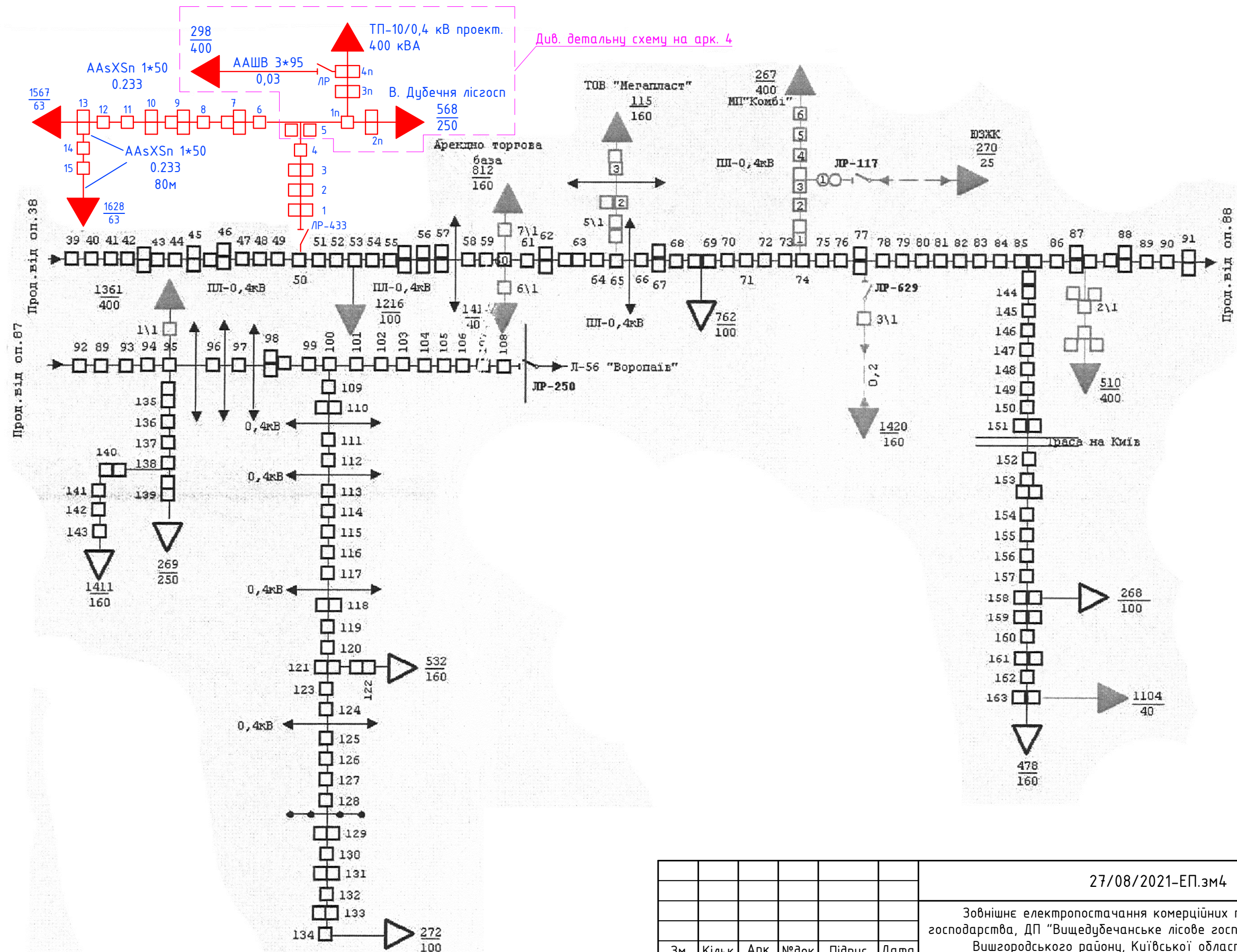


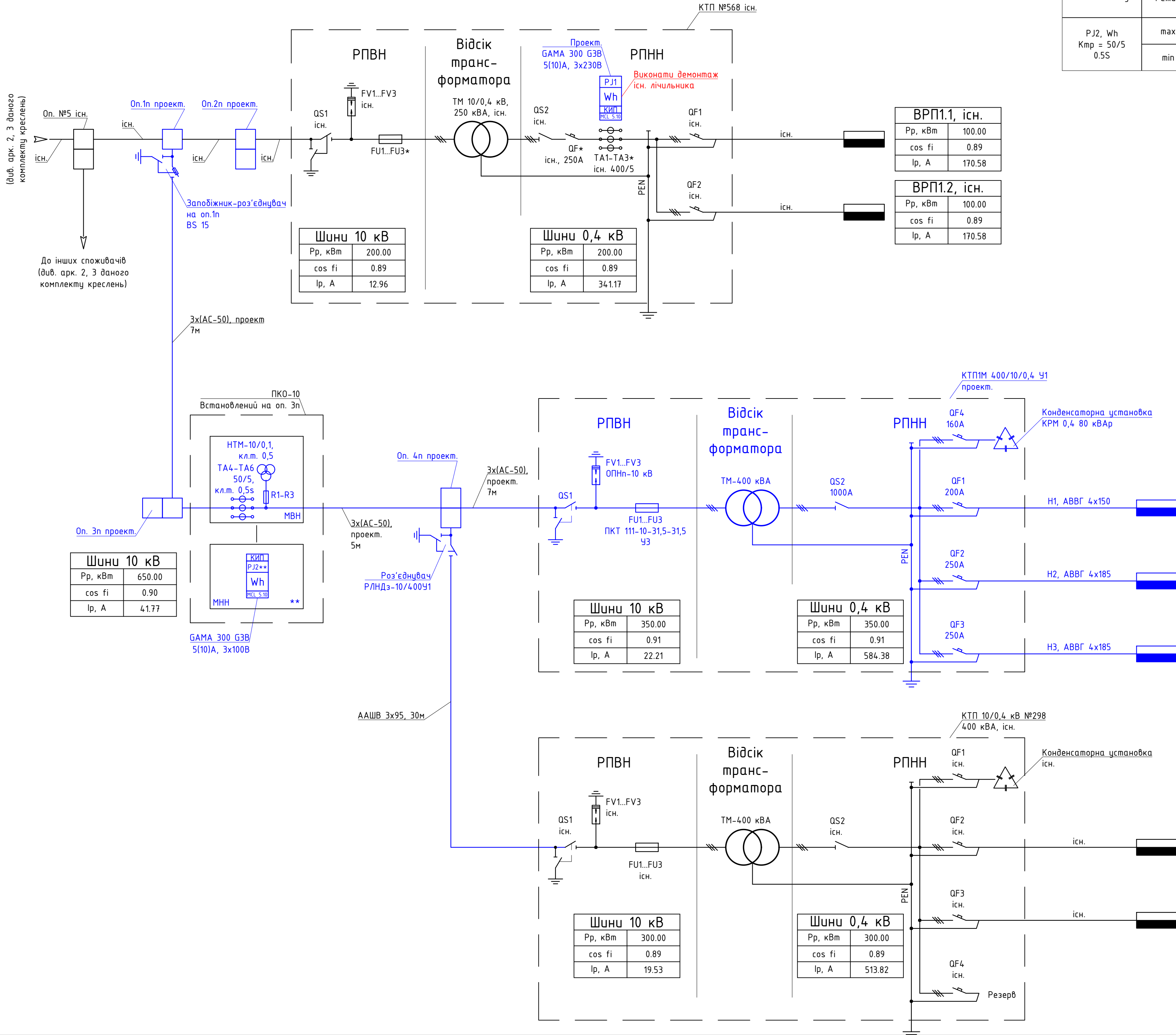
Поопорна схема електропостачання (проектowana)



Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № ориг.	

