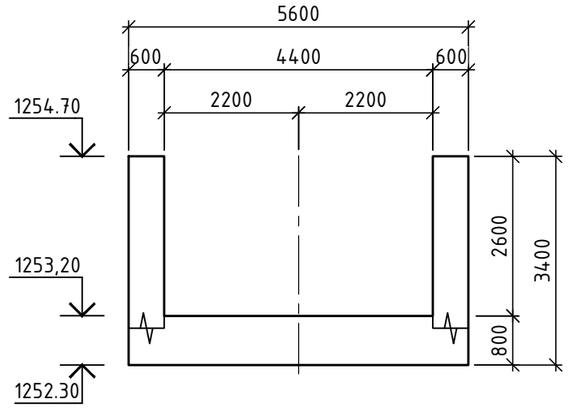
Разрез 2-2
М 1:100



Вид А-А
М 1:100



Вид Б-Б
М 1:100



Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	05/05-2025-4,5 МВт-ГР

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Касымкул			2026
Проверил		Любимов			2026
Н. контр.		Котюк			2026
ГИП		Танеев А.Н.			2026

05/05-2025-4,5 МВт-ГР

"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"

Гидротехнические решения.
Холостой сброс.

Стадия	Лист	Листов
РП	57	-

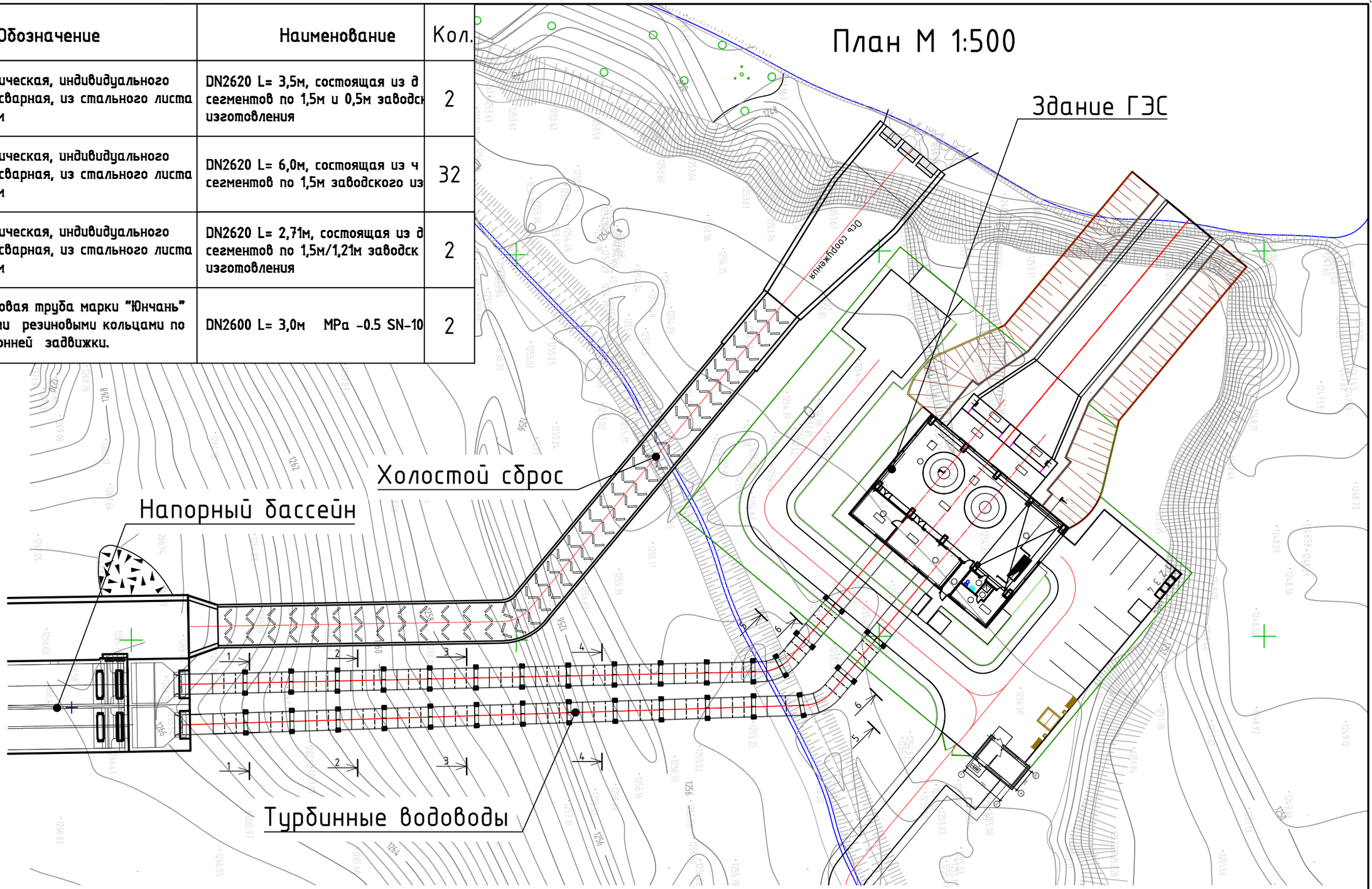
Входной оголовок канала
Планы и Разрезы. Опалубка М1:100.

ТОО «АрыстанСтройПроект»
г. Алматы 2026

Формат А3 (420x297)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.
1	Труба металлическая, индивидуального изготовления, сварная, из стального листа толщиной 10 мм	DN2620 L= 3,5м, состоящая из д сегментов по 1,5м и 0,5м заводск изготовления	2
2	Труба металлическая, индивидуального изготовления, сварная, из стального листа толщиной 10 мм	DN2620 L= 6,0м, состоящая из ч сегментов по 1,5м заводского из	32
3	Труба металлическая, индивидуального изготовления, сварная, из стального листа толщиной 10 мм	DN2620 L= 2,71м, состоящая из д сегментов по 1,5м/1,21м заводск изготовления	2
4	Стеклопластиковая труба марки "Юнчань" со специальными резиновыми кольцами по типу двухсторонней задвижки.	DN2600 L= 3,0м MPa -0.5 SN-10	2

План М 1:500



Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Касымкул			2026
Проверил		Любимов			2026
Н. контр.		Котюк			2026
ГИП		Танеев А.Н.			2026

05/05-2025-4,5 МВт-ГР

"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"

Гидротехнические решения. Турбинный водовод.	Стадия	Лист	Листов
	РП	58	-

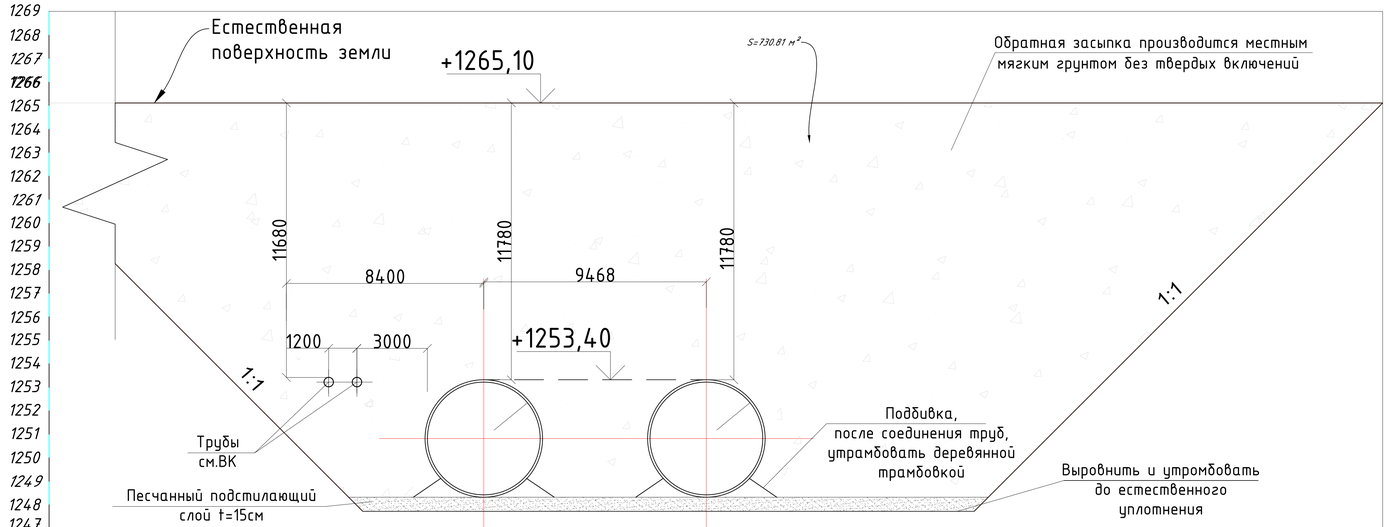
Турбинные водоводы
План М 1:500.

ТОО «АрыстанСтройПроект»
г. Алматы 2026

Формат А3 (420x297)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
05/05-2025-4,5 МВт-ГР		

Поперечный профиль 1-1



М верт.1:100 М гориз.1:500

Отметка поверхности земли,м	1265.10	1265.10
Уклон, ‰; длина,м	0,00	0,00
Отметка поверхности канала,м	1253.40	
Расстояние, м	2.801	56.252
Пикет	ПК11+60.18	

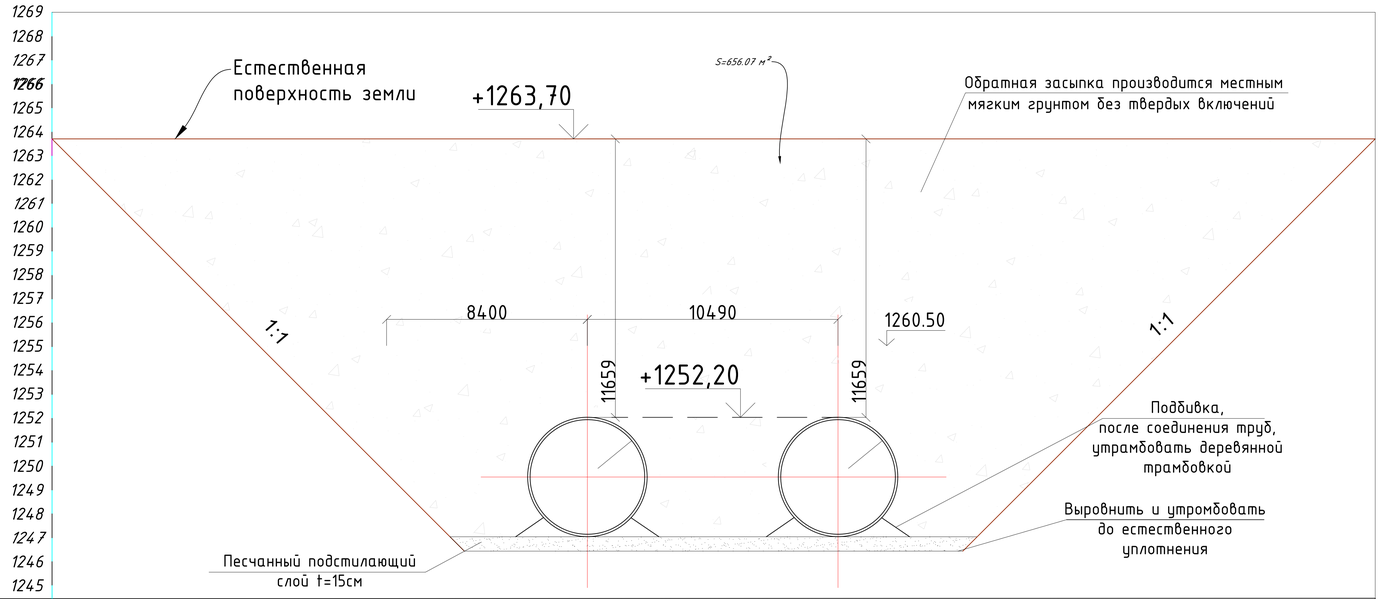
1. Все размеры даны в милиметрах

						05/05-2025-4,5 МВт-ГР		
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Турбинный водовод.	Стадия: РП	Лист: 59	Листов: -
Проверил		Любимов			2026			
Н. контр.		Котюк			2026			
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Поперечный профиль 1-1	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026	

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат А2 (1096x594)

Поперечный профиль 2-2



М верт.1:100 М гориз.1:500

Отметка поверхности земли,м	1263.70	1263.70
Уклон, ‰; длина,м	0,00	0,00
Отметка поверхности трубы,м	1252.20	
Расстояние, м	0.000	55.376
Пикет	ПК11+81.80	

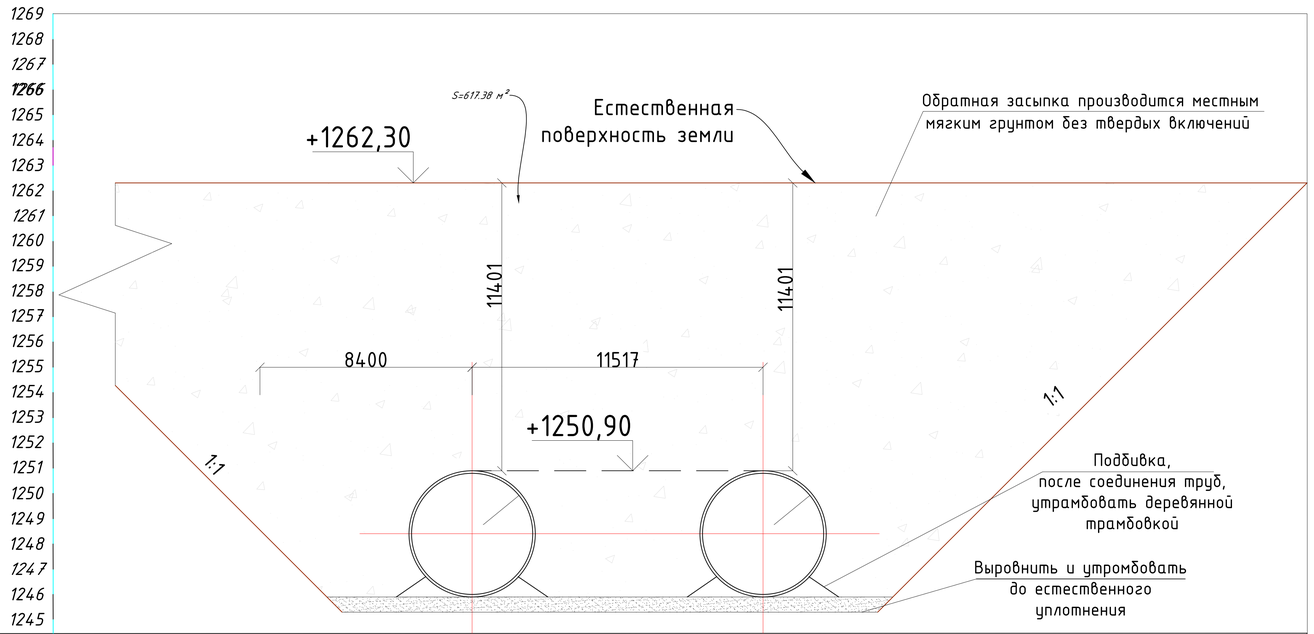
1. Все размеры даны в милиметрах

						05/05-2025-4,5 МВт-ГР	
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата	"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"	
Разработал		Касимкул			2026	Гидротехнические решения. Турбинный водовод.	Стадия: РП; Лист: 60; Листов: -
Проверил		Любимов			2026		
Н. контр.		Котюк			2026		
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Поперечный профиль 2-2	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

Формат А2 (1078x594)

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР | Подп. и дата | Взам. инв. №

