

Ліцензія: Серія АД №037495

Кваліфікаційний сертифікат : Серія АР №012616

Замовник:

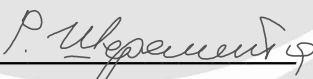
Східна Філія АТ "Прикарпаттяобленерго"

ПКД Будівництво розвантажувальної ТП-10/0,4 кВ для розвантаження ТП-233 та ТП-423 та ПЛ-10 кВ, ПЛ-0,4 кВ для підключення проектного ТП-10/0,4 кВ с.Підвердці Олешанської територіальної громади Івано-Франківського району Івано-Франківської області

Робочий проект

ШИФР 29-09/22

Головний інженер
проекту


(Особистий підпис)

Шеремета Р.Г.
(Ініціали та прізвище)

Розробив


(Особистий підпис)

Бордун С.Я.
(Ініціали та прізвище)

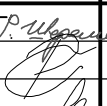
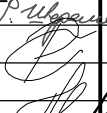
Івано-Франківськ

Проект розроблений відповідно до чинних норм, правил та стандартів

Головний інженер проекту _____ Шеремета Р.Г.

Погоджено:			

Зам. інв. №		
Підпис і дата		
Формат А4	Інв. № об.	

						29-09/22 -ПД			
Зм.	К-ть	Арк.	№ док	Підпис	Дата	Підтвердження ГІП	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Шеремета Р.			09/22		РП	1	
Розробив		Бордун С.Я.			09/22		ПП "АЛЬФА ЕНЕРГО ГРУП"		
Кер. групи		Гавриляк В.Я.			09/22				
Н. контр.		Волочій Р.В.			09/22				

1.1. Загальні положення

Проект: ПКД Будівництво розвантажувальної ТП-10/0,4 кВ для розвантаження ТП-233 та ТП-423 та ПЛ-10 кВ, ПЛ-0,4 кВ для підключення проектованого ТП-10/0,4 кВ с.Підвердці Олешанської територіальної громади Івано-Франківського району Івано-Франківської області

- завдання на проектування, виданого АТ "Прикарпаттяобленерго";
- вихідних топографічних матеріалів.

Проектно-вишукувальні роботи ПП "Альфа Енерго Груп" проводились з дотриманням умов за наявності таких ліцензій:

– кваліфікаційний сертифікат серія АР № 013996 від 15 лютого 2018;

Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України;

Проектом передбачено:

- Заміна існ. траверс на опори №144 ПЛ-10 кВ;
- Будівництво ПЛЗ-10 кВ проводом ЗхААсХSn 1х50 від опори № 144 через проектні опори П1, до опори П2;
- Встановлення проектної СТП-100/10/0,4 кВ із силовим трансформатором 100 кВА, та встановлення роз'єднувача до опори П2;
- Заміна аварійних дерев'яних опор №182, №181, №177, №176 на з/б опору;
- Будівництво ЛЕП-0,4 кВ проводом СІП-4х70 від РП-0,4 кВ ТП-пр через проектну опору ПЗ через існ. опори №182, №181, №178, №177, №1764, №176, №175, №172, №173 від ТП-423 до опори №127 ПЛ-0,4 кВ від ТП-233;
- Будівництво ЛЕП-0,4 кВ проводом СІП-4х70 від РП-0,4 кВ ТП-пр через проектну опору ПЗ до опори №182;
- Демонтаж існ. неізольованого проводу між опорами №142-№156 ПЛ-0,4 кВ від ТП-423;
- Демонтаж існ. неізольованого проводу між опорами №111-№109 ПЛ-0,4 кВ від ТП-233;

[illegible]

1.2. Електротехнічні вирішення

Дана реконструкція існуючих (діючих) електромереж, покликана розвантажити діючі трансформаторні підстанції для рівноцінного розподілу потужності та покращення якості напруги у кінцевого споживача.

Провід AsXSn (СП-5нг) Самонесущий провід (s) з алюмінієвими жилами (А), в ізоляції з «зшитого поліетилену» стійкого до впливу ультрафіолетового випромінювання (XS) і не поширює горіння (п). Робоча напруга: до 0,6кВ / 1кВ з номінальною частотою 50 Гц. AsXSn – проведено на європейському обладнанні і за багатьма параметрами відповідає провода СП-5нг. Призначені для передачі електроенергії в повітряних лініях електропередачі і відгалужень до ввідів в житлові будинки та господарські споруди в районах з помірним кліматом в атмосфері повітря типів II і III. Технічні та експлуатаційні характеристики проводів AsXSn: Стійкість до вигину при температурі -20°C

Допустима температура при 1-секундному короткому замиканні 200°C Температура експлуатації від -45°C до $+50^{\circ}\text{C}$ Мінімальна температура прокладки проводу -20°C Тривало допустима температура нагріву жил $+90^{\circ}\text{C}$ Мінімальний радіус вигину при прокладке 10 діаметрів проводу Мінімальний термін служби 25 років Особливості конструкції проводів AsXSn: – Струмopровідна жила – алюмінієва, круглої форми, багатопровідна ущільнена; – Ізоляція – світостабілізований зшитий поліетилен, який не підтримує горіння; Скручування – ізольовані струмopровідні жили скручуються з кроком скрутки не більше 450 мм; Скручування має праве напрям.

№ п/п	Найменування показників	Значення показників
1	Будівельна довжина ЛЕП-10кВ, км	0,076
2	Марка і переріз проводів	СПЗ 1х50
3	Будівельна довжина ЛЕП-0.4кВ, км	0.326
4	Марка і переріз проводів	СП5 4х70
5	Трансформаторна підстанція двостовбова	ЩТП 10/0,4-100 кВА
6	Силовий трансформатор, тип, кількість	ТМГ 10/0,4 100 кВА, 1шт.
7	Тип опор	залізобетон СВ105-5, СВ95-2

Розрахунок навантаження в лініях та вибір потужності проектованої ТП

№ п/п	Найменування типу існуючого споживача	Кількість	Розрахункова потужність	Напруга електроприймача	Коефіцієнт потужності	I.роз, А.
1	Однофазні споживачі Л-1	4	5	220	0,96	90
2	Трифазні споживачі Л-1	4	5	380	0,96	90
1	Однофазні споживачі Л-2	5	5	220	0,96	112,5

1.5.1 Розрахунок силового трансформатора.

При розрахунку потужності силового трансформатора (згідно даних ДБН було взято по 5 кВт на один житловий будинок) сумарна потужність усіх споживачів на лінії виходить:

$$P_{\text{тр}} = P_{\text{рл1}} + P_{\text{рл2}} + P_{\text{рл3}} = 20 + 20 + 25 = 65 \text{ кВт};$$

$$S_{\text{тр}} = P_{\text{тр}} / \cos \phi = 65 / 0,96 = 67,70 \text{ кВА.}$$

Силовий трансформатор для розвантажувальної ТП обираємо згідно розрахунку потужністю 100 кВА.

Повне завантаження ТП складає:

$$K_{\text{зт}} = S_{\text{повн}} / S_{\text{тр}} = 67,70 / 100 = 0,67$$

29-09/22 –ПЗ

Арк.

3

Погоджено:		
Зам. Інв. №		
Копії:		
Підпис і дата		
Формат А4		
Інв. № об.		
Зм.		
К-ть		
Арк.		
№ док		
Підпис		
Дата		

до критеріїв забезпечення безвідмовної роботи механічної частини ЕМ під дією зовнішніх чинників, на розрахунковий період експлуатації лінії 50 років, відносяться до другого класу (2КБ); ЕМ-0,4 кВ на розрахунковий період експлуатації лінії 30 років, відносяться до першого класу (1КБ).

Середній період повторюваності розрахункових навантажень для ЕМ 6 кВ становить 10 років (2КБ); для ЕМ 0,4 кВ становить 5 років (1КБ).

Значення максимальних навантажень відповідно до карт територіального районування України за кліматичними навантаженнями і впливом становлять

Таблиця 1.2

Найменування	Характеристичне значення	Розрахункові значення	
		для 1КБ	для 2КБ
Період повторюваності, років	50	5	10
Район за ожеледдю, 4 район			
–навантаження від ожеледі, Н/м	20,0	6,0–7,0	10
–товщина стінки ожеледі, мм	22,0	8,8	13,2
Район за вітровим тиском, 2 район			
–тиск вітру, Па	450	284	394

1.4. Охорона праці і техніка безпеки. Протипожежні заходи і пожежний захист

Охорона праці і техніка безпеки при будівництві і експлуатації проектного об'єкту забезпечується відповідністю всіх проектних вирішень згідно вимог котрі враховують умови безпеки праці, попередження виробничого травматизму, професійних захворювань, пожеж і вибухів.

Для забезпечення охорони праці і техніки безпеки проектом передбачено: використання технічного досконалого обладнання;

- розміщення обладнання із забезпеченням його вільного обслуговування;
- виконання будівельно-монтажних робіт за технологічними картами;
- виконання заземлення елементів електроустановок з нормованою величиною опору і конструкцією, яка відповідає вимогам;
- застосування типових конструкцій опор ЛЕП;
- використання при виконанні будівельно-монтажних робіт машин і механізмів, в конструкції яких закладені принципи охорони праці;
- високий рівень механізації будівельно-монтажних робіт.

В процесі експлуатації роботи на ізольованих ЛЕП можуть проводитись без відключення лінії (під напругою) або з відключенням.

Будівництво ділянок ЛЕП поблизу діючих, що знаходяться під напругою, повинно виконуватись із дотриманням нормованих відстаней від проводів до працюючих машин і механізмів, їх належного заземлення та інших заходів, що забезпечують безпеку виконання робіт.

В тих випадках, коли відстані від елементів діючих електроустановок, що знаходяться під напругою, до працюючих механізмів виконати неможливо, необхідно відключати і заземляти ці електроустановки. Кількість, тривалість і час таких відключень повинні бути вказані в проекті виконання робіт і погоджені енергопостачаючою організацією.

Взаємне розміщення проєктованих ліній і близькорозташованих діючих електроустановок із зазначенням відстаней між ними і ситуації, а також заходів по техніці безпеки приведені на кресленні плану траси.

Пожежна безпека при будівництві та експлуатації ЛЕП забезпечується:

- застосуванням взнепривких конструкцій;
- заземленням ЛЕП;

Копія	Зам. №					
	Підпис і дата					
	Інв. № об.					
	Зм.	К-ть	Арк.	№ док	Підпис	Дата
Формат А4	29-09/22 –ПЗ					
						Арк.
						2

1.5 Техніко-економічні показники проекту

Назва показника	Од. виміру	Значення показника
<i>Протяжність ПЛЗ-10 кВ</i>	<i>км</i>	<i>0.076</i>
<i>Протяжність ПЛ- 0.4кВ проводом СІП 4х70</i>	<i>км</i>	<i>0.326</i>
<i>Стійка З/Б СВ10.5-5</i>	<i>шт</i>	<i>7</i>
<i>Стійка З/Б СВ9.5-2</i>	<i>шт</i>	<i>4</i>

1.6. Перелік застосованих типових проектів і нормативних документів, на які є посилання у розділі

Перелік застосованих типових проектів приведені в даному розділі.