						27/08/2021-ЕП.зм4							
						Зовнішнє електропостачання комерційних приміщень лісового господарства, ДП "Вищедубечанське лісове господарство", в с. Пірнове, Вишгородського району, Київської області. Реконструкція							
Зм	Кільк	Арк	№ док	Підпис	Дата	Зовнішнє електропостачання			Стадія	Аркуш	Аркушів		
Розробив		Савченко			01.22				РП	3			
Перевірів		Дацько			01.22								
Н. Контр		Головач			01.22	Поопорна схема електропостачання (проектована)			ТОВ "ВМП ВЕК"				

Схема електропостачання



Перевірка вибору трансформаторів струму ПК0-10 (ТА4-ТА6)

Точка обліку	Режим	Pr	Ip1	Kmp	Ip2	Тип лічильника електроенергії	Ін лічильника			Розрахункові дані
							100%	40%	5%	
PJ2, Wh Kmp = 50/5 0.5S	max	650.00	41.77	10	4.18	GAMA 300 G3B.14.7.240.F4.7 проект.	5.0	2.0	-	5.0>4.18>2.0
	min	65.00	4.18		0.42		-	-	0.25	0.42>0.25

Примітки

ПК0-10 – пункт комерційного обліку, що встановлюється на оп. 3п проект.
ПК0-10 складається з:
МВН – модуль високої напруги, в якому встановлено трансформатори струму та трансформатори напруги;
МНН – модуль низької напруги, шафа з встановленим всередині лічильником.

** – обладнання, що підлягає опломбуванню.

Розрахунок навантаження

Найменування навантаження	cosφ	tgφ	Розрахункове навантаження Pr=Pφ+Kп, кВт	Реактивне навантаження Qp=Pr*tgφ, кВар	Повне навантаження Sp= $\sqrt{Pp^2+Qp^2}$, кВА
БРП1.1	0.89	0.51	100.00	51.04	112.27
БРП1.2	0.89	0.51	100.00	51.04	112.27
БРП2.1	0.91	0.46	100.00	45.56	109.89
БРП2.2	0.91	0.46	125.00	56.95	137.36
БРП2.3	0.91	0.46	125.00	56.95	137.36
БРП3.1	0.89	0.52	150.00	78.05	169.09
БРП3.2	0.89	0.52	150.00	78.05	169.09
Всього	0.90	0.49	850.00	417.63	947.33

Загальний розрахунок навантаження

Найменування навантаження	Встан. потужність Pφ, кВт	cosφ	tgφ	Розрахункове навантаження Pr=Pφ+Kп, кВт	Реактивне навантаження Qp=Pr*tgφ, кВар	Повне навантаження Sp= $\sqrt{Pp^2+Qp^2}$, кВА
Електроосвітлення робоче	77.00	0.95	0.33	77	25.31	81.05
Побутова розеточна мережа	126	0.92	0.43	63	26.84	68.48
Технологічне обладнання	675.00	0.88	0.54	540	291.46	613.64
Вентиляційне обладнання	212.50	0.92	0.43	170	72.42	184.78
Всього:	1090.50	0.90	0.49	850.00	416.03	947.95

Розрахунок навантаження ТП-10/0,4 кВ №298 та ТП-10/0,4 кВ проект.

Найменування навантаження	Встан. потужність Pφ, кВт	cosφ	tgφ	Розрахункове навантаження Pr=Pφ+Kп, кВт	Реактивне навантаження Qp=Pr*tgφ, кВар	Повне навантаження Sp= $\sqrt{Pp^2+Qp^2}$, кВА
Електроосвітлення робоче	55.00	0.95	0.33	55	18.08	57.89
Побутова розеточна мережа	90	0.92	0.43	45	19.17	48.91
Технологічне обладнання	475.00	0.88	0.54	380	205.10	431.82
Вентиляційне обладнання	212.50	0.92	0.43	170	72.42	184.78
Всього:	832.50	0.90	0.49	650.00	314.77	723.41

