ТОО «АрыстанСтройПроект»

ГСЛ №00000123

Заказчик: ТОО «KegenHydro»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

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

"Деривационный канал"

Чертежи и спецификации
Раздел КЖ-Конструкции железобетонные

ТОМ-3

Проект № 05-05-2025-4,5 МВт-2-1-КЖ

г. Алматы, 2026 г.

ТОО «АрыстанСтройПроект»

ГСЛ №00000123

Заказчик: ТОО «KegenHydro»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

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

"Деривационный канал"

Чертежи и спецификации
Раздел КЖ-Конструкции железобетонные

ТОМ-3

Проект № 05-05-2025-4,5 МВт-2-1-КЖ

Разработчик:		ТОО «АрыстанСтройПроект»
Директор		Джанзаков А.А.
Главный инженер проекта		Танеев А.Н.

г. Алматы, 2026 г.

Согласовано

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

Инв. № подл. 05-05-2025-4,5 МВт-2-1-КЖ | Подп. и дата | Взам. инв. №

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки 05-05-2025-4,5 МВт-2-1-КЖ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Компановочный чертеж	
3	Секция лотка (тип-1)	
4	Секция лотка (тип-2)	
5	Секция лотка (тип-3)	5.1
6	Секция лотка (тип-4)	
7	Секция лотка (тип-5)	
8	Секция лотка (тип-6)	
9	Секция лотка (тип-7)	
10	Секция лотка (тип-8)	
11	Секция лотка (тип-9)	
12	Секция лотка (тип-10)	
13	Секция лотка (тип-11)	
14	Секция лотка (тип-12)	
15	Секция лотка (тип-13)	
16	Секция лотка (тип-14)	
17	Спецификация элементов. Сводная ведомость арматуры и бетона.	

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-2-1-КЖ

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

Деривационный канал. Конструкции железобетонные.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	17

Общие данные.

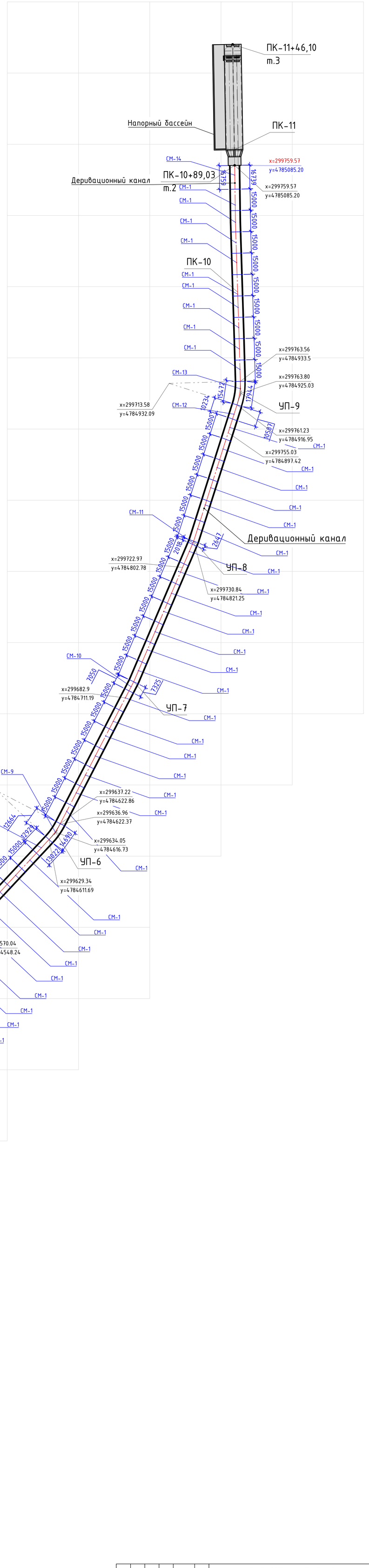
ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
05-05-2025-4,5 МВт-2-1-КЖ		

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				

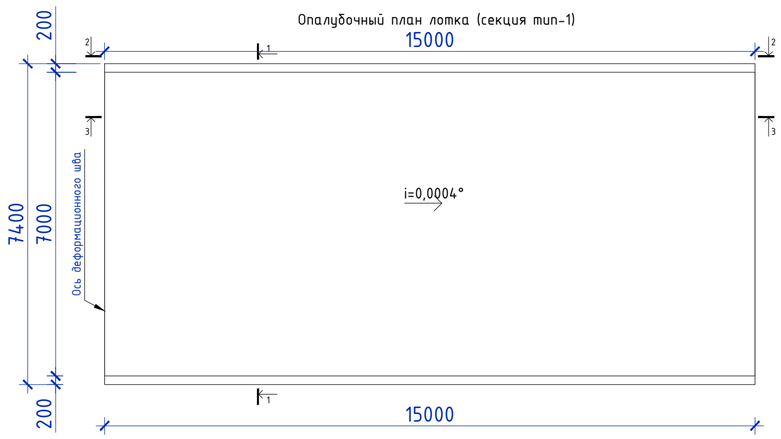
Спецификация к схеме расположения деривационного канала

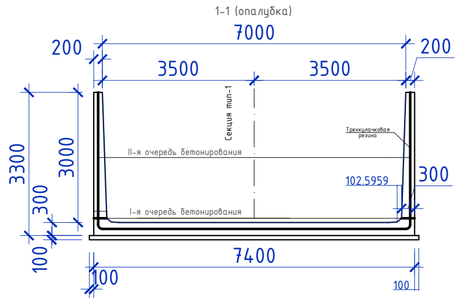
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Объем ед.,м3	Приме-чание
СМ-1	см. КЖ-1	Секция монолитная СМ-1	54	54	2916
СМ-2	см. КЖ-2	Секция монолитная СМ-2	1	76,1	76,1
СМ-3	см. КЖ-3	Секция монолитная СМ-3	1	102,0	102,0
СМ-4	см. КЖ-4	Секция монолитная СМ-4	1	38,2	38,2
СМ-5	см. КЖ-5	Секция монолитная СМ-5	1	59,3	59,3
СМ-6	см. КЖ-6	Секция монолитная СМ-6	1	33,1	33,1
СМ-7	см. КЖ-7	Секция монолитная СМ-7	1	59,3	59,3
СМ-8	см. КЖ-8	Секция монолитная СМ-8	1	46,8	46,8
СМ-9	см. КЖ-9	Секция монолитная СМ-9	1	54,0	54,0
СМ-10	см. КЖ-10	Секция монолитная СМ-10	1	26,3	26,3
СМ-11	см. КЖ-11	Секция монолитная СМ-11	1	9,6	9,6
СМ-12	см. КЖ-12	Секция монолитная СМ-12	1	38	38
СМ-13	см. КЖ-13	Секция монолитная СМ-13	1	64,4	64,4
СМ-14	см. КЖ-14	Секция монолитная СМ-14	1	60	60

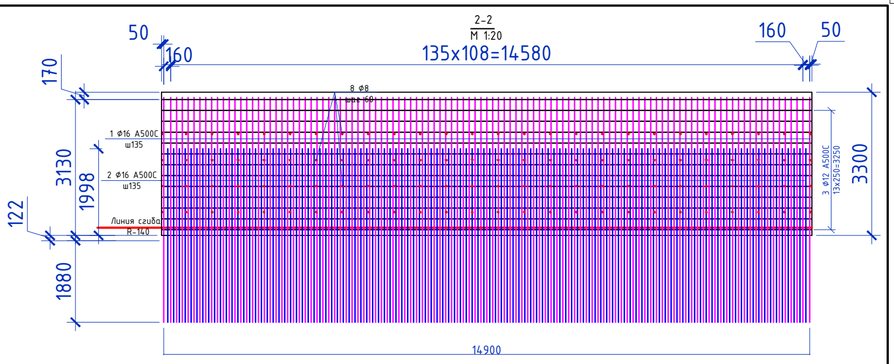


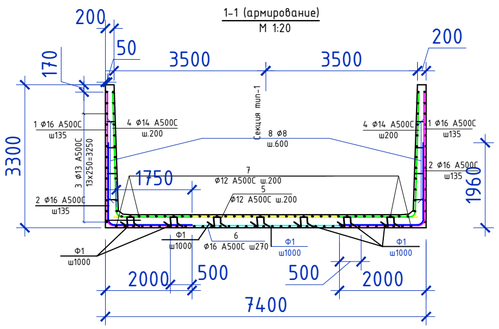
						05-05-2025-4,5 МВт-2-1-КЖ	
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"	
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Касымкул			2026	Деривационный канал. Конструкции железобетонные.	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Проверил		Любимов			2026		
Н. контр.		Котюк			2026		
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Компановочный чертеж	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

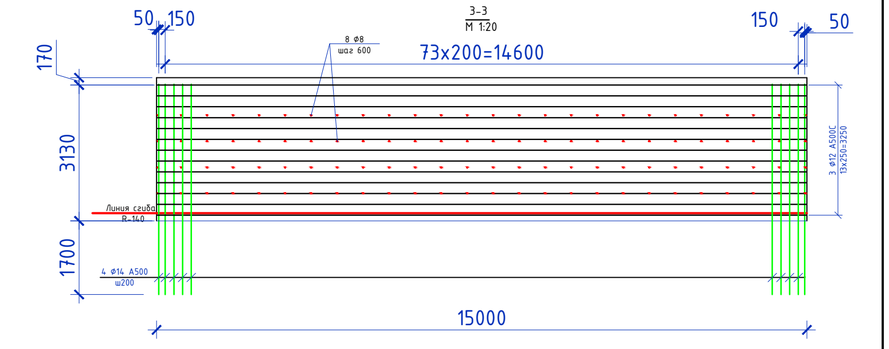
Формат (1200x841) А



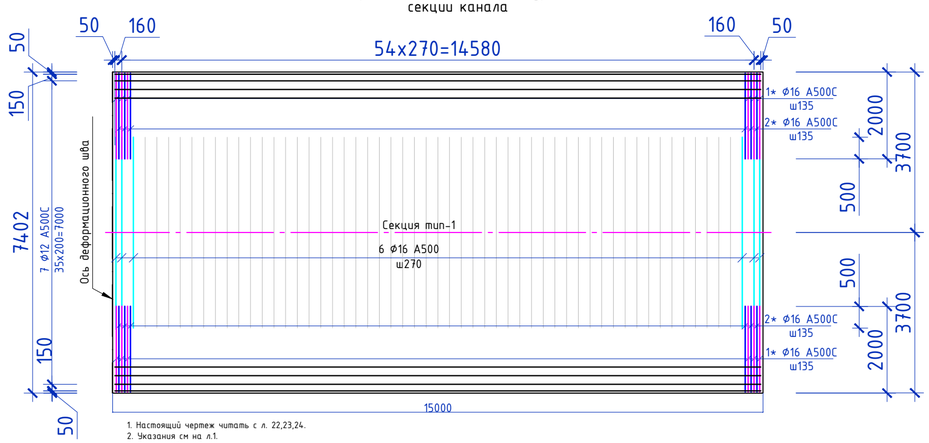






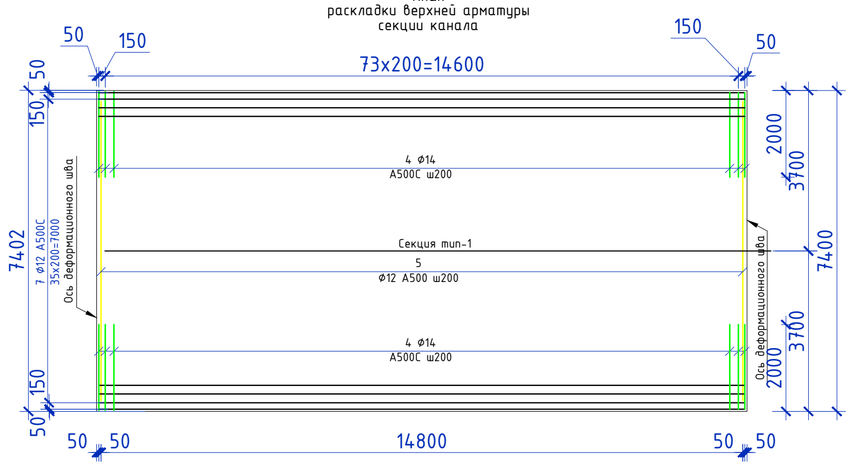


План
раскладки нижней арматуры
секции канала



1. Настоящий чертеж читать с л. 22,23,24.
2. Указания см на л.1.
3. Размеры даны в см.

План
раскладки верхней арматуры
секции канала



Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные								
	Арматура класса								Всего
	А240			А500					
	ГОСТ 34028-2016								
	Ø6	Ø8	Итого	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Итого	
Секция тип-1	-	77,50	77,5	-	2699.64	788,88	3517,47	7005.99	7083,49

Ведомость деталей

Поз	Эскиз
1	
2	
4	
8	
Ф1	

НАЗВАНИЕ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч-ие
1*	214-210-0502-0003	ф16 А500 ГОСТ 34028-2016 L=4900	222	7,74	1718,28
2*	214-210-0502-0003	ф16 А500 ГОСТ 34028-2016 L=4000	222	6,32	1403,04
3	214-210-0502-0001	ф12 А500 ГОСТ 34028-2016 L=п.м.	727	0,888	645,58
4*	214-210-0502-0002	ф14 А500 ГОСТ 34028-2016 L=4830	152	5,19	788,88
5	214-210-0502-0001	ф12 А500 ГОСТ 34028-2016 L=7100	76	6,31	479.56
6	214-210-0502-0003	ф16 А500 ГОСТ 34028-2016 L=4400	57	6,95	396,15
7	214-210-0502-0001	ф12 А500 ГОСТ 34028-2016 L=п.м.	1773.1	0,888	1574.5
8*	214-210-0101-0002	ф8 А240 ГОСТ 34028-2016 L =250	208	0,10	20,80
Ф1	214-210-0101-0002	ф8 А240 ГОСТ 34028-2016 L =1370	105	0,54	56,7
		Трехкулачковая резина L=п.м.	12,82		
	212-101-2300	Бетон класса С16/20 F150 W6	м³	54,0	
	212-101-1700	Бетон класса С8/10 F150 W6	м³	11,4	

Позиции отмеченные знаком (*) см. ведомость деталей

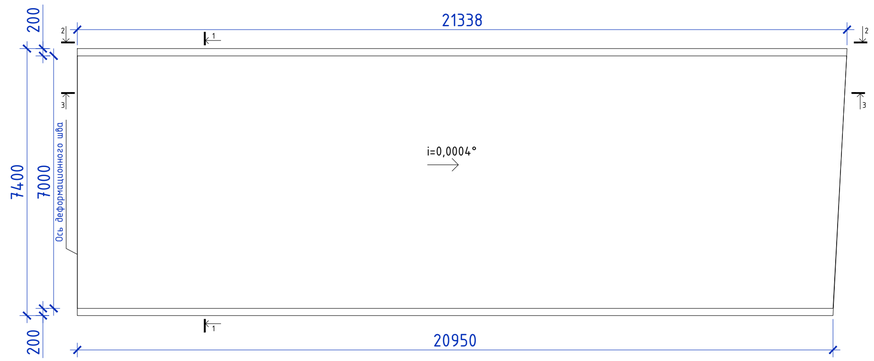
1. Армирование монолитных участков проводится методом постержневой укладки. Стержни укладываются в 2 ряда .
2. Бетонирование производить в 2 очереди: 1 очередь - днище канала, 2 очередь - вертикальные стенки. (Границы показаны на чертежах)
3. Бетонирование 2 очереди с добавлением в раствор добавки "пенетрон 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.