Нормативні документи:

1. Правила улаштування електроустановок. ПУЕ-2017. Розділ 2 Передавання електроенергії, Глава 2.4. Кабельні лінії електропередавання напругою до 1 кВ, Глава 2.5. Об'єднання енергетичних підприємств «Галузевий резервно-інвестиційний фонд розвитку енергетики».
2. ГОСТ 13109-97. Електрична енергія. Сумісність технічних засобів. Норми якості електричної енергії в системах електропостачання загального призначення.
3. НПАОП 40.1-1.32-01 Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок, 2001р.
4. Регіональні карти нормативних ожеледових і вітрових навантажень на території Івано-Франківської області.
5. Правила улаштування електроустановок. Розділ 1 Загальні правила, Глава 1.7. Заземлення і захисні заходи електробезпеки, Київ, 2017, Об'єднання енергетичних підприємств «Галузевий резервно-інвестиційний фонд розвитку енергетики».
6. ДБН А.3.2-2-2009 Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислової безпеки в будівництві. Основні положення (НПАОП 45.2-7.02-12).
7. СНИП 3.05.06-85 Електротехнічні пристрої.
8. НПАОП 40.1-1.21-98 Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів.
9. ДБН А.2.2-1-2003 Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд.
10. Інженерне обладнання будинків і споруд. Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення ДБН В.2.5-23:2010.
11. Проектування електричних мереж напругою 0,4 – 110 кВ. ГІД 34.20.178:2005.
12. Закон України Про охорону праці.
13. Единые технические указания по выбору и применению электрических кабелей.
14. ПЛАНУВАННЯ ЗАБУДОВА ТЕРИТОРІЙ. ДБН Б.2.2-12:2018
15. Закон України "Про регулювання містобудівної діяльності".
16. "Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва". ДБН А.2.2-3-2014
17. Лист від 04.04.2011 № 24-10/2759/0/6-11 "Про визначення категорії складності об'єктів будівництва".
18. Будівництво у сейсмічних районах України. ДБН В.1.1-12:2014.
19. СОУ-Н ЕЕ 40.1-00100227-101:2014 Норми технологічного проектування енергетичних систем і електричних мереж 35 кВ і вище.

Формат А4 Копіював Ід. № од.	Зам. Ід. №						Копіював Підпис і дата Ід. № од.							Формат А4 Копіював Ід. № од.
	Зм.	К-ть	Арк.	№ док	Підпис	Дата								

29-09/22 -ПЗ

Арк.
3

зв'язку з експлуатацією об'єктів проектування не передбачається.

Експлуатація даних об'єктів не призведе до погіршення умов життєдіяльності місцевого населення.

Навколишнє техногенне середовище. На промислові, сільськогосподарські та житлово-цивільні об'єкти, наземні і підземні споруди, соціальну організацію території, пам'ятники архітектури, історії культури та інші елементи техногенного середовища проектного об'єкта не впливають.

Комплексна оцінка впливу проектованої діяльності на навколишнє середовище та характеристика залишкових впливів.

Нормативний стан навколишнього середовища навколо об'єктів проектування повністю забезпечується.

Прийняті проектні рішення можуть вважатися оптимальними з екологічних позицій. Дані об'єкти проектування екологічно допустимі для облаштування та подальшої експлуатації.

Враховуючи те, що об'єкти передбачені з елементів максимальної заводської готовності і їх будівництво буде виконуватись ліцензованою підрядною організацією, можна вважати, що будівництво буде вестись без будівельних відходів по оптимальній технології.

Технологічний процес будівництва та експлуатації запроектованих об'єктів є безвідхідним і не супроводжується шкідливими викидами в навколишнє природне середовище (як повітряне, так і водне), а рівень шуму і вібрації, які можуть створюватися обладнанням, не перевищують допустимих [2, 6], величин.

ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ НА ЯКІ Є ПОСИЛАННЯ В РОЗДІЛІ

1. ДСН З.3.6.037-99 Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку;
2. ДБН А.2.2-1-2003 Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд.;
3. ДБН А.2.2.-3-2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво;
4. ДБН В.2.5-16-99 Інженерне обладнання споруд зовнішніх мереж. Визначення розмірів земельних ділянок для об'єктів електричних мереж;
5. ДБН В.1.2-10-2008. Основні вимоги до будівель і споруд. Захист від шуму;
6. ДСН З.3.6.039-99 «Державні санітарні норми виробничої загальної локальної вібрації»
7. ДСТУ ISO 14001:2015. Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосовування (ISO 14001:2015, IDT).

Формат А4	Інф. № об.	Копії/об.	Підпис і дата	Зам. Інф. №							Арк.
					29-09/22 -ОВНС						2
					Зм.	К-ть	Арк.	№ док	Підпис	Дата	

РОЗДІЛ 3. ЗАХОДИ З ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

Проектні рішення по технічному переоснащенню електромереж виконані згідно з діючими нормами та правилами відповідно до законів України, які встановлюють вимоги з енергозбереження.

З метою економії енергоресурсів проектом передбачені наступні заходи:

- застосування вдосконалених типових проектів;
- підвищення якості передпроектних і проектних робіт;
- в проекті передбачається обладнання, яке виготовлено за новітніми технологіями з відповідними технічними характеристиками;
- перерізи застосованих проводів вибрані і оптимізовані для забезпечення мінімальних втрат електроенергії;
- використання багатокіловольтних ліній з метою зменшення втрат електроенергії і спаду напруги.

Формат А4		Копії		Підпис і дата		Зам. Інв. №		Погоджено:			
Інв. № об.		ГП		Розробив		Кер. групи		Н. контр.			
		Зм.		К-ть		Арк.		№ док.			
		Підпис		Дата							
		Шеремета Р.		09/22							
		Бордун С.Я.		09/22							
		Гавриляк В.Я.		09/22							
		Волочій Р.В.		09/22							
Заходи з енергозбереження						29-09/22 -ЕЗ					
						Стадія		Аркуш		Аркушів	
						РП		1			
						ПП "АЛЬФА ЕНЕРГО ГРУП"					

Розділ 3.

Організація будівництва

Даний розділ виконано згідно вимог [1] і [2] з урахуванням специфіки проектування і будівництва СТП-100/10/0,4кВ, будівництво спеціалізованими будівельно-монтажними організаціями.

Постачання основних матеріалів і обладнання від заводів-виготовлювачів здійснюється генпідрядником. Навантажувально-розвантажувальні роботи на складі матеріалів і обладнання, розвезення до місця будівництва СТП здійснюється механізмами і транспортними засобами підрядчика.

Всі будівельно-монтажні роботи повинні виконуватись згідно з дотриманням вимог нормативних актів з охорони праці та пожежної безпеки [3], [5].

До виконання робіт необхідно:

- Викликати представників зацікавлених організацій згідно з погодженнями траси для уточнення існуючих інженерних мереж;
- Отримати акт-допуску на виконання робіт в охоронних зонах ЛЕП тощо.

Акти на закриття прихованих робіт згідно [1] повинні складатися при виконанні наступних робіт:

- Встановлення опори ПЛ-10 кВ типу СВ105-5
- Монтаж СТП;
- Монтаж заземлюючого пристрою;

Будівельні майданчики згідно [7] повинні бути забезпечені первинними засобами пожежогасіння, до яких відносяться: вогнегасники, пожежний інвентар (покривала з негорючого теплоізоляційного полотна, ящики з піском, бочка з водою, пожежні відра, совкові лопати) та пожежний інструмент (гаки, ломы, сокори тощо).

Відповідальність за порушення вимог пожежної безпеки згідно [6] несуть керівники робіт будівельно-монтажних організацій. Розрахункова тривалість будівництва ЛЕП з урахуванням умов, що сповільнюють будівництво, становить 3 місяців, в тому числі підготовчий період 1,5 місяця,

Враховуючи це, розподіл обсягів будівельно-монтажних робіт і потреби в будівельних конструкціях, виробах, матеріалах і устаткуванні за кварталами будівництва не виконується.

Вантажні та розвантажувальні роботи, розвозка конструкцій та обладнання по трасі ЛЕП передбачається механізмами і транспортними засобами підрядника.

Перед початком будівництва повинні бути виконані роботи з підготовки території будівництва: прибирання з траси дерев, обрізання гілок, перевлаштування споруд, які

Погоджено:		
Зам. Інв. №		
Копіїварт Підпис і дата		
Формат А4 Інв. № об.		

заважають будівництву.

Випробування і підготовка до здачі запроектованих об'єктів повинні проводитись відповідно з [14]. До початку робіт по випробуванню електроустаткування повинні бути закінчені монтаж засобів захисту від коротких замикань та заземлювальних пристроїв.

Приєднання побудованої ділянки ЛЕП та інших об'єктів, передбачених проектом, до діючої мережі повинно виконуватись експлуатаційним персоналом підприємства після повного закінчення будівельно-монтажних і налагоджувальних робіт при наявності письмового повідомлення голови приймальної комісії.

Для розташування персоналу будівельно-монтажної організації та обслуговування будівництва використовуються пересувні інвентарні будівлі та споруди.

Після завершення технічного переоснащення ЛЕП необхідно виконати вивезення будівельного сміття на сміттєзвалище, яке розташоване на відстані 12 км від об'єкта будівництва.

Проектом передбачений вплив ускладнюючих умов на проведення будівельно-монтажних робіт по всій довжині траси ЛЕП згідно [23], додатку Г до [20] та додатку Б до [21]:

- виконання будівельних робіт в охоронних зонах діючих ліній електропередачі високої напруги $k=1,2$ п.4;
- земляні роботи виконуються в ґрунтах групи З;
- виконання робіт в охоронній зоні повітряних ліній електропередач, в місцях проходів комунікацій електропостачання, в діючих електроустановках, поблизу конструкцій і предметів, які знаходяться під напругою (у випадках, коли зняття напруги не можливе по виробничим обставинам), якщо це пов'язано з обмеженням дії робочих спеціальними вимогами техніки безпеки. $K=1,2$ п.4;
- виконання монтажних робіт на підприємствах, зупинених для виконання будівельно-монтажних робіт, а також в будівлях і спорудах всіх призначень при наявності в зоні проведення робіт предметів, загромождаючи приміщення. $K=1,15$ п.1.

Пусконаладжувальні роботи:

- виконання робіт з оформлення наряду-допуску, згідно ДСТУ-Н Б Д.2.6- 10:2012 додаток Б. К-1,3
- складання технічного звіту (п.1.6. [25]) К-1,03.