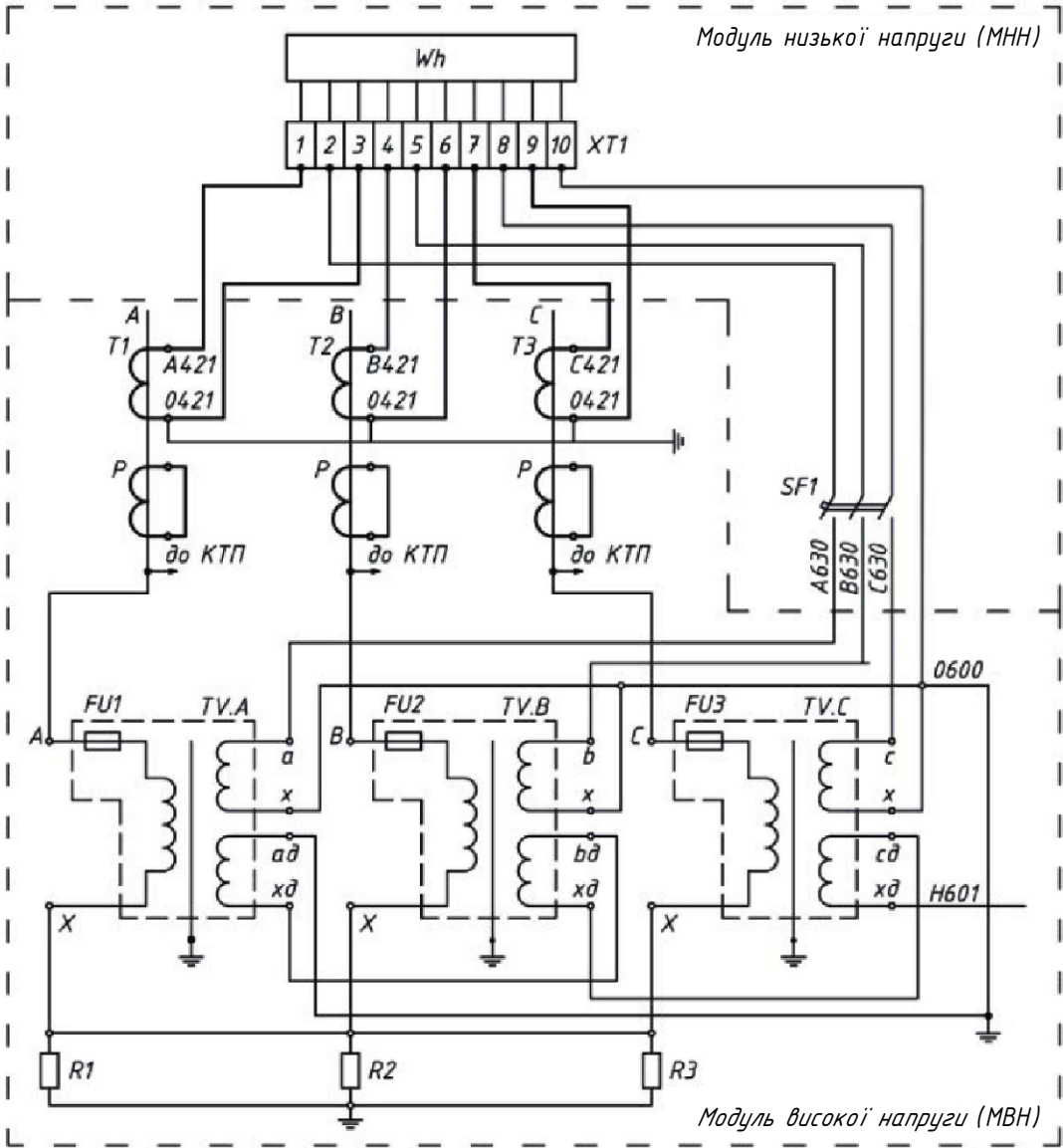
27/08/2021-ЕП.зм4

Зовнішнє електропостачання комерційних приміщень лісового господарства, ДП "Вищедубчанське лісове господарство", в с. Пірнове, Вишгородського району, Київської області. Реконструкція

Зм	Кільк	Арк	№док	Підпис	Дата	Зовнішнє електропостачання	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив	Савченко				01.22		РП	4	
Перевірив	Дацько				01.22	Схема електропостачання	ТОВ "ВМП БЕК"		
Н. Контр	Головач				01.22				

Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № ориг.	

Кола обліку електроенергії

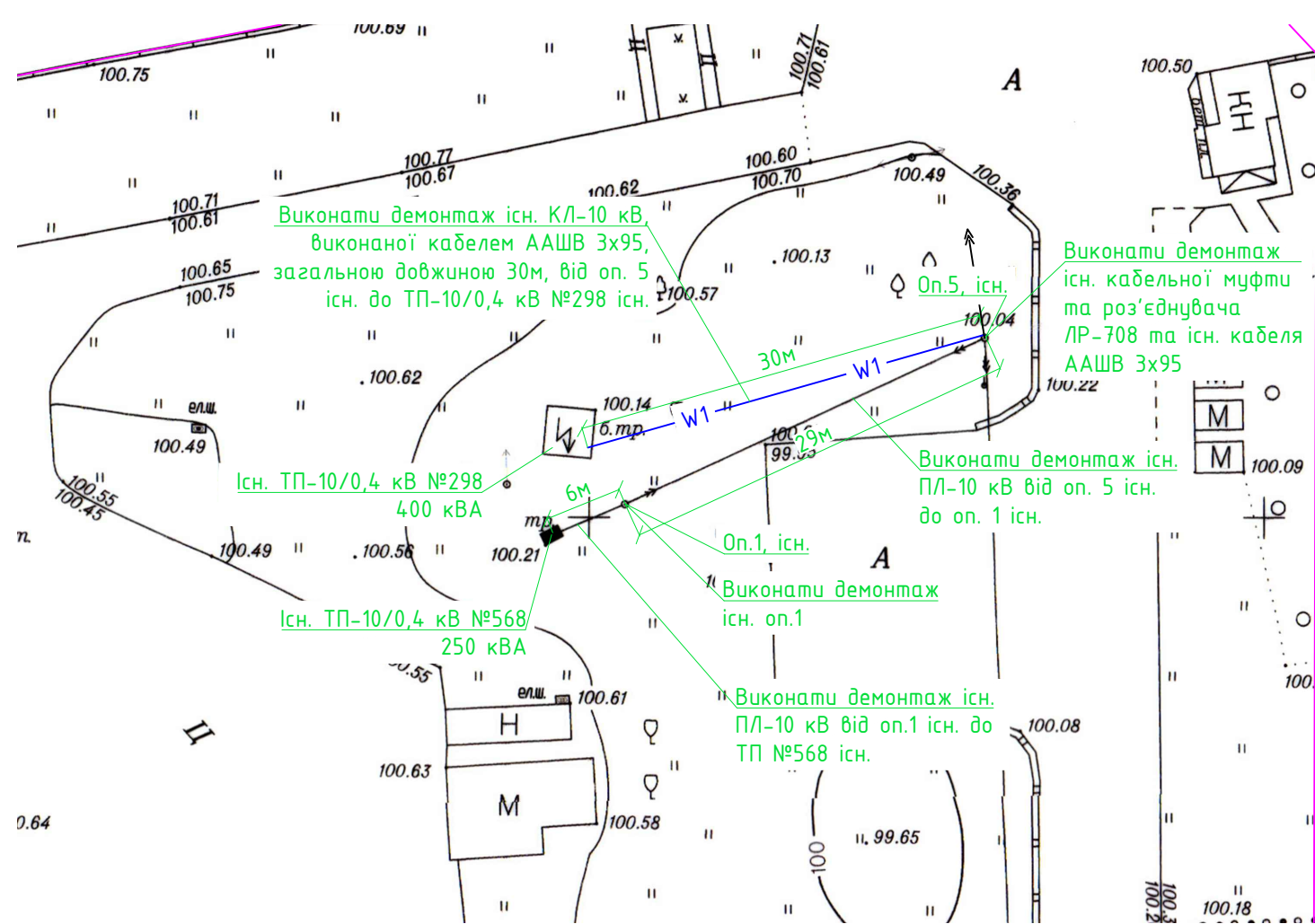


Позн.	Найменування	к-сть	Примітки
Пункт комерційного обліку ПК0-10			
ТА1...ТА3	Трансформатори струму ТОЛУ-10-1 50/5 0.5s	3	
НТМ-10/0,1	Трансформатори напруги НТМ-10/0,1, класу точності 0,5	3	
R1-R3	Опір С5-35В ЗкОм 100В	3	
SF1	Автомат ЗР 6,3А	1	
PJ1	Лічильник активної та реактивної енергії, трансформаторного включення, багатифункціональний по струмі та напрузі І _н =5(10) А, U _н =3х57,5/100 В, Гамма 300 G3В з модемом MCL 5.10	1	
КИП	Контрольно-вимірвальна коробка КИП-5/25	1	
FU1-3	Запобіжник ПТ-011 І _н =2А	3	

Схема наведена для лічильника трансформаторного включення ГАМА 300 G3В, 5(10)А, 3х100 В, кл. т. 0,5S.

