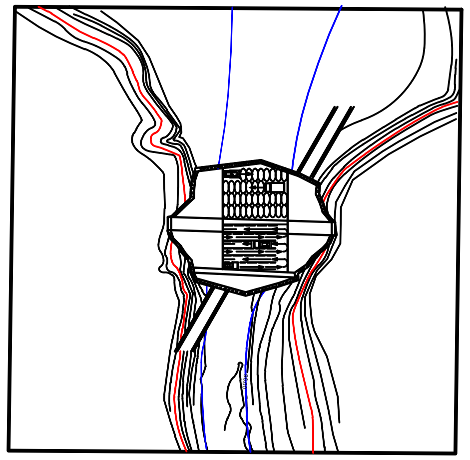
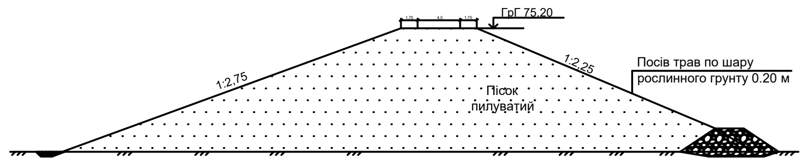
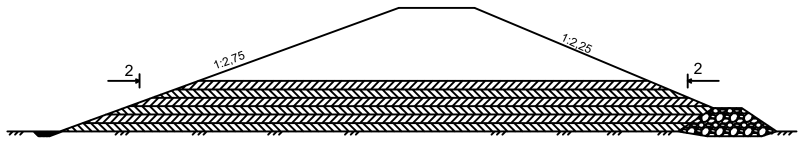
Генеральний план греблею М 1:2500



Поперечний переріз грунтової греблі розріз 1-1 М1:400



Поперечний переріз 2-2
М 1:400



Поздовжній профіль бетонної греблі з грутовою частиною

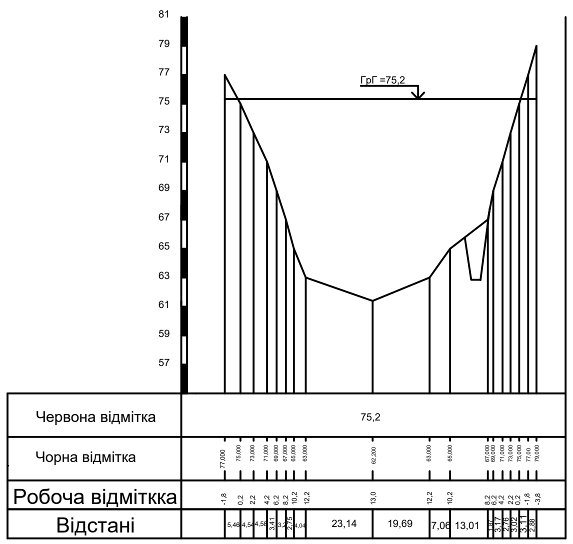
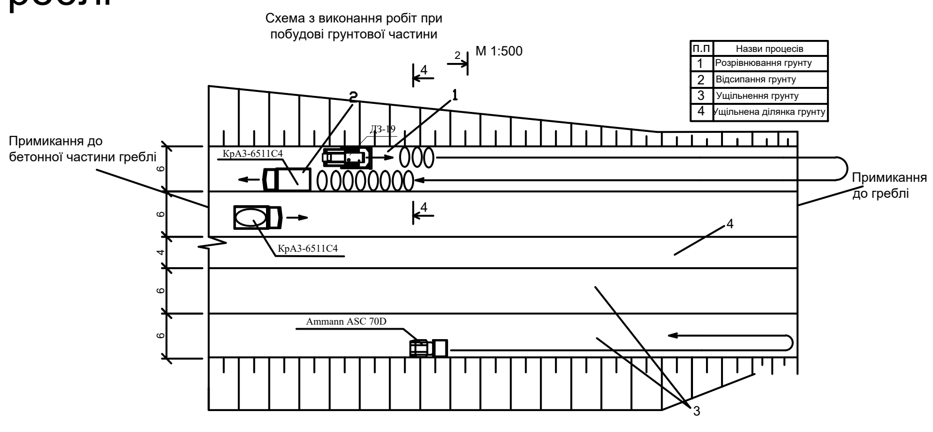
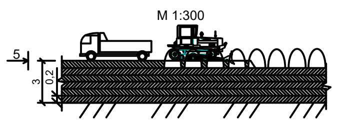