Поперечный профиль 3-3



М верт.1:100 М гориз.1:500

Отметка поверхности земли,м	1262,30	1262,30
Уклон, ‰; длина,м	0,00	0,00
Отметка поверхности канала,м	1250.90	
Расстояние, м	0.000	49.646
Пикет	ПК12+24.2	

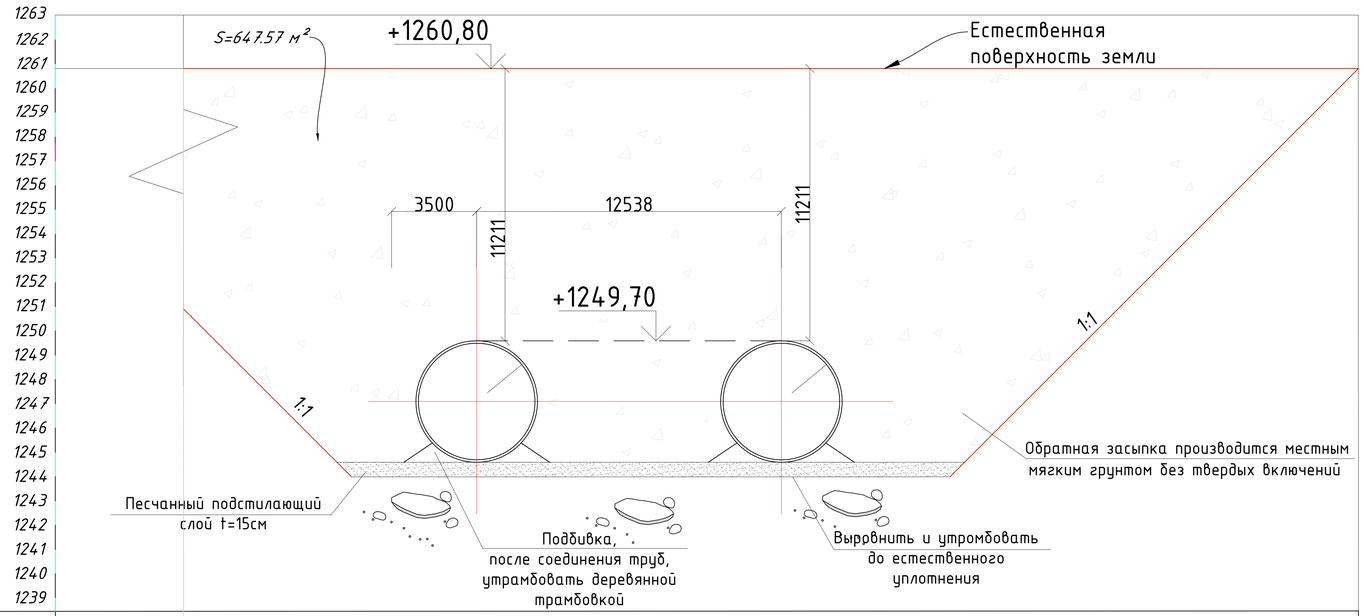
1. Все размеры даны в милиметрах

						05/05-2025-4,5 МВт-ГР	
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Турбинный водовод.	Стадия: РП; Лист: 61; Листов: –
Проверил		Любимов			2026		
Н. контр.		Котюк			2026		
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Поперечный профиль 3-3	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат А2 (1020x594)

Поперечный профиль 4-4



М верт.1:100 М гориз.1:500

Отметка поверхности земли,м	1260,80	1260,80
Уклон, ‰; длина,м	0,00	0,00
Отметка поверхности канала,м	1249.70	
Расстояние, м	0.000	53.625
Пикет	ПК12+7.3	

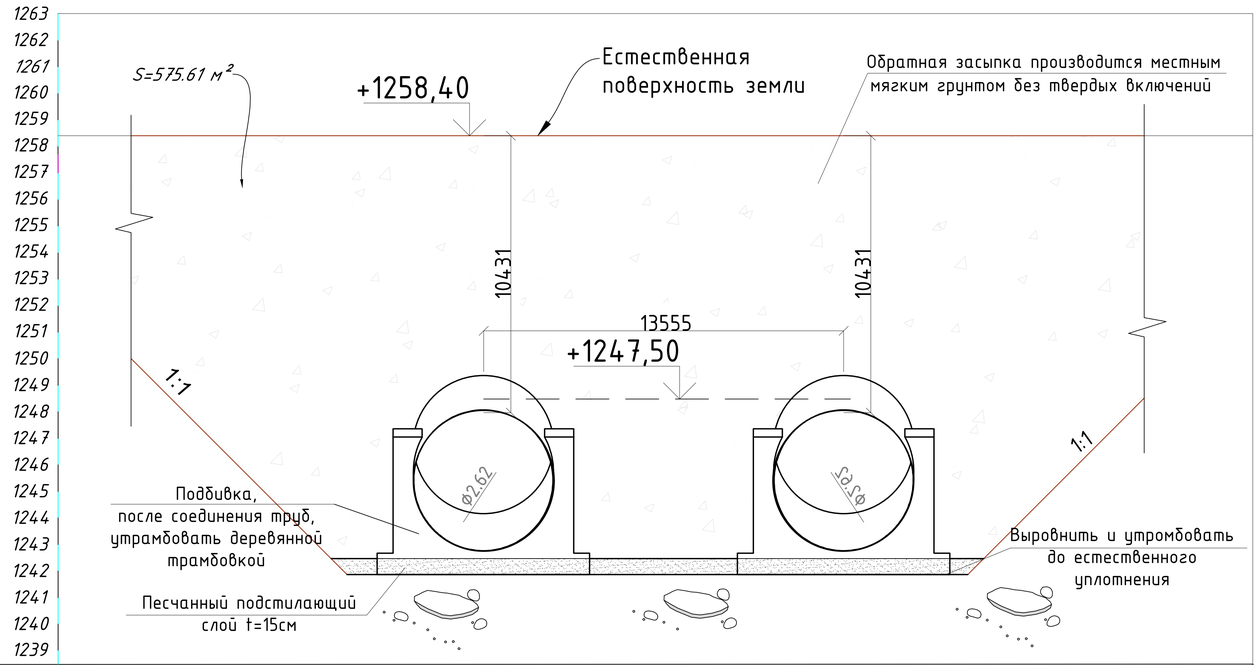
1. Все размеры даны в милиметрах

						05/05-2025-4,5 МВт-ГР		
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Турбинный водовод.	Стадия: РП	Лист: 62	Листов: -
Проверил		Любимов			2026			
Н. контр.		Котюк			2026			
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Поперечный профиль 4-4	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026	

Формат А2 (1060x594)

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР | Подп. и дата | Взам. инв. №

Поперечный профиль 5-5



М верт.1:100 М гориз.1:500

Отметка поверхности земли,м	1258,40	1258,40
Уклон, ‰; длина,м	0,00	0,00
Отметка поверхности канала,м	1247.50	
Расстояние, м	0.000	44.996
Пикет	ПК12+43.4	

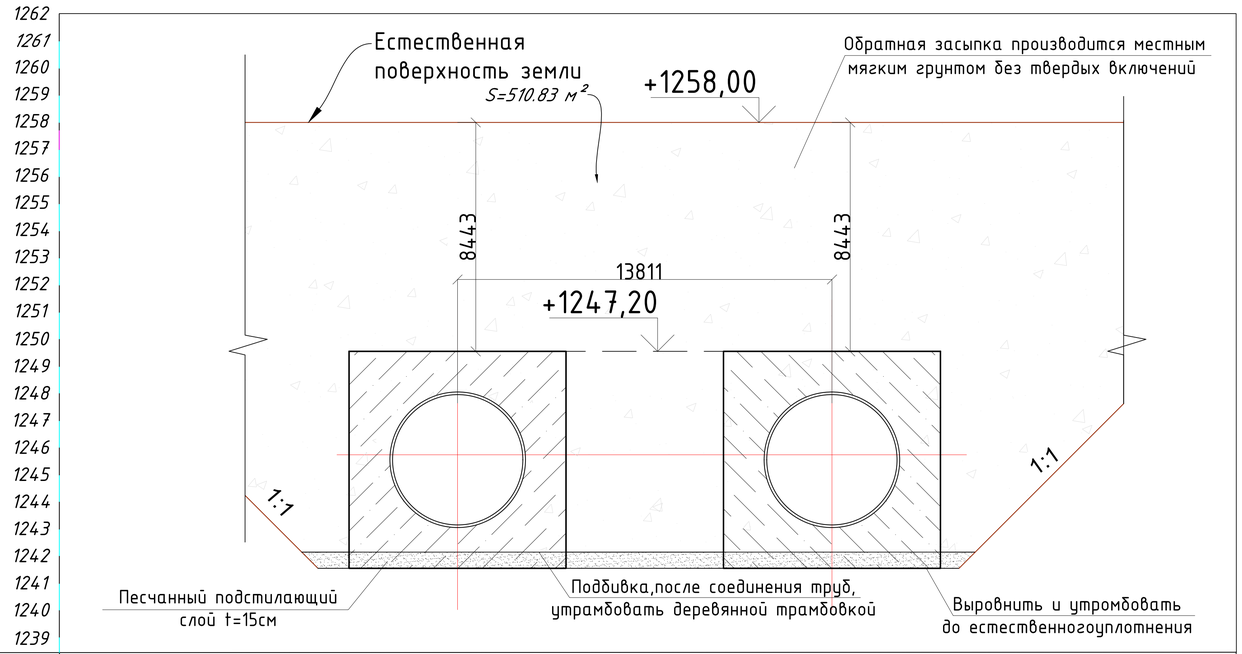
1. Все размеры даны в милиметрах

						05/05-2025-4,5 МВт-ГР	
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Турбинный водовод.	Стадия: РП; Лист: 63; Листов: -
Проверил		Людмилов			2026		
Н. контр.		Котюк			2026		
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Поперечный профиль 5-5	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

Формат А2 (970x594)

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР | Подп. и дата | Взам. инв. №

Поперечный профиль 6-6



М верт.1:100 М гориз.1:500

Отметка поверхности земли,м	1258,00	1258,00
Уклон, ‰; длина,м	0,00	0,00
Отметка поверхности канала,м	1247.20	
Расстояние, м	0.000	43.400
Пикет	ПК12+45.7	

1. Все размеры даны в милиметрах

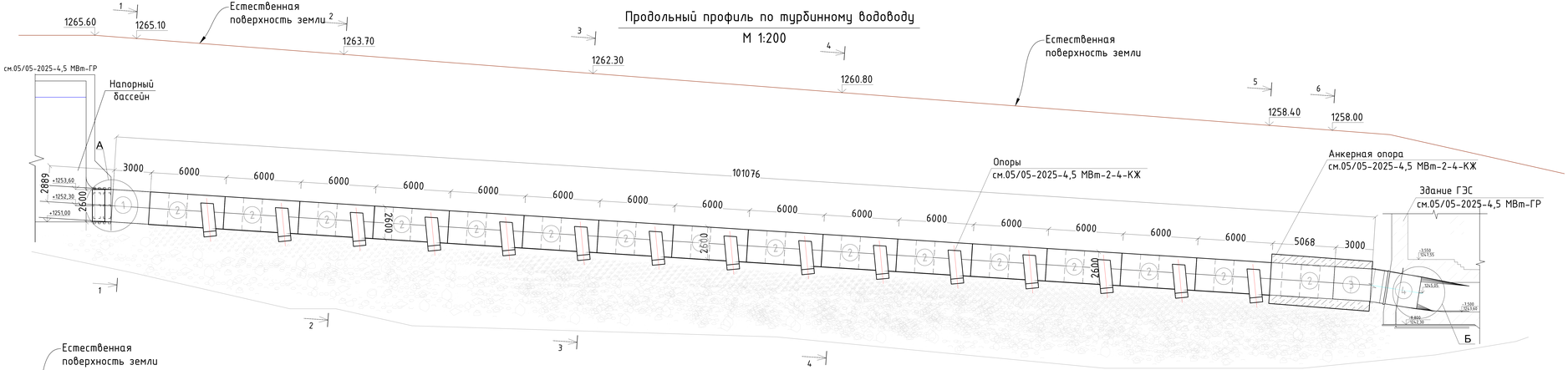
						05/05-2025-4,5 МВт-ГР	
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"	
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Гидротехнические решения. Турбинный водовод.	Стадия: РП; Лист: 64; Листов: -
Разработал		Касымкул			2026		
Проверил		Любимов			2026		
Н. контр.		Котюк			2026		
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Поперечный профиль 6-6	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат А2 (950x594)

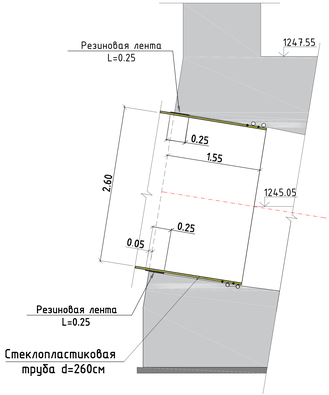
Продольный профиль по турбинному водоводу