27/08/2021-ЕП.зм4					
Зовнішнє електропостачання комерційних приміщень лісового господарства, ДП "Вищедубечанське лісове господарство", в с. Пірнове, Вишгородського району, Київської області. Реконструкція					
Зм	Кільк	Арк	№док	Підпис	Дата
Розробив	Савченко				01.22
Перевірів	Дацько				01.22
Н. Контр	Головач				01.22
Зовнішнє електропостачання				Стадія	Аркуш
				РП	5
Кола обліку електроенергії				ТОВ "ВМП ВЕК"	

План демонтажу обладнання
М 1:500

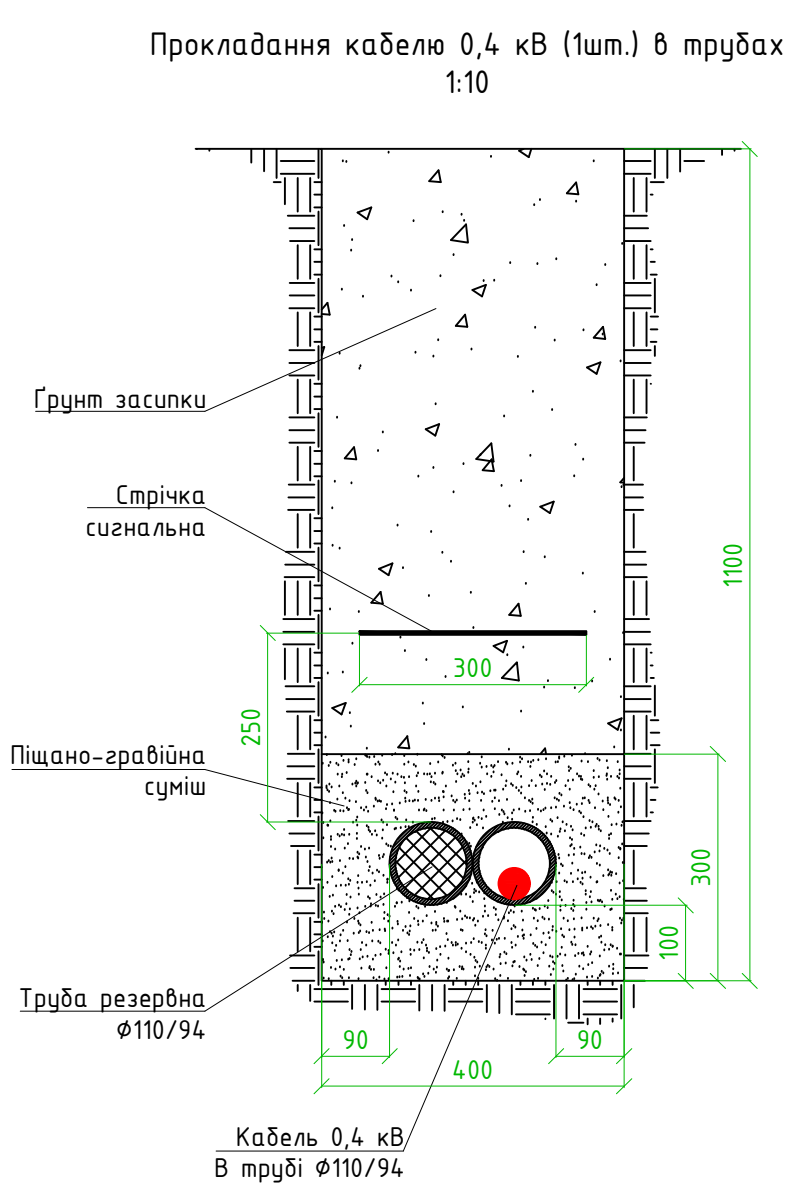
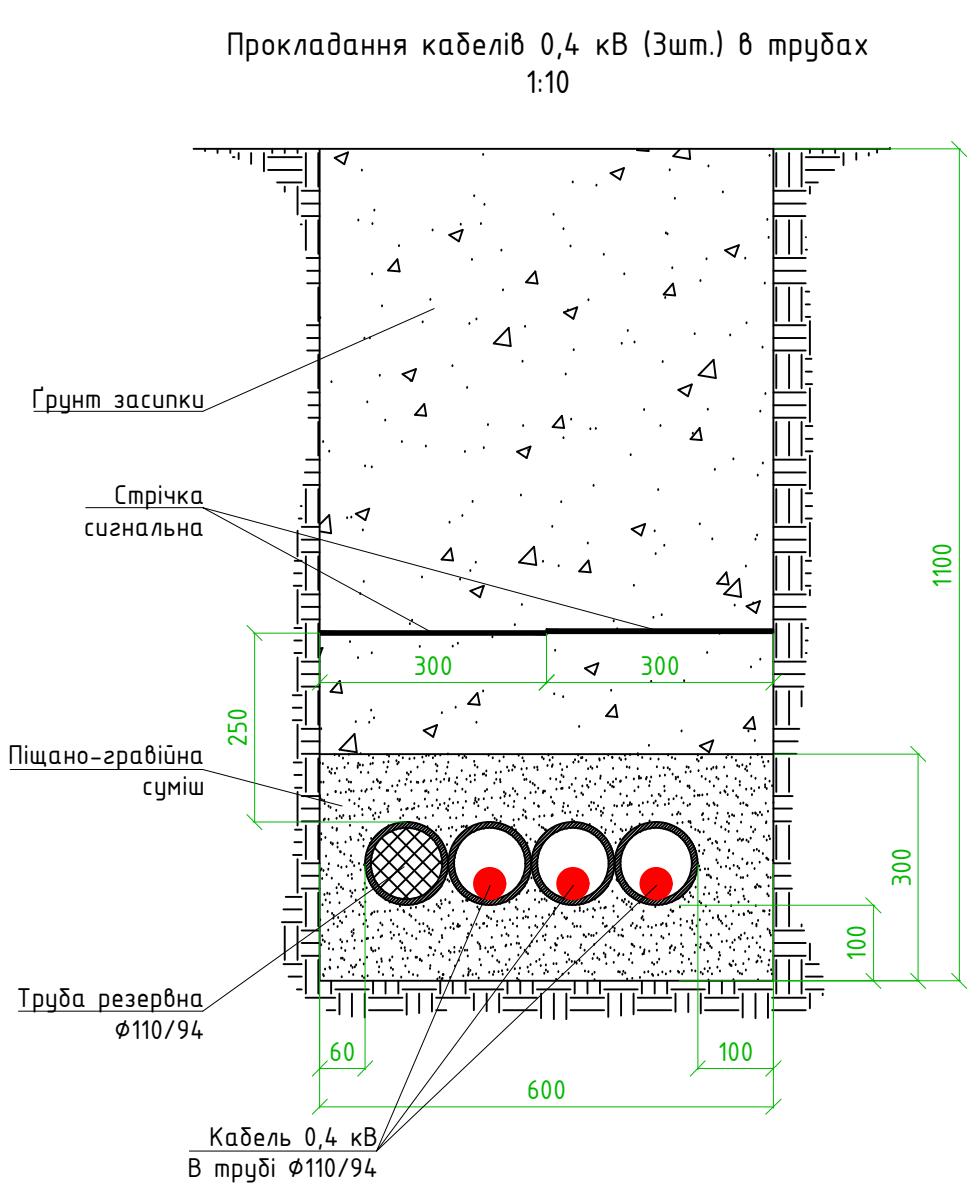
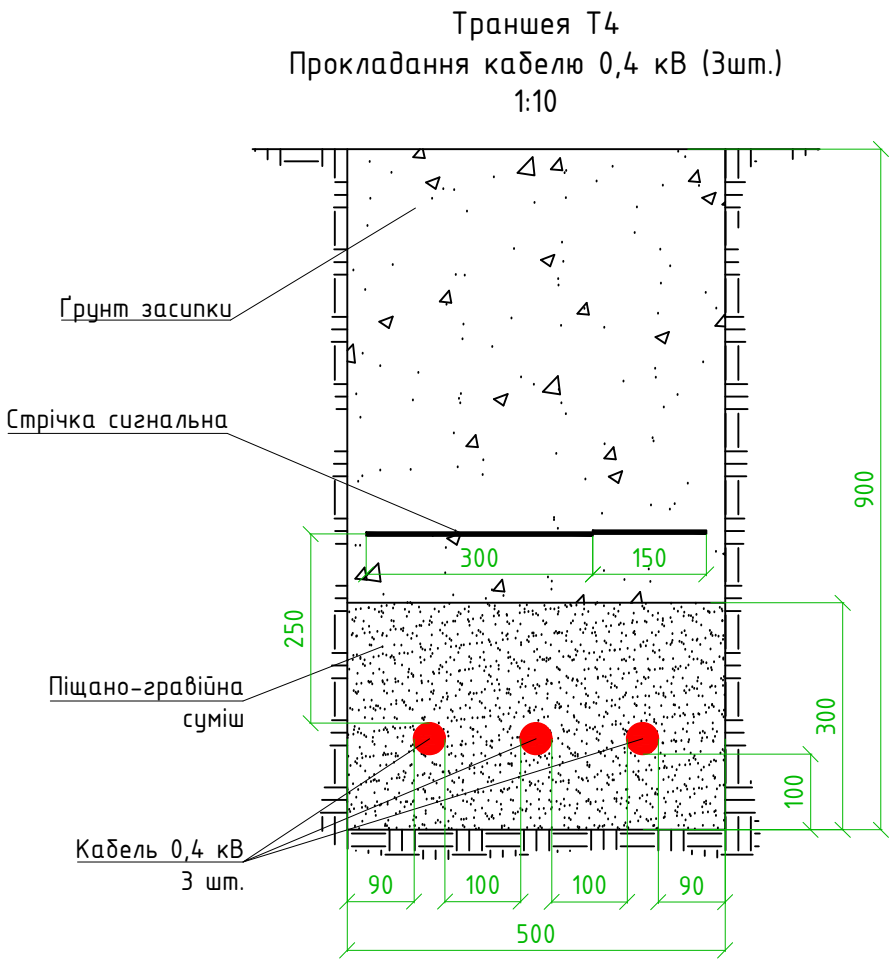
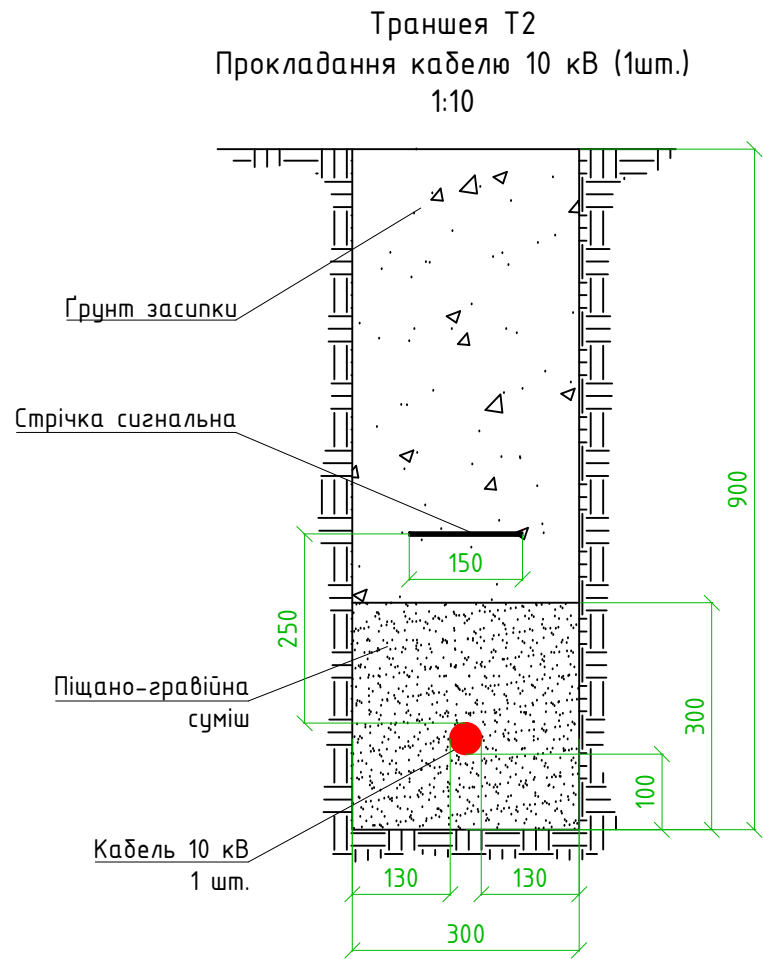