Схема з виконання робіт при побудові грунтової частини



5-5
М 1:300



4-4
М 1:300

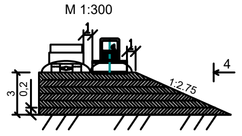


Схема відсипання та розрівнюваня грунтів

М 1:300

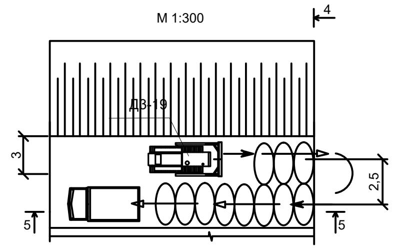
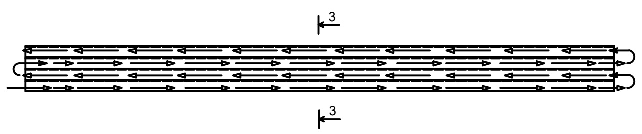
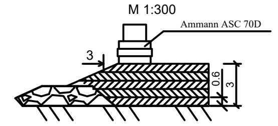


Схема поверхневого ущільнення грунтів М 1:500

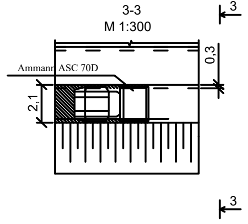


Поперечний переріз 3-3

М 1:300



3-3
М 1:300



Графік виконання робіт

№ п/п	Найменування робіт	Одиниці виміру	Обсяг робіт	Тривалість робіт/змін	Робочі дні (зміни)
1	Розбивка площі	100 м³		2	1–2
2	Підвищення дна основи бульдозером I групу з переміщенням на 60 м.	100 м³	28,34	9	3–4
3	Копання грунту екскаватором	100 м³	330,79	40	20–40
4	Транспортування грунту самоскидами на відстань 5 км	100 м³	330,79	13	50–60
5	Розрівнення грунту бульдозером	100 м³	330,79	40	60–100
6	Ущільнення грунту віброкотком 0,45 м	100 м³	330,79	40	60–100
7	Копання грунту в кар'єрі екскаватором	100 м³	2,68	1	105
8	Транспортування грунту на відстань 5 км (кар'єр)	100 м³	2,68	1	105
9	Розрівнення грунту бульдозером (кар'єр)	100 м³	2,68	1	105
10	Ущільнення грунту віброкотком 0,45 м (кар'єр)	100 м³	2,68	1	105
11	Транспортування грунту самоскидом на відстань 5 км	100 м³	28,87	1	106
12	Розрівнення грунту бульдозером	100 м³	28,87	2	108

Робочі дні (зміни): 1, 2, 3, 4, 20, 40, 50, 60, 90, 100, 105, 106, 108

Потреби в будівельних конструкціях, деталях, напівфабрикатах, матеріалах і устаткуванні

№ пор.	Будівельні матеріали, деталі та устаткування	Марка	Од. виміру	Кількість
1	Пісок пилуватий, насипка густина 1,7 м3	-	$м^3$	33347
2	Щебінь	-	$м^3$	2887
3	Рослинний шар	-	$м^3$	72
4	Бруски 75 мм	IV сорт	$м^3$	1,2
5	Дошки 25 мм	IV сорт	$м^3$	1,8
6	Дошки 40 мм	IV сорт	$м^3$	1,5
7	Гвіздки	-	кг	3,5