Розрахунок тривалості будівництва

Визначення тривалості будівництва об'єктів за усередненими показниками. Усереднені показники тривалості будівництва визначаються на основі статистичних даних щодо зведення окремих об'єктів та наведені у додатку А ДСТУ Б А.3.1-22:2013.

Загальна тривалість будівництва поділяється на два періоди: підготовчий та основний.

Формат А4	Копія	Зам. №							
		Підпис і дата							
		Інв. № об.							
		Зм.	К-ть	Арк.	№ док	Підпис	Дата	29-09/22 -0Б	Арк.
									2

Роботи передбачається виконувати бригадним методом, бригадою з 8 чоловік у одну зміну.

Тривалість робіт, Тр (діб), визначимо на підставі п. 4.3.9 [23] за формулою:

$$T = Q / (n * N)$$

де Q – трудомісткість роботи, люд-днів;

N – кількість робітників у бригаді, чел.;

n – кількість змін на добу, змін / доба.

Згідно аналогічного кошторису загальна кошторисна трудомісткість складає 1760 люд-год. $Q = 1760 / 8 = 220$ люд-днів, тоді

$$T = 220 / 5 = 44 \text{ діб}$$

$$\text{Або } T = 44 / 22 = 2 \text{ місяця}$$

Тривалість підготовчого періоду визначена на підставі п.4.1.6 [24] і складає від 10% до 20% загальної тривалості будівництва. Підготовчий період складає від 0,2 до 0,4 місяця.

Термін прийняття в експлуатацію згідно [23] складає 0,3 міс.

Перелік нормативних документів, на які є посилання в розділі:

1. ДБН А.3.1-5:2016. Організація будівельного виробництва;
2. ДБН А.2.2.-3-2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво;
3. СОУ-Н МЕН 42.2-37471933-45:2011 Терміни проектування та будівництва підстанцій напругою від 6 кВ до 150 кВ та ліній електропередавання напругою від 0,38 кВ до 150 кВ. Норми;

4. ДБН А.3.2-2-2009 Охорона праці і промислова безпека в будівництві;
5. Закон України «Про пожежну безпеку»;
6. НАПБ А.01.001-2014. Правила пожежної безпеки України.
7. ДБН В.1.2-14:2018. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд.

8. Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності».
9. Закон України «Про охорону праці».
10. НПАОП 45.31-1.10-83. Правила техніки безпеки при виконанні електромонтажних робіт на об'єктах Міністерства СРСР.

11. НПАОП 45.2-2.01-4 (НПАОП 0.00-4.02-04 укр.) Порядок прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів.

12. ДСТУ Б А.2.4-4:2009. Основні вимоги до проектної та робочої документації.

13. НПАОП 40.1-1.01-97 Правила безпечної експлуатації електроустановок.

14. СОУ 45.2-00018112-006:2006. Безпека дорожнього руху. Порядок огороження та

Формат А4	Копії	Зам. Інв. №					
		Підпис і дата					
		Інв. № об.					
Зм.	К-ть	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	29-09/22 -05	Арк.
							3

організація дорожнього руху в місцях проведення дорожніх робіт з будівництва, реконструкції, ремонту та утримання автомобільних доріг.

15. ГКД 34.03.806-2002. Інструкція з охорони праці для працівників, які виконують ремонтно-експлуатаційні роботи на обладнанні, що знаходиться під дією наведеної напруги.

16. ДСТУ-Н Б Д.2.2-48:2012 «Вказівки щодо застосування ресурсних елементних кошторисних норм на будівельні роботи

18. ДСТУ-Н Б Д.2.3-40:2012 «Вказівки щодо застосування ресурсних елементних кошторисних норм на монтаж устаткування.

19. ДБН В.1.2-12-2008. Будівництво в умовах ущільненої забудови. Вимоги безпеки.

20. ДСТУ Б А.3.1-22:2013. Визначення тривалості будівництва об'єктів.

21. ДСТУ Б Д.2.6-1:2012. Ресурсні елементні кошторисні норми на пусконаладжувальні роботи. Електротехнічні пристрої.

22. ДСТУ Б Д.1.1-1:2013. Правила визначення вартості будівництва

Формат А4	Інв. № од.	Копії/об'єкт	Підпис і дата	Зам. Інв. №							Арк.	
											29-09/22 -05	4
					Зм.	К-ть	Арк.	№ док	Підпис	Дата		

Розділ 4

Визначення класу наслідків (відповідальності) об'єкта будівництва

Визначення класу наслідків (відповідальності) об'єкту будівництва для проєктованих ТП-10кВ, визначається відповідно до ДБН В.1.2-14:2018 «Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд», ДСТУ 8855:2019 «Будівлі та споруди. Визначення класу наслідків (відповідальності)» та чинного законодавства України на дату розробки цієї проєктної документації.

Відповідно до ЗУ «Про об'єкти підвищеної небезпеки», лінії електропередачі (ЛЕП) напругою до 1кВ та від 1 до 35кВ (включно) 1-ий клас безвідмовності, не належать до потенційно небезпечних об'єктів:

КТП-10кВ не належить до об'єктів, на яких використовуються, виготовляються, переробляються, зберігаються, або транспортуються небезпечні речовини;

КТП-10кВ не належать до об'єктів, які є реальною загрозою виникненню надзвичайної ситуації техногенного та природного характеру. Виходячи з вище вказаного КТП-10 не відносяться до об'єктів зі значними наслідками (ССЗ).

Клас наслідків (відповідальності) об'єкту будівництва визначають незалежно за кожною із 6-ти (шести) нижченаведених у таблиці 1 (ДСТУ характеристик можливих наслідків від відмови об'єкту, а саме:

1. Можлива небезпека для здоров'я і життя людей, які постійно перебувають на об'єкті: для КТП-10кВ обслуговуючий персонал та/або інші сторонні особи, які постійно перебувають на об'єкті – відсутні, тому клас наслідків (відповідальності) за цією ознакою приймаємо – СС1 (незначні наслідки).

2. Можлива небезпека для здоров'я і життя людей, які періодично перебувають на об'єкті: для КТП-10кВ кількість осіб експлуатуючого та/або ремонтного персоналу, який періодично може перебувати на об'єкті, становить до 10 осіб (1-2 ремонтні/обслуговуючі бригади), тому клас наслідків (відповідальності) за цією ознакою приймаємо – СС1 (незначні наслідки).

3. Можлива небезпека для життєдіяльності людей, які перебувають зовні об'єкта: у разі відмови ЛКТП-10кВ без електропостачання може залишитися від 100 до 50000 чел., але перерва в електропостачанні для споживачів, що живляться по III категорії надійності електропостачання не перевищує 1 доби, згідно ПУЕ, тому клас наслідків (відповідальності) за цією ознакою приймаємо – СС1 (незначні наслідки).

4. Обсяг можливого економічного збитку (в м.р.з.п.), розраховується згідно збитків від руйнування та пошкодження основних фондів виробничого призначення та розраховуються за

Зам. Інв. №	Підпис і дата	Інв. № об.							29-09/22	-ПЗ	Арк.	
												13
			Зм.	К-ть	Арк.	№ док	Підпис	Дата				

Код об'єкту по Державному класифікатору будівель і споруд (ДК БС) ДК 018-2000 – 2224.1
«Місцеві електросилові мережі».

Інв. № оц.	Підпис і дата	Зам. Інв. №							29-09/22	-ПЗ	Арк.
											15
			Зм.	К-ть	Арк.	№ док	Підпис	Дата			

Розділ 5.

Розрахунки

5.1. Розрахунок заземляючого пристрою

Заземлення камер ТП виконується загальним для напруг 10 і 0,4кВ. В якості заземляючого пристрою використовуються штучні заземлювачі, що розміщені у вигляді замкнутого контуру біля будівлі ТП. Електроди заземлення виконуються з сталюого прутка $\phi 18$ мм, довжиною 2м. Місце розташування контура вказано на плані заземлення. Заземлюючий пристрій розраховано з допустимим опором не більше ніж 4 Ом. Всі з'єднання шини виконуються зварюванням.

Заземлення обладнання виконується шляхом з'єднання їх корпусів з головною заземлюючою шиною.

Розрахунок заземлення ТП

Опір горизонтального електрода:

$$R_{\text{ГОР}} = (\rho / 2\pi L_{\text{ГОР}}) * \ln(2L_{\text{ГОР}}^2 / bh);$$

де ρ – опір ґрунту, Ом*м;
 b – ширина полоси горизонтального електрода, м;
 h – глибина залягання горизонтального електрода, м;
 $L_{\text{ГОР}}$ – довжина горизонтального електрода, м.

$$R_{\text{ГОР}} = (100 / 2\pi * 33) * \ln(2 * 33^2 / 0,04 * 0,5) = 5,5936 \text{ Ом};$$

Опір вертикального електрода:

$$R_{\text{ВЕРТ}} = (\rho / 2\pi L_{\text{ВЕРТ}}) * (\ln(2L_{\text{ВЕРТ}} / d) + 0,5 * \ln((4T + L) / (4T - L)));$$

де ρ – опір ґрунту, Ом*м;
 d – діаметр вертикального електрода, м;
 $L_{\text{ВЕРТ}}$ – довжина вертикального електрода, м.
 T – заглиблення – відстань від поверхні землі до заземлювача, м;

$$T = L / 2 + t;$$

де t – заглиблення верха електрода, м;

$$T = 2 / 2 + 0,5 = 1,5 \text{ м};$$

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Копіював

Формат А4

						29-09/22			-ПЗ			
						ПКД Будівництво розвантажувальної ТП-10/0,4 кВ для розвантаження ТП-233 та ТП-423 та ПЛ-10 кВ, ПЛ-0,4 кВ для підключення проектованого ТП-10/0,4 кВ с.Підвердці Олешанської територіальної громади Івано-Франківського району Івано-Франківської області						
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	Замовник: АТ“Прикарпаттяобленерго”			Стадія	Аркуш	Аркушів	
ГІП		Шеремета Р.			09/22							
Розробив		Бордун С.Я.			09/22	Розділ 6. Визначення класу наслідків (відповідальності) об'єкта будівництва				1	3	
Кер.групи		Гавриляк В.Я.			09/22							
Н. контр.		Волочій Р.В.			09/22	ПП “АЛЬФА ЕНЕРГО ГРУП”						

$$R_{\text{REPT}} = (100/2\pi \cdot 2) \cdot (\ln(2 \cdot 2/0,018) + 0,5 \cdot \ln((4 \cdot 1,5 + 2)/(4 \cdot 1,5 - 2))) = 45,759 \text{ Ом};$$

Повний опір заземляючого пристрою:

$$R_{3\Omega} = 1/(k_{\text{bulk}} * \sum_{i=1}^n (n_i/R_i))$$

де n – кількість комплектів, шт;
 $k_{\text{вик}}$ – коефіцієнт використання;

$$R_{3\Omega} = 1/(0,635 \cdot (1/5,5936 + 1/45,759)) = 3,1087 \text{ Ом};$$

$3.1087 < 4 \text{ OM:}$

5.2. Розрахунок шинопроводу в РУ-10 кВ

Відповідно до ПУЕ-2017, перевірку по економічній доцільності не виконують, тому вибір шин буде виконуватися тільки по допустимому стрижку.