1. Проект внутрішнього електропостачання об'єкту з функціональним призначенням "комерційна діяльність" розроблений на основі завдання від Замовника, технічних умов №(ідентифікатор) ТУ 001533010721 1 10 08 3 000000 1 від 01.07.2021 р., виданих ПрАТ "ДТЕК КИЇВСЬКІ РЕГІОНАЛЬНІ ЕЛЕКТРОМЕРЕЖІ".

- Клас настільних об'єктів відбудовується СС1
- За надійністю електрообладнання споживачі відносяться до III категорії (згідно ДБН Б.2.5-23:2010 п.2.2, табл. 2.1).
- За розрахункову потужність приймається 550 кВт.
4. Для захисту осіб від ураження електричним струмом всі металеві частини електрообладнання, що нормально не знаходяться під напругою, підлягають заземленню.
5. Робочі креслення розроблені у відповідності до діючих в Україні норм, правил і стандартів.
6. Виконати наступні електромонтажні роботи:
- Виконати демонтаж існ. опору 1;
 - Виконати демонтаж існуючого проваду відгалуження марки АС-50 в прозін оп.5 – ТП-568 (з наступним повторним його використанням після виконання переоснащення даної ділянки ПЛ-10 кВ);
 - Виконати демонтаж КЛ-10 кВ існ., виконаної кабелем ААШВ 3х95, загальною довжиною 30м, від оп. 5 існ. до ТП-10/0,4 кВ існ.
 - Виконати демонтаж на оп. 5 існ. кабельної муфти на роз'єднувача РР-708;
 - Виконати демонтаж існ. обладнання обліку в ТП-298 (трансформатори струму, лічильник);
 - Виконати монтаж проміжної відгалужувальної опори №1п на базі стовпків СВ105-5;
 - На проєкт. опору №1п виконати монтаж лінійної арматури згідно типових рішень від Сісате 1.16/3-01 та 1.16/4-10;
 - Виконати монтаж анкерної опори №2п на базі стовпків СВ105-5;
 - На проєкт. опору №2п виконали монтаж лінійної арматури згідно типового рішення від Сісате 1.16/3-13 (анкерна опора);
 - Виконали монтаж оп. №3п проєкт. на базі стовпків СВ105-5;
 - Виконали на оп. №3п проєкт. монтаж лінійної арматури згідно типового рішення 1.16/3-13 (анкерна опора);
 - Виконали на оп. №3п проєкт. монтаж лінійної арматури згідно типового рішення 1.16/5-04 (без роз'єднувача, проваду та відвідних елементів арматури для їх встановлення);
 - Виконали на оп. №3п проєкт. монтаж пункту комерційного обліку ПКО-10 кВ: модулю високої напруги (МВН) з трансформаторами струму та модулю низької напруги (МНН) з встановленим в ньому лічильником електроенергії;
 - Прокласти по опору №3п проєкт. в трубі з'єднувальний кабель від МВН до МНН;
 - Виконали монтаж оп. №4п проєкт. на базі стовпків СВ105-5;
 - Виконали на оп. №4п проєкт. монтаж лінійної арматури згідно типового рішення 1.16/3-13 (анкерна опора) та 1.16/5-16 (кабельне відгалуження з роз'єднувачем та кабельною муфтою);
 - Виконали монтаж ПЛ-10 кВ від оп. №5 існ. до оп. №1п проєкт, використавши демонтажні провади існ. ПЛ-10 кВ;
 - Влаштувати ПЛ-10 кВ, використавши існ. демонтажні провади, від оп. №1п проєкт до ТП-568 існ. (через опору №2п проєкт.);
 - На опору №1п виконали відгалуження ПЛ-10 кВ проводом 3х(АС-50) в сторону оп. №3п проєкт. згідно типового рішення від Сісате 1.16/4-10 з заповнювачем-роз'єднувачем;
 - На оп. №3п проєкт. провади ПЛ-10 кВ від оп. №1п проєкт. завести до МВН ПКО-10 кВ та підключити згідно схеми підключення ланцюгів обліку;
 - На оп. №3п проєкт. вивести провади від МВН ПКО-10 кВ, влаштувати анкерне кріплення провідів в сторону оп. 4п проєкт.
 - Влаштувати ПЛ-10 кВ від оп. 3п проєкт. до оп. 4п проєкт.
 - На оп. 4п. проєкт. влаштувати анкерне кріплення провідів від оп. 3п проєкт.
 - Розробити ґрунт під встановлення КТП;
 - Виконали монтаж блоків фундаментних ФБС для встановлення КТП;
 - Виконали шевієву підсилю під КТП;
 - Виконали зворотню засилку пазух котловану (під встановлення КТП);
 - Установили на підземному фундаменті КТП 10/0,4 кВ, потужністю 400 кВА, типуового, з підтримним вводом 10 кВ;
 - Виконали монтаж ПЛ-10 кВ від опору №4п до КТП-10/0,4 кВ, 400 кВА, проєкт.;
 - Розробити кабельну траншею від оп. 4п проєкт. до ТП-10/0,4 кВ №298 існ.
 - Влаштувати піщану підсилю в кабельній траншеї по всієї її довжині;
 - На оп. 4п проєкт. виконали кабельне відгалуження від ПЛ-10 кВ кабелем ААШВ 3х95, використовуючи лінійну арматуру згідно типового рішення 1.16/5-16 з роз'єднувачем та кабельною муфтою;
 - Виконали опуск проєкт. кабелю по оп. 4п в кабельну траншею;
 - Прокласти кабельну лінію, виконану кабелем марки ААШВ 3х95, від оп. 4п проєкт. до ТП-10/0,4 кВ №298 існ. в кабельній траншеї;
 - Виконали підйом та заведення до ТП-10/0,4 кВ №298 існ. проєкт. кабельної лінії, виконаної кабелем марки ААШВ 3х95;
 - Виконали підключення проєктної кабельної лінії 10 кВ до РУ-10 кВ за допомогою кабельної муфти ЕШПН ТРПС 12 50-120 450 СМ.
 - В кабельній траншеї по всієї її довжині на висоті 250мм над кабелем прокласти сигнальну стрічку "Обережно, кабель";
 - Виконали зворотню засилку кабельної траншеї;
 - Розробити кабельні траншеї від КТП-10/0,4 кВ проєкт. до будівлі Замовника;
 - Влаштувати піщану підсилю в кабельних траншеях по всієї їх довжині;
 - Виконали опуск кабельних ліній 0,4 кВ від РПНН КТП-10/0,4 кВ проєкт. в кабельну траншею;
 - Прокласти кабельні лінії, виконані кабелями АВВГ 4х150 та АВВГ 4х185 в кабельних траншеях до будівлі Замовника;
 - Завести кабельні лінії 0,4 кВ в будівлі Замовника, прокласти їх по приміщеннях до відповідних ВРП та підключити до контактів ввідних автоматичних выключачів;
 - В кабельних траншеях по всієї їх довжині на висоті 250мм над кабелями прокласти сигнальну стрічку "Обережно, кабель";
 - Виконали зворотню засилку кабельних траншеї;
 - Виконали контур заземлення кожного ВРП;
 - Виконали контур заземлення КТП-10/0,4 кВ проєкт;
 - Виконали заземлення проєкт. опору 10 кВ.
7. План прокладання мереж виконано на топографічному матеріалі, наданому Замовником.
8. Відмітки та прив'язки мереж, що проєктується, уточнити по місцю.

						27/08/2021-ЕП.зм4			
						Зовнішнє електропостачання комерційних приміщень лісового господарства, ДП "Вищегорішанське лісове господарство" в с. Прибуве, Вищегорішського району, Київської області. Реконструкція			
Зм	Кільк	Арк	№док	Підпис	Дата		Старий	Аркуш	Аркушів
Розробив	Савченко		0122			Зовнішнє електропостачання			
Перевірив	Дасько		0122				РП	25	
Н. Компр	Головач		0122			План влаштування електрообладнання та прокладки кабельних мереж	ТОВ "ВМП ВЕК"		

Відомість опор ПЛ-10 кВ					
Тип опору	Найменування	Креслення	Стояки, анкерні плити, приставки	№№ по плану	Кільк., шт.
1.16 - SICAME Неізолювані ПЛ-10 кВ					
П10-1н(1хСВ105-5)-1	Проміжна, + відгалуження з запобіжником-роз'єднувачем	1.16/3-01, 1.16/4-10	СВ105-5 - 1 шт.	1п	1
А10-1н(2хСВ105-5)-1	Анкерна	1.16/3-13	СВ105-5 - 2 шт.	2п	1
А10-1н(2хСВ105-5)-1	Анкерна, + встановлення ПК0-10 кВ	1.16/3-13, 1.16/5-04	СВ105-5 - 2 шт.	3п	1
А10-1н(2хСВ105-5)-1	Анкерна, + кабельне відгалуження з роз'єднувачем та кабельною муфтою	1.16/3-13, 1.16/5-16	СВ105-5 - 2 шт.	4п	1
				Разом:	4