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

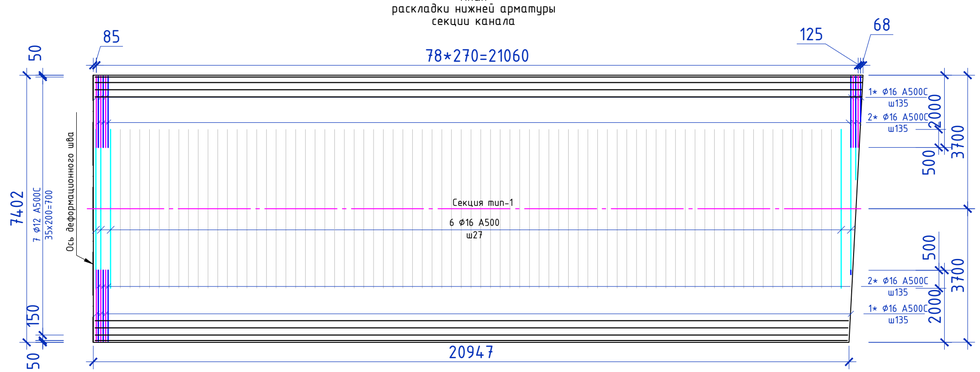
Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. 05-05-2025-4,5 МВт-2-1-КЖ

Формат А2 (594х420)

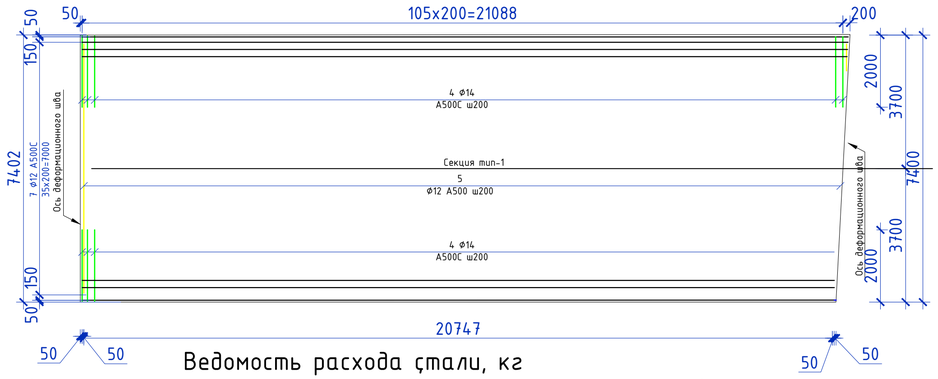
Опалубочный план лотка (секция тип-2)



План
раскладки нижней арматуры
секции канала



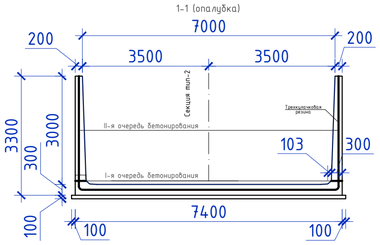
План
раскладки верхней арматуры
секции канала



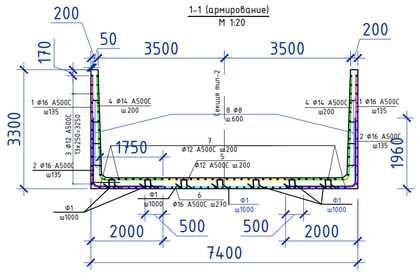
Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные								
	Арматура класса								Всего
	А240			А500					
	ГОСТ 34028-2016								
	Ø6	Ø8	Итого	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Итого	
Секция тип-2	-	113,09	113,09	-	3808.73	1629.6	3517,47	8955.8	9068,89

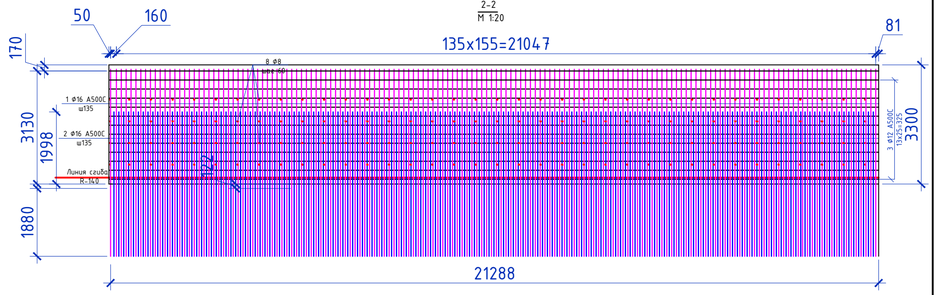
1-1 (опалубка)



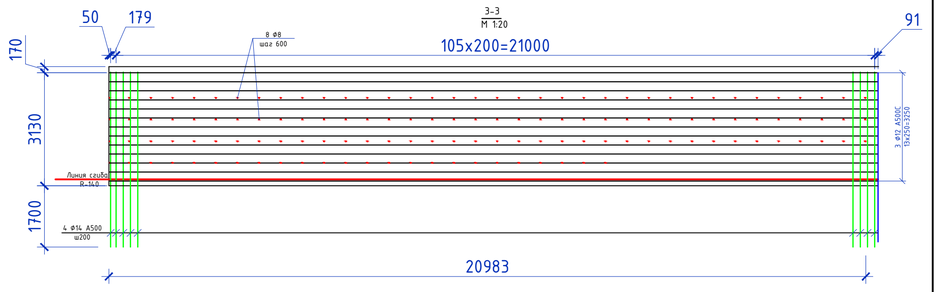
1-1 (армирование)
М 1:20



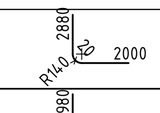
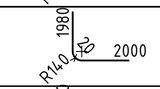
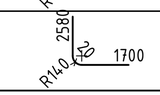
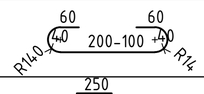
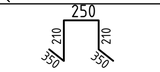
2-2
М 1:20



3-3
М 1:20



Ведомость деталей

Поз	Эскиз
1	
2	
4	
8	
Ф1	

НАЗВАНИЕ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч-ие
1*	214-210-0502-0003	Ø16 А500 ГОСТ 34028-2016 L=4900	313	7,74	2422,62
2*	214-210-0502-0003	Ø16 А500 ГОСТ 34028-2016 L=4000	313	6,32	1978.16
3	214-210-0502-0001	Ø12 А500 ГОСТ 34028-2016 L=п.м.	1025	0,888	910,20
4*	214-210-0502-0002	Ø14 А500 ГОСТ 34028-2016 L=4300	314	5,19	1629.6
5	214-210-0502-0001	Ø12 А500 ГОСТ 34028-2016 L=7100	106	6,31	668.86
6	214-210-0502-0003	Ø16 А500 ГОСТ 34028-2016 L=4400	322	6,95	2237.9
7	214-210-0502-0001	Ø12 А500 ГОСТ 34028-2016 L=п.м.	1460	0,888	2229.67
8*	214-210-0101-0002	Ø8 А240 ГОСТ 34028-2016 L =250	293	0,10	29,3
Ф1	214-210-0101-0002	Ø8 А240 ГОСТ 34028-2016 L =1370	147	0,54	83,79
		Трехкулачковая резина L=п.м.	12,82		
	212-101-2300	Бетон класса С16/20 F150 W6	м³	76,1	
	212-101-1700	Бетон класса С8/10 F150 W6	м³	16,1	

Позиции отмеченные знаком (*) см. ведомость деталей

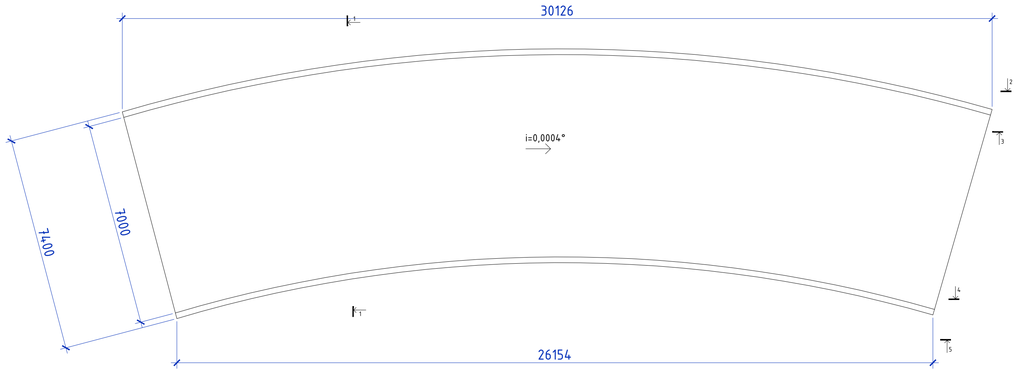
1. Армирование монолитных участков проводится методом постержневой укладки. Стержни укладываются в 2 ряда .
2. Бетонирование производить в 2 очереди: 1 очередь - днище канала, 2 очередь - вертикальные стенки. (Границы показаны на чертежах)
3. Бетонирование 2 очереди с добавлением в раствор добавки "пенетрон 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.

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

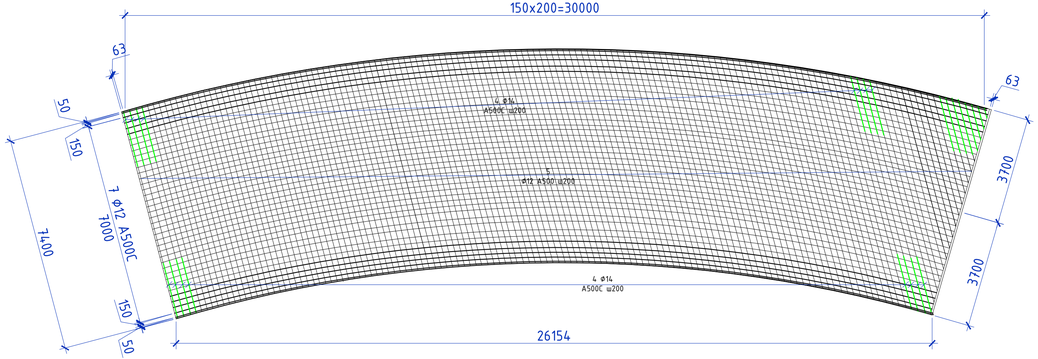
Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. 05-05-2025-4,5 МВт-2-1-КЖ

Формат А2 (714х420)

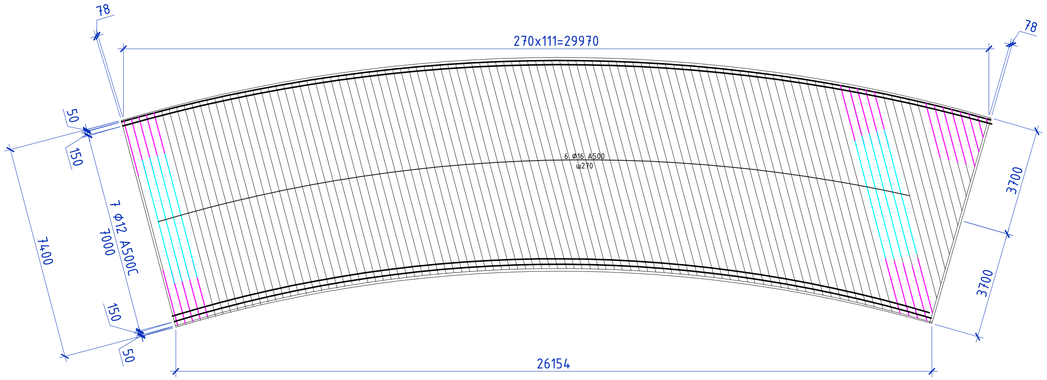
Опалубочный план лотка (секция тип3)



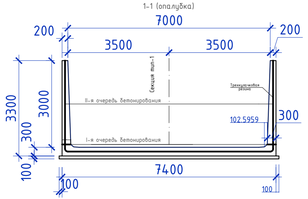
План
раскладки верхней арматуры
секции канала



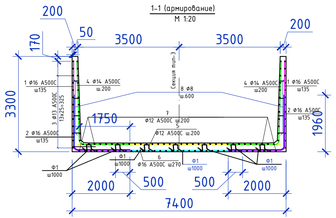
План
раскладки нижней арматуры
секции канала



1-1 (опалубка)



1-1 (армирование)
М 1:20



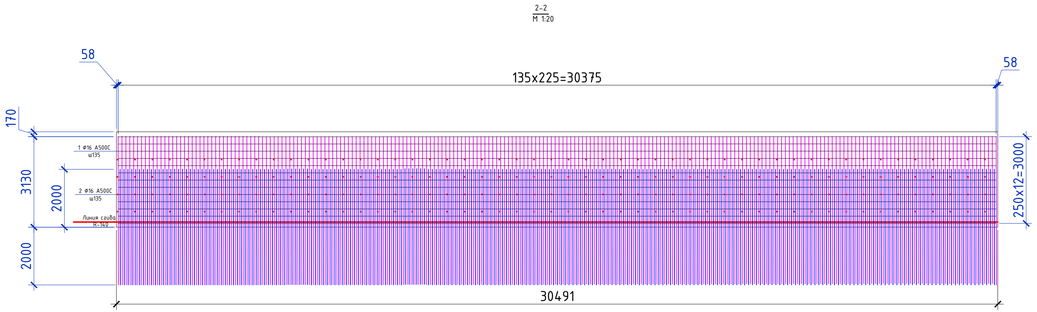
1. Армирование монолитных участков проводится методом постержневой укладки. Стержни укладываются в 2 ряда .
2. Бетонирование производить в 2 очереди: 1 очередь - днище канала, 2 очередь - вертикальные стенки. (Границы показаны на чертежах)
3. Бетонирование 2 очереди с добавлением в раствор добавки "пенетрон 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.