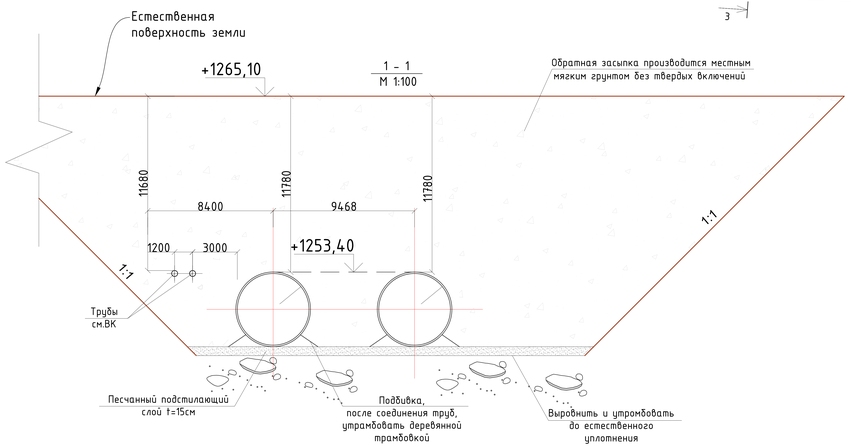
М 1:200

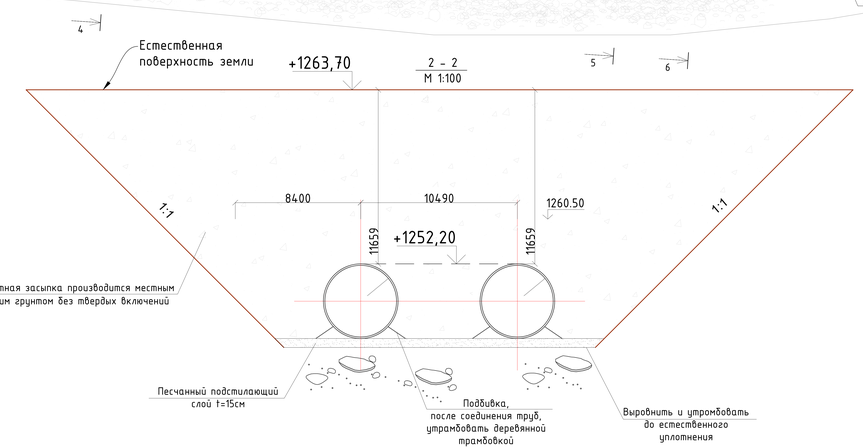


Б

М 1:40

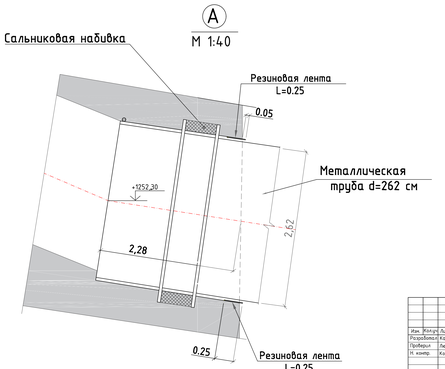






А

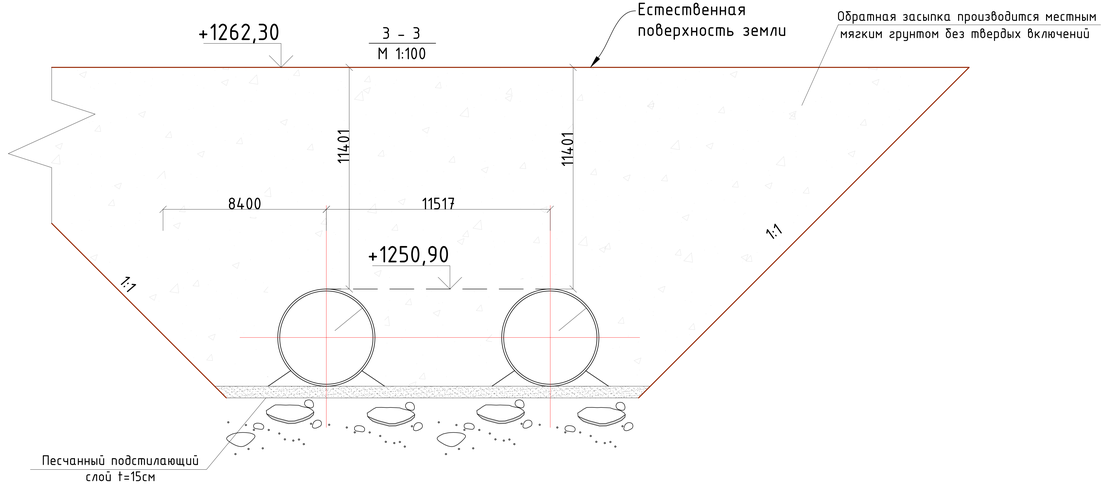
М 1:40

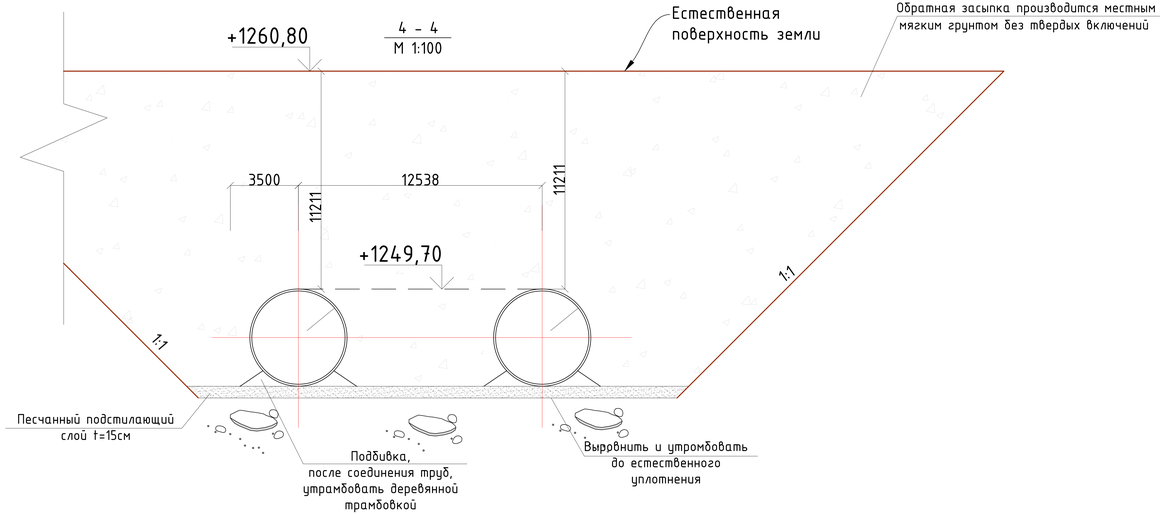


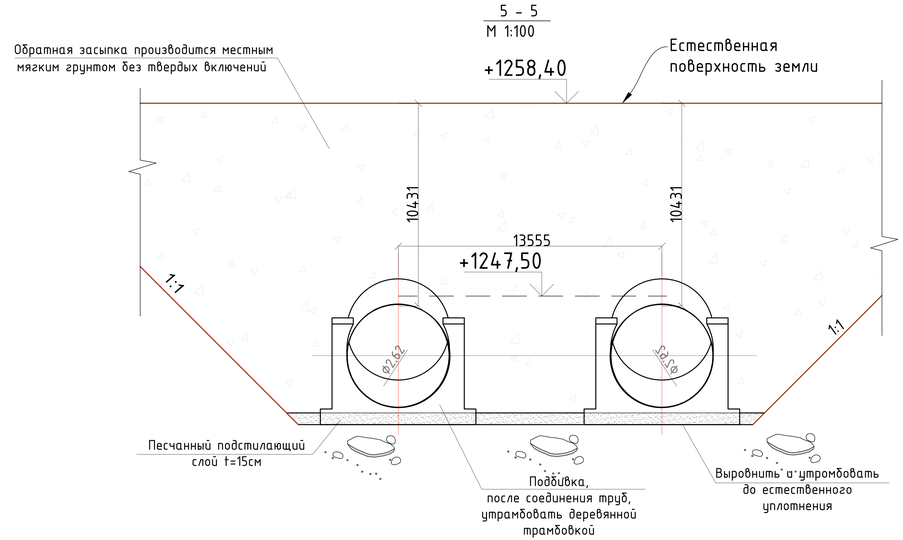
1. Все размеры даны в милиметрах

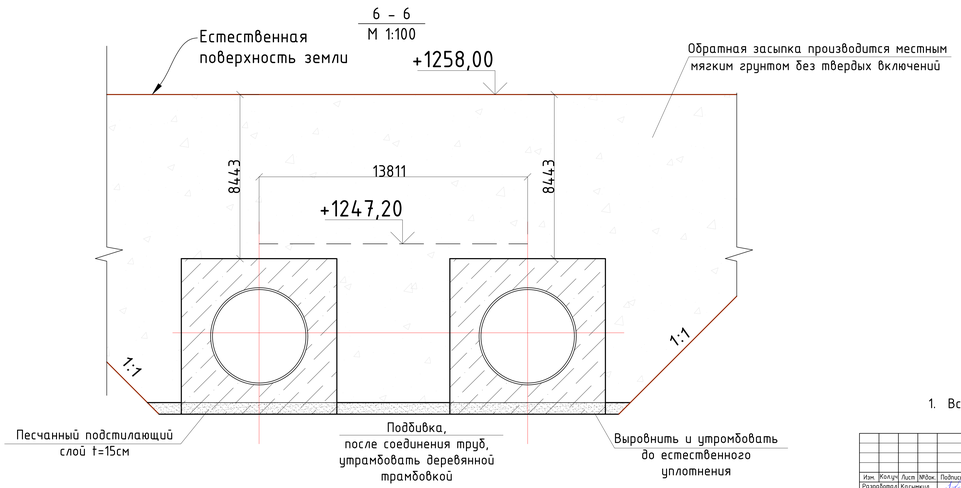
						05/05-2025-4,5 МВт-ГР	
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Гидротехнические решения. Турбинный водовод	
Разработал	Кассенгуз				2026		
Проверил	Любовцев				2026	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Колмак				2026	РП	65	-
ГИП	Ткачев А.Н.				2026	Турбинные водоводы. Продольный профиль. Разрезы М 1:100-200	ТОО «КрымЭкоСервисПроект» г. Алматы 2026г.

Формат А2 (1725х420)









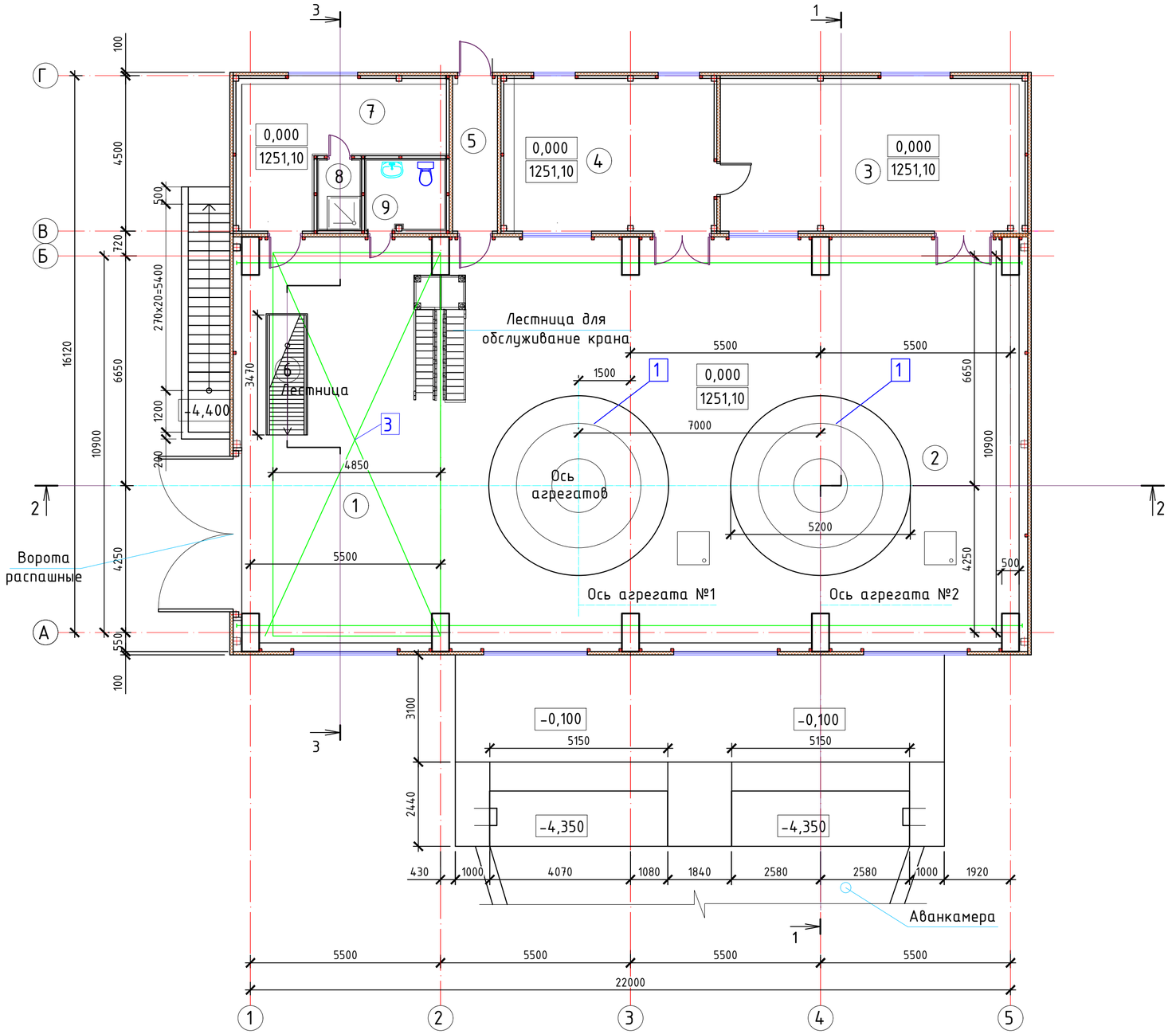
1. Все размеры даны в милиметрах

						05/05-2025-4,5 МВт-ГР		
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			
Разработал	Косьмина				2026	Гидротехнические решения. Турбинный водовод.	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Лебзиков				2026		РП	66	-
Н. контр.	Котвех				2026				
						Турбинные водоводы. Разрезы 3-3..6-6 М 1:100	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026		
ГИП	Танеев А.Н.				2026				

Формат А2 (1325х594)

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

План на отм. 0,000



Экспликация помещений

№	Наименование помещений	Площадь
	Машзал с монтажной площадкой в т.ч:	
1	Монтажная площадка	66,44
2	Машзал	199,60
3	Помещение ЗРУ	38,91
4	Центральный пульт управления	26,84
5	Коридор	5,94
6	Лестница от подвального этажа	4,03
7	Бытовое помещение (гардеробная)	18,60
8	Душевая кабина	2,27
9	Санузел	4,35
	ИТОГО:	366,98

1. За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола надагрегатной площадки, которая соответствует абсолютной отметке на местности 1251.10 м в Балтийской системе высот.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Касымкул			2026
Проверил		Любимов			2026
Н. контр.		Котюк			2026
ГИП		Танеев А.Н.			2026

05/05-2025-4,5 МВт-ГР

"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"

Гидротехнические решения. Здание ГЭС.

Стадия	Лист	Листов
РП	67	-

План на отм. 0.000. М 1:100

ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

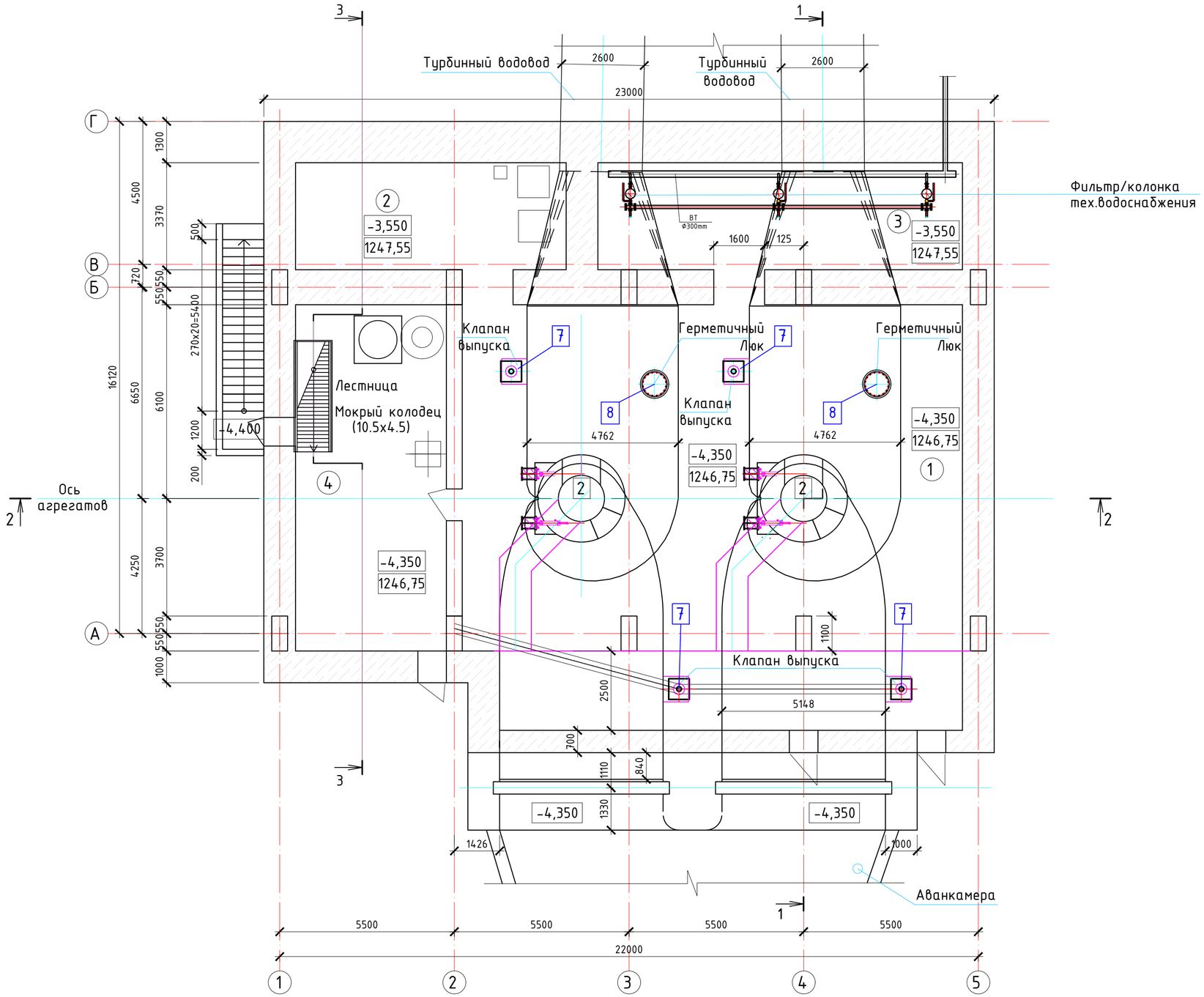
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР

Формат А2 (594x420)

План на отм. -4,350



Экспликация помещений

№	Наименование помещений	Площадь
1	Турбинный зал	174,12
2	Технический подвал в осях 1-2/1	28,71
3	Технический подвал в осях 2/2-6	38,69
4	Бомбоубежище	57,00
	ИТОГО:	298,52

1. За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола надагрегатной площадки, которая соответствует абсолютной отметке на местности 1251.10 м в Балтийской системе высот.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Касымкул			2026
Проверил		Любимов			2026
Н. контр.		Котюк			2026
ГИП		Танеев А.Н.			2026

05/05-2025-4,5 МВт-ГР

"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"

Гидротехнические решения. Здание ГЭС.