Специфікація земляних робіт по об'єкту

Тип траншеї	Загальна довжина, м	Розробка траншей, м³	Зворотня засипка, м³	Об'єм підсипки ПГС*, м³
Т2	18	4.86	3.24	1.62
Т4	36	16.20	10.80	5.40
3 кабелі в трубах	44	29.04	21.12	7.92
1 кабель в трубах	53	23.32	16.96	6.36
Всього	151	73.42	52.12	21.30

* ПГС – піщано-гравійна суміш

Геометричні параметри різних типів траншей

Тип траншеї	Ширина, мм	Глибина, мм
Т2	300	900
Т3	400	
Т4	500	
Т5	600	
Т6	700	
Т7	800	
Т8	900	

- Глибина траншеї, для КЛ напругою до 20 кВ має становити не менше 0,7 м (ПУЕ 2.3.60); Див. типи траншей.
- Прокладати КЛ напругою до 20 кВ, при перетині доріг на глибині не менше 1 м;
- При прокладанні в траншеї 2-х чи більше КЛ, відстань між кабелями повинна становити не менше, ніж 0,1 м (ПУЕ 2.3.61);
- Сигнальна стрічка повинна бути над КЛ на висоті 0,25 м (ПУЕ 2.3.59);
- При прокладанні більше одного кабелю в траншеї, краї сигнальної стрічки повинні виступати за крайні кабелі не менше ніж 50 мм (ПУЕ 2.3.59).
- Тип траншеї визначати по місцю, в залежності від кількості кабельних ліній, що прокладається на ділянці;
- У разі перетину силовими КЛ інших КЛ (наприклад, КЛ-10 кВ), забезпечити їх розділення шаром ґрунту товщиною, не менше ніж 0,5 м.

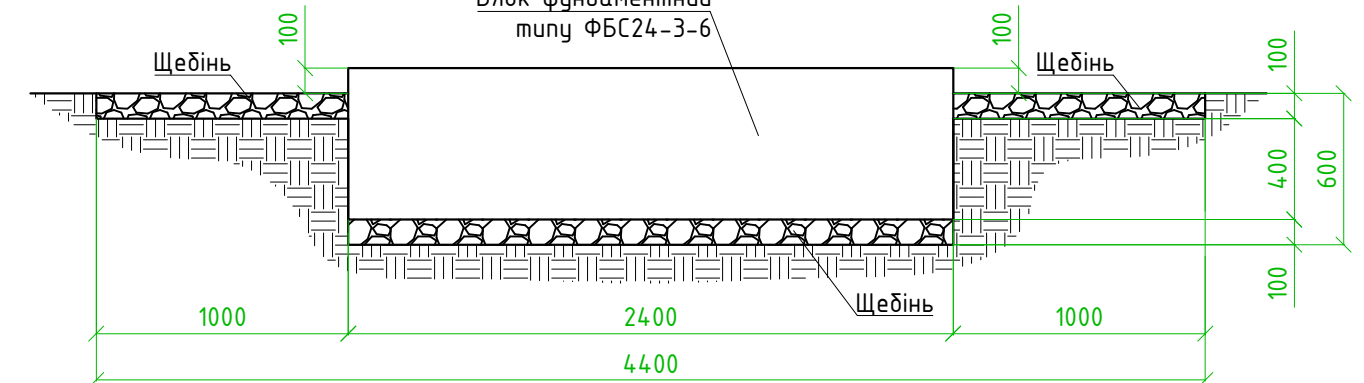
						27/08/2021-ЕП.зм4			
						Зовнішнє електропостачання комерційних приміщень лісового господарства, ДП "Вищедубечанське лісове господарство", в с. Пірнове, Вишгородського району, Київської області. Реконструкція			
Зм	Кільк	Арк	№ док	Підпис	Дата	Зовнішнє електропостачання	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Савченко			01.22		РП	26	
Перевірів		Дацько			01.22				
Н. Контр		Головач			01.22	Ескізи прокладання кабелів в траншеях	ТОВ "ВМП ВЕК"		

1



Зам. інв. №				
Підпис і дата				
Інв. № ориг.	Специфікація матеріалів та робіт			
	Тип траншеї	Од. вим.	Кількість	Примітки
	Розробка ґрунту	м³	4.82	
	Блок фундаментний ФБС 24-3-6	шт.	3	
	Щебінь	м³	3.74	

2-2
M 1:30



						27/08/2021-ЕП.зм4			
						Зовнішнє електропостачання комерційних приміщень лісового господарства, ДП "Вищедубечанське лісове господарство", в с. Пірнове, Вишгородського району, Київської області. Реконструкція			
Зм	Кільк	Арк	№ док	Підпис	Дата		Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Савченко			01.22	Зовнішнє електропостачання	РП	27	
Перевірів		Дацько			01.22				
Н. Контр		Головач			01.22	План влаштування фундаменту КТП	ТОВ "ВМП ВЕК"		

Схема монтажу заземлюючого пристрою показана на рис.1 та рис.2.