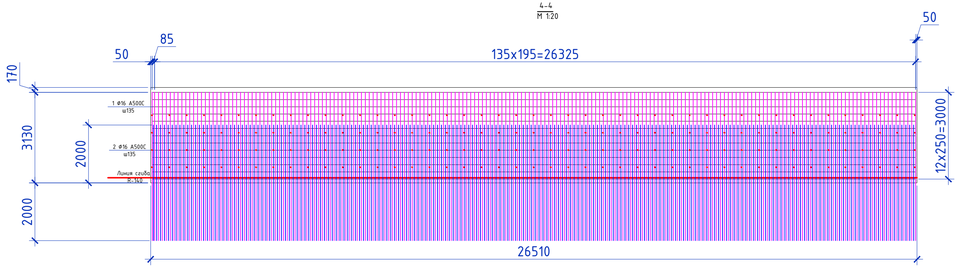
					05-05-2025-4,5 МВт-2-1-КЖ
					"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Касымкул			2026
Проверил		Любимов			2026
Н. контр.		Котюк			2026
ГИП		Танеев А.Н.			2026

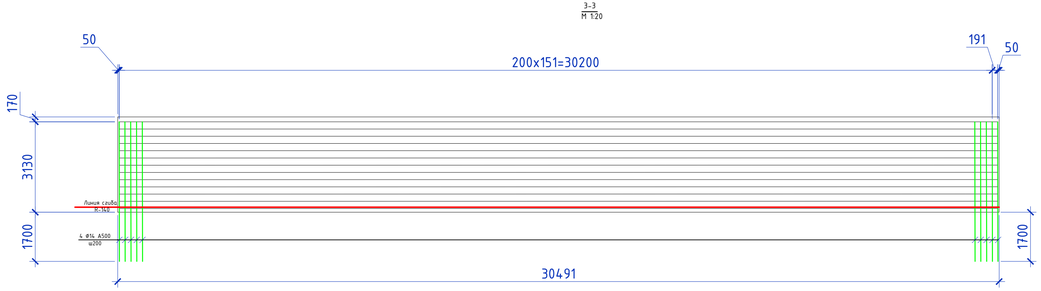
Деривационный канал. Конструкции железобетонные.	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	
Секция лотка (тип-3)	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026		

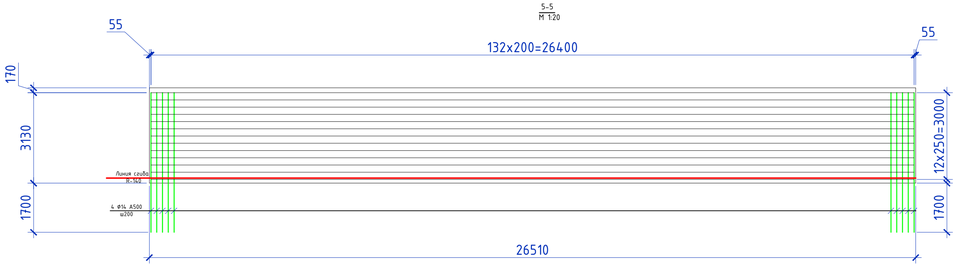
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №
Обр. 2025-4,5 МВт-КЖ

Формат А2 (891x420)









Ведомость деталей

Поз	Эскиз
1	288, R14, 200
2	198, R14, 200
4	258, R14, 170
8	6, 6, 20-10, R14, R14
Ф1	250, 210, 210

НАЗВАНИЕ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч-ие
1*		Ф16 А500 ГОСТ 34028-2016 L=490см	423	7,74	3274.02
2*		Ф16 А500 ГОСТ 34028-2016 L=400см	421	6,32	2660.72
3		Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016 L=п.м.	1419.3	0,888	1260.33
4*		Ф14 А500 ГОСТ 34028-2016 L=430см	285	5,19	1479.15
5		Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016 L=п.м.	2161.56	0.888	1919.46
6		Ф16 А500 ГОСТ 34028-2016 L=440см	112	6,95	778.4
7		Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016 L=п.м.	2117,6	0,888	1880,43
8*		Ф8 А240 ГОСТ 34028-2016 L =25см	393	0,10	39,3
Ф1	214-210-0101-0002	Ф8 А240 ГОСТ 34028-2016 L =1370	210	0,54	113,4
		Трехкулачковая резина L=п.м.	12,82		
		Бетон класса С16/20 F150 W6	м³	102,0	
		Бетон класса С8/10 F150 W6	м³	21,5	

Позиции отмеченные знаком (*) см. ведомость деталей

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные								
	Арматура класса								Всего
	А240			А500					
	ГОСТ 34028-2016								
	Ø6	Ø8	Итого	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Итого	
Секция тип-3	-	39.3	20,80	-	2000,70	788,88	3517,47	6307,05	6327,85

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-2-1-КЖ

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

Деривационный канал. Конструкции железобетонные.

Стадия	Лист	Листов
РП	5.1	

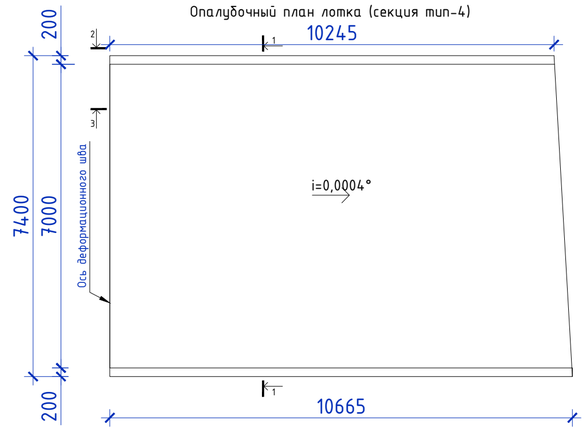
Секция лотка (тип-3)

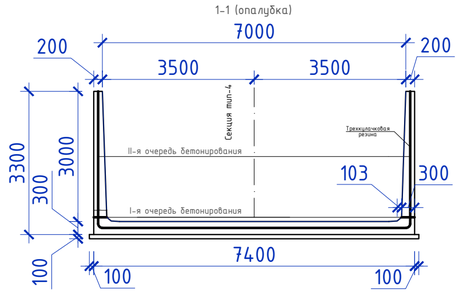
ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

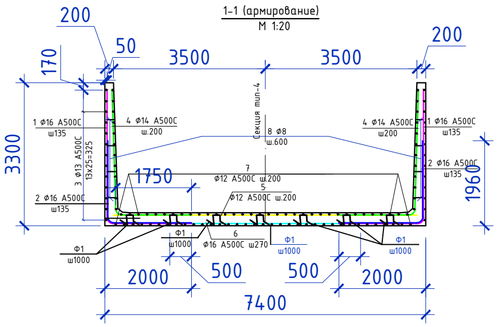
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

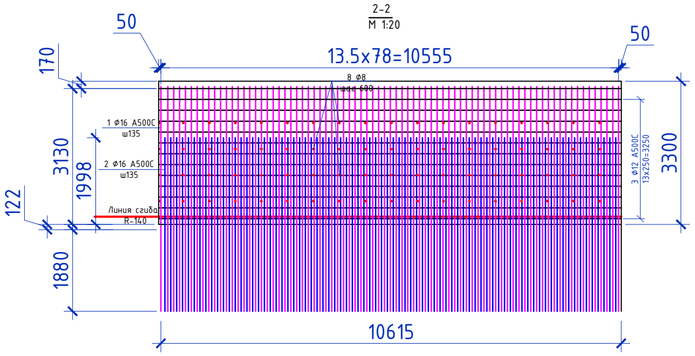
05-05-2025-4,5 МВт-2-1-КЖ

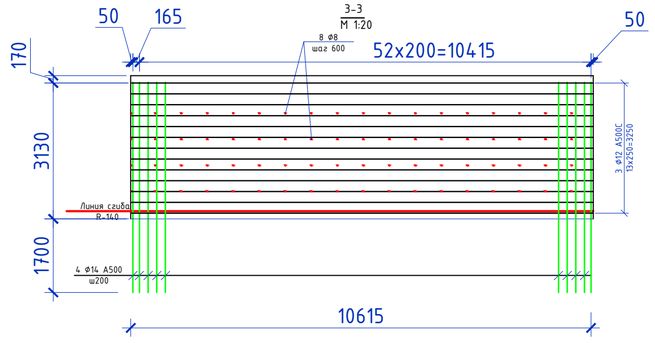
Формат А2 (891x420)

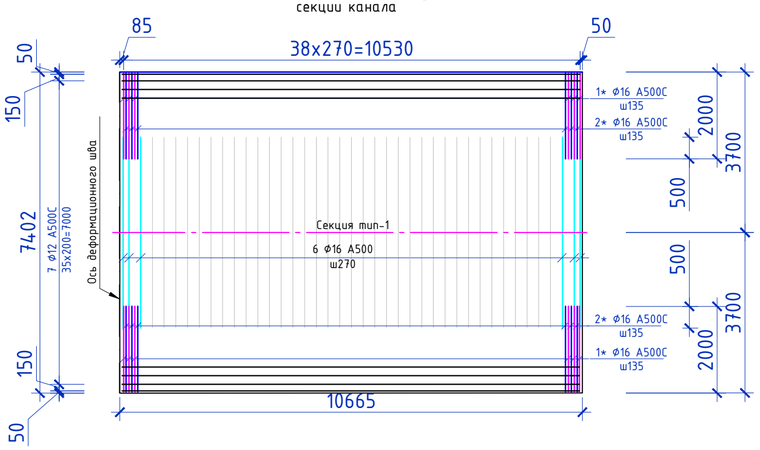


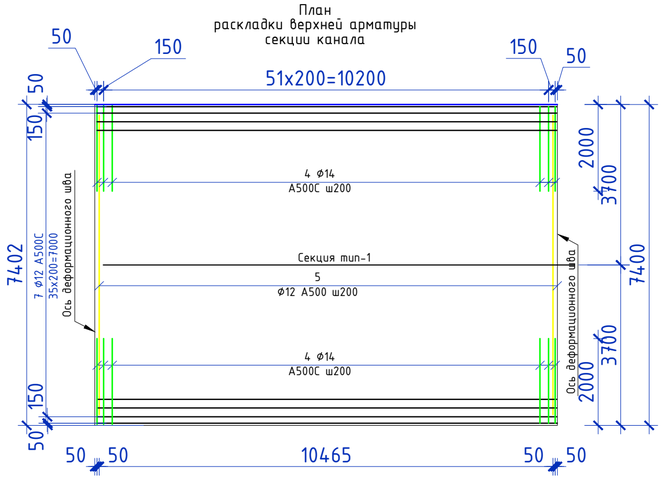












Ведомость деталей

Поз	Эскиз
1	2880, 120, 2000, R140
2	1980, 120, 2000, R140
4	2580, 120, 1700, R140
8	60, 60, 40, 40, 200-100, R140, R14
Ф1	250, 210, 210, 350, 350

НАЗВАНИЕ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч-ие
1*	214-210-0502-0003	Ф16 А500 ГОСТ 34028-2016 L=490см	158	7,74	1222.92
2*	214-210-0502-0003	Ф16 А500 ГОСТ 34028-2016 L=400см	158	6,32	979.6
3	214-210-0502-0001	Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016 L=п.м.	506	0,888	449.32
4*	214-210-0502-0002	Ф14 А500 ГОСТ 34028-2016 L=430см	106	5,19	550.14
5	214-210-0502-0001	Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016 L=710см	54	6,31	340.74
6	214-210-0502-0003	Ф16 А500 ГОСТ 34028-2016 L=440см	53	6,95	368,35
7	214-210-0502-0001	Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016 L=п.м.	735.8	0,888	693,52
8*	214-210-0101-0002	Ф8 А240 ГОСТ 34028-2016 L =25см	145	0,10	14,50
Ф1	214-210-0101-0002	Ф8 А240 ГОСТ 34028-2016 L =1370	70	0,54	70,54
		Трехкулачковая резина L=п.м.	12,82		
	212-101-2300	Бетон класса С16/20 F150 W6	м³	38,2	
	212-101-1700	Бетон класса С8/10 F150 W6	м³	7,9	

Позиции отмеченные знаком (*) см. ведомость деталей

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные								
	Арматура класса								Всего
	А240			А500					
	ГОСТ 34028-2016								
	Ø6	Ø8	Итого	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Итого	
Секция тип-4	-	70,54	70,54	-	1483.58	550.14	2570.87	4604.59	4675,13

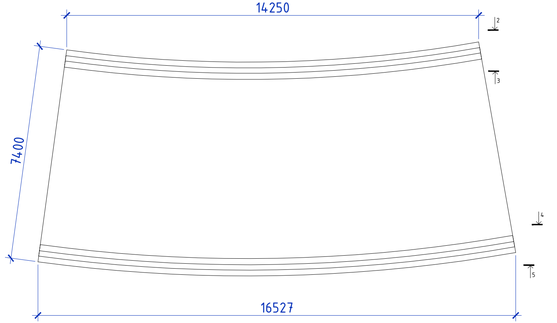
1. Армирование монолитных участков проводится методом постержневой укладки. Стержни укладываются в 2 ряда .
2. Бетонирование производить в 2 очереди: 1 очередь - днище канала, 2 очередь - вертикальные стенки. (Границы показаны на чертежах)
3. Бетонирование 2 очереди с добавлением в раствор добавки "пенетрон 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.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	05-05-2025-4,5 МВт-2-1-КЖ		
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"		
Разработал		Касымкул			2026	Деривационный канал. Конструкции железобетонные.	Стадия: РП	Лист: 6 / Листов:
Проверил		Любимов			2026			
Н. контр.		Котюк			2026			
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Секция лотка (тип-4)	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026	

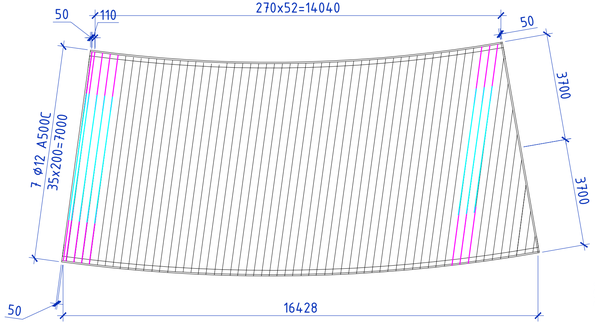
Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. 05-05-2025-4,5 МВт-2-1-КЖ

Формат А2 (594х420)

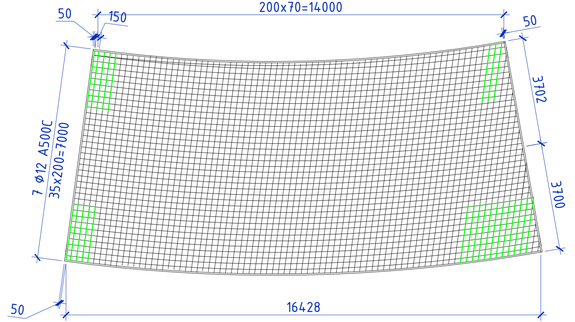
Опалубочный план лотка (секция тип-5)



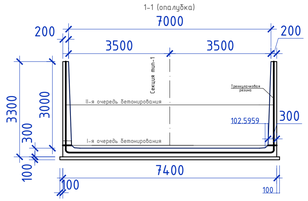
План
раскладки нижней арматуры
секции канала



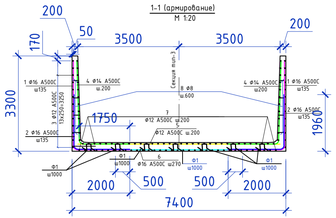
План
раскладки верхней арматуры
секции канала



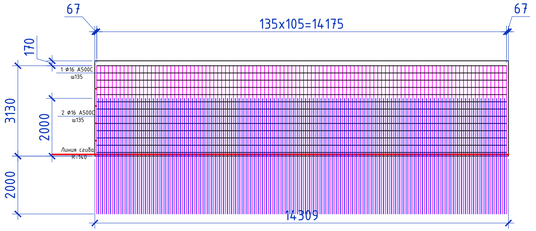
1-1 (опалубка)