п.1.3.7 (ПУЕ-2017). Під час визначення допустимих тривалих струмів для кабелів, неізолюваних та ізолюваних проводів і шин, а також для жорстких і гнучких струмопроводів, прокладених у середовищі, температура якого істотно відрізняється від зазначеної в п.1.3.8, 1.3.15, 1.3.20, 1.3.29, 1.3.34 і 1.3.37, застосовують відповідні коригувальні коефіцієнти.

п.1.3.35 (ПУЕ-2017) Допустимі температури нагріву неізольованих проводів і шин не повинні перевищувати значень, наведених у табл.1.3.3, якщо інше не встановлено документацією виробника провідниково-кабельної продукції.

п.1.3.36 (ПУЕ-2017) Допустимі тривалі струми неізолюваних проводів і шин не повинні перевищувати значень, наведених у табл. 1.3.42 – 1.3.48, якщо інше не встановлено документацією виробника провідниково-кабельної продукції. Допустимі тривалі струми визначено для температури повітря +25 °С, вітер відсутній.

Вибір шин по тривало-допустимому струму

Вибір шин по тривало – допустимому струму (по нагріву) враховують не тільки нормальні, але і післяаварійні режими, а також режими в період ремонтів і можливого нерівномірного розподілу струмів між секціями шин.

5.2.1. Визначаємо струм нормального режиму, коли трансформатор завантажений на 70%:

$$I_{\text{р.норм.}} = S_{\text{н.мр-ра}} / (\sqrt{3} * U_{\text{н}});$$

$$I_{\text{роб.норм.}} = 0,7 \cdot 100 / (\sqrt{3} \cdot 10,5) = 3,84 \text{ A};$$

5.2.2. Визначаємо максимальний робочий струм, коли трансформатор завантажений на 100% від номінальної потужності (обтяжувачий режим):

$$I_{\text{р.д. макс.}} = S_{\text{н.мр-ра}} / (\sqrt{3} * U_{\text{н}});$$

$$I_{\text{рoд.макс.}} = 100 / (\sqrt{3} * 10,5) = 5,49 \text{ A};$$

По таблиці 1.3.46 (ПУЕ-2017) визначаємо допустимий струм для однополюсних алюмінієвих шин прямокутного сечення 40x4 мм з допустимим струмом $I_{\text{доп.о}}=480$ А.

5.2.3. Визначаємо тривало допустимий струм для прямокутних шин січенням 40x4 мм з врахуванням поправочних коефіцієнтів (табл.1.3.49, п.1.3.37) по формулі:

$$I_{\text{дон.}} = k_1 \cdot k_2 \cdot I_{\text{дон.о}} = 0,92 \cdot 0,94 \cdot 870 = 480,1 \text{ A} > I_{\text{р. макс.}} = 5,49 \text{ A}$$

5.3. Розрахунок шинопроводу в РУ-0,4 кВ

Зам. Інв. №	5.2.2.Визначаємо максимальний робочий струм, коли трансформатор завантажений на 100% від номінальної потужності (одбтяжуючий режим): $I_{\text{роб.макс.}} = S_{\text{н.тр-ра}} / (\sqrt{3} * U_{\text{н}});$ $I_{\text{роб.макс.}} = 100 / (\sqrt{3} * 10,5)=5,49 \text{ А};$ По таблиці 1.3.46 (ПУЕ-2017) визначаємо допустимий струм для однополюсних алюмінієвих шин прямокутного січення 40х4 мм з допустимим струмом Iдоп.о=480 А. 5.2.3. Визначаємо тривало допустимий струм для прямокутних шин січенням 40х4 мм з врахуванням поправочних коефіцієнтів (табл.1.3.49, п.1.3.37) по формулі: Iдоп. = k1*k2*Iдоп.о = 0,92*0,94*870 = 480,1А > I роб.макс.=5,49А								
	Підпис і дата	5.3. Розрахунок шинопроводу в РУ-0,4 кВ							
Інв. № од.							29-09/22	-ПЗ	Арк.
									2
		Зм.	К-ть	Арк.	№ док	Підпис	Дата		

Відповідно до ПУЕ-2017, перевірку по економічній доцільності не виконують, тому вибір шин буде виконуватися тільки по допустимому струму.

п.1.3.7 (ПУЕ-2017). Під час визначення допустимих тривалих струмів для кабелів, неізолюованих та ізолюованих проводів і шин, а також для жорстких і гнучких струмопроводів, прокладених у середовищі, температура якого істотно відрізняється від зазначеної в п.1.3.8, 1.3.15, 1.3.20, 1.3.29, 1.3.34 і 1.3.37, застосовують відповідні коригувальні коефіцієнти.

п.1.3.35 (ПУЕ-2017) Допустимі температури нагріву неізолюованих проводів і шин не повинні перевищувати значень, наведених у табл.1.3.3, якщо інше не встановлено документацією виробника провідниково-кабельної продукції.

п.1.3.36 (ПУЕ-2017) Допустимі тривалі струми неізолюованих проводів і шин не повинні перевищувати значень, наведених у табл. 1.3.42 – 1.3.48, якщо інше не встановлено документацією виробника провідниково-кабельної продукції. Допустимі тривалі струми визначено для температури повітря $+25^{\circ}\text{C}$, вітер відсутній.

Вибір шин по тривало-допустимому струму

Вибір шин по тривало – допустимому струму (по нагріву) враховують не тільки нормальні, але і післяаварійні режими, а також режими в період ремонтів і можливого нерівномірного розподілу струмів між секціями шин.

5.3.1. Визначаємо струм нормального режиму, коли трансформатор завантажений на 70%:

$$I_{\text{роб.норм.}} = S_{\text{н.тр-ра}} / (\sqrt{3} * U_{\text{н}});$$

$$I_{\text{роб.норм.}} = 0,7 * 100 / (\sqrt{3} * 0,4) = 101,44 \text{ A};$$

5.3.2. Визначаємо максимальний робочий струм, коли один із трансформаторів завантажений на 100% від номінальної потужності (обтяжуючий режим):

$$I_{\text{роб.макс.}} = S_{\text{н.тр-ра}} / (\sqrt{3} * U_{\text{н}});$$

$$I_{\text{роб.макс.}} = 100 / (\sqrt{3} * 0,4) = 144,5 \text{ A};$$

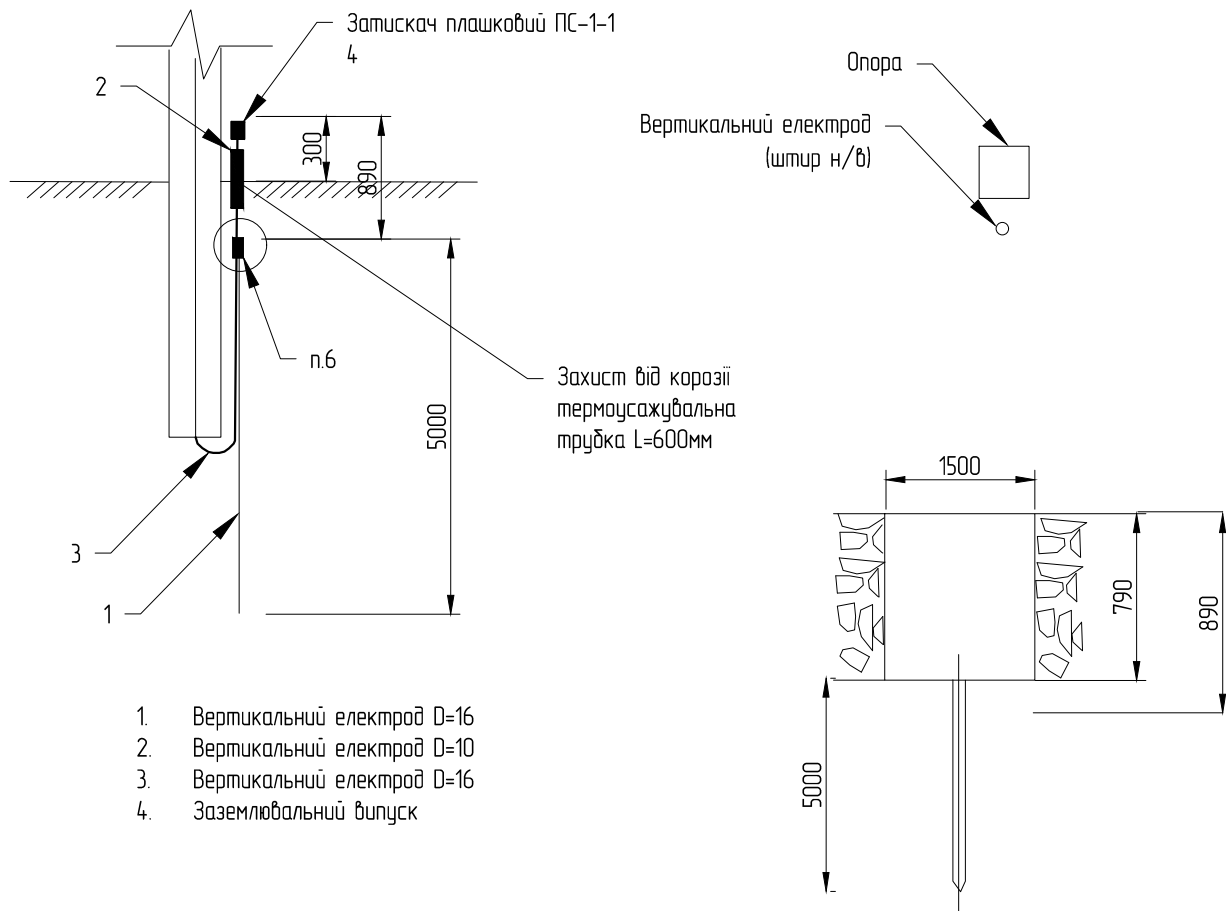
По таблиці 1.3.46 (ПУЕ-2017) визначаємо допустимий струм для однополюсних алюмінієвих шин прямокутного січення $40 \times 4 \text{ мм}$ з допустимим струмом $I_{\text{доп.о}} = 480 \text{ A}$.