Стадия	Лист	Листов
РП	68	-

План на отм. -4,350 М 1:100

ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

Взам. инв. №

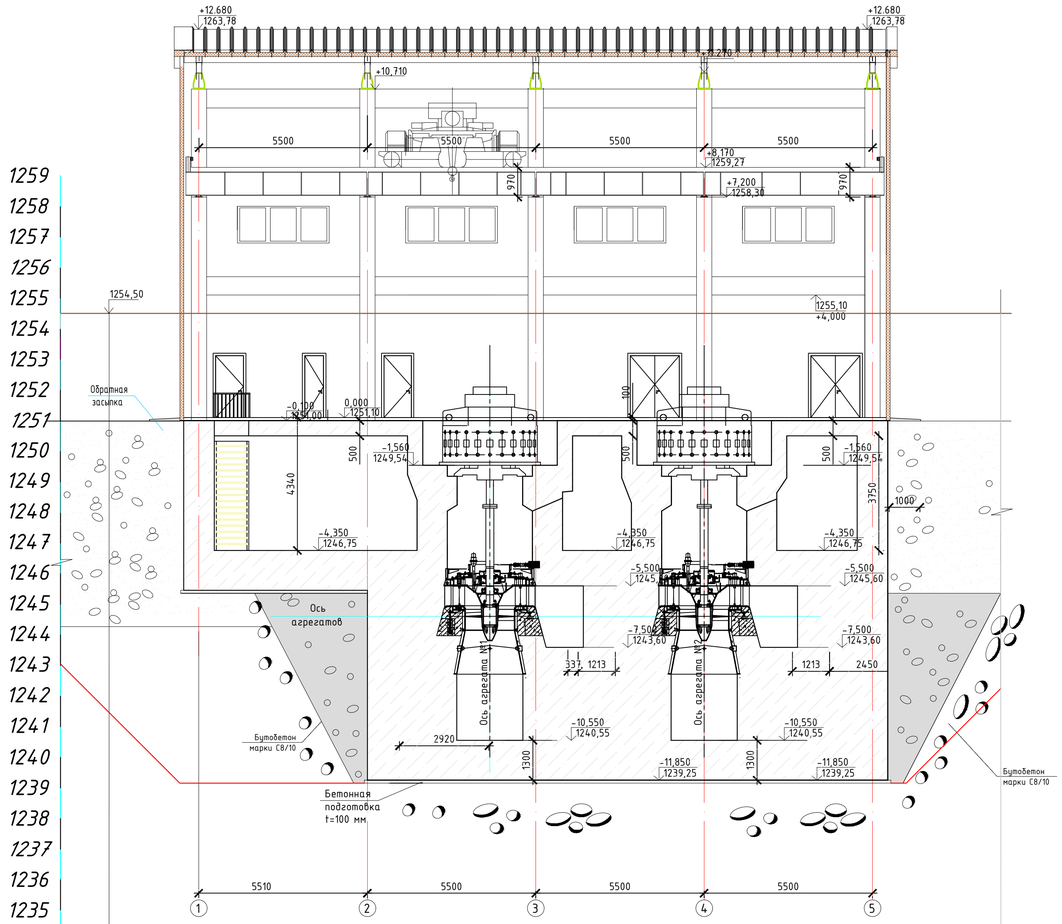
Подп. и дата

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР

Формат А2 (594х420)

Поперечный Разрез 2-2

М верт.1:100 М гориз.1:500



Отметка поверхности земли,м	1254,50	1254,50
Расстояние, м	1.576	30.712
Пикет		ПК12+73.98

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Касымкул			2026
Проверил		Любимов			2026
Н. контр.		Котюк			2026
ГИП		Танеев А.Н.			2026

05/05-2025-4,5 МВт-ГР

"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"

Гидротехнические решения. Здание ГЭС.

Стадия	Лист	Листов
РП	69	-

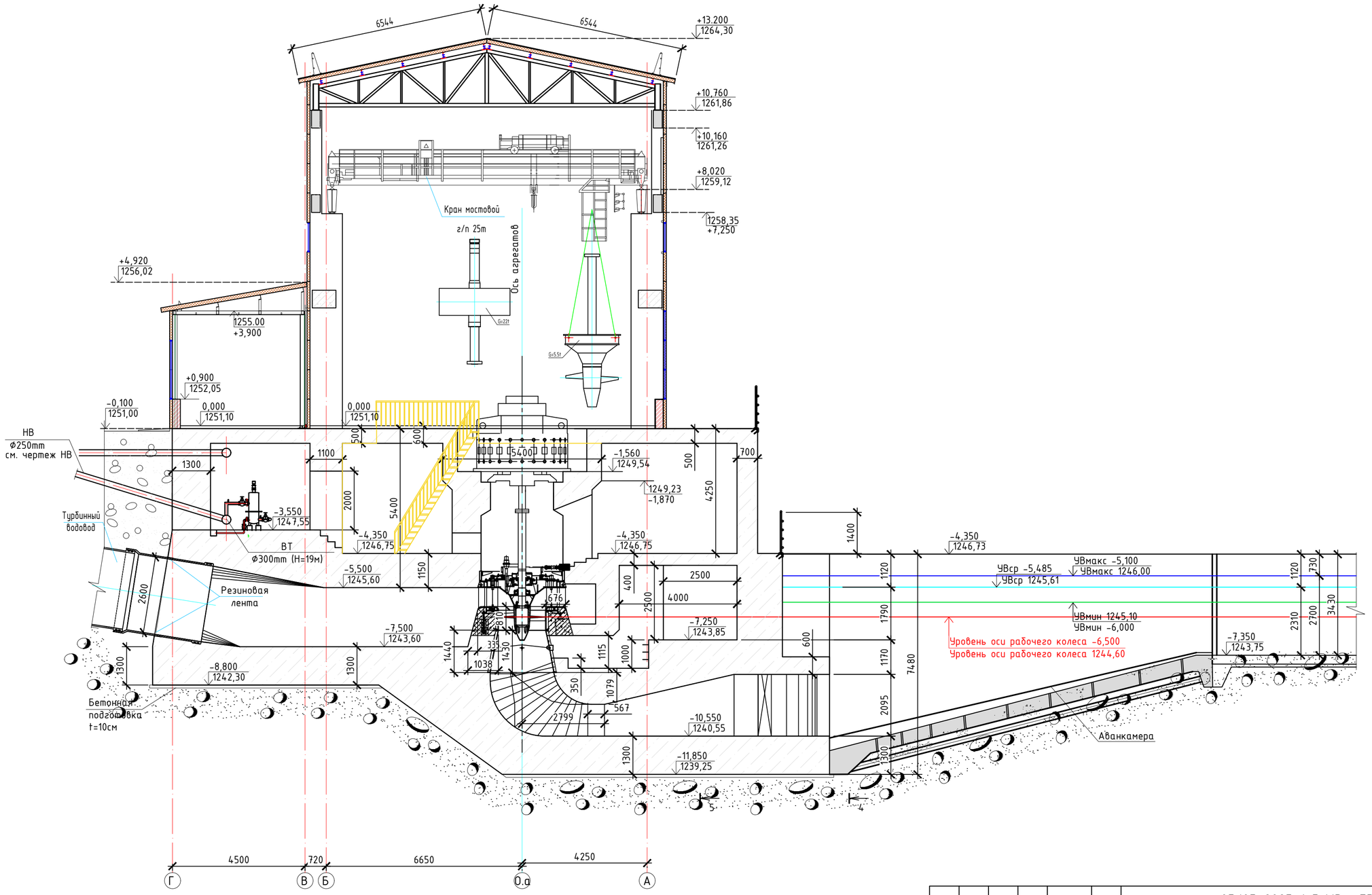
Поперечный Разрез 2-2

ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат А1 (840x594)

Разрез 1-1



						05/05-2025-4,5 МВт-ГР
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Здание ГЭС.
Проверил		Любимов			2026	Стадия: РП; Лист: 70; Листов: -
Н. контр.		Котюк			2026	
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Разрез 1-1
						ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

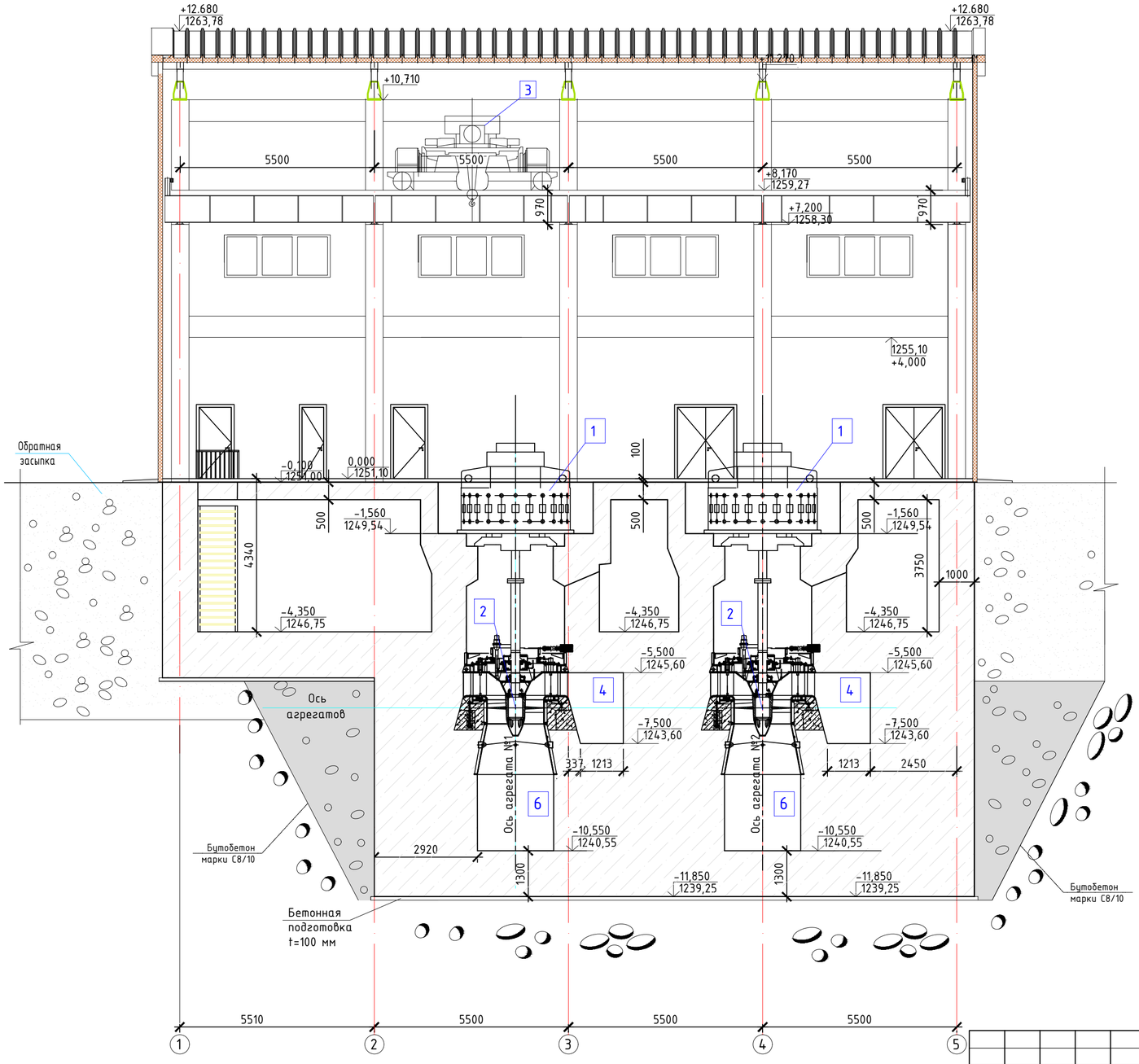
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР

Формат А2 (594х420)

Разрез 2-2



						05/05-2025-4,5 МВт-ГР
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Здание ГЭС.
Проверил		Любимов			2026	
Н. контр.		Котюк			2026	
						Разрез 1-1 М 1:100
ГИП		Танеев А.Н.			2026	