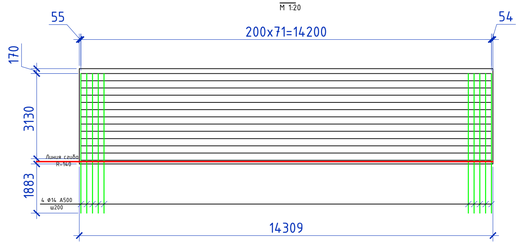
1-1 (армирование)
M 1:20



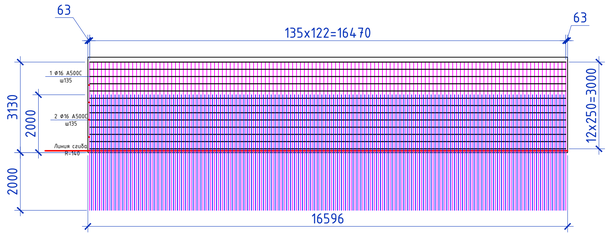
2-2
M 1:20



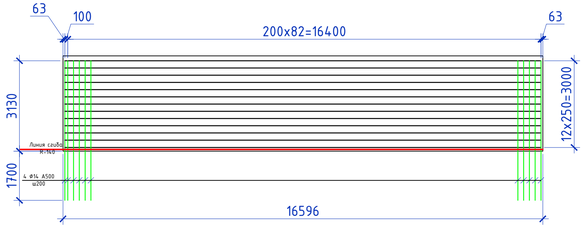
3-3
M 1:20



4-4
M 1:20



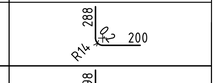
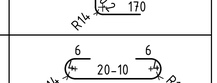
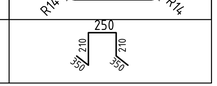
5-5
M 1:20



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч-ие
1*	214-210-0502-0003	⌀16 A500 ГОСТ 34028-2016 L=490см	229	7,74	1764,28
2*	214-210-0502-0003	⌀16 A500 ГОСТ 34028-2016 L=400см	227	6,32	985,92
3	214-210-0502-0001	⌀12 A500 ГОСТ 34028-2016 L=п.м.	766.12	0,888	588,25
4*	214-210-0502-0002	⌀14 A500 ГОСТ 34028-2016 L=430см	156	5,19	404,82
5	214-210-0502-0001	⌀12 A500 ГОСТ 34028-2016 L=п.м.	1139	0.888	1011.43
6	214-210-0502-0003	⌀16 A500 ГОСТ 34028-2016 L=440см	54	6,95	542,10
7	214-210-0502-0001	⌀12 A500 ГОСТ 34028-2016 L=п.м.	1196.82	0,888	1021,47
8*	214-210-0101-0002	⌀8 A240 ГОСТ 34028-2016 L =25см	214	0,10	21,40
	214-210-0101-0002	⌀8 A240 ГОСТ 34028-2016 L =1370	98	0,54	52.92
		Трехкулачковая резина L=п.м.	12,82		
	212-101-2300	Бетон класса С16/20 F150 W6	м³	59,3	
	212-101-1700	Бетон класса С8/10 F150 W6	м³	11,7	

Позиции отмеченные знаком (*) см. ведомость деталей

Ведомость деталей

Поз	Эскиз
1	
2	
4	
8	
Ф1	

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные								
	Арматура класса								Всего
	A240			A500					
	ГОСТ 34028-2016								
	Ø6	Ø8	Итого	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Итого	
Секция тип-5	-	20,80	20,80	-	2000,70	788,88	3517,47	6307,05	6327,85

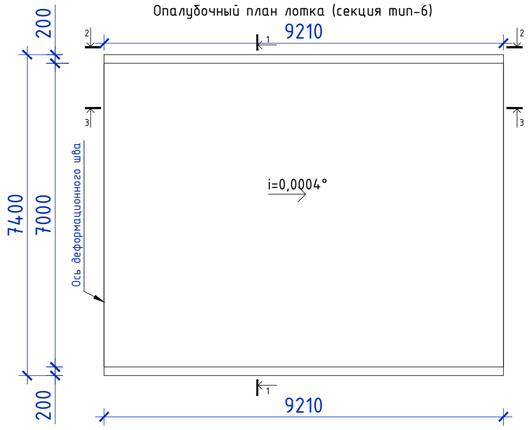
1. Армирование монолитных участков проводится методом постержневой укладки. Стержни укладываются в 2 ряда .
2. Бетонирование производить в 2 очереди: 1 очередь - днище канала, 2 очередь - вертикальные стенки. (Границы показаны на чертежах)
3. Бетонирование 2 очереди с добавлением в раствор добавки "пенетрон 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 "пенекрим", 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-2-1-КЖ
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Касымкул			2026	Деривационный канал. Конструкции железобетонные.
Проверил		Любимов			2026	Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
Н. контр.		Котюк			2026	
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Секция лотка (тип-5)
						ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

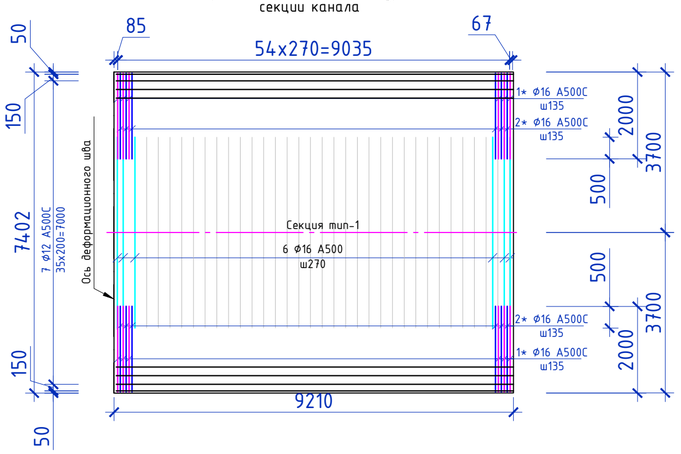
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №
05-05-2025-4,5 МВт-2-1-КЖ

Формат А2 (891x420)

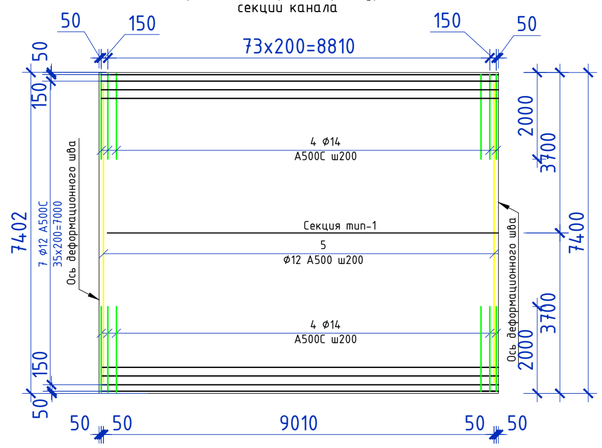
Опалубочный план лотка (секция тип-6)



План
раскладки нижней арматуры
секции канала



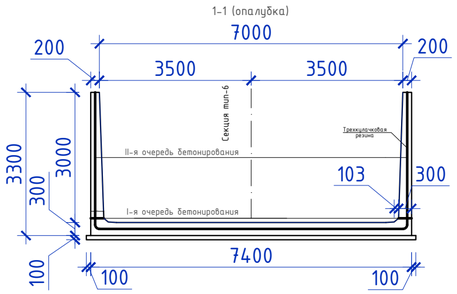
План
раскладки верхней арматуры
секции канала



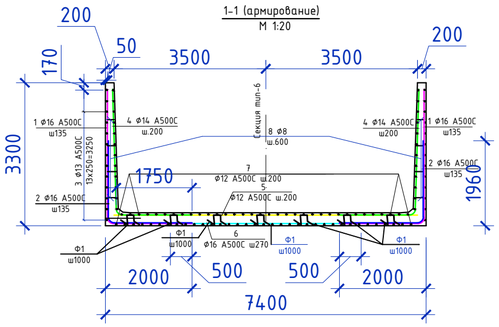
Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные								
	Арматура класса								Всего
	А240			А500					
	ГОСТ 34028-2016								
	Ø6	Ø8	Итого	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Итого	
Секция тип-6	-	46,82	46,82	-	1067.28	243.93	2246.55	3557.76	3604,58

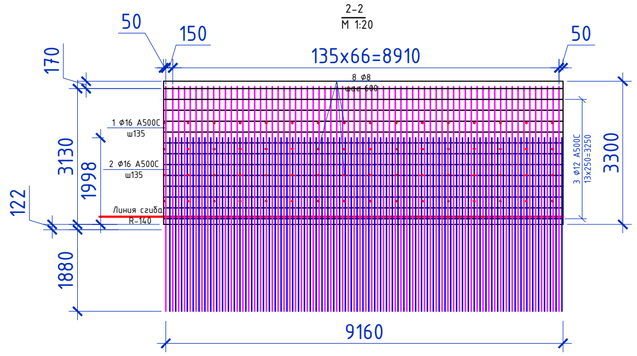
1-1 (опалубка)



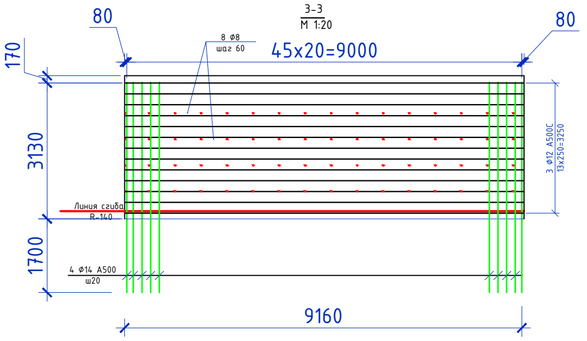
1-1 (армирование)
М 1:20



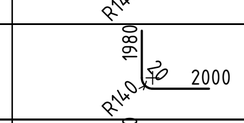
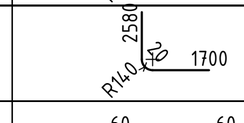
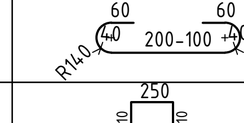
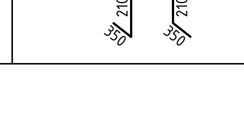
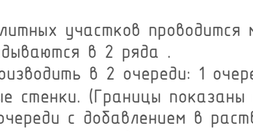
2-2
М 1:20



3-3
М 1:20



Ведомость деталей

Поз	Эскиз
1	
2	
4	
8	
Ф1	

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.

НАЗВАНИЕ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч-ие
1*	214-210-0502-0003	ф16 А500 ГОСТ 34028-2016 L=490см	137	7,74	1060,38
2*	214-210-0502-0003	ф16 А500 ГОСТ 34028-2016 L=400см	137	6,32	859,52
3	214-210-0502-0001	ф12 А500 ГОСТ 34028-2016 L=п.м.	446	0,888	396,4
4*	214-210-0502-0002	ф14 А500 ГОСТ 34028-2016 L=430см	47	5,19	243,93
5	214-210-0502-0001	ф12 А500 ГОСТ 34028-2016 L=710см	35	6,31	359,67
6	214-210-0502-0003	ф16 А500 ГОСТ 34028-2016 L=440см	47	6,95	326,65
7	214-210-0502-0001	ф12 А500 ГОСТ 34028-2016 L=п.м.	688,3	0,888	611,21
8*	214-210-0101-0002	ф8 А240 ГОСТ 34028-2016 L =25см	128	0,10	12,80
Ф1	214-210-0101-0002	ф8 А240 ГОСТ 34028-2016 L =1370	63	0,54	34,02
		Трехкулачковая резина L=п.м.	12,82		
	212-101-2300	Бетон класса С16/20 F150 W6	м³	33,1	
	212-101-1700	Бетон класса С8/10 F150 W6	м³	7,0	

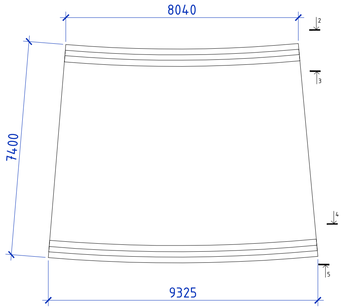
Позиции отмеченные знаком (*) см. ведомость деталей

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	05-05-2025-4,5 МВт-2-1-КЖ		
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"		
Разработал		Касымкул			2026	Деривационный канал. Конструкции железобетонные.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Любимов			2026		РП	8	
Н. контр.		Котюк			2026				
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Секция лотка (тип-6)	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026		

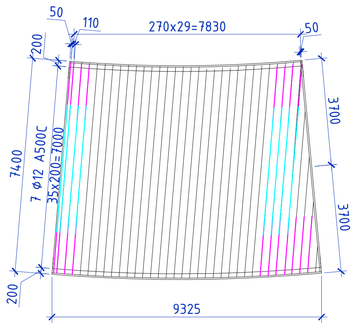
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл. 05-05-2025-4,5 МВт-2-1-КЖ

Формат А2 (594x420)

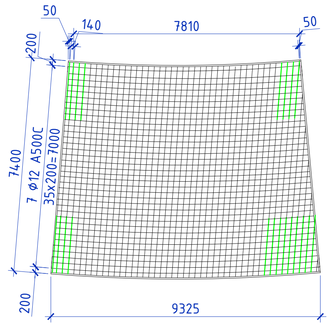
Опалубочный план лотка (секция тип-7)



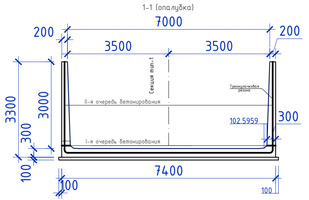
План
раскладки нижней арматуры
секции канала



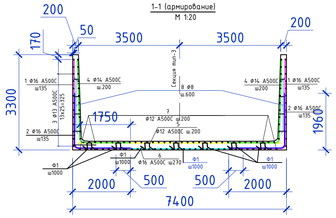
План
раскладки верхней арматуры
секции канала



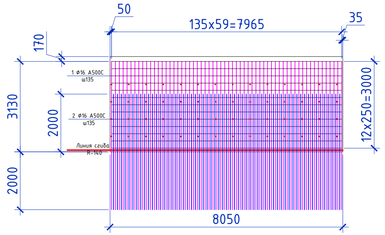
1-1 (опалубка)



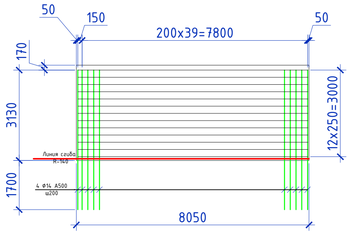
1-1 (армирование)
М 1:20



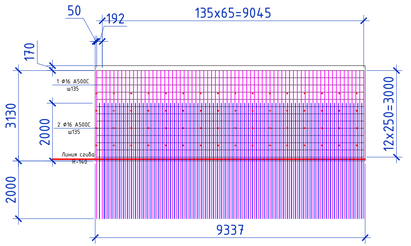
2-2
М 1:20



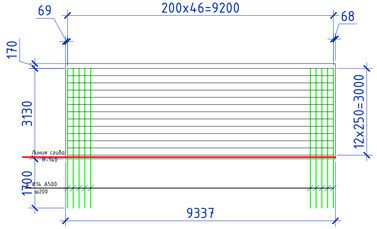
3-3
М 1:20



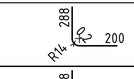
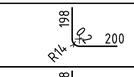
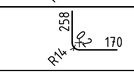
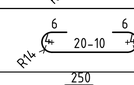
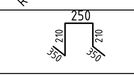
4-4
М 1:20