5.3.3. Визначаємо тривало допустимий струм для прямокутних шин січенням $40 \times 4 \text{ мм}$ з врахуванням поправочних коефіцієнтів (табл.1.3.49, п.1.3.37) по формулі:

$$I_{\text{доп.}} = k_1 * k_2 * I_{\text{доп.о}} = 0,92 * 0,94 * 480 = 415 \text{ A} > I_{\text{роб.макс.}} = 144,5$$

Умова виконується

Зам. №	Підпис і дата	Інв. № об.							29-09/22	-ПЗ	Арк.
											3
			Зм.	К-ть	Арк.	№ док	Підпис	Дата			



1. Вертикальний електрод D=16
2. Вертикальний електрод D=10
3. Вертикальний електрод D=16
4. Заземлювальний випуск

Примітка:

1. Заземлювальні пристрої (ЗП) повинні відповідати вимогам глави 1.7 ПУЕ.
2. Допускається виконувати ЗП з вертикальних заземлювачів з дрібносоротної сталі діаметром 16мм довжиною 3м. При цьому кількість заземлювачів збільшується в 1,5-2 рази. Відстань між вертикальними заземлювачами в променах до 3м.
3. Кількість вертикальних електродів уточнити після заміру опору контура заземлення.
4. ЗП уточнюються на стадії будівництва з використанням вимірювань, виконаних на об'єкті.
5. Величина опору заземлюючих пристроїв опір в дудь-який час року повинна бути не більшою 30 Ом.
6. Приєднання додаткового електрода до існуючого заземлювального випуску опори потрібно виконувати зварюванням внахльстку (по всьому периметру нахльстку). При цьому довжина нахльстку повинна дорівнювати шести діаметрам заземлювача.
7. Для захисту від корозії заземлювач захистити термоусаджувальною трубкою.
8. Зварні з'єднання заземлюючих пристроїв для захисту від корозії покрити бітумним лаком.
9. При розрахунку обсягів земельних робіт для приєднання горизонтального заземлювача до вертикального враховується необхідність риття котлована 1,5х1,5х0,89 м

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Копіював

Формат А4

Інв. № об.

29-09/22

-ЕТР

ПКД Будівництво розвантажувальної ТП-10/0,4 кВ для розвантаження ТП-233 та ТП-423 та ПЛ-10 кВ, ПЛ-0,4 кВ для підключення проектного ТП-10/0,4 кВ с.Підвердці Олешанської територіальної громади Івано-Франківського району Івано-Франківської області

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата
ГП		Шеремета Р.П.			09/22
Розробив		Бордун С.Я.			09/22
Кер. групи		Гавриляк В.Я.			09/22
Н. контр.		Валчій Р.В.			09/22

Замовник:
АТ "Прикарпаттяобленерго"

Заземлювальний пристрій опори
10 кВ

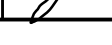
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	
ПП "АЛЬФА ЕНЕРГО ГРУП"		

Копіював

Формат А4

Відомість будівельно-монтажних та земляних робіт									
1.00 00	"Установлення залізобетонних одностоякових опор з одним підкосом для ВЛ 0,38 кВ і 6-10 кВ [із траверсами] в вириті котловани"					опора	2.0000		
3.00 00	"Підвішування проводів [3 проводи при 10 опорах на 1 км лінії] в населеній місцевості за допомогою механізмів, перерізом проводів понад 35 мм2 для ВЛ 6-10 кВ"					км	0.031		
4.00 00	"Підвішування проводів ВЛ 6-10 кВ на переходах довжиною до 250 м через автомобільні дороги 2 і 3 категорії з двома лініями зв'язку"					перехід	1.0000		
5.00 00	"Монтаж захисного апарата AZIC [комплект - 3 фази], напруга 10 кВ"					комплект	1.0000		
6.00 00	Установлення роз'єднувачів за допомогою механізмів					комплект	1.0000		
7.00 00	"Приєднування до затискачів жил проводів або кабелів, переріз до 70 мм2"					шт	6.0000		
8.00 00	"Розроблення ґрунту у відвал екскаваторами ""драглайн"" або ""зворотна лопата"" з ковшом місткістю 0,25 м3, група ґрунтів 3 /при площі котлована до 100 м2/"					м3	28.0000		
9.00 00	"Доробка вручну, зачищення дна і стінок вручну з викидом ґрунту в котлованах і траншеях, розроблених механізованим способом"					м3	2.8		
10.0 000	"Засипка траншей і котлованів бульдозерами потужністю 96 кВт [130 к.с.] з переміщенням ґрунту до 5 м, група ґрунтів 2"					м3	30.8		
11.0 000	"Ущільнення ґрунту пневматичними трамбівками, група ґрунтів 1, 2"					м3	30.8		
29-09/22 -ПЗ									
ПКД Будівництво розвантажувальної ТП-10/0,4 кВ для розвантаження ТП-233 та ТП-423 та ПЛ-10 кВ, ПЛ-0,4 кВ для підключення проєктованого ТП-10/0,4 кВ с.Підвербці Олешанської територіальної громади Івано-Франківського району Івано-Франківської області									
Зм.		Кільк.	Арк.	№рек	Підп.	Дата			
ГІП		Шеремета Р.				09/22			
Розробив		Бордун С.Я.				09/22	Замовник: Східна філія АТ "Прикарпаттяобленерго"		
Кер.групи		Гавриляк В.Я.				09/22	Стадія		
Н. контр.		Волочій Р.В.				09/22	РП		
Будівництво ПЛ-10 кВ							Аркуш		
							Аркушів		
							1		
							ПП "АЛЬФА ЕНЕРГО ГРУП"		

12.0 000	"Копання ям для стояків і стовпів вручну без кріплень, без укосів, глибиною до 0,7 м, група ґрунтів 3"	м3	28.0000
13.0 000	"Засипка вручну траншей, пазух котлованів і ям, група ґрунтів 2"	м3	28.0000
14.0 000	"Розробка ґрунту вручну в траншеях глибиною до 2 м без кріплень з укосами, група ґрунтів 3"	м3	4.0000
15.0 000	"Засипка вручну траншей, пазух котлованів і ям, група ґрунтів 2"	м3	4.0000
16.0 000	Монтаж шин заземлення опор ВЛ 0,38-10 кВ	м шин	10.0000
18.0 000	"Розробка ґрунту вручну в траншеях глибиною до 2 м без кріплень з укосами, група ґрунтів 3"	м3	2.3
22.0 000	"Засипка вручну траншей, пазух котлованів і ям, група ґрунтів 2"	м3	2.3

Формат А4	Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. Інв. №									
				29-09/22 -ПЗ								
				ПКД Будівництво розвантажувальної ТП-10/0,4 кВ для розвантаження ТП-233 та ТП-423 та ПЛ-10 кВ, ПЛ-0,4 кВ для підключення проєктованого ТП-10/0,4 кВ с.Підвердці Олешанської територіальної громади Івано-Франківського району Івано-Франківської області								
				Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата			
				ГІП	Шеремета Р.			09/22				
				Розробив	Бордун С.Я.			09/22	Замовник: Східна Філія АТ "Прикарпаттяобленерго"			
				Кер.групи	Габриляк В.Я.			09/22	Будівництво ПЛ-10 кВ			
				Н. контр.	Волочій Р.В.			09/22				

1.00 00	"Установлення залізобетонних одностоякових опор для ВЛ 0,38 кВ і 6-10 кВ [із траверсами] в вириті котловани"	опора	2.0000
2.00 00	"Копання ям для стояків і стовпів вручну без кріплень, без укосів, глибиною до 0,7 м, група ґрунтів 3"	м3	28.0000
3.00 00	"Засипка вручну траншей, пазух котлованів і ям, група ґрунтів 2"	м3	28.0000
4.00 00	"Установлення комплектних трансформаторних підстанцій потужністю до 250 кВА, монтажні роботи"	шт	1.0000
5.00 00	"Лічильник трифазний, що встановлюється на готовій основі"	шт	1.0000
6.00 00	"Розробка ґрунту вручну в траншеях глибиною до 2 м без кріплень з укосами, група ґрунтів 3"	м3	4.6
7.00 00	"Заземлювач горизонтальний у траншеї зі сталі штабової, переріз 160 мм ² "	м	23.0000
8.00 00	"Провідник заземлюючий відкрито по будівельних основах зі штабової сталі перерізом 160 мм ² "	м	2.0000
9.00 00	"Заземлювач вертикальний з круглої сталі діаметром 16 мм"	шт	8.0000
10.0 000	"Засипка вручну траншей, пазух котлованів і ям, група ґрунтів 2"	м3	4.6

Формат А4	Копії	Зам. №										
		Підпис і дата										
		Зм. Кільк. Арк. № док. Підп. Дата 29-09/22 -ПЗ										
		ПКД Будівництво розвантажувальної ТП-10/0,4 кВ для розвантаження ТП-233 та ТП-423 та ПЛ-10 кВ, ПЛ-0,4 кВ для підключення проєктованого ТП-10/0,4 кВ с.Підвердці Олешанської територіальної громади Івано-Франківського району Івано-Франківської області										
		ГІП Шеремета Р.Г. 09/22 Розробив Бордун С.Я. 09/22 Кер. групи Гавриляк В.Я. 09/22 Н. контр. Волочій Р.В. 09/22										
№ об.	Замовник: Східна Філія АТ "Прикарпаттяобленерго"											
Стадія РП Аркуш 1 Аркушів												
Встановлення ЩТП ПП "АЛЬФА ЕНЕРГО ГРУП"												

1.00 00	"(Демонтаж) Установлення за допомогою механізмів дерев'яних одностоякових опор із просочених деталей на одинарних залізобетонних приставках для ВЛ 0,38 кВ, 6-10 кВ"	опора	3.0000
2.00 00	"Установлення залізобетонних одностоякових опор з одним підкосом для ВЛ 0,38 кВ і 6-10 кВ [із траверсами] в вириті котловани"	опора	2.0000
3.00 00	"Установлення залізобетонних одностоякових опор для ВЛ 0,38 кВ і 6-10 кВ [із траверсами] в вириті котловани"	опора	3.0000
5.00 00	"(Демонтаж) Підвішування проводів [1 провод при 20 опорах на 1 км лінії] для ВЛ 0,38 кВ за допомогою механізмів /при виконанні робіт в охоронній зоні діючих ВЛ/"	км	0.92
6.00 00	"(Демонтаж) Підвішування проводів ВЛ 0,38 кВ на переходах довжиною до 100 м через автомобільні дороги 3 категорії з однобічною лінією зв'язку, ВЛ 0,38 кВ /при виконанні робіт в охоронній зоні діючих ВЛ/"	перехід	2.0000
7.00 00	"Підвішування проводів [1 провод при 20 опорах на 1 км лінії] для ВЛ 0,38 кВ за допомогою механізмів"	км	0.68
8.00 00	"Підвішування самонесучого ізольованого проводу по опорах"	км	0.221
10.0 000	"Підвішування проводів ВЛ 0,38 кВ на переходах довжиною до 100 м через автомобільні дороги 3 категорії з однобічною лінією зв'язку, ВЛ 0,38 кВ"	перехід	6.0000
12.0 000	"(Демонтаж) Улаштування відгалужень від ВЛ 0,38 кВ до будівель вручну, кількість проводів у відгалуженні - 1"	шт	8.0000