Стадия	Лист	Листов
РП	71	-

ТОО «АрыстанСтройПроект»
г. Алматы 2026

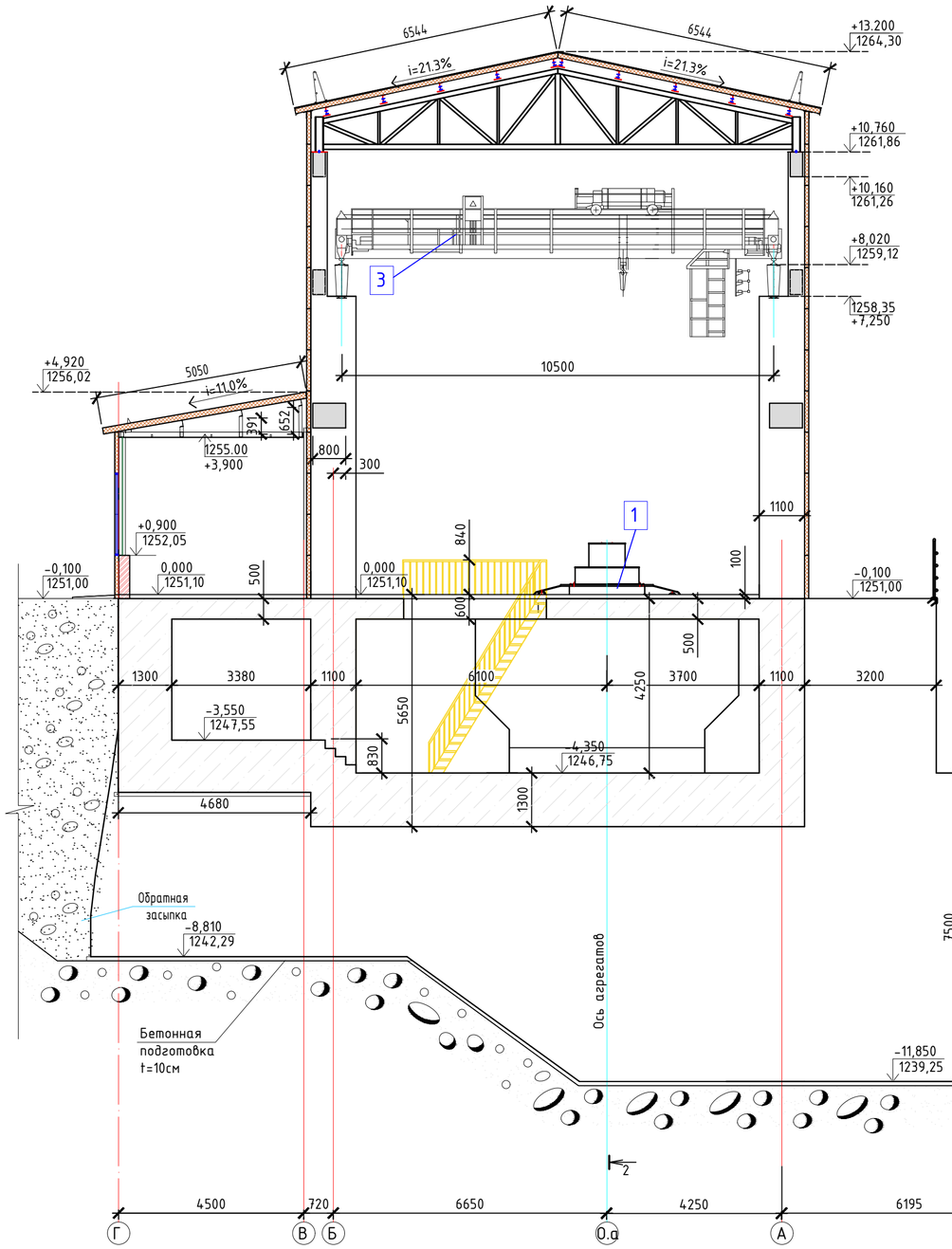
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР

Формат А2 (594х420)

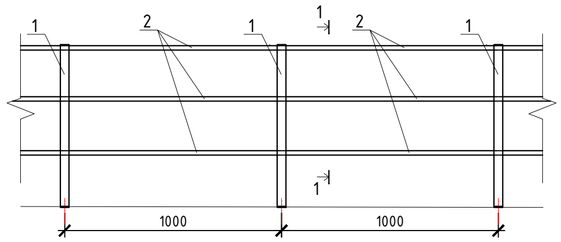
Разрез 3 - 3



Спецификация элементов и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Ограждение безопасности в кровли			
1	ГОСТ 103-2006	Полоса 40х5 мм L-1700 мм, 35 шт (1 м = 1,7 кг)	30	2,89	101,15
2	ГОСТ 30245-2003	Квадратная труба 20х20х2 L-34 000 мм, 3 шт (1,08)	3	367,2	1101,6

Ограждение кровли



1-1

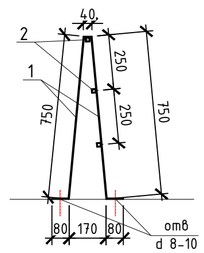
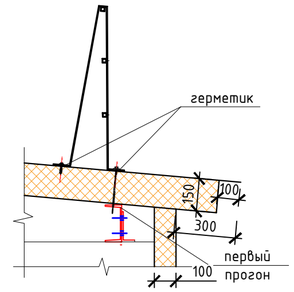


Схема крепления ограждения

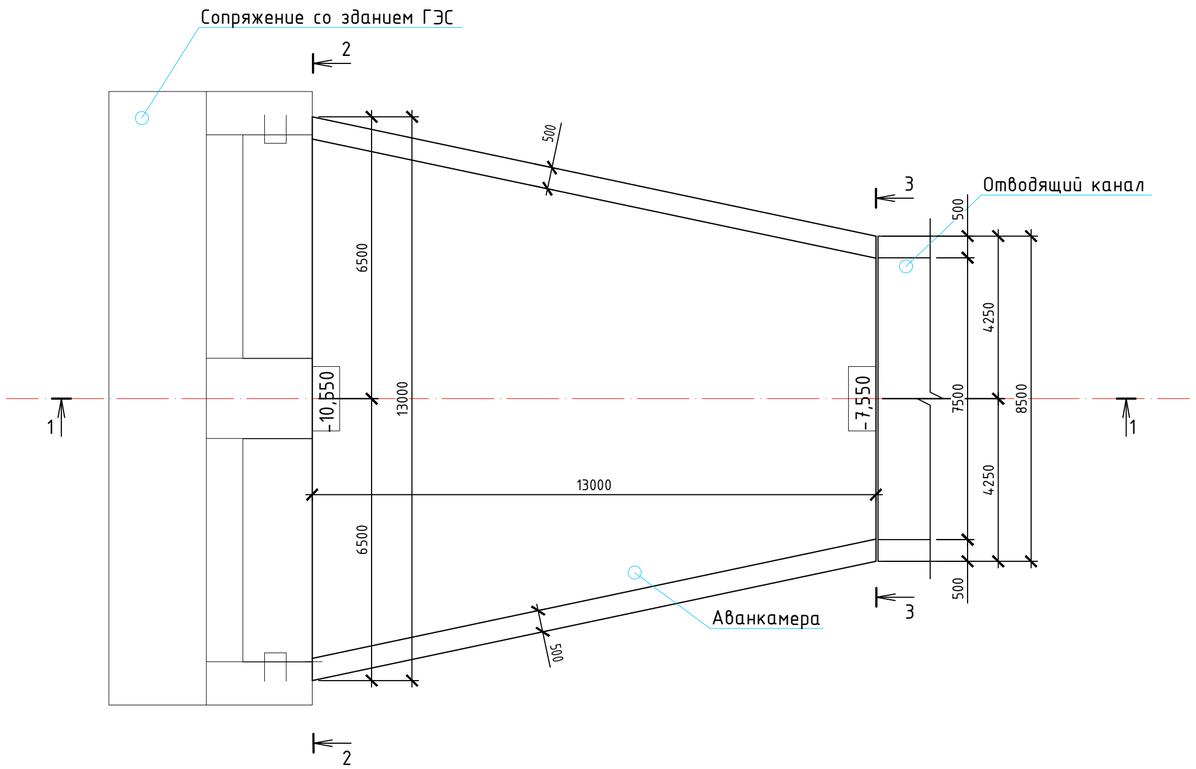


						05/05-2025-4,5 МВт-ГР
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Здание ГЭС.
Проверил		Любимов			2026	Стадия: РП; Лист: 72; Листов: -
Н. контр.		Котюк			2026	
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Разрез 3-3 М 1:100. Спецификация элементов и материалов. Ограждение кровли. Сечение 1-1. Схема крепления ограждения
						ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

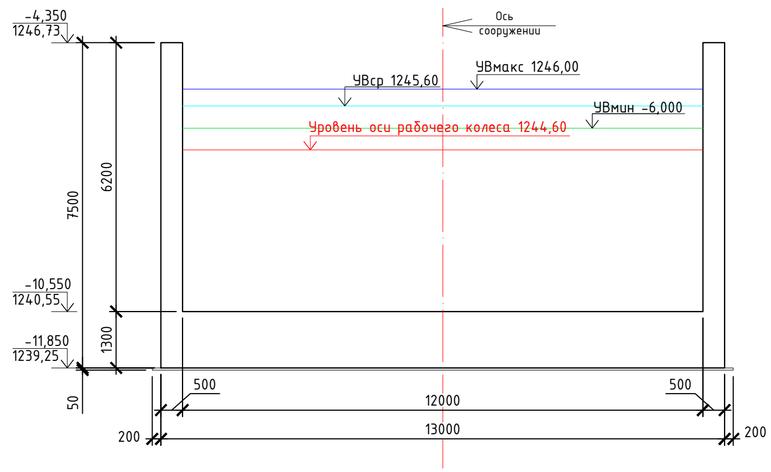
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР

Формат А2 (594х420)

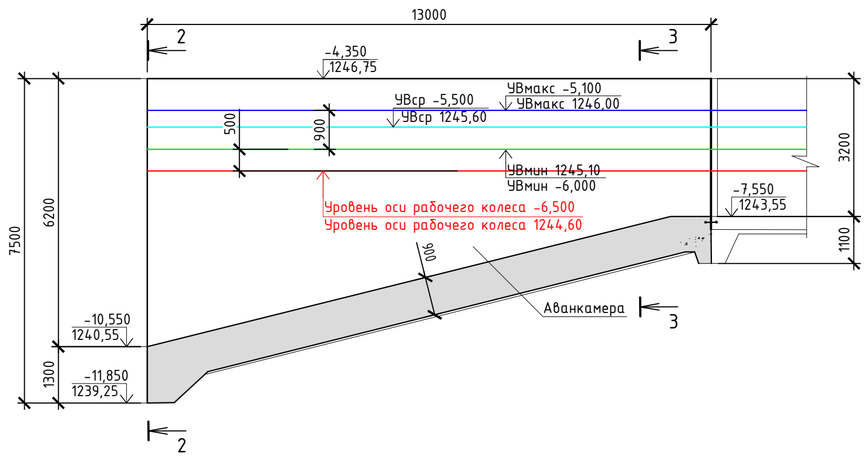
План аванкамеры



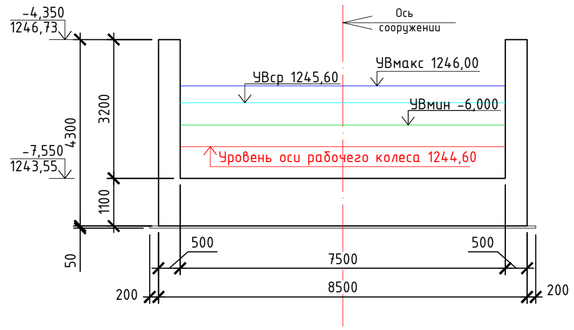
Разрез 2-2 М 1:100



Разрез 1-1 М 1:100



Разрез 3-3 М 1:100



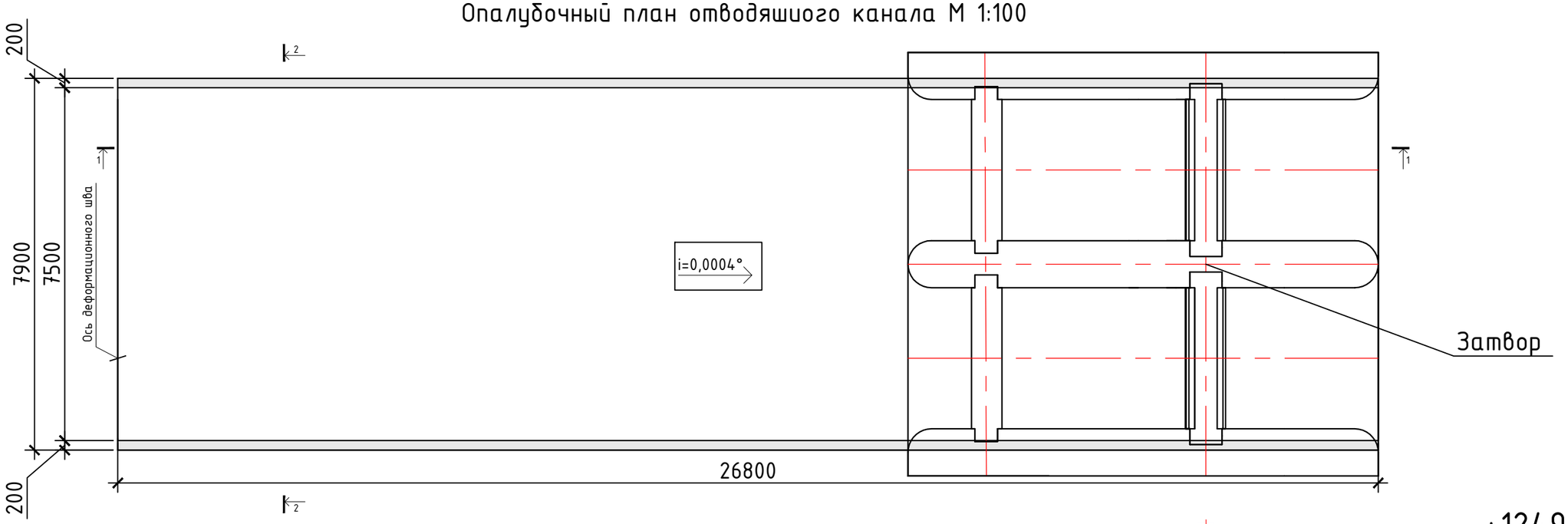
1. Все работы производить с соблюдением требований по производству работ, техники безопасности и указаний настоящей рабочей документации.
2. Обратную засыпку в пазухи фундамента и наружных стен производить с послойным трамбованием слоями 200...300 мм., местным неагрессивным грунтом без органических включений и строительного мусора, до достижения объемного веса скелета грунта Yск=1,95т/м³.
3. Под монолитную фундаментную плиту выполнить бетонную подготовку, толщиной 100 мм, из бетона кл. С8/10, с размерами превышающими размеры фундаментной плиты на 100 мм в каждую сторону.
4. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячей битумной мастикой за 2 раза.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	05/05-2025-4,5 МВт-ГР		
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"		
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Сопрягающий участок (аванкамера).	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Любимов			2026		РП	73	-
Н. контр.		Котюк			2026				
ГИП		Танеев А.Н.			2026	План аванкамера М 1:100 Разрез 1-1-3-3 М 1:100. (Опалубка)	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026		

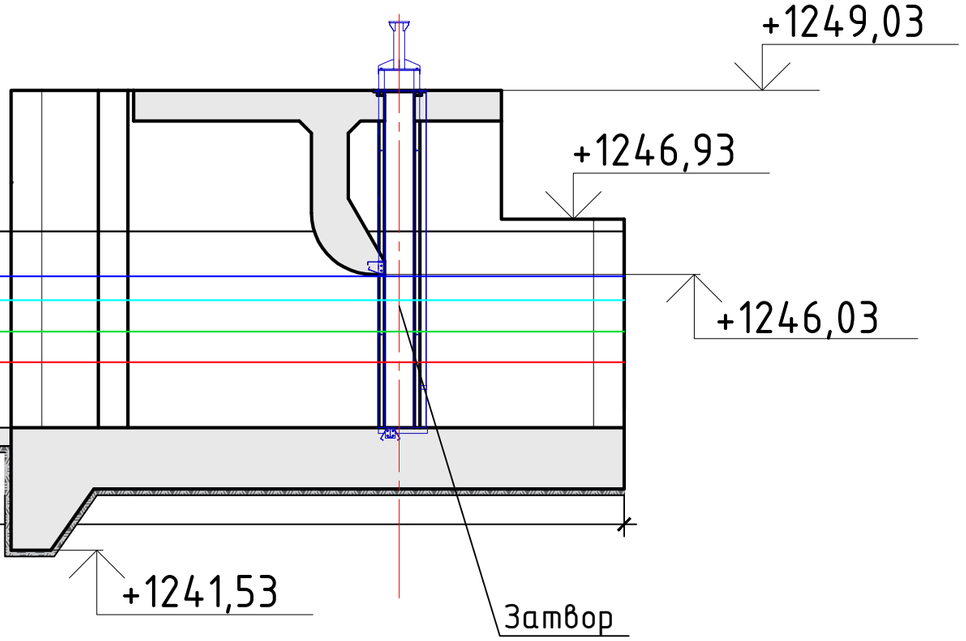
Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат А2 (594х420)