5-5
М 1:20



Ведомость деталей

Поз	Эскиз
1	
2	
4	
8	
Ф1	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч-ие
1*	214-210-0502-0003	⌀16 A500 ГОСТ 34028-2016 L=490см	127	7,74	1764,28
2*	214-210-0502-0003	⌀16 A500 ГОСТ 34028-2016 L=400см	124	6,32	985,92
3	214-210-0502-0001	⌀12 A500 ГОСТ 34028-2016 L=п.м.	425.25	0,888	377.62
4*	214-210-0502-0002	⌀14 A500 ГОСТ 34028-2016 L=430см	87	5,19	404,82
5	214-210-0502-0001	⌀12 A500 ГОСТ 34028-2016 L=п.м.	641.2	0.888	569.38
6	214-210-0502-0003	⌀16 A500 ГОСТ 34028-2016 L=440см	30	6,95	542,10
7	214-210-0502-0001	⌀12 A500 ГОСТ 34028-2016 L=п.м.	655.2	0,888	581.81
8*	214-210-0101-0002	⌀8 A240 ГОСТ 34028-2016 L =25см	96	0,10	9.6
	214-210-0101-0002	⌀8 A240 ГОСТ 34028-2016 L =1370	46	0,54	24.84
		Трехкулачковая резина L=п.м.	12,82		
	212-101-2300	Бетон класса С16/20 F150 W6	м³	59,3	
	212-101-1700	Бетон класса С8/10 F150 W6	м³	6,6	

Позиции отмеченные знаком (*) см. ведомость деталей

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные								Всего
	Арматура класса								
	A240			A500					
	ГОСТ 34028-2016								
	Ø6	Ø8	Итого	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Итого	
Секция тип-1	-	20,80	20,80	-	2000,70	788,88	3517,47	6307,05	6327,85

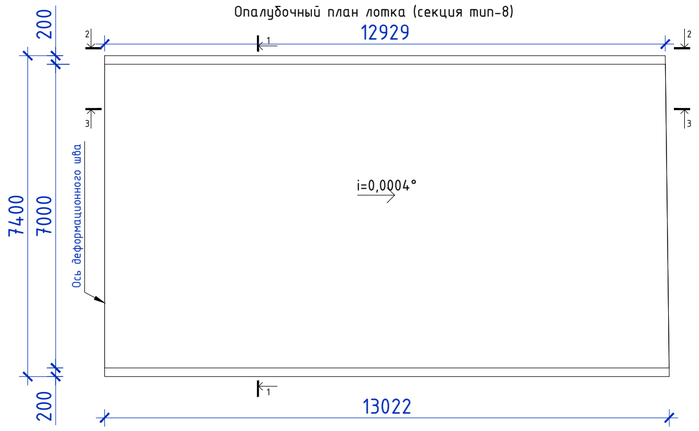
1. Армирование монолитных участков проводится методом постержневой укладки. Стержни укладываются в 2 ряда .
2. Бетонирование производить в 2 очереди: 1 очередь - днище канала, 2 очередь - вертикальные стенки. (Границы показаны на чертежах)
3. Бетонирование 2 очереди с добавлением в раствор добавки "пенетрон 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 "пенекрим", п.2.2. "Технологический регламент на применение гидроизоляционных материалов проникающего действия системы ПЕНЕТРОН" прилагается с комплектом чертежей.
5. Сквозное крепление опалубки через бетон запрещено.

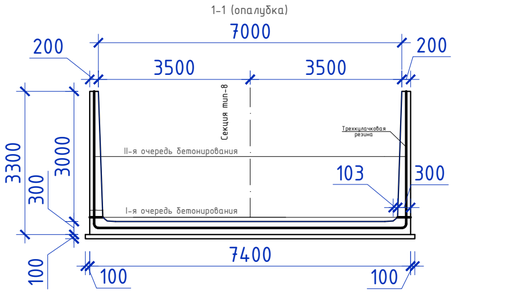
					05-05-2025-4,5 МВт-2-1-КЖ
					"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Касымкул			2026
Проверил		Любимов			2026
Н. контр.		Котюк			2026
ГИП		Танеев А.Н.			2026

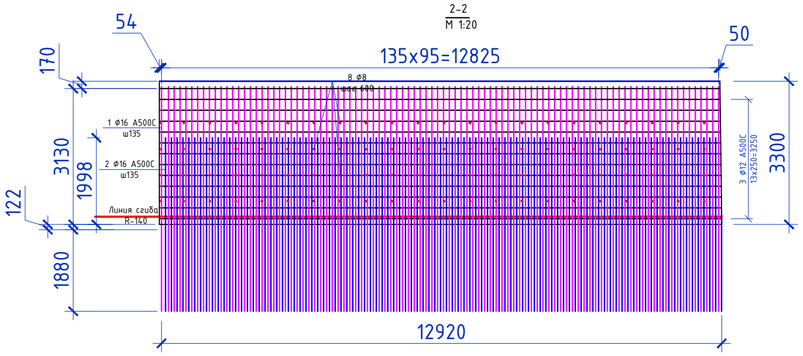
Деривационный канал. Конструкции железобетонные.	Стадия: РП	Лист: 9 / Листов:
Секция лотка (тип-7)	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026	

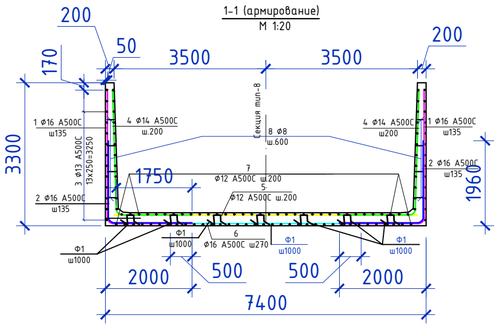
Формат А2 (891x420)

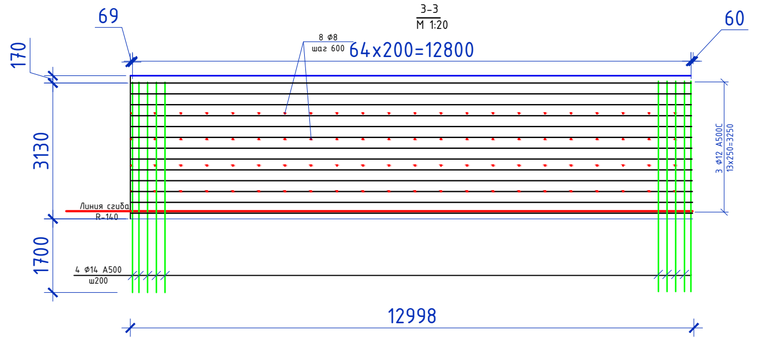
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №
05-05-2025-4,5 МВт-2-1-КЖ



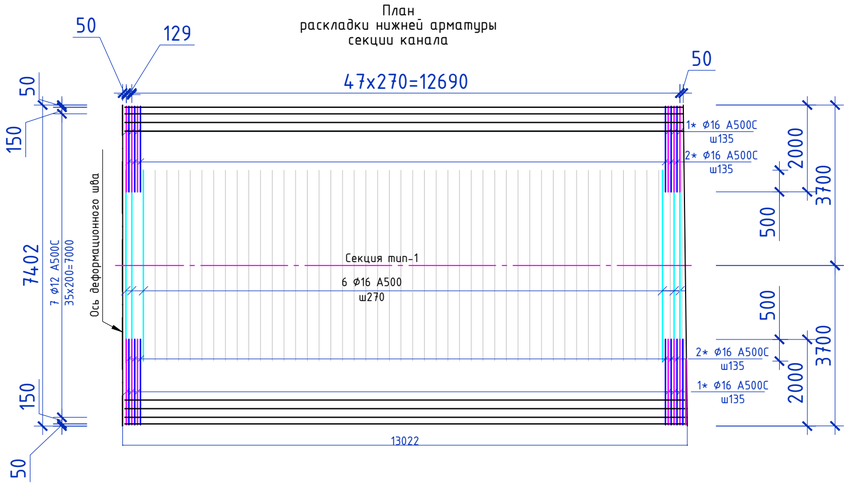




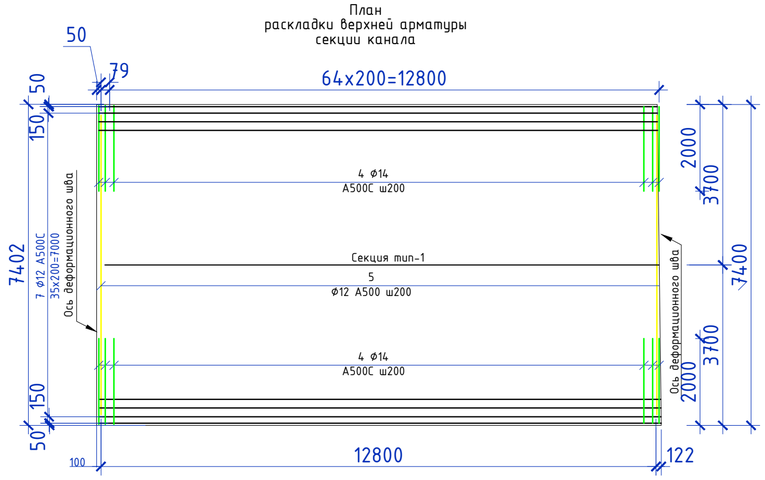




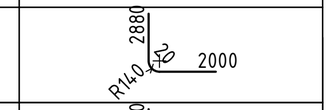
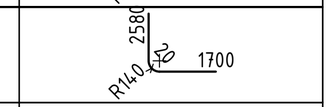
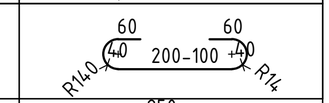
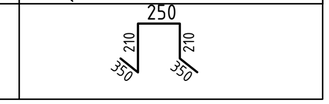
План
раскладки нижней арматуры
секции канала



План
раскладки верхней арматуры
секции канала



Ведомость деталей

Поз	Эскиз
1	
2	
4	
8	
Ф1	

НАЗВАНИЕ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч-ие
1*	214-210-0502-0003	⌀16 A500 ГОСТ 34028-2016 L=490см	192	7,74	1486,08
2*	214-210-0502-0003	⌀16 A500 ГОСТ 34028-2016 L=400см	131	6,32	827,92
3	214-210-0502-0001	⌀12 A500 ГОСТ 34028-2016 L=п.м.	628	0,888	558,37
4*	214-210-0502-0002	⌀14 A500 ГОСТ 34028-2016 L=430см	66	5,19	342,54
5	214-210-0502-0001	⌀12 A500 ГОСТ 34028-2016 L=710см	49	6,95	340,55
6	214-210-0502-0003	⌀16 A500 ГОСТ 34028-2016 L=440см	66	6,95	458,7
7	214-210-0502-0001	⌀12 A500 ГОСТ 34028-2016 L=п.м.	969	0,888	861,09
8*	214-210-0101-0002	⌀8 A240 ГОСТ 34028-2016 L =25см	180	0,10	18,00
Ф1	214-210-0101-0002	⌀8 A240 ГОСТ 34028-2016 L =1370	84	0,54	45,36
		Трехкулачковая резина L=п.м.	12,82		
	212-101-2300	Бетон класса С16/20 F150 W6	м³	46,8	
	212-101-1700	Бетон класса С8/10 F150 W6	м³	9,8	

Позиции отмеченные знаком (*) см. ведомость деталей

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные								
	Арматура класса								Всего
	A240			A500					
	ГОСТ 34028-2016								
	Ø6	Ø8	Итого	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Итого	
Секция тип-8	-	63,36	63,36	-	1760.01	342.54	2772.7	4575.25	4638,61

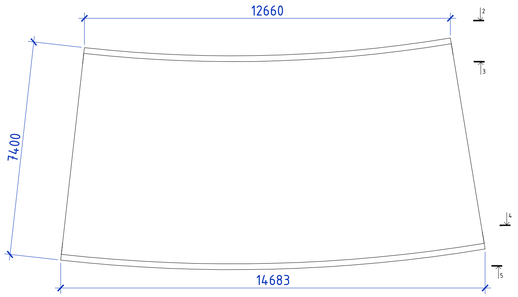
1. Армирование монолитных участков проводится методом постержневой укладки. Стержни укладываются в 2 ряда .
2. Бетонирование производить в 2 очереди: 1 очередь - днище канала, 2 очередь - вертикальные стенки. (Границы показаны на чертежах)
3. Бетонирование 2 очереди с добавлением в раствор добавки "пенетрон 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.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	05-05-2025-4,5 МВт-2-1-КЖ		
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"		
Разработал		Касымкул			2026	Деривационный канал. Конструкции железобетонные.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Любимов			2026		РП	10	
Н. контр.		Котюк			2026				
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Секция лотка (тип-8)	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026		

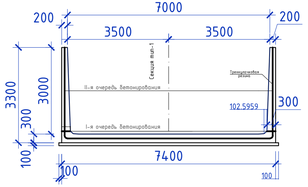
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл. 05-05-2025-4,5 МВт-2-1-КЖ

Формат А2 (594x420)

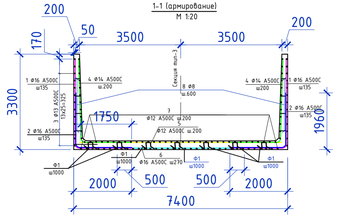
Опалубочный план лотка (секция тип-9)



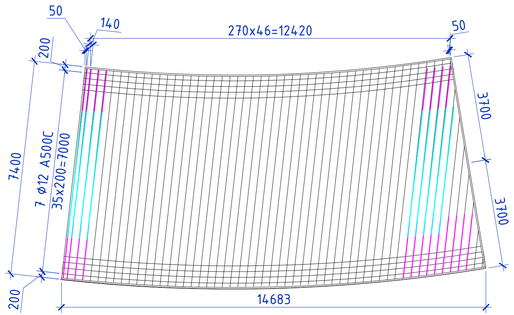
1-1 (опалубка)



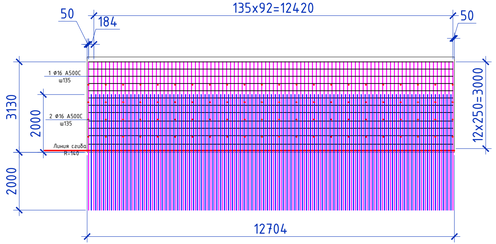
1-1 (армирование)
М 1:20



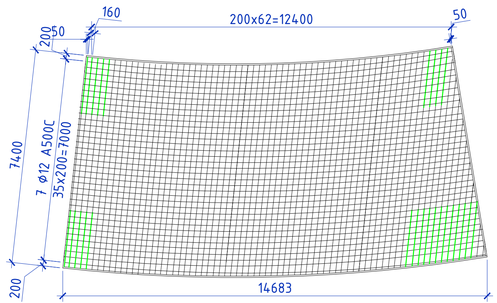
План
расклайки нижней арматуры
секции канала