Формат А4	Інв. № об.	Зам. Інв. №	Підпис і дата	категорії середньої лінійної зв'язку, ВЛ 0,38 кВ						шт		8.0000	
				12.0 000 "(Демонтаж) Улаштування відгалужень від ВЛ 0,38 кВ до будівель вручну, кількість проводів у відгалуженні - 1"									

13.0 000	"Улаштування відгалужень від ВЛ 0,38 кВ до будівель вручну, кількість проводів у відгалуженні - 1"	шт	8.0000
14.0 000	"Установлення обмежувачів перенапруг /при виконанні робіт в охоронній зоні діючих ВЛ/"	комплект	2.0000
15.0 000	"Установлення адапторів переносного заземлення /при виконанні робіт в охоронній зоні діючих ВЛ/"	комплект	2.0000
19.0 000	"Розроблення ґрунту у відвал екскаваторами ""драглайн"" або ""зворотна лопата"" з ковшом місткістю 0,25 м3, група ґрунтів 3 /при площі котлована до 100 м2/"	м3	73.6
20.0 000	"Доробка вручну, зачищення дна і стінок вручну з викидом ґрунту в котлованах і траншеях, розроблених механізованим способом"	м3	7.36
21.0 000	"Засипка траншей і котлованів бульдозерами потужністю 96 кВт [130 к.с.] з переміщенням ґрунту до 5 м, група ґрунтів 2"	м3	111.76
22.0 000	"Ущільнення ґрунту пневматичними трамбівками, група ґрунтів 1, 2"	м3	111.76
23.0 000	"Розробка ґрунту вручну в траншеях глибиною до 2 м без кріплень з укосами, група ґрунтів 3"	м3	8.0000
24.0 000	"Засипка вручну траншей, пазух котлованів і ям, група ґрунтів 2"	м3	8.0000

Копії в: Формат А4	Зам. №									
	Підпис і дата									
	29-09/22 -ПЗ									
	ПКД Будівництва розвантажувальної ТП-10/0,4 кВ для розвантаження ТП-233 та ТП-423 та ПЛ-10 кВ, ПЛ-0,4 кВ для підключення проектного ТП-10/0,4 кВ с.Підвердці Олешанської територіальної громади Івано-Франківського району Івано-Франківської області									
	Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	Замовник: Східна Філія АТ "Прикарпаттяобленерго"	Стадія	Аркуш	Аркушів
	ГІП		Шеремета Р.			09/22		РП	1	
	Розробив		Бордун С.Я.			09/22				
	Кер. групи		Гавриляк В.Я.			09/22	Будівництво ПЛ-0,4 кВ ПП "АЛЬФА ЕНЕРГО ГРУП"			
	Н. контр.		Волочій Р.В.			09/22				

Погоджено:

Зам. Інв. №

Копії:

Формат А4

Підпис і дата

Інв. № об.

Відомість опор П/Л-0,4 кВ					
Тип опору	Найменування	Креслення	Стойки, анкерні плити, приставки	№№ по плану	Кільк., шт.
202.2н – SICAME П/Л 0,38 кВ (бандажна стрічка та прохідні гаки)					
A(1хCB9,5-2)-1	Анкерна	202.2н/3-12	CB95-2- 2 шт.	(П/Л-0,4кВ) ПЗ	1
				Разом:	1

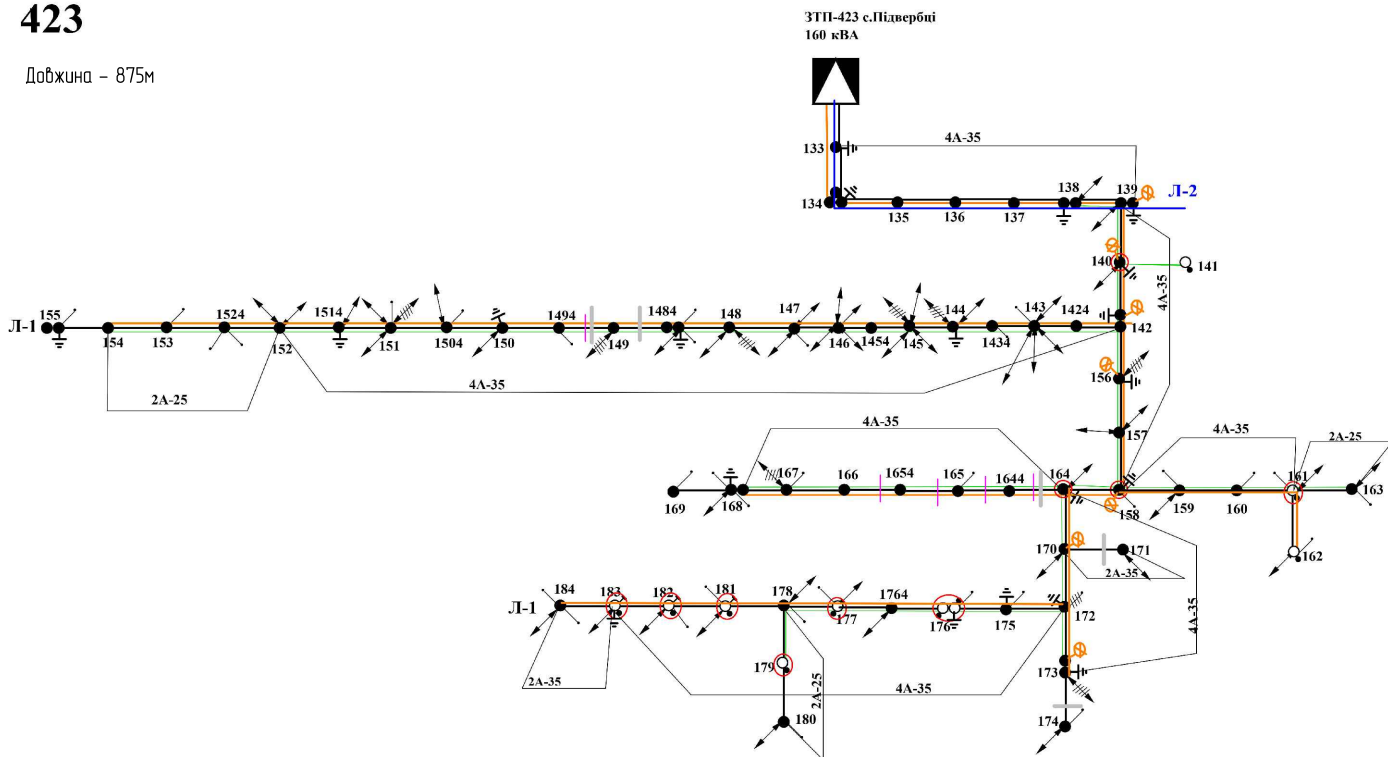
Відомість опор П/Л 10-20 кВ					
Тип опору	Найменування	Креслення	Стойки, анкерні плити, приставки	№№ по плану	Кільк., шт.
180.2н Зміна 1 – SICAME Однаколові П/ЛЗ 10кВ					
A10-1	Анкерна опора	180.2н/3-12	CB105-5 – 2 шт.	П1 (П/Л-10 кВ)	1
K10-1+KP1	Кінцева опора	180.2н/3-12	CB105-5 – 2 шт.	П16(П/Л-10 кВ)	1
				Разом:	2

						29-09/22	-ПЗ				
Зм.	Кільк.	Арк.	№об.	Підп.	Дата	ПКД Будівництво розвантажувальної ТП-10/0,4 кВ для розвантаження ТП-233 та ТП-423 та П/Л-10 кВ, П/Л-0,4 кВ для підключення проєктованого ТП-10/0,4 кВ с.Підвердці Олешанської територіальної громади Івано-Франківського району Івано-Франківської області					
ГП		Шеремета Р.			09/22	Замовник: Східна Філія АТ "Прикарпаттяобленерго"			Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Бордун С.Я.			09/22				РП	1	
Кер.групи		Гавриляк В.Я.			09/22	Відомість опор			ПП "АЛЬФА ЕНЕРГО ГРУП"		
Н. контр.		Волочій Р.В.			09/22						

До реконструкції

423

Довжина - 875м



Після реконструкції

423

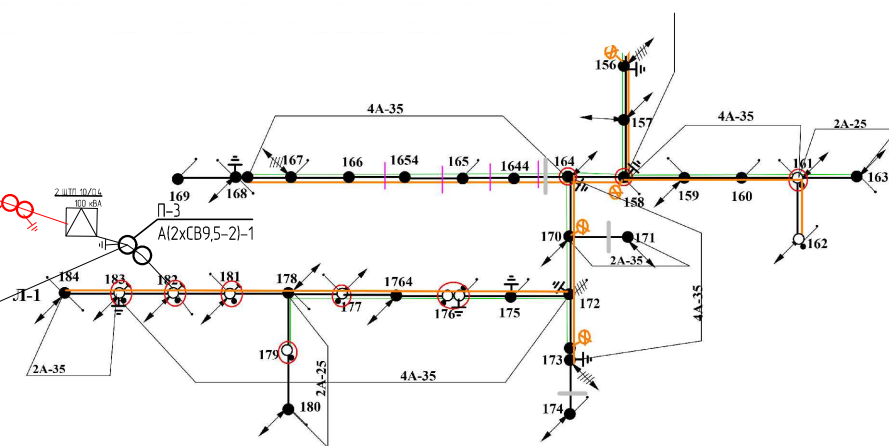
Довжина - 425м

Проектне ПЛ-10 кВ
проводами 3хААсХСп 1х50
L=76м

Оп.№144 ПЛ-10 кВ
Заміна траверс

П-2
К10-1-КР1

Проектна магістраль проводами
СП-4х70 L=22м



Погоджено:					
Зам. Інв. №					
Копії:					
Підпис і дата					
Формат А4					

29-09/22 -ГП

ПКД Будівництва розвантажувальної ТП-10/0,4 кВ для розвантаження ТП-233 та ТП-423 та ПЛ-10 кВ, ПЛ-0,4 кВ для підключення проектного ТП-10/0,4 кВ с.Підвербці Олешанської територіальної громади Івано-Франківського району Івано-Франківської області

Замовник: Східна Філія АТ "Прикарпаттяобленерго"