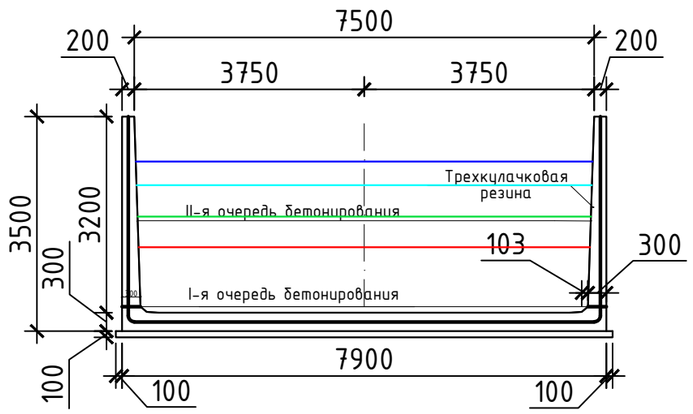
Опалубочный план отводяшиого канала М 1:100



Разрез 1-1 М 1:100 (опалубка)



Разрез 2-2 М 1:100 (опалубка)



Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	05/05-2025-4,5 МВт-ГР		
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"		
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Отводящий канал.	Стадия: РП	Лист: 74 / Листов: -
Проверил		Людимов			2026			
Н. контр.		Котюк			2026			
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Опалубочный план отводяшиого канала с затвором М 1:100. Разрез 1-1, 2-2 М 1:100 (опалубка)	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026	

Взам. инв. №

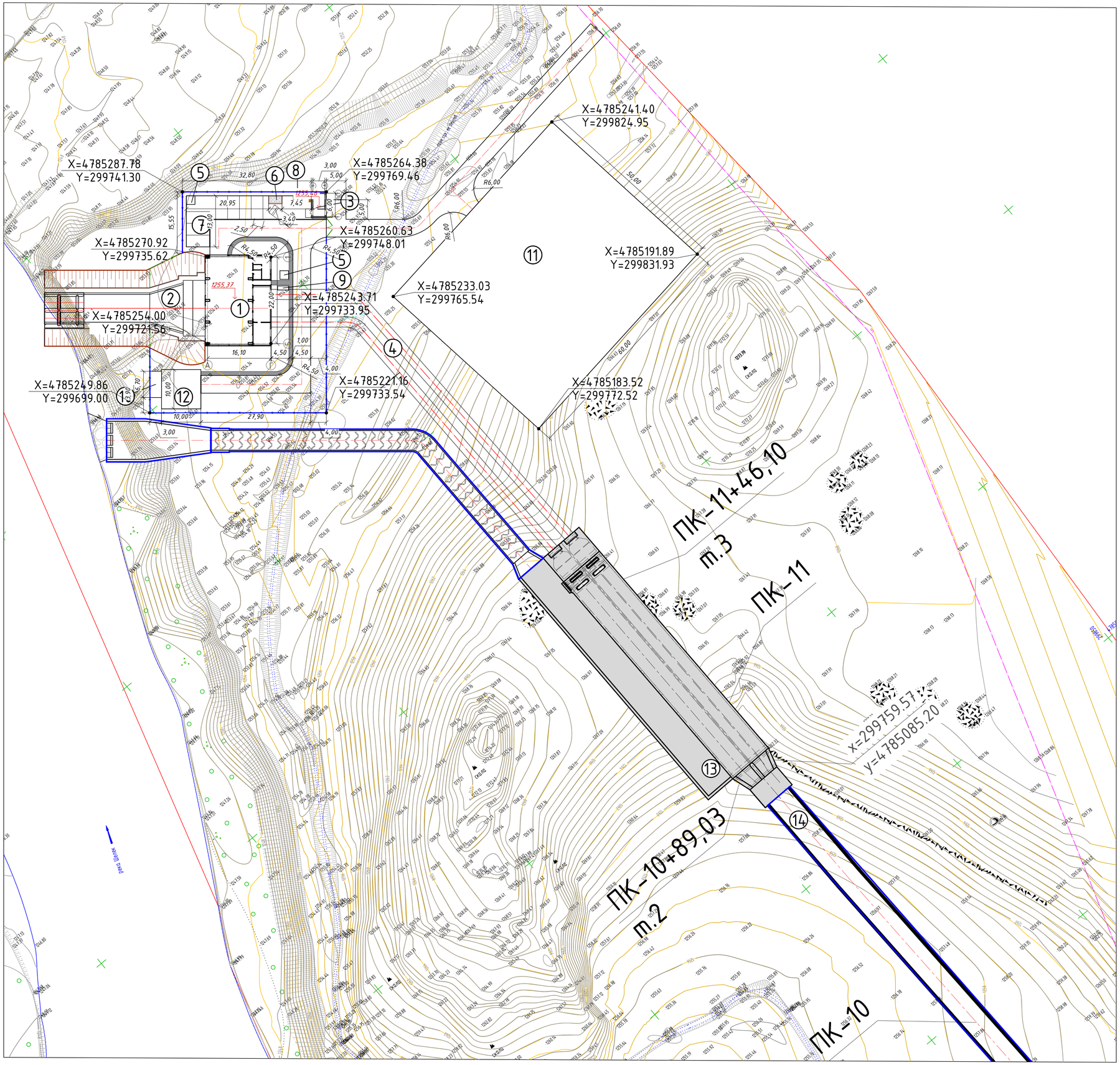
Подп. и дата

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР

Формат А3 (420x297)

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование зданий (сооружений)			Примечание
1	2			3
1	Здание ГЭС			проект.
2	Отводящий канал			проект.
3	КПП			проект.
4	Турбинные водоводы			проект.
5	Биотуалет			проект.
6	Площадка ТБО			проект.
7	Парковка			проект.
8	Место для курения			проект.
9	ДГУ			проект.
10	Ёмкость для сбора дождевой воды			проект.
11	Открытое распределительное устройство			проект.
12	Разворотная площадка			проект.
13	Напорный бассейн			проект.
14	Деривационный канал			проект.
15	Переливная плотина			проект.



							05/05-2025-4,5 МВт-ГР
							"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Генеральный план.	Стадия: РП; Лист: 75; Листов: -
Проверил		Любимов			2026		
Н. контр.		Котюк			2026		
						Разбивочный план. М 1:500	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026
ГИП		Танеев А.Н.			2026		

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат А1 (816х594)

ПК-10

УП-9

x=299763.56
y=4784933.5

x=299763.80
y=4784925.03

x=299761.23
y=4784916.95

x=299755.03
y=4784897.42

УП-8

x=299730.84
y=4784821.25

x=299722.97
y=4784802.78

x=299713.58
y=4784932.09

x=299682.9
y=4784711.19

УП-7

x=299637.22
y=4784622.86

x=299636.96
y=4784622.37

14

5

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР							

						05/05-2025-4,5 МВт-ГР	
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Генеральный план.	Стадия: РП; Лист: 76; Листов: -
Проверил		Любимов			2026		
Н. контр.		Котюк			2026		
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Разбивочный план. М 1:500	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

Формат А1 (567x823)

С
В

Река Шілік

x=299637.22
y=4784622.86
x=299636.96
y=4784622.37
x=299634.05
y=4784616.73
УП-6
x=299629.34
y=4784611.69
x=299592.81
y=4784645.83
x=299570.04
y=4784548.24
x=299501.01
y=4784475.89
x=299496.76
y=4784471.45
x=299493.75
y=4784468.31
УП-5
x=299490.23
y=4784465.73
x=299460.66
y=4784506.05
x=299421.57
y=4784415.36
x=299368.57
y=4784438.5
x=299398.15
y=4784398.18

14

						05/05-2025-4,5 МВт-ГР		
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата			
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Генеральный план.	Стадия: РП	Лист: 77	Листов: -
Проверил		Любимов			2026			
Н. контр.		Котюк			2026			
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Разбивочный план. М 1:500	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026	

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР

Формат А1 (567x823)

С
СВ

река Шелек

x=299368.57
y=4784438.5

УП-4

x=299398.15
y=4784398.18
x=299391.87
y=4784393.57

x=299345.93
y=4784378.16
x=299361.84
y=4784330.75

x=299332.86
y=4784373.77

УП-3

x=299323.89
y=4784363.3

x=299332.77
y=4784371.43
x=299283.66
y=4784316.4

ПК-1

x=299233.59
y=4784269.15

УП-1

x=299264.65
y=4784298.46

УП-2

x=299181.17
y=4784243.1

x=299223.12
y=4784259.26

x=299219.51
y=4784245.33

x=299197.42
y=4784219.11

x=299201.9
y=4784218.75
x=299212.16
y=4784217.00
x=299216.23
y=4784215.95

x=299250.0
y=4784200.0

ПК-0

x=299213.15
y=4784196.09
x=299207.15
y=4784197.64

14

15

						05/05-2025-4,5 МВт-ГР	
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Генеральный план.	Стадия: РП; Лист: 78; Листов: -
Проверил		Любимов			2026		
Н. контр.		Котюк			2026		
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Разбивочный план. М 1:500	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат А1 (567x823)

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование зданий (сооружений)			Примечание
1	2			3
1	Здание ГЭС			проект.
2	Отводящий канал			проект.
3	КПП			проект.
4	Турбинные водоводы			проект.
5	Биотуалет			проект.
6	Площадка ТБО			проект.
7	Парковка			проект.
8	Место для курения			проект.
9	ДГУ			проект.
10	Ёмкость для сбора дождевой воды			проект.
11	Открытое распределительное устройство			проект.
12	Разворотная площадка			проект.
13	Напорный бассейн			проект.
14	Деривационный канал			проект.
15	Переливная плотина			проект.

Условные обозначения

- ограждение территории
- 50,00 – проектная отметка земли
- 50,00 – натуральная отметка земли
- 5.00 – уклон, ‰
- 64,11 – расстояние, м
- 70 – проектные горизонтали

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Касымкул			2026
Проверил		Любимов			2026
Н. контр.		Котюк			2026
ГИП		Танеев А.Н.			2026

05/05-2025-4,5 МВт-ГР

"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"

Гидротехнические решения. Генеральный план.

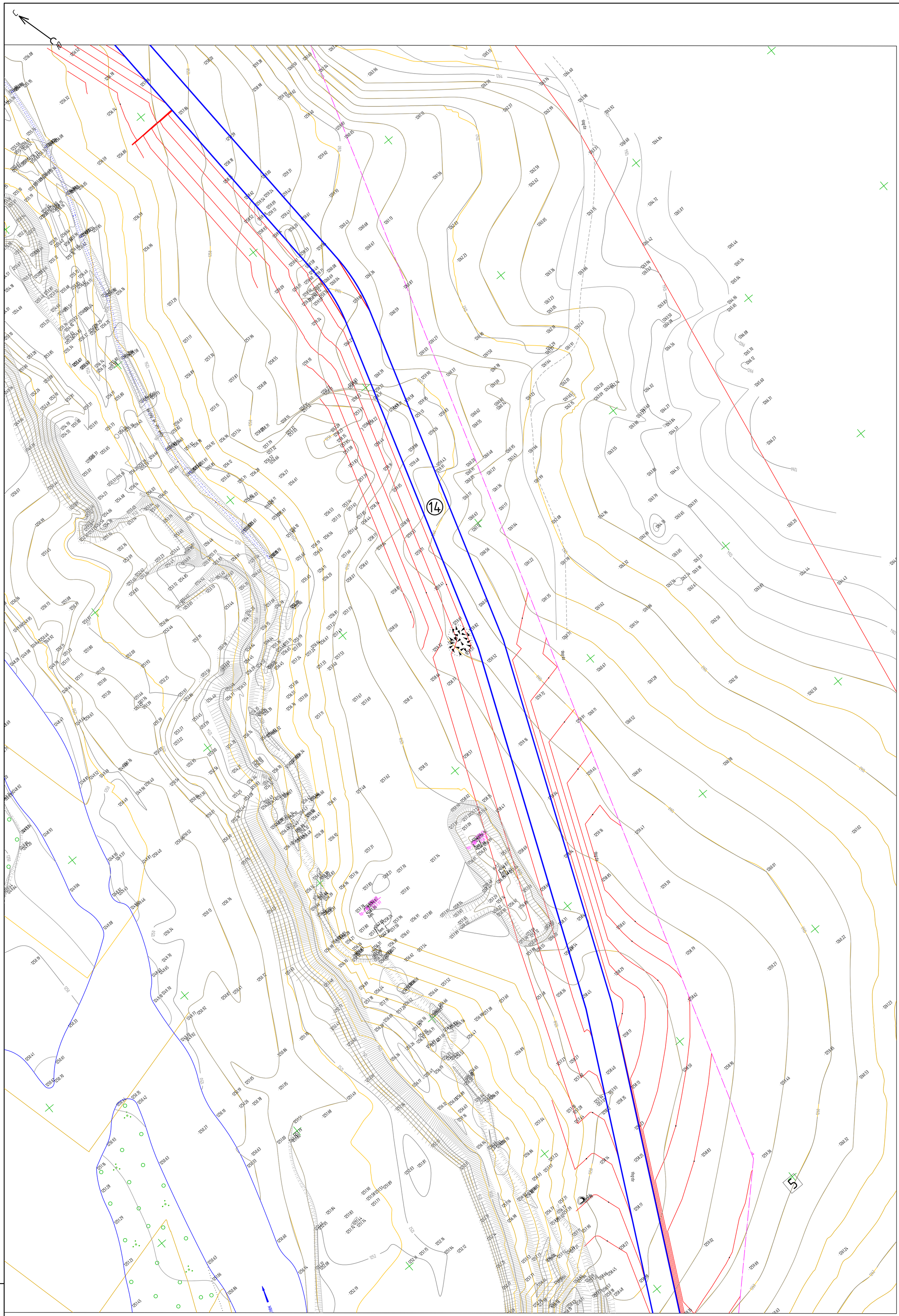
Стадия	Лист	Листов
РП	79	-

План организации рельефа. М 1:500

ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт_ГР

Формат А1 (816х594)



Условные обозначения

50,00	– проектная отметка земли
50,00	– натуральная отметка земли
5.00	– уклон, ‰
64,11	– расстояние, м
70	– проектные горизонтали

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Касымкул			2026
Проверил		Любимов			2026
Н. контр.		Котюк			2026
ГИП		Танеев А.Н.			2026

05/05-2025-4,5 МВт-ГР

"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"

Гидротехнические решения. Генеральный план.