Потреба в машинах, установках, інструментах, інвентарі та пристроях

№ пор.	Машини, устаткування, інструменти, інвентар і пристрої	Марка	Од. виміру	Кількість
1	Екскаватор	JCB JS205, зворотній ківш 1,0 м3	Шт.	2
2	Автосамоскид	КрАЗ-6511С4	Шт.	5
3	Віброкоток	Ammann ASC 70D	Шт.	1
4	Бульдозер	ДЗ-19	Шт.	1
5	Нівелір	Оптичний стандартний	Шт.	1
6	Рулетка сталева	РЗ-30 м	Шт.	2
7	Лом	ЛМ-20, ЛМ-40	Шт.	2
8	Сокира	А-2	Шт.	2
9	Лопата	Л	Шт.	3
10	Пила	-	Шт.	2
11	Переносна вежа освітлення у котловані	Інвентарна металева з трансформатором і двома прожекторами	Шт.	4

Технологічні розрахунки

№ процесів	№ ланки		Назва процесів і посилання на пункти калькуляції	Об'єм роботи: Од. виміру	Об'єм роботи: К-ть	Трудомісткість люд – зміна / маш – зміна: За нормою	Трудомісткість: Прийнята	Прийнятий склад ланок і бригад: Професія /розряд	К-ть	Тривалість робіт/зміни	Виконання норм, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1			Розбивка площі	100 м³							
2			Підвищення дна основи бульдозером ДЗ-53 С I групу з переміщенням на 60 м.	100 м³	28,34	$\frac{9,56}{9,56}$	$\frac{9\cdot1=9}{9\cdot1=9}$	Машиніст 6-го розряду	1	9	$\frac{9,56}{9}\cdot100\%=106,2$
3			Копання грунту екскаватором JCB JS205	100 м³	330,79	$\frac{82,6}{82,6}$	$\frac{40\cdot2=80}{40\cdot2=80}$	Машиніст 6-го розряду	2	40	$\frac{82,6}{80}\cdot100\%=103,25$
4			Транспортування грунту самоскидами КрАЗ-6511С4 на відстань 5 км	100 м³	330,79	$\frac{12,81}{12,81}$	$\frac{13\cdot1=13}{13\cdot1=13}$	Машиніст 6-го розряду	1	13	$\frac{12,81}{13}\cdot100\%=98,5$
5			Розрівнення грунту бульдозером ДЗ-53 С	100 м³	330,79	$\frac{26,87}{26,87}$	$\frac{40\cdot1=40}{40\cdot1=40}$	Машиніст 6-го розряду	1	40	$\frac{26,81}{40}\cdot100\%=67,02$
6			Ущільнення грунту віброкотком Ammann ASC 70D 0,45 м	100 м³	330,79	$\frac{22,32}{22,32}$	$\frac{40\cdot1=40}{40\cdot1=40}$	Машиніст 6-го розряду	1	40	$\frac{22}{40}\cdot100\%=55$
7			Копання грунту в кар'єрі екскаватором JCB JS205 (кар'єр)	100 м³	2,68	$\frac{0,67}{0,67}$	$\frac{1}{1}$	Машиніст 6-го розряду	1	1	$\frac{0,67}{1}\cdot100\%=67$
8			Транспортування грунту самоскидами КрАЗ-6511С4 на відстань 5 км (кар'єр)	100 м³	2,68	$\frac{0,1}{0,1}$	$\frac{1}{1}$	Машиніст 6-го розряду	1	1	$\frac{0,9}{1}\cdot100\%=10$
9			Розрівнення грунту бульдозером ДЗ-53 С (кар'єр)	100 м³	2,68	$\frac{0,18}{0,18}$	$\frac{1}{1}$	Машиніст 6-го розряду	1	1	$\frac{0,18}{1}\cdot100\%=18$
10			Ущільнення грунту віброкотком Ammann ASC 70D 0,45 м (кар'єр)	100 м³	2,68	$\frac{0,18}{0,18}$	$\frac{1}{1}$	Машиніст 6-го розряду	1	1	$\frac{0,18}{1}\cdot100\%=18$
11			Транспортування грунту самоскидами КрАЗ-6511С4 на відстань 5 км	100 м³	28,87	$\frac{1,11}{1,11}$	$\frac{1}{1}$	Машиніст 6-го розряду	1	1	$\frac{1,11}{1}\cdot100\%=111$
12			Розрівнення грунту бульдозером ДЗ-53 С	100 м³	28,87	$\frac{2,34}{2,34}$	$\frac{2}{2}$	Машиніст 6-го розряду	1	2	$\frac{2,34}{2}\cdot100\%=117$