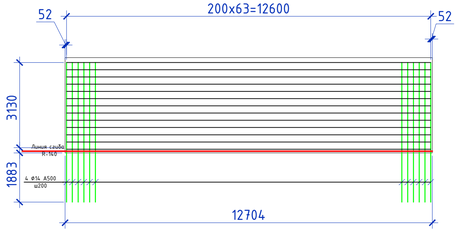
2-2
М 1:20



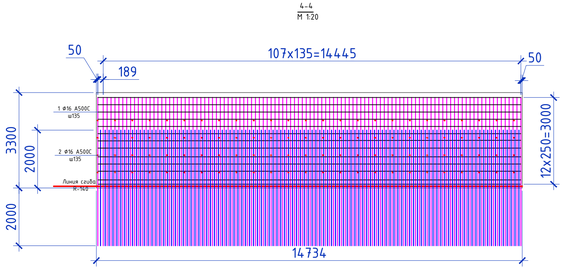
План
расклайки верхней арматуры
секции канала



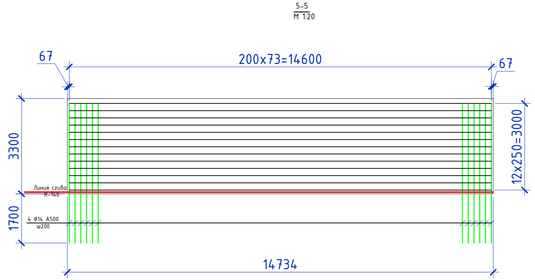
3-3
М 1:20



4-4
М 1:20



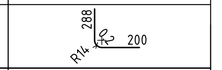
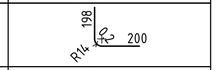
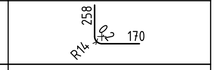
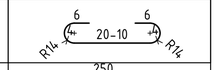
5-5
М 1:20



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч-ие
1*	214-210-0502-0003	⌀16 А500 ГОСТ 34028-2016 L=490см	203	7,74	1571.22
2*	214-210-0502-0003	⌀16 А500 ГОСТ 34028-2016 L=400см	199	6,32	1257.68
3	214-210-0502-0001	⌀12 А500 ГОСТ 34028-2016 L=п.м.	746	0,888	662.44
4*	214-210-0502-0002	⌀14 А500 ГОСТ 34028-2016 L=430см	138	5,19	716.22
5	214-210-0502-0001	⌀12 А500 ГОСТ 34028-2016 L=п.м.	1425,22	6,31	372,29
6	214-210-0502-0003	⌀16 А500 ГОСТ 34028-2016 L=440см	47	6,95	542,10
7	214-210-0502-0001	⌀12 А500 ГОСТ 34028-2016 L=п.м.	1150,3	0,888	1021,47
8*	214-210-0101-0002	⌀8 А240 ГОСТ 34028-2016 L =25см	250	0,10	25
	214-210-0101-0002	⌀8 А240 ГОСТ 34028-2016 L =1370	256	0,54	100.44
		Трехкулачковая резина L=п.м.	12,82		
	212-101-2300	Бетон класса С16/20 F150 W6	м³	54,0	
	212-101-1700	Бетон класса С8/10 F150 W6	м³	10,3	

Позиции отмеченные знаком (*) см. ведомость деталей

Ведомость деталей

Поз	Эскиз
1	
2	
4	
8	
Ф1	

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 "пенекрим", п.2.2. "Технологический регламент на применение гидроизоляционных материалов проникающего действия системы ПЕНЕТРОН" прилагается с комплектом чертежей.
5. Сквозное крепление опалубки через бетон запрещено.

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные								
	Арматура класса								Всего
	А240			А500					
	ГОСТ 34028-2016								
	Ø6	Ø8	Итого	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Итого	
Секция тип-1	-	20,80	20,80	-	2000,70	788,88	3517,47	6307,05	6327,85

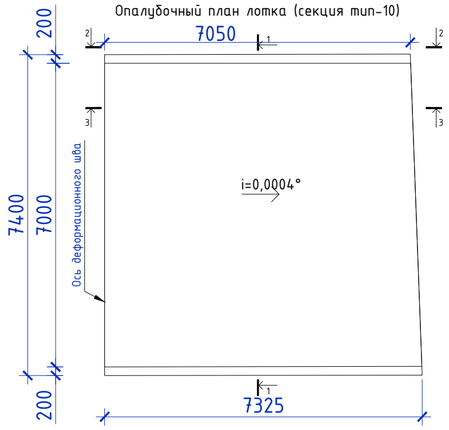
						05-05-2025-4,5 МВт-2-1-КЖ
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Касымкул			2026	Деривационный канал. Конструкции железобетонные.
Проверил		Любимов			2026	Стадия: РП; Лист: 11; Листов:
Н. контр.		Котюк			2026	
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Секция лотка (тип-9)
						ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

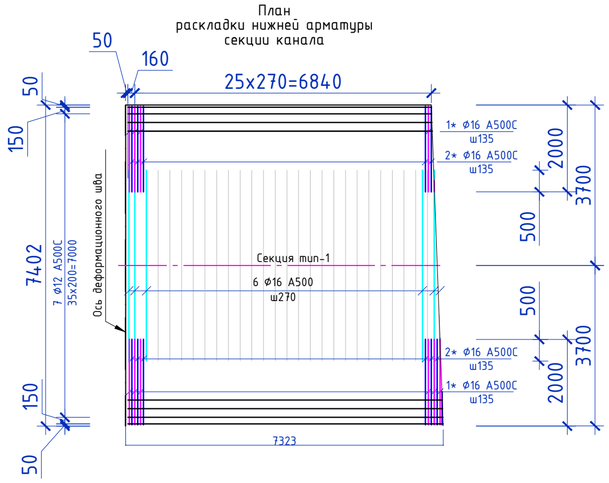
Взам. инв. №

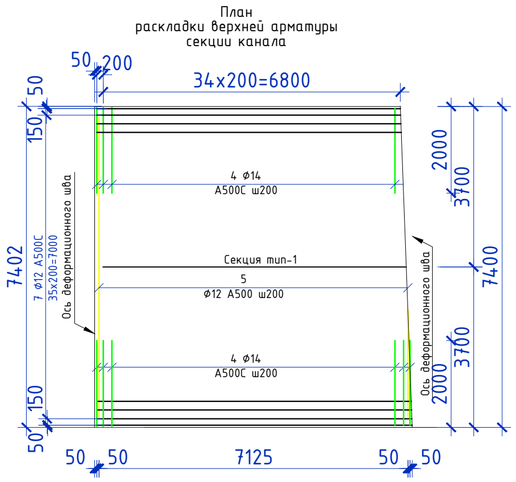
Подп. и дата

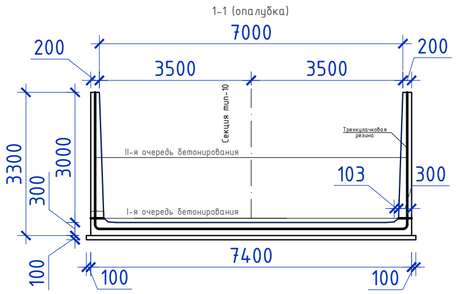
Инв. № подл. | 05-05-2025-4,5 МВт-2-1-КЖ

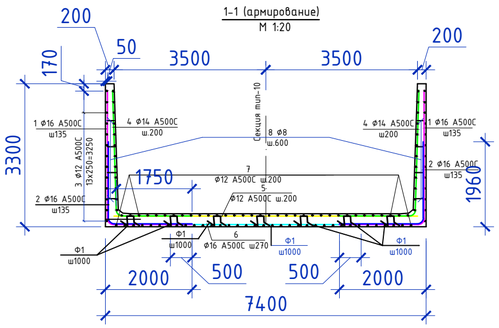
Формат А2 (891x420)

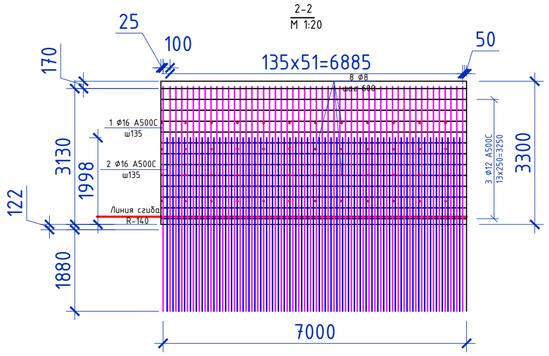


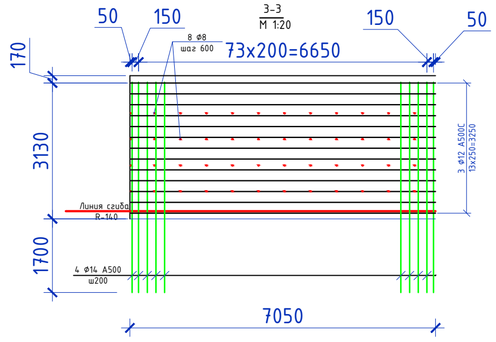












Ведомость деталей

Поз	Эскиз
1	2880, 2000, R140, 40
2	1980, 2000, R140, 40
4	2580, 1700, R140, 40
8	60, 60, 40, 40, 200-100, R140, R14
Ф1	250, 210, 210, 350, 350

НАЗВАНИЕ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч-ие
1*	214-210-0502-0003	Ф16 А500 ГОСТ 34028-2016 L=490см	107	7,74	828,18
2*	214-210-0502-0003	Ф16 А500 ГОСТ 34028-2016 L=400см	102	6,32	644.64
3	214-210-0502-0001	Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016 L=п.м.	348	0,888	309,38
4*	214-210-0502-0002	Ф14 А500 ГОСТ 34028-2016 L=430см	36	5,19	186.84
5	214-210-0502-0001	Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016 L=710см	28	6,31	176,68
6	214-210-0502-0003	Ф16 А500 ГОСТ 34028-2016 L=440см	35	6,95	243.25
7	214-210-0502-0001	Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016 L=п.м.	537	0,888	477,03
8*	214-210-0101-0002	Ф8 А240 ГОСТ 34028-2016 L =25см	100	0,10	10,00
Ф1	214-210-0101-0002	Ф8 А240 ГОСТ 34028-2016 L =1370	49	0,54	26.45
		Трехкулачковая резина L=п.м.	12,82		
	212-101-2300	Бетон класса С16/20 F150 W6	м³	26,3	
	212-101-1700	Бетон класса С8/10 F150 W6	м³	5,4	

Позиции отмеченные знаком (*) см. ведомость деталей

Ведомость расхода стали, кг

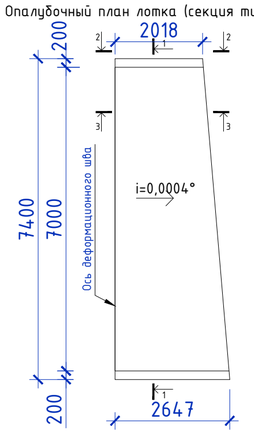
Марка элемента	Изделия арматурные								Всего
	Арматура класса								
	А240			А500					
	ГОСТ 34028-2016								
	Ø6	Ø8	Итого	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Итого	
Секция тип-10	-	36.46	36.46	-	963.09	186.84	1716.07	2866	2902.46

							05-05-2025-4,5 МВт-2-1-КЖ
							"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Касымкул			2026	Деривационный канал. Конструкции железобетонные.	Стадия: РП; Лист: 12; Листов:
Проверил		Любимов			2026		
Н. контр.		Котюк			2026		
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Секция лотка (тип-10)	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

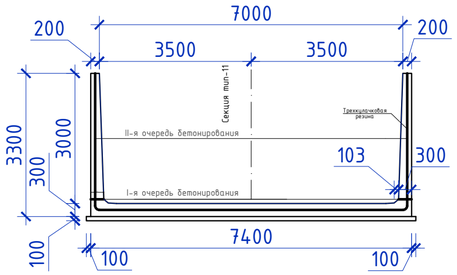
Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. 05-05-2025-4,5 МВт-2-1-КЖ

Формат А2 (594x420)

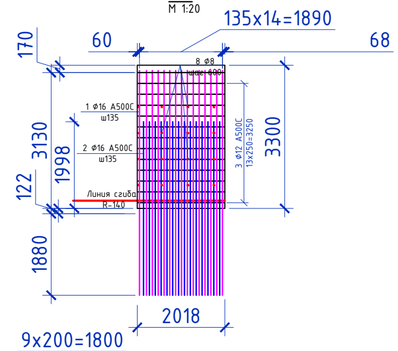
Опалубочный план лотка (секция тип-11)



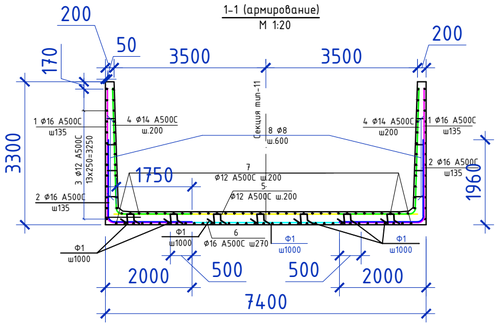
1-1 (опалубка)



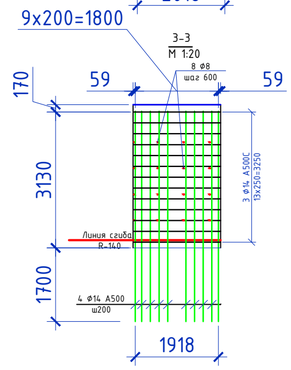
2-2
М 1:20



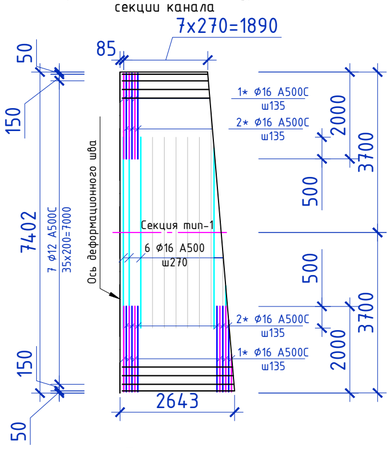
1-1 (армирование)
М 1:20



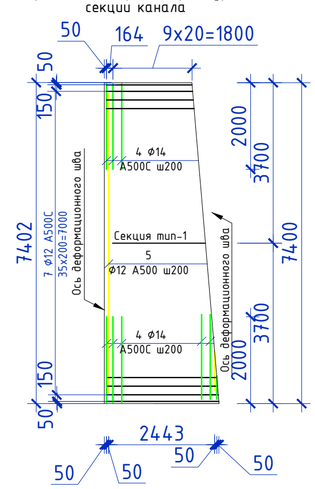
3-3
М 1:20



План
раскладки нижней арматуры
секции канала



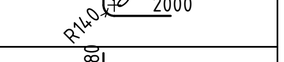
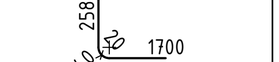
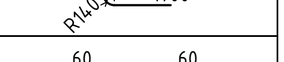
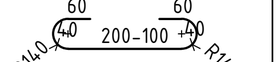
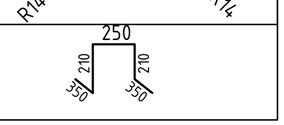
План
раскладки верхней арматуры
секции канала



Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные								
	Арматура класса								Всего
	А240			А500					
	ГОСТ 34028-2016								
	Ø6	Ø8	Итого	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Итого	
Секция тип-11	-	10.86	10.86	-	321	51.9	505.98	878.88	889.74