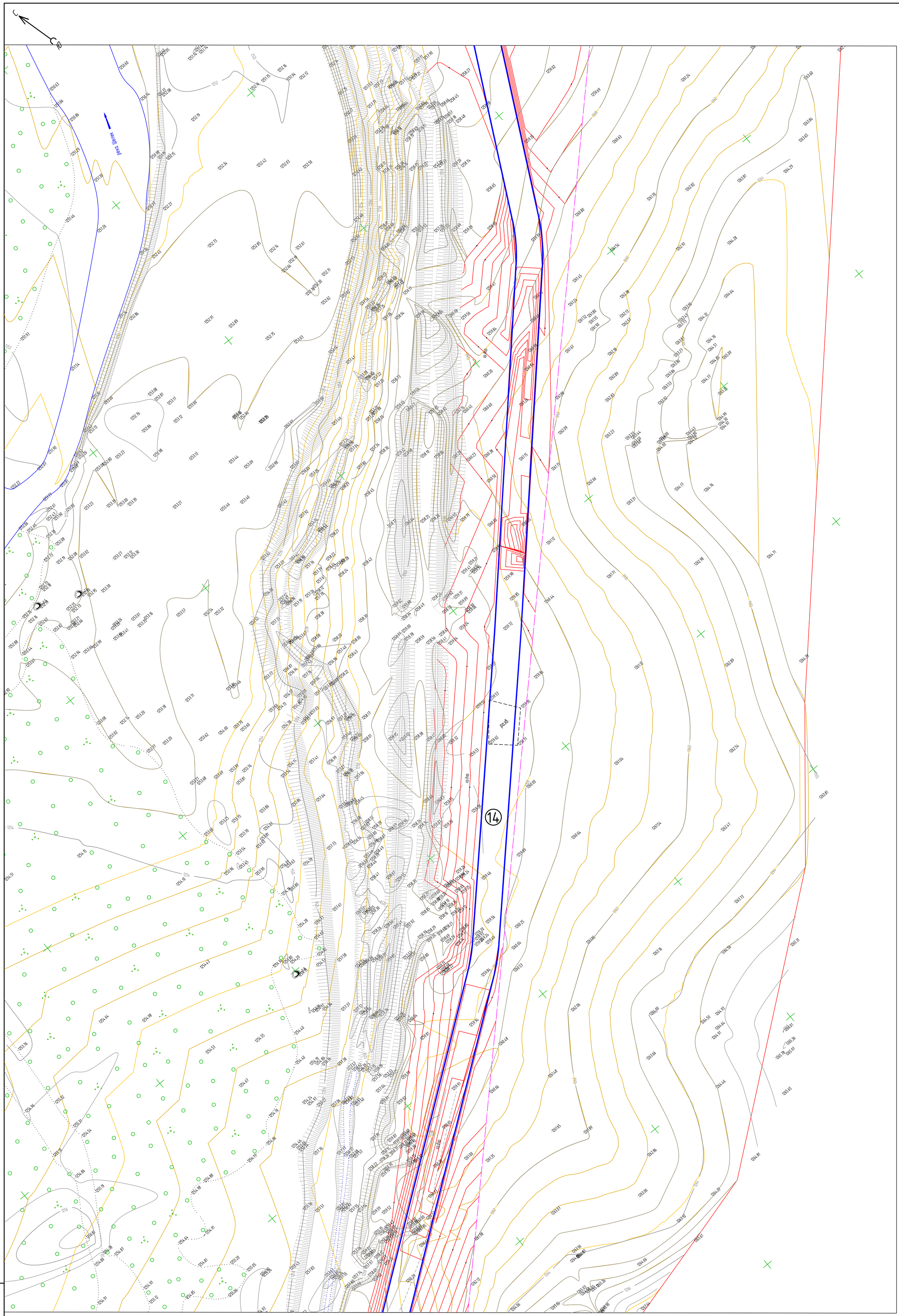
Стадия	Лист	Листов
РП	80	–

План организации рельефа. М 1:500

ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	05/05-2025-4,5 МВт-ГР

Формат А1 (567x823)



Условные обозначения

50,00 / 50,00 – *проектная отметка земли / натуральная отметка земли*

5.00 / 64,11 – *уклон, ‰ / расстояние, м*

70 – *проектные горизонтали*

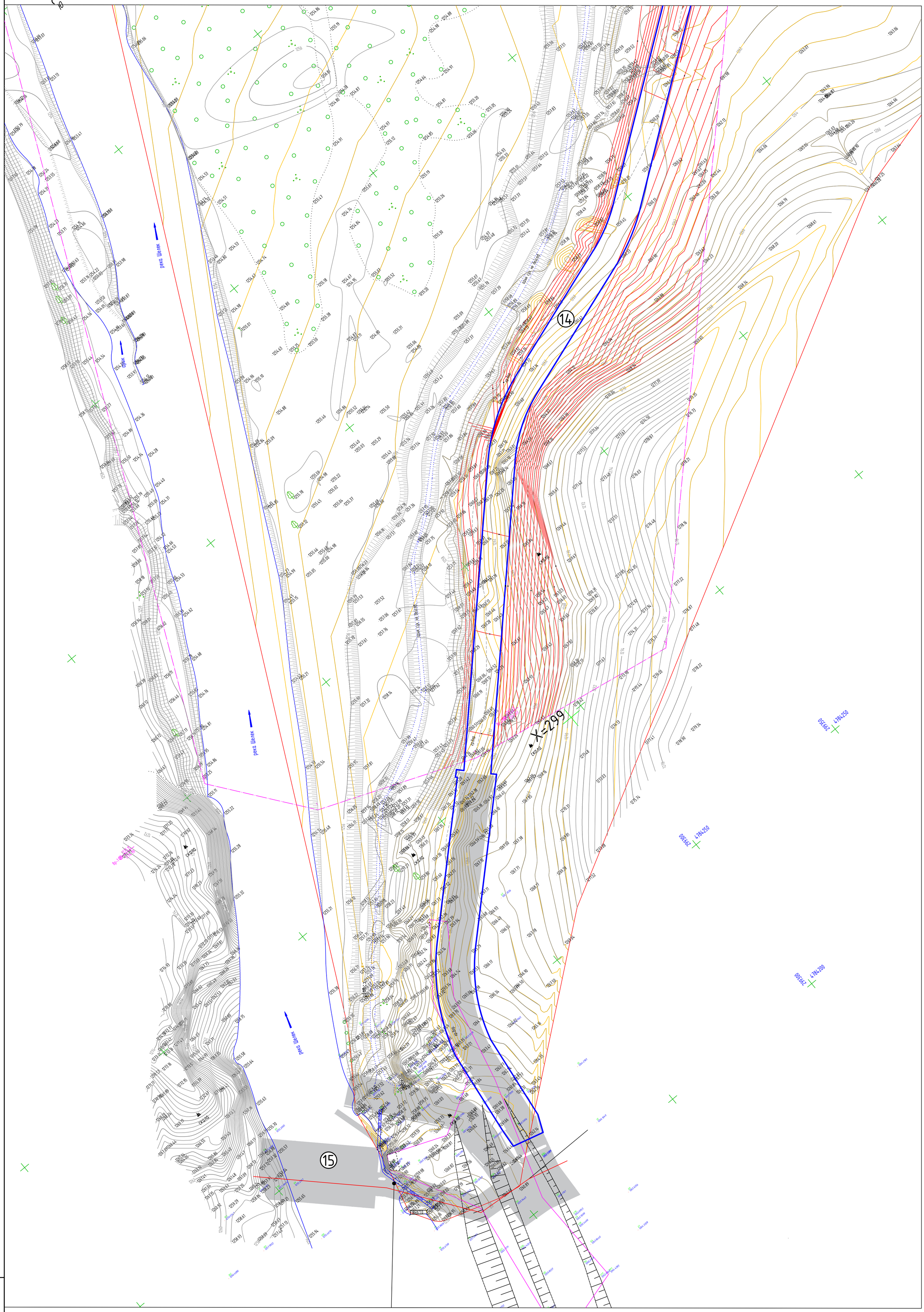
						05/05-2025-4,5 МВт-ГР	
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Генеральный план.	Стадия: РП; Лист: 81; Листов: -
Проверил		Любимов			2026		
Н. контр.		Котюк			2026		
ГИП		Танеев А.Н.			2026	План организации рельефа. М 1:500	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР

Формат А1 (567x823)



Условные обозначения

50,00 / 50,00 – *проектная отметка земли / натуральная отметка земли*

5.00 / 64,11 – *уклон, ‰ / расстояние, м*

70 – *проектные горизонтали*

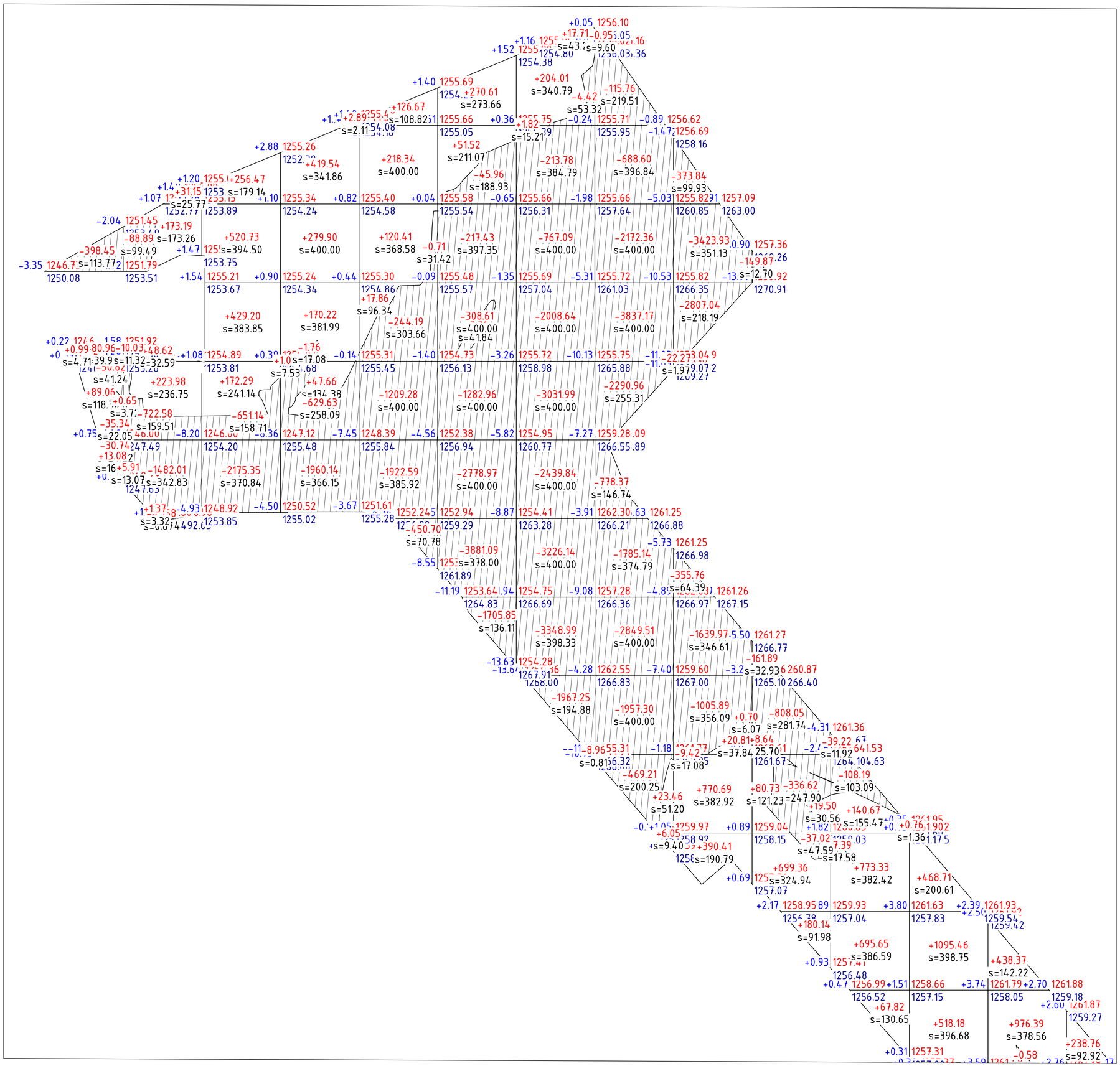
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	05/05-2025-4,5 МВт-ГР		
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"		
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Генеральный план.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Людимов			2026		РП	82	-
Н. контр.		Котюк			2026				
ГИП		Танеев А.Н.			2026	План организации рельефа. М 1:500	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР

Формат А1 (567x823)



Условные обозначения

160,69 – *проектная отметка земли*

160,11 – *натуральная отметка земли*

+0.10 – *рабочая отметка*

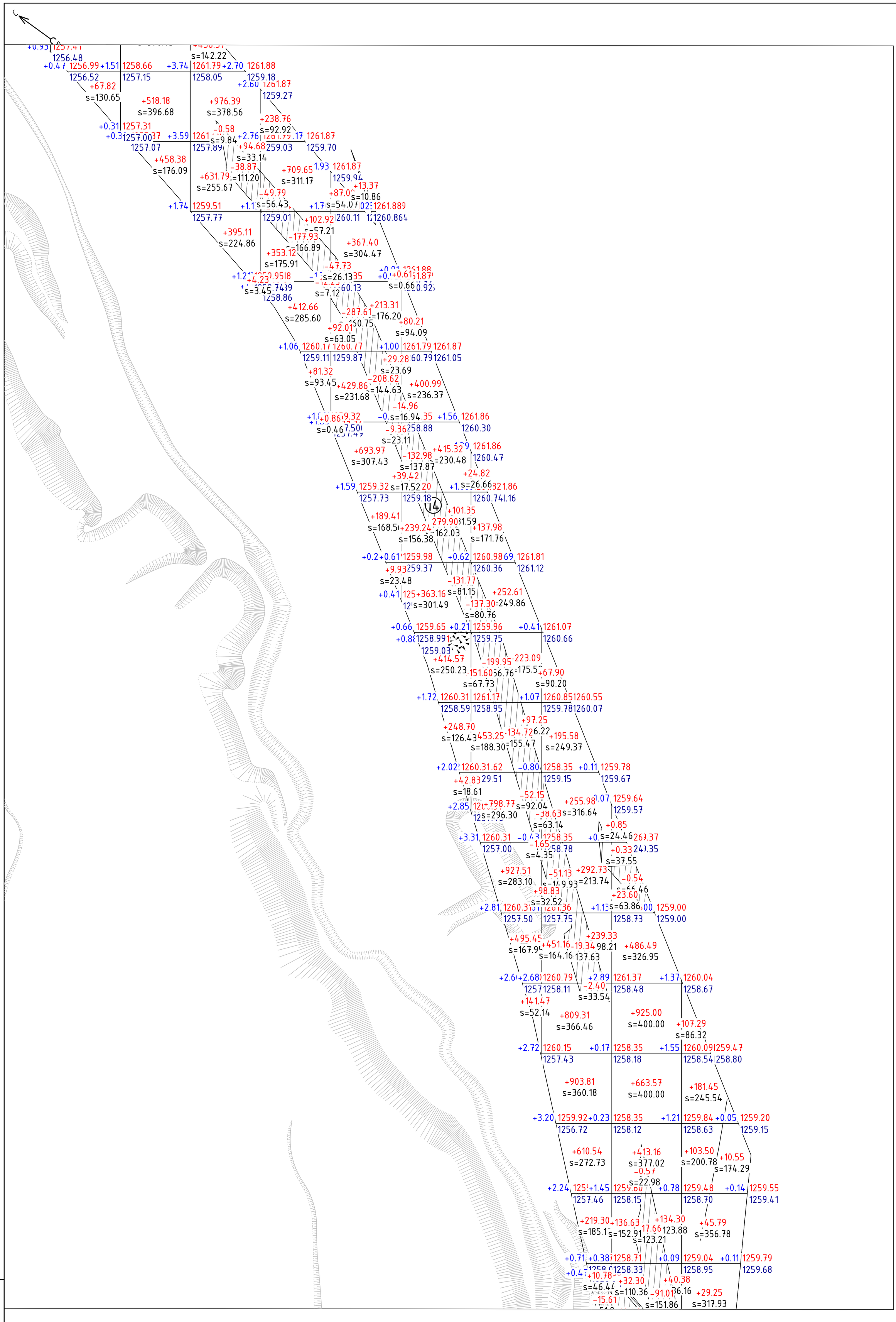
						05/05-2025-4,5 МВт-ГР	
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"	
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Генеральный план.	Стадия: РП; Лист: 83; Листов: -
Проверил		Любимов			2026		
Н. контр.		Котюк			2026		
ГИП		Танеев А.Н.			2026	План земляных масс. М 1:500	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР

Формат А1 (816x594)



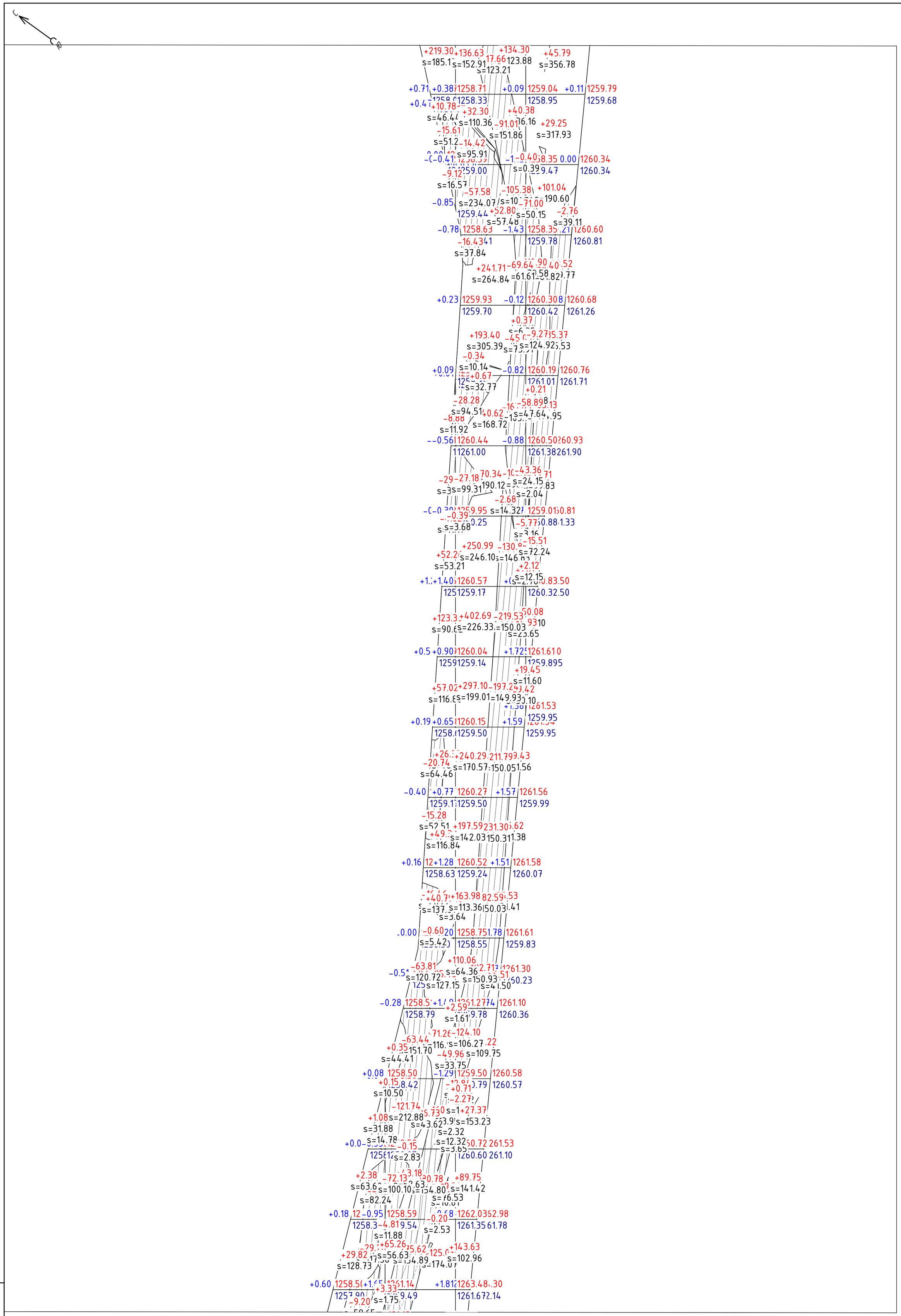
Условные обозначения

160,69 – *проектная отметка земли*
160,11 – *натуральная отметка земли*
+0.10 – *рабочая отметка*

						05/05-2025-4,5 МВт-ГР	
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Генеральный план.	Стадия: РП; Лист: 84; Листов: –
Проверил		Людимов			2026		
Н. контр.		Котюк			2026		
ГИП		Танеев А.Н.			2026	План земляных масс. М 1:500	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР

Формат А1 (567x823)



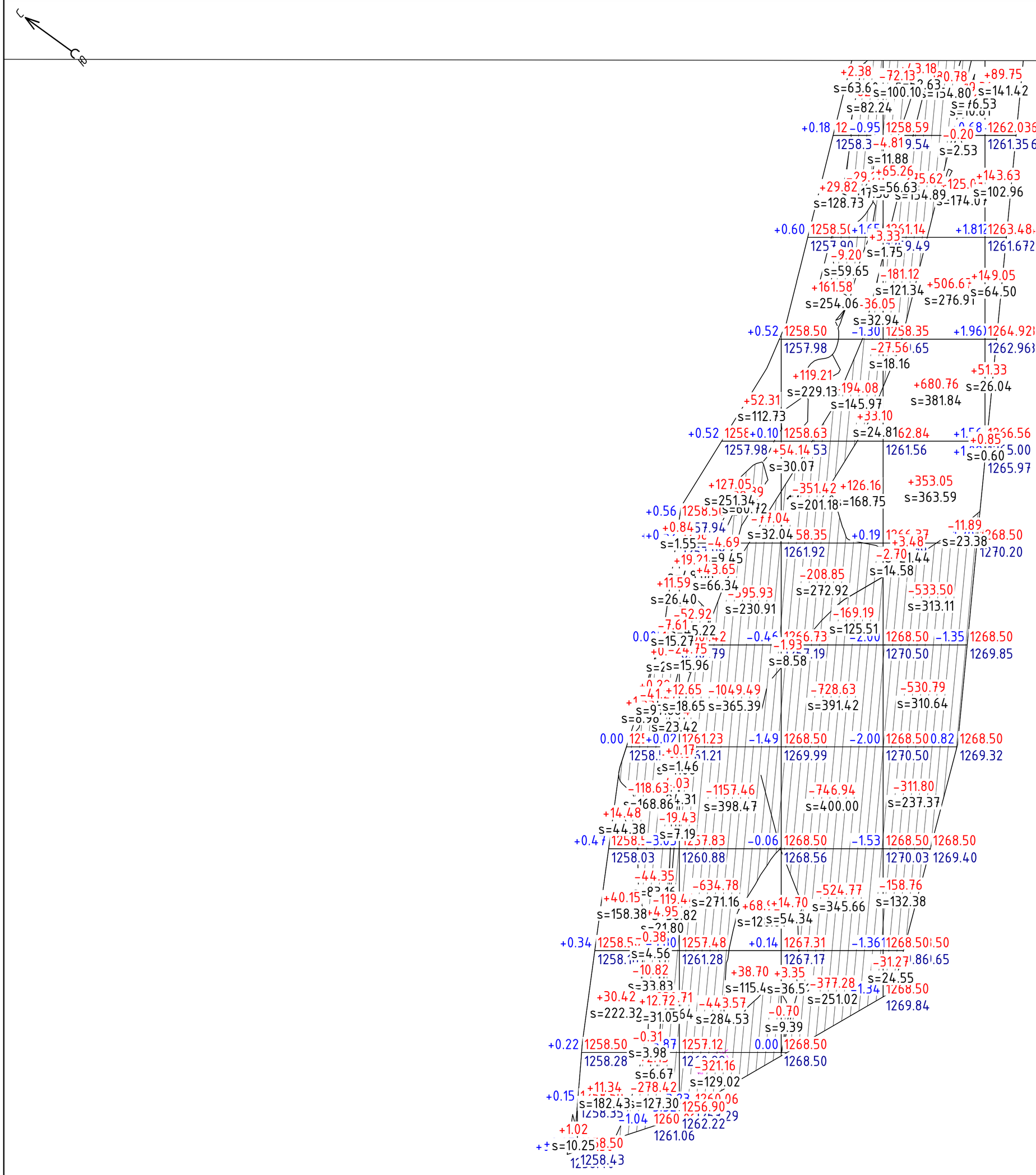
Условные обозначения

160,69 – *проектная отметка земли*
160,11 – *натуральная отметка земли*
+0.10 – *рабочая отметка*

						05/05-2025-4,5 МВт-ГР
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Генеральный план.
Проверил		Любимов			2026	Стадия: РП; Лист: 85; Листов: –
Н. контр.		Котюк			2026	
ГИП		Танеев А.Н.			2026	План земляных масс. М 1:500
						ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР

Формат А1 (567x823)



Всего, м³	Насыпь	+103.13	+485.22	+1378.69	+921.21	+483.28	+325.44	+223.54	+29.51	+1182.61	+988.37	+1677.47	+2541.49	+2540.57	+1900.31	+2267.12	+2709.06	+4249.32	+6501.57	+6044.97	+691.67	Всего, м³	+37244.55
	Выемка	-596.31	-2304.69	-2826.49	-2591.53	-3827.47	-10220.87	-17017.10	-16945.33	-9638.12	-1493.45	-154.80	0.00	-39.45	-239.95	-1424.79	-4959.79	-3971.56	-3019.69	-2252.84	-502.59		-84026.82

Ведомость объемов земляных масс

Наименование грунта	*Количество, м³*				*Приме-чание*
	Насыпь (+)	*Выемка (–)*	*Насыпь (+)*	*Выемка (–)*	
1. Грунт планировки территории	*37245*	*84027*			
2. Вытесненный грунт, в т.ч.:	*69108*	*132382*			
– из под подземных частей зданий и сооружений	*69108*	*(131734)*			
– корыто под дорожную одежду h=0,51 м (тип I) S=1237 м²		*(631)*			
– корыто под дорожную одежду h=0,20 м (тип II) S=84 м²		*(17)*			
Поправка на уплотнение	*5318*	*–*			*K=1,05*
Всего пригодного грунта	*111671*	*216409*			
4. Недостаток пригодного грунта	*104738*				
5. Итого перерабатываемого грунта	*216409*	*216409*			

Площадь картограммы:
56132.59м²
В том числе:
насыпь: 29257.49м²
выемка: 26875.09м²

Условные обозначения

160,69 – *проектная отметка земли*
160,11 – *натуральная отметка земли*
+0.10 – *рабочая отметка*

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	05/05-2025-4,5 МВт-ГР		
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"		
Разработал		Касымкул			2026	Гидротехнические решения. Генеральный план.	Стадия: РП	Лист: 86
Проверил		Любимов			2026			Листов: –
Н. контр.		Котюк			2026			
ГИП		Танеев А.Н.			2026	План земляных масс. М 1:500	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026	

Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР

Наименование работ	Ед.изм.	Водозаборный узел	Деривационный канал	Напорный бассейн	Напорная деривация турбинный водовод	холостой сброс	Здание станции	Сопрягающий участок	Отводящий канал	Ливнесбросы	ПС ГЭС ОРУ 10/6кВ	Всего
Земляные работы:												
Снятие плодородного слоя t=0,1м	м3.	162,00	1 100,00	200,00	300,00	770,00	100,00	42,00	60,00		360,00	3 094,00
Открытая выемка, в том числе:	м3.											
- нескальная	м3.	11 900,00	29 000,00	30 000,0	14 688,00	12 000,00	15 000,00	6 300,00	6 000,00	550,00	3 600,00	129 038,00
- скальная	м3.									0,00	0,00	0,00
Качественная насыпь, в том числе:	м3.											
- ПГС мелкой фракции с послойной утрамбовкой	м3.	500,00	800,00	400,0	1 500,00	770,000	236,000	54,000		100,00		4 360,00
- из местного материала (из открытой выемки)	м3.		8 325,00		5 620,00							13 945,00
- крепление камнем	м3.					40,00			500,000			540,00
- щебень фракцией 5-20мм	м3.										350,000	350,000
- щебень фракцией 30-50мм	м3.										50,000	50,000
Обратная засыпка (из открытой выемки)	м3.	5 260,00	8 325,00	12 860,00	6 268,00	3 370,00	10 500,00	3 550,00	4 500,000	530,000		55 163,00
Восстановление плодородного слоя	м3.	162,00	1 100,00	200,00	300,00	770,00	100,00	42,00	60,00	0,00	360,00	3 094,00
Итого (земляные работы):	м3.	**17 984,00**	**48 650,00**	**43 660,00**	**28 676,00**	**17 720,00**	**25 936,00**	**9 988,00**	**11 120,00**	**1 180,00**	**4 720,00**	**209 634,00**
Бетонные работы:												
Открытый монолитный железобетон С20/25	м3.	4 494,700	3 960,0	2 834,800	243,640	909,230	2 943,00	199,00	362,790	61,000		16 008,16
Открытый сборный железобетон В25-В40	м3.									240,000		240,00
Бутобетон	м3.	1 393,00										1 393,00
Бетон С10/12	м3.	346,000	836,00	160,140	2,700	85,43	39,100	15,000	39,00	5,00		1 528,37
Сборный подстанционный и линейный железобетон	м3.											0,00
Арматура монолитного железобетона	т	235,00	460,00	115,80	12,18	22,60	147,15	10,50	22,66	3,05	0,00	1 028,94
Итого (бетонные работы):		**6 233,70**	**4 796,00**	**2 994,94**	**246,34**	**994,66**	**2 982,10**	**214,00**	**401,79**	**306,00**		**19 169,53**
Технологическое оборудование и металлоконструкции												
Гидросиловое оборудование	т						225,00					225,00
Механическое оборудование, в том числе:												
- гидромеханическое оборудование	т	35,00		24,15	1,33			3,50				63,98
- гидротехнические металлоконструкции	т			22,714				12,40				35,11
- подъемные механизмы	шт	4		2			1	1				8,00
	т	4,00		5,50			29,00	1,00				39,50
Стальная труба труба Ш2,6м	п.м.				166,50							166,50
Труба металлическая Ш2,6м	т				20,000							20,00
Металлоконструкции	т						40,00				33,349	73,35
Силовой трансформатор	шт/т										2/46	46,00
Высоковольтное оборудование	шт/т										44/26,9	26,90
Низковольтное оборудование	шт/т										14/0,29	0,29
Итого:	т	**39,00**	**0,00**	**46,86**	**21,33**		**265,00**	**15,90**	**0,00**	**0,00**	**33,35**	**421,44**
Прочие												
Профилированная резина деформационных швов t=8-10мм, b=0,3м	п.м.	180,0	920,3	100,0		77,0	150,0					1 427,27
Обмазочная гидроизоляция в 2 слоя	$м^2$	800,0	5 916,0	2 000,0		1 336,0	1 860,0	140,0		24,00		12 076,00
Мягкая прокладка												
Обмазка битумом t=10мм	$м^2$											0,00
Стеклована t=30мм	$м^2$											0,00
Мешковина 10 слоев	$м^2$											0,00
Расширяющийся цементный раствор М-200	$м^3$		8,000	1,000		1,00						10,00
Кубатура верхнего строения и пристройки	$м^4$						4 063,00					4 063,00
Закладные изделия, марки, трубы, ограждение, настилы и прочие металлоконстукции	т			2,35				1,355				3,70

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Касымкул			2026
Проверил		Любимов			2026
Н. контр.		Котюк			2026
ГИП		Танеев А.Н.			2026

05/05-2025-4,5 МВт-ГР

"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"

Гидротехнические решения.

Стадия	Лист	Листов
РП	87	-

Ведомость объемов работ

ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ГР

Формат А2 (594x420)