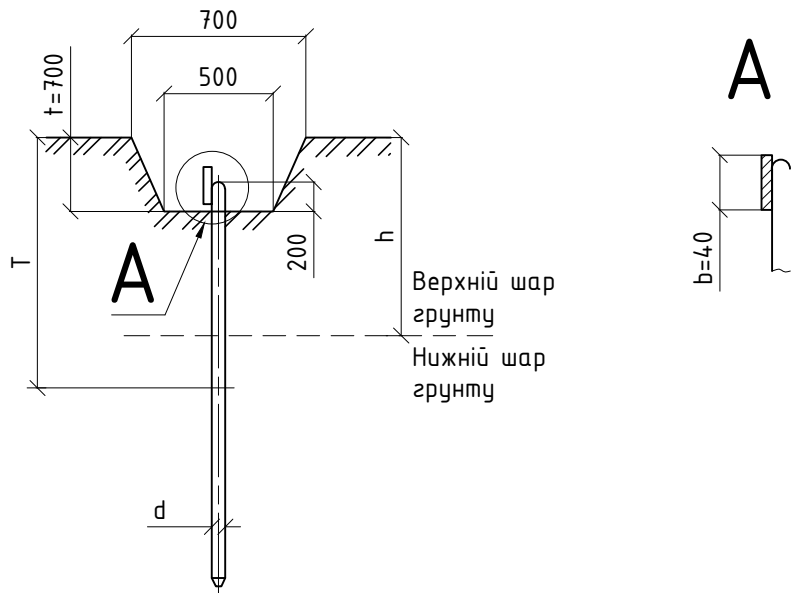


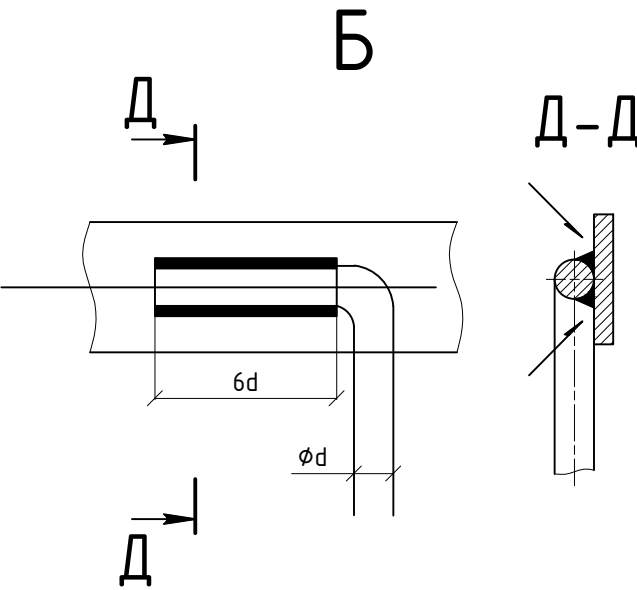
Рисунок 1 – Встановлення одиничного заземлювача в двошаровому ґрунті

L = 3 м – довжина вертикального заземлювача;
d = 16 мм – діаметр вертикального заземлювача;
h = 1 м – товщина верхнього шару ґрунту;
T = 2,2 м – заглиблення вертикального заземлювача;
t = 0,7 – глибина траншеї (заглиблення з'єднувальної штаби)

Виконати заземлюючий пристрій із сталевих стрижнів заземлення $\phi 16$ мм – вертикальних електродів довжиною 3 м кількістю 8 шт, заглиблених у землю на 0,5 м (відмітка верха), та горизонтального заземлювача і заземлюючих спусків від рами ТП до контуру – сталі штабової 4x40 мм. Контур заземлення віддалений від фундаменту ТП на 1 м.

З'єднання горизонтального та вертикального заземлювачів та приєднання заземлюючих спусків до контуру виконати методом електродугового зварювання. Місця з'єднання елементів контуру пофарбувати бітумною мастикою.

Після влаштування контуру заземлення слід замовити у спеціалізованій організації вимірювання опору заземлюючого пристрою струмам розтікання на землю. Результатом вимірювання є протокол, в якому буде вказано величину вимірюваного опору. Якщо значення цього опору більше допустимого 4 Ом, збільшити контур, забивши додаткові електроди із дотриманням встановленої відстані між ними для досягнення необхідного результату.



План влаштування контуру заземлення КТП проект.
М 1:40

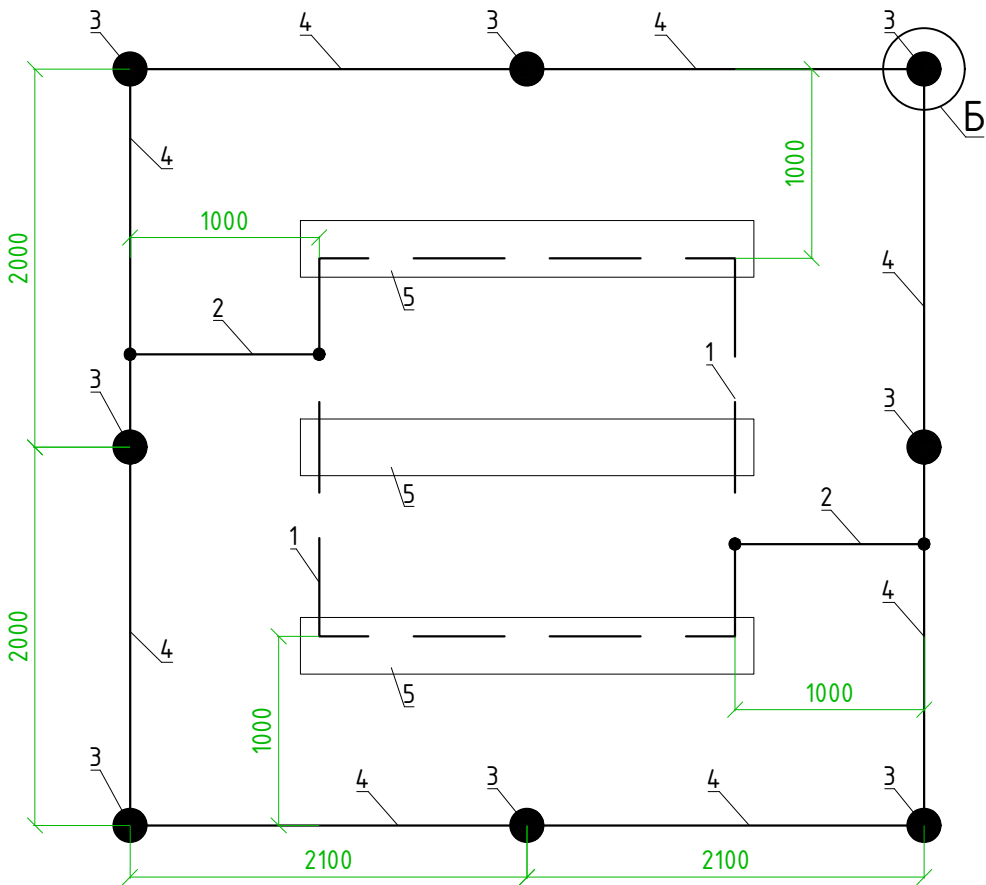


Рисунок 2 – Схема заземлюючого пристрою КТП1М-400-10/0,4 У1

- 1 – Рама кіоску КТП1М-400-10/0,4 У1;
2 – з'єднувальний заземлювач рами КТП з контуром, штаба сталеві 4x40 мм;
3 – вертикальний заземлювач (електрод), сталь кругла $\phi 16$ мм довжиною 3 м;
4 – з'єднувальний провідник (горизонтальний заземлювач), штаба сталеві 4x40 мм;
5 – фундаментний блок типу ФБС.

Специфікація матеріалів для контуру заземлення КТП

Позначення, тип	Найменування	Кількість	Примітки
	Розроблення ґрунту під контур КТП, м ³	5.67	
	Заземлювач горизонтальний сталь штабова 4x40 мм, м	21,0	
d16	Заземлювач вертикальний, сталь кругла $\phi 16$ мм довжиною 3 м , шт	8	
	Зворотня засипка ґрунту, м ³	5.67	

						27/08/2021-ЕП.зм4			
						Зовнішнє електропостачання комерційних приміщень лісового господарства, ДП "Вищедубечанське лісове господарство", в с. Пірнове, Вишгородського району, Київської області. Реконструкція			
Зм	Кільк	Арк	№ док	Підпис	Дата				
						Зовнішнє електропостачання	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Савченко			01.22		РП	28	
Перевірів		Дацько			01.22				
Н. Контр		Головач			01.22	Розрахунок заземлюючого пристрою КТП	ТОВ "ВМП ВЕК"		