Ведомость деталей

Поз	Эскиз
1	
2	
4	
8	
Ф1	

НАЗВАНИЕ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч-ие
1*	214-210-0502-0003	Ø16 А500 ГОСТ 34028-2016 L=490см	35	7,74	270,90
2*	214-210-0502-0003	Ø16 А500 ГОСТ 34028-2016 L=400см	24	6,32	151,68
3	214-210-0502-0001	Ø12 А500 ГОСТ 34028-2016 L=п.м.	113	0,888	100,43
4*	214-210-0502-0002	Ø14 А500 ГОСТ 34028-2016 L=430см	10	5,19	51.9
5	214-210-0502-0001	Ø12 А500 ГОСТ 34028-2016 L=710см	9	6,31	65,79
6	214-210-0502-0003	Ø16 А500 ГОСТ 34028-2016 L=440см	12	6,95	83,4
7	214-210-0502-0001	Ø12 А500 ГОСТ 34028-2016 L=п.м.	174	0,888	154,78
8*	214-210-0101-0002	Ø8 А240 ГОСТ 34028-2016 L =25см	33	0,10	3,30
Ф1	214-210-0101-0002	Ø8 А240 ГОСТ 34028-2016 L =1370	14	0,54	7.56
		Трехкулачковая резина L=п.м.	12,82		
	212-101-2300	Бетон класса С16/20 F150 W6	м³	9,6	
	212-101-1700	Бетон класса С8/10 F150 W6	м³	1,8	

Позиции отмеченные знаком (*) см. ведомость деталей

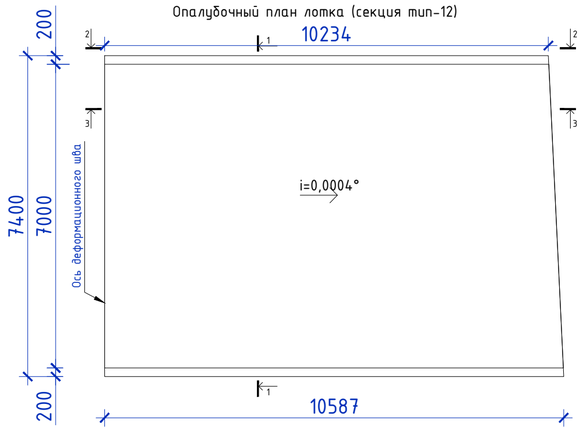
1. Армирование монолитных участков проводится методом постержневой укладки. Стержни укладываются в 2 ряда .
2. Бетонирование производить в 2 очереди: 1 очередь - днище канала, 2 очередь - вертикальные стенки. (Границы показаны на чертежах)
3. Бетонирование 2 очереди с добавлением в раствор добавки "пенетрон 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.

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата	05-05-2025-4,5 МВт-2-1-КЖ		
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"		
Разработал		Касымкул			2026	Деривационный канал. Конструкции железобетонные.	Стадия: РП	Лист: 13
Проверил		Любимов			2026			Листов:
Н. контр.		Котюк			2026			
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Секция лотка (тип-11)	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026	

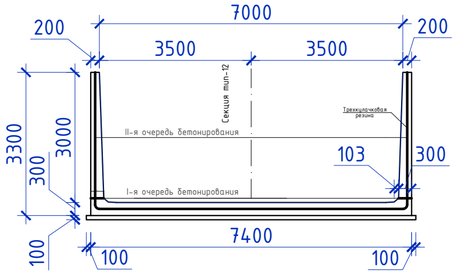
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл. 05-05-2025-4,5 МВт-2-1-КЖ

Формат А2 (594x420)

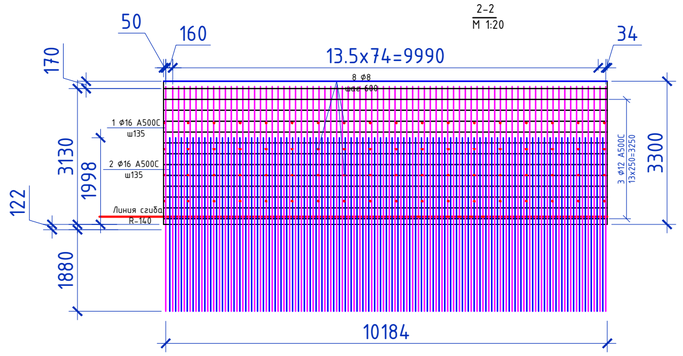
Опалубочный план лотка (секция тип-12)



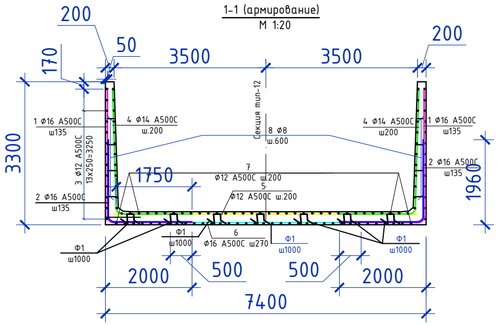
1-1 (опалубка)



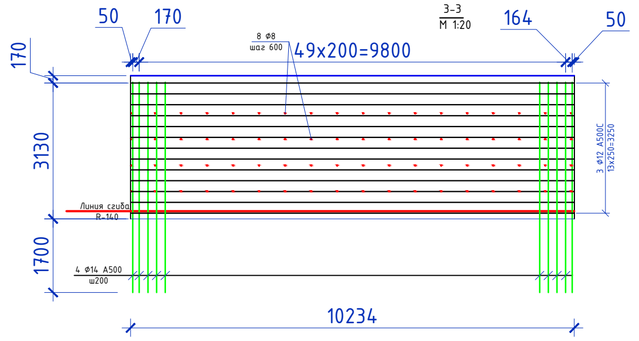
2-2
M 1:20



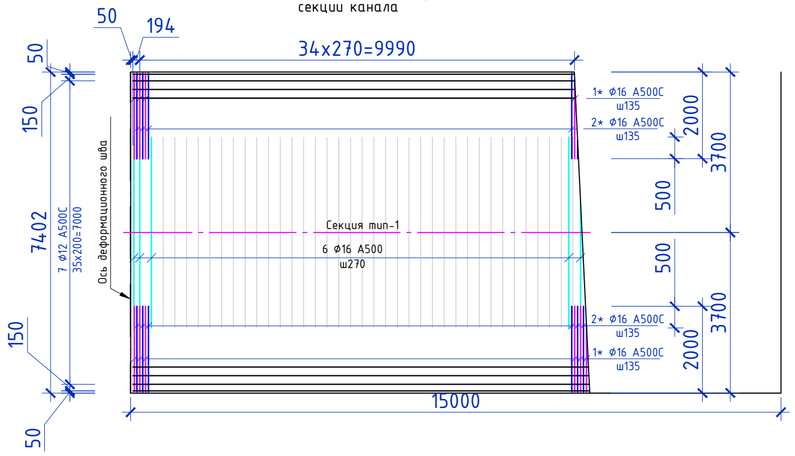
1-1 (армирование)
M 1:20



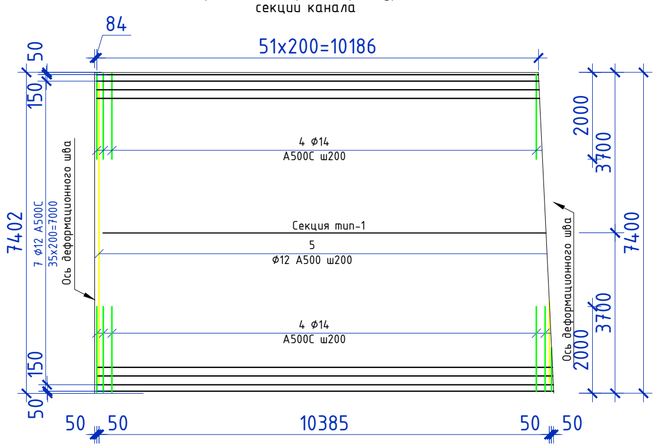
3-3
M 1:20



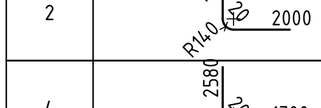
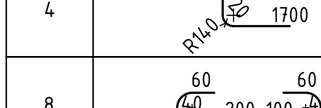
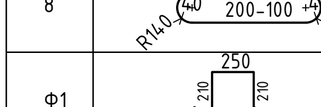
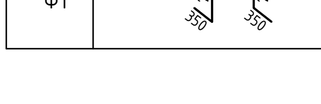
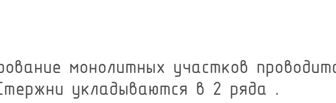
План
раскладки нижней арматуры
секции канала



План
раскладки верхней арматуры
секции канала



Ведомость деталей

Поз	Эскиз
1	
2	
4	
8	
Ф1	

НАЗВАНИЕ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч-ие
1*	214-210-0502-0003	Ф16 А500 ГОСТ 34028-2016 L=490см	152	7,74	1176.48
2*	214-210-0502-0003	Ф16 А500 ГОСТ 34028-2016 L=400см	148	6,32	935.36
3	214-210-0502-0001	Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016 L=п.м.	504,5	0,888	448,00
4*	214-210-0502-0002	Ф14 А500 ГОСТ 34028-2016 L=430см	52	5,19	269.88
5	214-210-0502-0001	Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016 L=710см	36	6,31	252,4
6	214-210-0502-0003	Ф16 А500 ГОСТ 34028-2016 L=440см	53	6,95	368,35
7	214-210-0502-0001	Ф12 А500 ГОСТ 34028-2016 L=п.м.	778	0,888	690,86
8*	214-210-0101-0002	Ф8 А240 ГОСТ 34028-2016 L =25см	144	0,10	14,40
Ф1	214-210-0101-0002	Ф8 А240 ГОСТ 34028-2016 L =1370	70	0,54	37.8
		Трехкулачковая резина L=п.м.	12,82		
	212-101-2300	Бетон класса С16/20 F150 W6	м³	38,0	
	212-101-1700	Бетон класса С8/10 F150 W6	м³	7,9	

Позиции отмеченные знаком (*) см. ведомость деталей

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные								
	Арматура класса								Всего
	А240			А500					
	ГОСТ 34028-2016								
	Ø6	Ø8	Итого	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Итого	
Секция тип-12	-	52.20	52.20	-	1391.26	269.88	2480.19	4141.33	4193.53

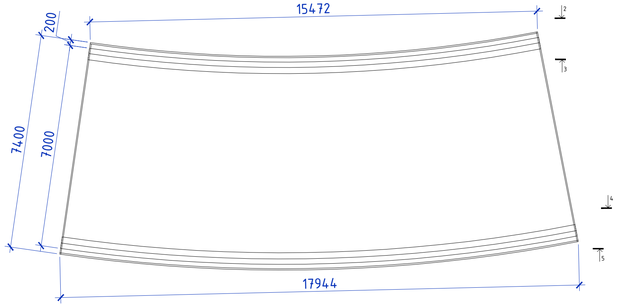
1. Армирование монолитных участков проводится методом постержневой укладки. Стержни укладываются в 2 ряда .
2. Бетонирование производить в 2 очереди: 1 очередь - днище канала, 2 очередь - вертикальные стенки. (Границы показаны на чертежах)
3. Бетонирование 2 очереди с добавлением в раствор добавки "пенетрон 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.

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата	05-05-2025-4,5 МВт-2-1-КЖ		
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"		
Разработал		Касымкул			2026	Деривационный канал. Конструкции железобетонные.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Любимов			2026		РП	14	
Н. контр.		Котюк			2026				
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Секция лотка (тип-12)	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026		

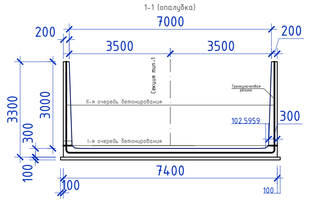
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл. 05-05-2025-4,5 МВт-2-1-КЖ

Формат А2 (594х420)

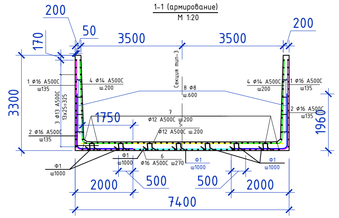
Опалубочный план лотка (секция тип-13)



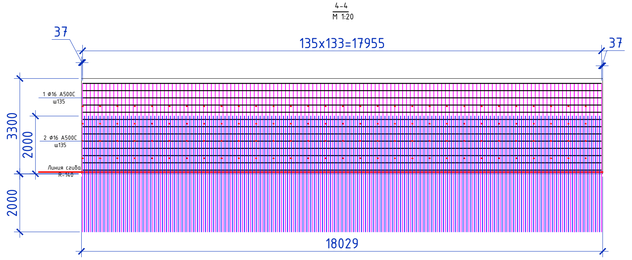
1-1 (опалубка)



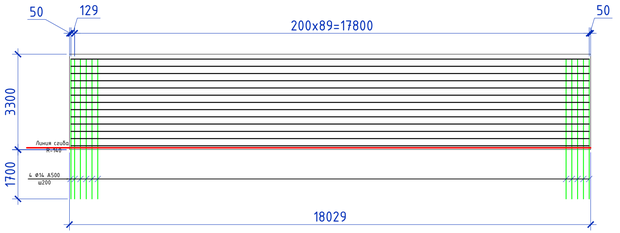
1-1 (армирование)
М 1:20



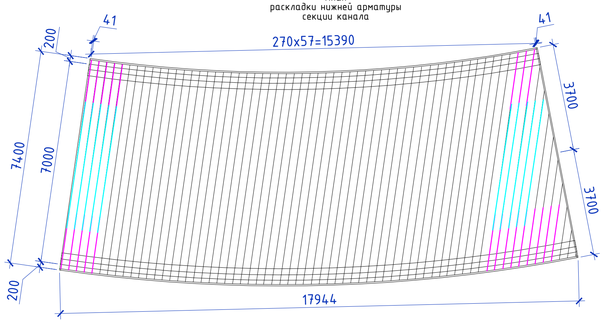
4-4
М 1:20



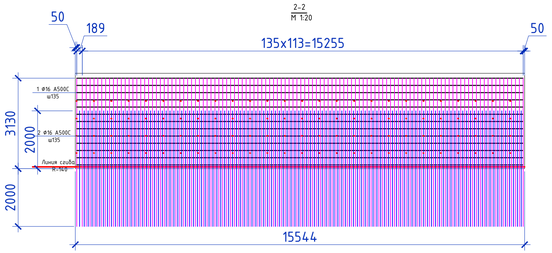
5-5
М 1:20



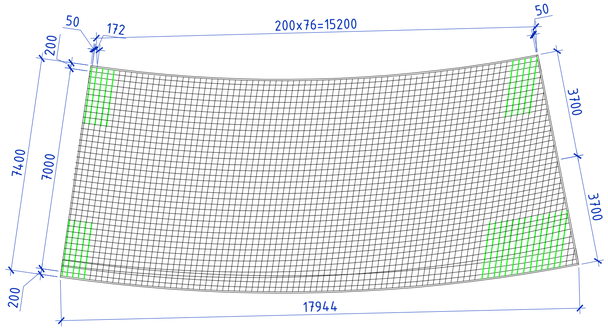
План
расклайки нижней арматуры
секции канала