Заходи з охорони праці

З метою запобігання надзвичайних сітуацій під час будівництва земляної греблі необхідно дотримуватися правил та заходів безпеки:

-рух автотранспорту на виробничій території, будівельному майданчику, вантажно-розвантажувальних ділянках та під'їзних шляхах має здійснюватися відповідно до чинних дорожніх знаків та вказівак;

-техніка та обладнання, що використовуються для вантажно-розвантажувальних робіт, повинні відповідати габаритам ділянки та характеристикам вантажу;

-транспортні операції, а також навантажувально-розвантажувальні роботи слід виконувати механізованими засобами з обов'язковим дотриманням затвердженого порядку їх проведення та вимог безпеки;

-керувати спеціальною технікою можуть лише особи, які мають відповідну кваліфікацію та водійське посвідчення необхідної категорії.

При виконанні земляних та інших робіт у котлованах і трашнеях необхідно передбачати заходи захисту працівників від впливу небезпечних виробничих чинників, зокрема:

1. обвалення грунту чи гірських порід;
2. падіння уламків породи;
3. дія рухомих машин, механізмів і предметів;
4. незадовільне освітлення робочої зони;
5. підвищений рівень запилення та загазованості повітря.

Дотримання зазначених заходів з охорони праці є обов'язковою умовою безпечного та ефективного виконання робіт на будівельному майданчику. Впровадження системного підходу до забезпечення безпеки дозволяємінімізувати ризики для життя та здоров'я працівників, а також забезпечити безперебійний хід будівництва земляної греблі відповідно до технічних норм і вимог.

Схема операційного контролю якості робіт

Операції, які підлягають підляганню контролю: Виконавцем	Майстром	Контроль якості виконання операцій: Склад	Спосіб	Строки	Залучення
	Будівництво греблі	Товщина шарів насипу, геометричні розміри, висоті маркери, ефективність ущільнення, кути нахилу укосів	Нівелір, рулетка сталева, вологомір, трещиномір	В процесі будівництва	Геодезист
Будівництво греблі		Товщина шарів насипу, кількість проходів. Товщину ущільнення техніки	Нівелір, рулетка сталева, вологомір, трещеномір	В процесі будівництва	Геодезист
	Зняття грунту в основі греблі	Послідовність розробки	Теоделіт, невелір, рулетка	До початку будівництва	Лабораторія
	Будівництво греблі	Товщина шару, геотехнічні властивості грунту, геометричні розміри в плані, відмітки, кути нахилу откосів	Нівелір, рулетка сталева, вологомір, трещиномір	В процесі возведення греблі	Геодезична служба лабораторія
	Планування роботи. Кріплення низового укосу рослинним шаром грунтом, розбирання розворотних майданчиків	Дотримання проектних позначок	Нівелір, геодезична мірна стрічка	Після возведення греблі	Геодезист

Зм.	Арх.	№ докум.	Підпис	Дата	Кваліфікаційна робота бакалавра
					Кафедра водопостачання та водовідведення
Зав. кафедри		Хоружий В.П.			Будівництво водосховища на річці Мерла та захист від підтоплення — Стадія: КР; Аркуш: 5; Аркушів: 5
Керівник		Величко С.В.			
Виконав		ЛагуноваТ.Г.			Технологічна карта на влаштування насипу грунтової частини грунтової греблі — КНУБА, ФІСЕ гр. ГБ-21, Київ 2025