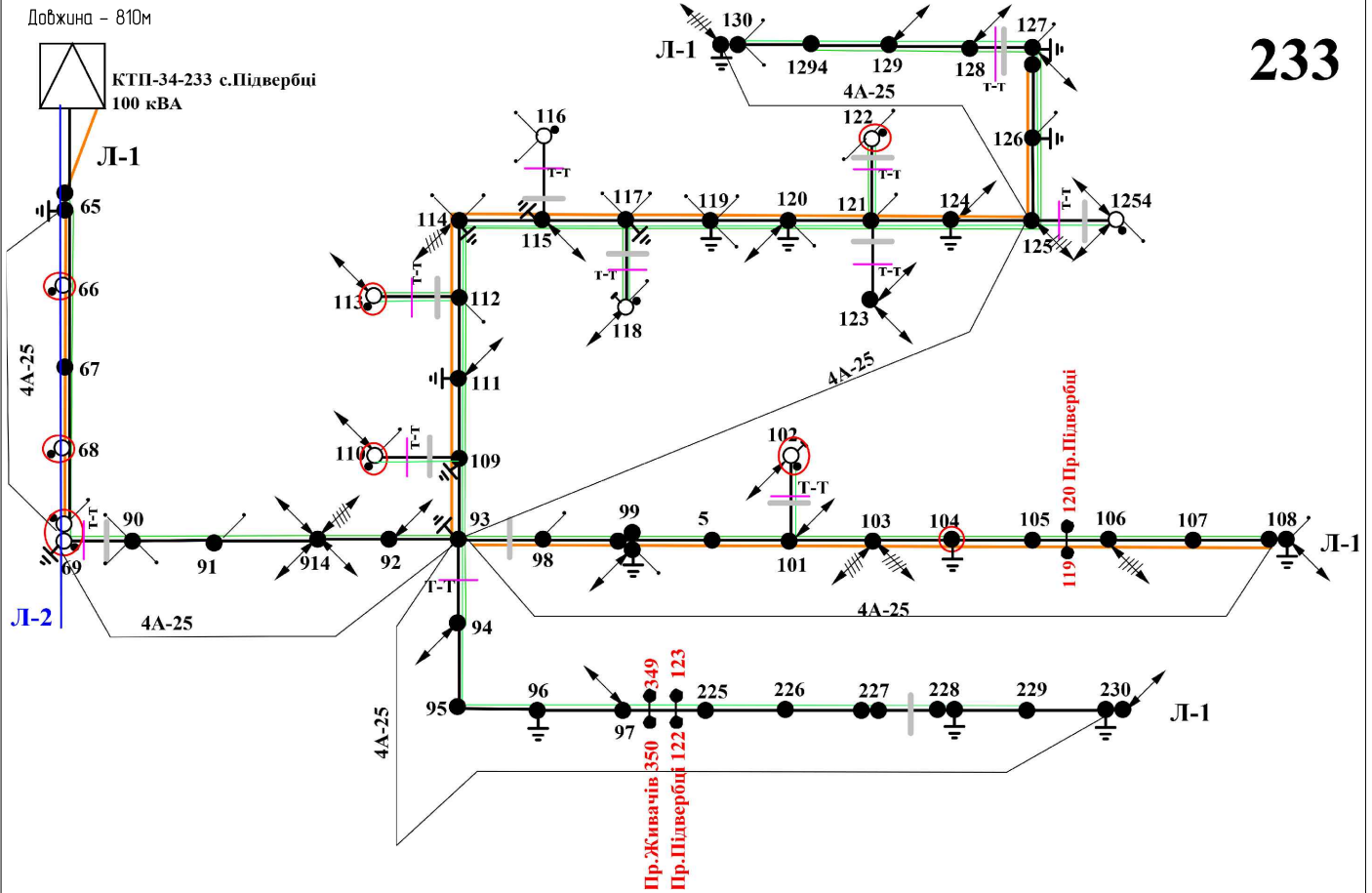
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	

Спрощена схема ПЛ-10
та ПЛ-0,4 кВ

ПП "АЛЬФА ЕНЕРГО ГРУП"

Формат А4

До реконструкції



Після реконструкції

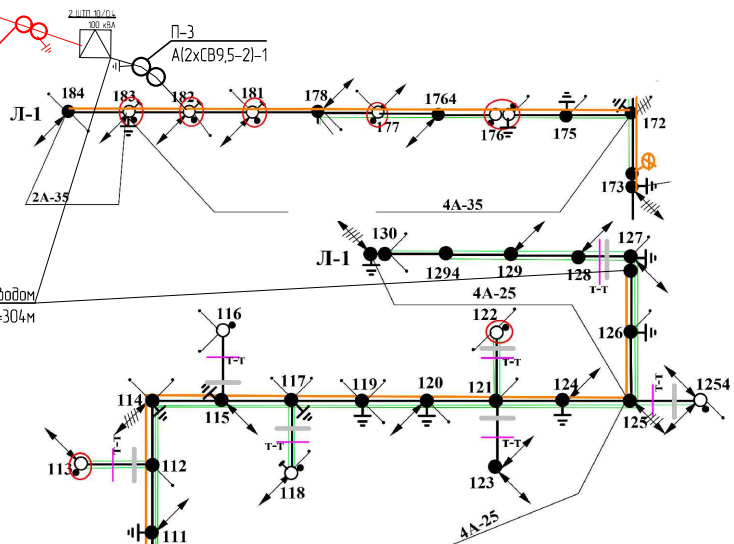
Проектне ПЛ-10 кВ
проводами 3хААsXSn 1х50
L=76м

Он.№144 ПЛ-10 кВ
Заміна траверс

П-2
К10-1-КР1

Проектна магістраль проводами
СП-4х70 L=304м

Довжина - 575м



29-09/22 -ГП

ПКД Будівництва розвантажувальної ТП-10/0,4 кВ для розвантаження ТП-233 та ТП-423 та ПЛ-10 кВ, ПЛ-0,4 кВ для підключення проектного ТП-10/0,4 кВ с.Підвербці Олешанської територіальної громади Івано-Франківського району Івано-Франківської області

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата
ГП					09/22
Розробив					09/22
Кер. групи					09/22
Н. контр.					09/22

Замовник: Східна філія АТ "Прикарпаттяобленерго"

Спрощена схема ПЛ-10
та ПЛ-0,4 кВ

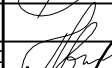
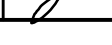
Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	

ПП "АЛЬФА ЕНЕРГО ГРУП"

Обґрунтування перевищення довжин лінії понад 400м

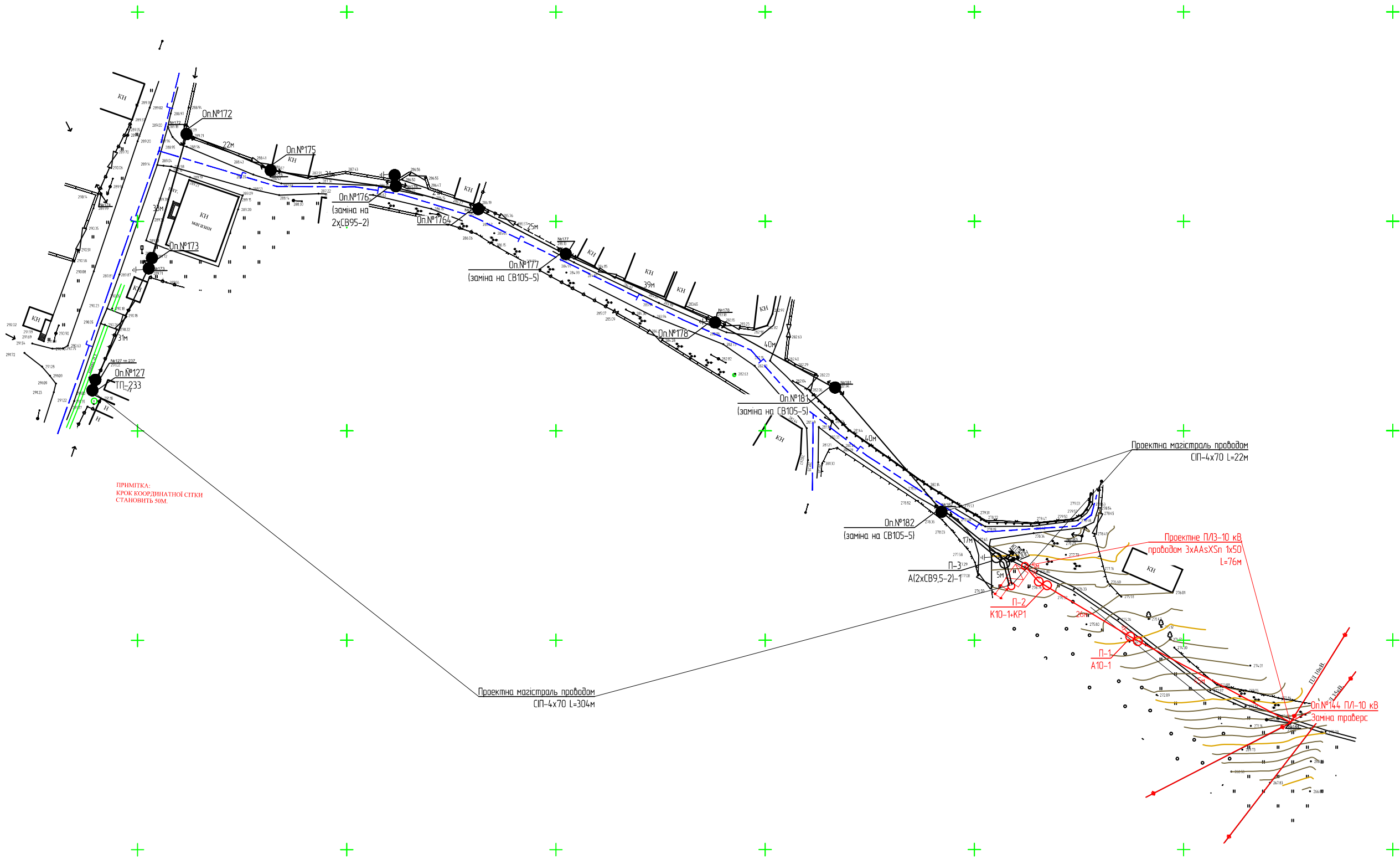
На фідерах лінії, які перевищують довжину понад 400м основна кількість споживачів знаходиться до 400м. Відсоток споживачів які заживлені на відстані понад 400м складає не більше 10%.

Виходячи звище зазначеного та враховуючи щільну забудову економічно недоцільно встановлення додаткових розвантажувальних підстанцій для обмеження довжини лінії до 400м.