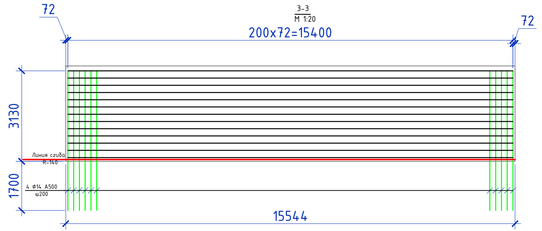
2-2
М 1:20



План
расклайки верхней арматуры
секции канала



3-3
М 1:20



Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные								Всего
	Арматура класса								
	А240			А500					
	ГОСТ 34028-2016								
	Ø6	Ø8	Итого	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Итого	
Секция тип-13	-	20,80	20,80	-	2000,70	788,88	3517,47	6307,05	6327,85

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч-ие
1*	214-210-0502-0003	Ø16 А500 ГОСТ 34028-2016 L=490см	249	7,74	1764,28
2*	214-210-0502-0003	Ø16 А500 ГОСТ 34028-2016 L=400см	246	6,32	985,92
3	214-210-0502-0001	Ø12 А500 ГОСТ 34028-2016 L=п.м.	746	0,888	588,25
4*	214-210-0502-0002	Ø14 А500 ГОСТ 34028-2016 L=430см	78	5,19	404,82
5	214-210-0502-0001	Ø12 А500 ГОСТ 34028-2016 L=710см	59	6,31	372,29
6	214-210-0502-0003	Ø16 А500 ГОСТ 34028-2016 L=440см	78	6,95	542,10
7	214-210-0502-0001	Ø12 А500 ГОСТ 34028-2016 L=п.м.	1150,3	0,888	1021,47
8*	214-210-0101-0002	Ø8 А240 ГОСТ 34028-2016 L =25см	126	0,10	12.6
	214-210-0101-0002	Ø8 А240 ГОСТ 34028-2016 L =1370	85	0,54	45.97
		Трехкулачковая резина L=п.м.	12,82		
	212-101-2300	Бетон класса С16/20 F150 W6	м³	64,4	
	212-101-1700	Бетон класса С8/10 F150 W6	м³	12,7	

Позиции отмеченные знаком (*) см. ведомость деталей

Ведомость деталей

Поз	Эскиз
1	288, R14, 200
2	198, R14, 200
4	258, R14, 170
8	6, 6, R14, 20-10, R14
Ф1	250, 350, 210, 210, 350

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 "пенекрим", 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-2-1-КЖ
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Касымкул			2026	Деривационный канал. Конструкции железобетонные.
Проверил		Любимов			2026	
Н. контр.		Котюк			2026	
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Секция лотка (тип-3)

Стадия	Лист	Листов
РП	15	

ТОО «АрыстанСтройПроект»
г. Алматы 2026

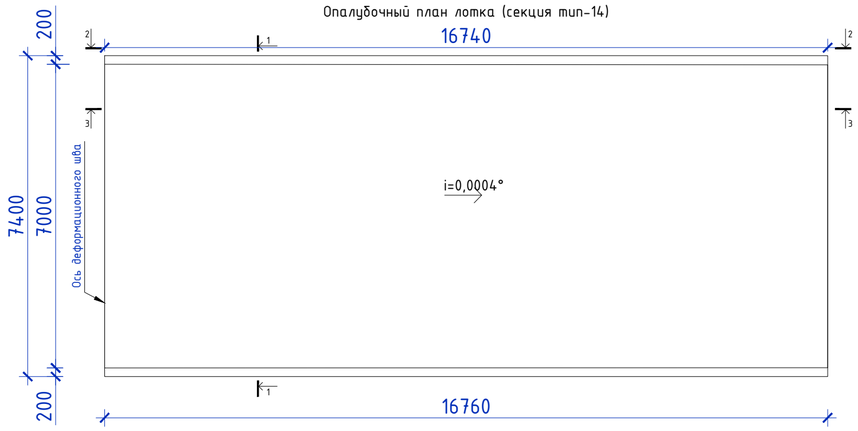
Взам. инв. №

Подп. и дата

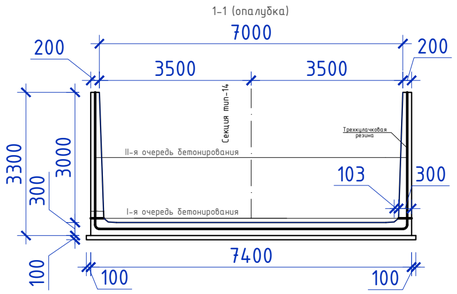
Инв. № подл. | 05-05-2025-4,5 МВт-2-1-КЖ

Формат А2 (891x420)

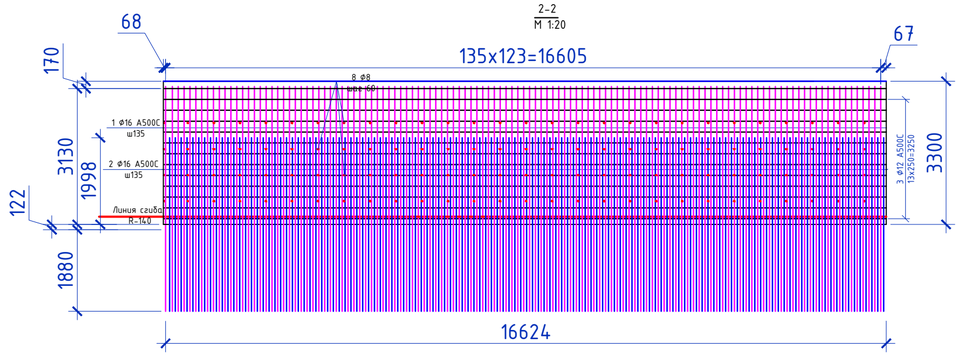
Опалубочный план лотка (секция тип-14)



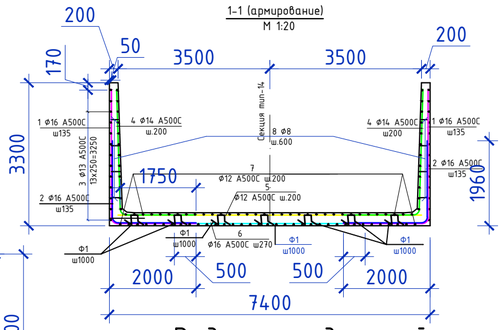
1-1 (опалубка)



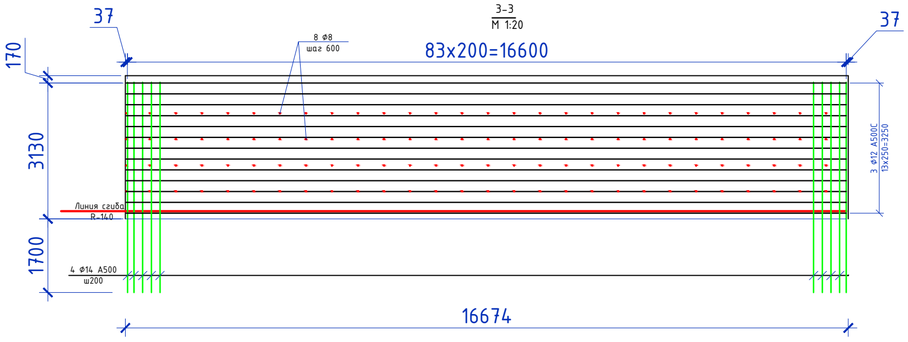
2-2
М 1:20



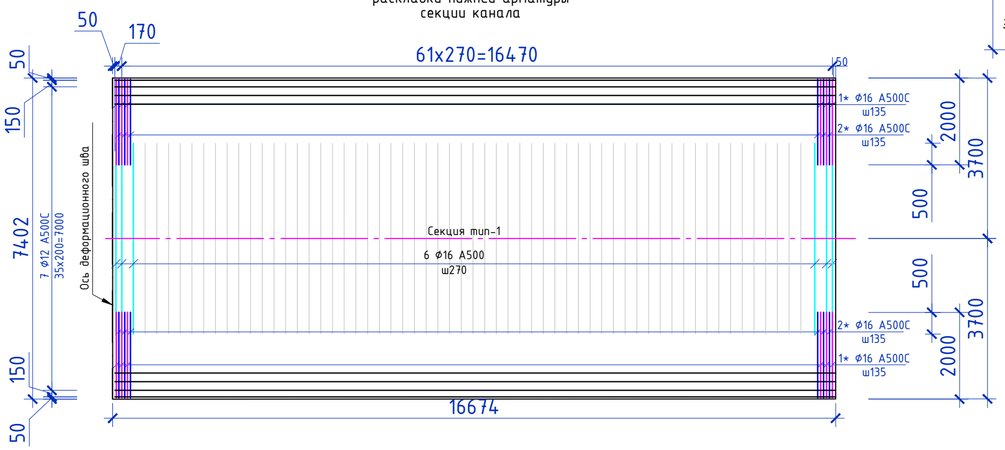
1-1 (армирование)
М 1:20



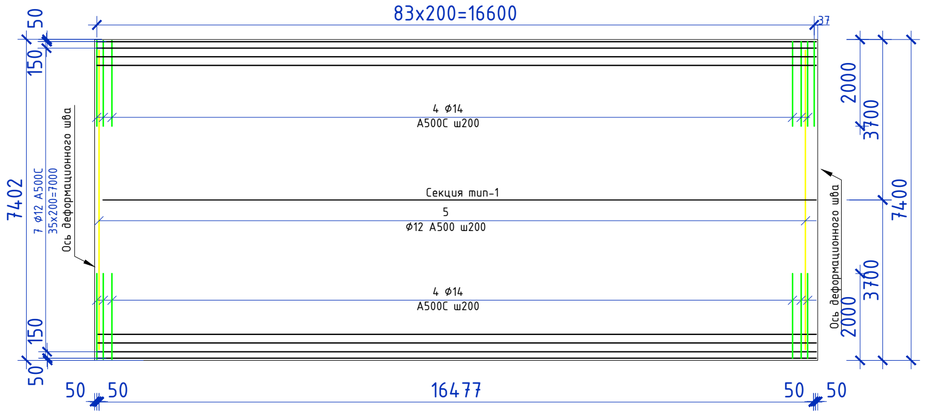
3-3
М 1:20



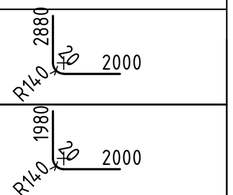
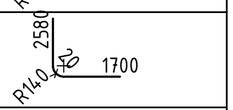
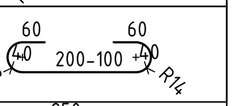
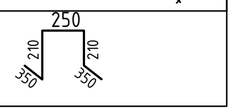
План
раскладки нижней арматуры
секции канала



План
раскладки верхней арматуры
секции канала



Ведомость деталей

Поз	Эскиз
1	
2	
4	
8	
Ф1	

НАЗВАНИЕ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч-ие
1*	214-210-0502-0003	ф16 А500 ГОСТ 34028-2016 L=490см	248	7,74	1919,52
2*	214-210-0502-0003	ф16 А500 ГОСТ 34028-2016 L=400см	246	6,32	1074,40
3	214-210-0502-0001	ф12 А500 ГОСТ 34028-2016 L=п.м.	818,8	0,888	720,88
4*	214-210-0502-0002	ф14 А500 ГОСТ 34028-2016 L=430см	85	5,19	441,15
5	214-210-0502-0001	ф12 А500 ГОСТ 34028-2016 L=710см	64	6,31	403,84
6	214-210-0502-0003	ф16 А500 ГОСТ 34028-2016 L=440см	85	6,95	590,75
7	214-210-0502-0001	ф12 А500 ГОСТ 34028-2016 L=п.м.	1251	0,888	1111,51
8*	214-210-0101-0002	ф8 А240 ГОСТ 34028-2016 L =25см	232	0,10	23,20
Ф1	214-210-0101-0002	ф8 А240 ГОСТ 34028-2016 L =1370	112	0,54	60.48
		Трехкулачковая резина L=п.м.	12,82		
	212-101-2300	Бетон класса С16/20 F150 W6	м³	60,0	
	212-101-1700	Бетон класса С8/10 F150 W6	м³	12.7	

Позиции отмеченные знаком (*) см. ведомость деталей

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.

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные								
	Арматура класса								Всего
	А240			А500					
	ГОСТ 34028-2016								
	Ø6	Ø8	Итого	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Итого	
Секция тип-14	-	83.68	83.68	-	2236.23	441,15	2684.67	5362.05	5445.73

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-2-1-КЖ

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

Деривационный канал. Конструкции железобетонные.

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

Секция лотка (тип-14)

ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 05-05-2025-4,5 МВт-2-1-КЖ

Формат А2 (594x420)

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные								
	Арматура класса								Всего
	A240			A500					
	ГОСТ 34028-2016								
	Ø6	Ø8	Итого	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Итого	
Секция тип-1	-	77,50	77,5	-	2699.64	788,88	3517,47	7005.99	7083,49
Секция тип-2	-	113,09	113,09	-	3808.73	1629.6	3517,47	8955.8	9068,89
Секция тип-3	-	152,7	152,7	-	4069.51	1437.63	6196.88	11704.02	11856,72
Секция тип-4	-	70,54	70,54	-	1483.58	550.14	2570.87	4604.59	4675,13
Секция тип-5	-	119,94	119,94	-	1982.55	378.87	3160.25	5521.67	5641,61
Секция тип-6	-	46,82	46,82	-	1067.28	243.93	2246.55	3557.76	3604,58
Секция тип-7	-	38,56	38,56	-	1233.58	228.36	1860.42	3322.36	3360,92
Секция тип-8	-	63,36	63,36	-	1760.01	342.54	2772.7	4575.25	4638,61
Секция тип-9	-	71.92	71.92	-	1824.4	326.97	2778.4	4929.77	5001.69
Секция тип-10	-	36.46	36.46	-	963.09	186.84	1716.07	2866	2902.46
Секция тип-11	-	10.86	10.86	-	321	51.9	505.98	878.88	889.74
Секция тип-12	-	52.20	52.20	-	1391.26	269.88	2480.19	4141.33	4193.53
Секция тип-13	-	87.46	87.46	-	2225.48	404.82	3251.38	5881.68	5969.14
Секция тип-14	-	83.68	83.68	-	2236.23	441,15	2684.67	5362.05	5445.73
Итого	-	1029.7	1029.7	-	28179.04	7281.43	39258.3	74718.77	75748.47

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. мЗ	Объем ед., мЗ
1	212-101-2300	Бетон класса С16/20 F150 W6	$м^3$	3583,1
2	212-101-1700	Бетон класса С8/10 F150 W6	$м^3$	153,1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 05-05-2025-4,5 МВт-2-1-КЖ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	05-05-2025-4,5 МВт-2-1-КЖ			
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"			
Разработал		Касымкул			2026	Деривационный канал. Конструкции железобетонные.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Любимов			2026		РП	17	
Н. контр.		Котюк			2026	Спецификация элементов. Сводная ведомость арматуры и бетона.	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026		
ГИП		Танеев А.Н.			2026				