Формат А4	Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. Інв. №									
				29-09/22 -ПЗ								
				ПКД Будівництво розвантажувальної ТП-10/0,4 кВ для розвантаження ТП-233 та ТП-423 та ПЛ-10 кВ, ПЛ-0,4 кВ для підключення проєктованого ТП-10/0,4 кВ с.Підвердці Олешанської територіальної громади Івано-Франківського району Івано-Франківської області								
				Зм.	Кільк.	Арк.	№об.	Підп.	Дата			
				ГІП	Шеремета Р.Г.				09/22			
				Розробив	Бордун С.Я.				09/22	Замовник: Східна Філія АТ "Прикарпаттяобленерго"		
				Кер.групи	Гавриляк В.Я.				09/22	Стадія	Аркуш	Аркушів
				Н. контр.	Волочій Р.В.				09/22	РП	1	
				Будівництво ПЛ-0,4 кВ						ПП "АЛЬФА ЕНЕРГО ГРУП"		

Ситуаційний план електромереж

Погоджено:		
Копія:		
Формат А4:		
Інв. № об.		
Зам. Інв. №		
Підпис і дата		



ПРИМІТКА:
КРОК КООРДИНАТНОЇ СІТКИ
СТАНОВИТЬ 30М.

Проектна магістраль проводом
СП-4x70 L=304м

Проектна магістраль проводом
СП-4x70 L=222м

Проектне ПЛЗ-10 кВ
проводом 3xAAcXSnp 1x50
L=76м

П-2
К10-1-КР1

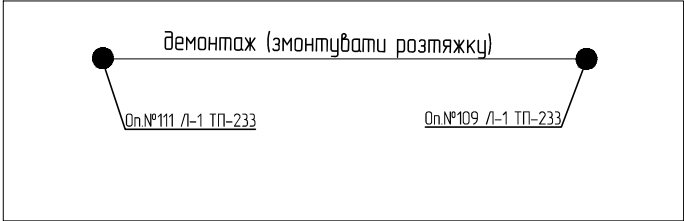
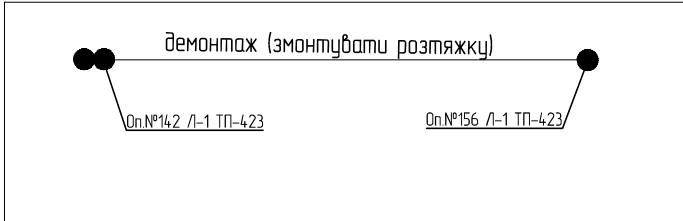
П-1
А10-1

On №144 ПЛ-10 кВ
Заміна тролерів

Трасу проходження ЛЕП-10 кВ та ЛЕП-0,4 кВ погодити з усіма зацікавленими сторонами

						29-09/22 -ГП		
						ПКД Будівництва розвантажувальної ТП-10/0,4 кВ для розвантаження ТП-233 та ТП-423 та ПЛ-10 кВ, ПЛ-0,4 кВ для підключення проектного ТП-10/0,4 кВ с.Підвербці Олешанської територіальної громади Івано-Франківського району Івано-Франківської області		
Зм.	Кільк.	Арк.	№ак	Підп.	Дата	Замовник: Східна Філія АТ "Прикарпаттяобленерго"	Стадія	Аркуш
ГІП		Шеремета Р.Г.			09/22	Генеральний план ЕМ	РП	1
Розробив		Бордун С.Я.			09/22			
Кер.групи		Гавриляк В.Я.			09/22	ПП "АЛЬФА ЕНЕРГО ГРУП"		
Н. контр.		Волочій Р.В.			09/22			

Формат А3



Відомість переходів проектної ЛЕП-10 кВ та ЛЕП-0,4 кВ			
№	Об'єкт переходу	Прогін	Довжина переходу
ПЛ-0,4 кВ			
1	Польова дорога с.Підвердці	ПЗ-Оп.№182 ПЛ-0,4 кВ	17м
2	Польова дорога с.Підвердці	ПЗ-Оп.№182 ПЛ-0,4 кВ	17м
3	Польова дорога с.Підвердці	Оп.№182-Оп.№181 ПЛ-0,4 кВ	40м
4	Польова дорога с.Підвердці	Оп.№181-Оп.№178 ПЛ-0,4 кВ	40м
5	Польова дорога с.Підвердці	Оп.№172-Оп.№173 ПЛ-0,4 кВ	33м

Погоджено:		Зам. Інв. №		Копії:		Підпис і дата		29-09/22 -ПЗ	
								ПКД Будівництво розвантажувальної ТП-10/0,4 кВ для розвантаження ТП-233 та ТП-423 та ПЛ-10 кВ, ПЛ-0,4 кВ для підключення проектного ТП-10/0,4 кВ с.Підвердці Олешанської територіальної громади Івано-Франківського району Івано-Франківської області	
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата			Стадія	Аркуш
ГІП		Шеремета Р.Г.			09/22			РП	1
Розробив		Бордун С.Я.			09/22	Замовник: Східна Філія АТ "Прикарпаттяобленерго"			
Кер.групи		Гавриляк В.Я.			09/22	Відомість пересічень		ПП "АЛЬФА ЕНЕРГО ГРУП"	
Н. контр.		Волочій Р.В.			09/22				

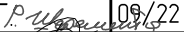
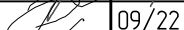
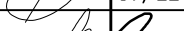
Специфікація

№	Найменування	Тип/Марка	Одн.вимірювання	Кількість
ЩТП 10/0.4 100 кВА				
	2ЩТП (комплект)	10/0,4 100 кВА	шт	1
	Стійка фундаментна	СВ-105-5	шт	2
	Трансформатор силовий	ТМГ (EcoDesign) 10/0,4-100 кВА	шт	1
	Спуск	В/В	шт	2
	Круг сталевий D=18мм	D=18мм	кг	54
	Штаба сталевий	40x4	кг	48
	Наконечники	DL-70	шт	8
	Прилад обліку	(МТХ 3ф 3G20.DD 4M1-DOG4 . трансформаторного включення з GSM картою	шт	1
ПЛЗ-10 кВ				
	Стійка з/б	СВ105-5	шт	4
	Кріплення підкосу	В/В	шт	2
	Провід	АAsXSn 1x50	м	240
	Траверса	ТМ-3	шт	1
	Траверса	ТМз-12	шт	3
	Роз'єднувач лінійний	РНЛДЗ 10/400	шт	1
	кріплення під роз'єднувач	РЛНДз	комплект	1
	Затискач плашковий	ПС 2-1	шт	9
	Затискач плашковий	ПА 2-1	шт	6
	Затискач плашковий	ПС 1-3-1	шт	6
	Апаратний затискач	A2A 50	шт	6
	Ізолятор	ШФ-20	шт	12
	Ковпачок	К6	шт	12
	Гак підставний	РА-4	шт	1
	Затискач натяжний	РА2870Р	шт	15
	Ізолятор натяжний	PSI15CC	шт	15

Погоджено:		

Зам. інв. №	
-------------	--

Копії:	
Підпис і дата	
Формат А4	
Інв. № од.	

						29-09/22 -ПЗ					
						ПКД Будівництво розвантажувальної ТП-10/0,4 кВ для розвантаження ТП-233 та ТП-423 та ПЛ-10 кВ, ПЛ-0,4 кВ для підключення проектного ТП-10/0,4 кВ с.Підвердці Олешанської територіальної громади Івано-Франківського району Івано-Франківської області					
Зм.	Кільк.	Арк.	№рек.	Підп.	Дата	Замовник: Східна Філія АТ "Прикарпаттяобленерго"			Стадія	Аркуш	Аркушів
ГП		Шеремета Р.			09/22				РП	1	
Розробив		Бордун С.Я.			09/22	Специфікація обладнання			ПП "АЛЬФА ЕНЕРГО ГРУП"		
Кер.групи		Гавриляк В.Я.			09/22						
Н. контр.		Волочій Р.В.			09/22						

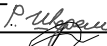
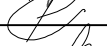
	В'язка	PLDT-2	шт	4
	Затискач відгалужувальний	NTDC28401	шт	3
	Затискач проколюючий	TTDC28401FBA	шт	6
	Затискач проколюючий	TNDC28401BI95	шт	3
	Захистний апарат	AZIC-150и	шт	3
	Штир заземлення	B/B	шт	2
	Спуск	B/B	шт	2

ЛЕП-0,4 кВ

	Стійка з/δ	CB105-5	шт	3
	Стійка з/δ	CB95-2	шт	4
	Кріплення підкосу	н/в	шт	2
	Гак бандажний	ГС 16	шт	25
	Стрічка бандажна	IF207	м	45
	Скрепа	CF20	шт	30
	Траверса	ТН-2	шт	6
	Ізолятор	ТФ-20	шт	12
	Ковпачок	К-5	шт	12
	Хомут	B/B	шт	5
	Затискач натяжний	(GUKo2)	шт	23
	Затискач проколюючий	(NTD151)	шт	28
	Затискач проколюючий	(TTD151)	шт	4
	Затискач підтримуючий	PSP-121	шт	2
	Провід	СП 4x70	м	360
	Труба гофрована	δ63	м	14
	Обмежувачі перенапруги з індикатором пробоя	Protect 50	шт	6
	Затискач	ПС11.	шт	2
	Провід	ПВ3х6	м	3
	Затискач для тимчасового заземлення	TTD 2сс	шт	8

29-09/22 -ПЗ

ПКД Будівництво розвантажувальної ТП-10/0,4 кВ для розвантаження ТП-233 та ТП-423 та ПЛ-10 кВ, ПЛ-0,4 кВ для підключення проектного ТП-10/0,4 кВ с.Підвердці Олешанської територіальної громади Івано-Франківського району Івано-Франківської області

Зм.	Кільк.	Арк.	№рек.	Підп.	Дата
ГП		Шеремета Р.			09/22
Розробив		Бордун С.Я.			09/22
Кер. групи		Гавриляк В.Я.			09/22
Н. контр.		Волочій Р.В.			09/22

Замовник: Східна Філія АТ "Прикарпаттяобленерго"

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	

Специфікація обладнання

ПП "АЛЬФА ЕНЕРГО ГРУП"

Погоджено:

Зам. Інв. №

Копії вбд
Підпис і дата

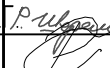
Формат А4
Інв. № од.

Повторне заземлення				
	Штир заземлення	H/B	шт	4
	Провід	A-16	шт	1,22
	Затискач	ПС 1-1	шт	10
	Затискач проколюючий	Lizo 04zv.1.1.2	шт	4

Погоджено:	

Зам. Інв. №	
-------------	--

Копії:	Підпис і дата	
Формат А4	Інв. № од.	

						29-09/22 -ПЗ			
						ПКД Будівництво розвантажувальної ТП-10/0,4 кВ для розвантаження ТП-233 та ТП-423 та ПЛ-10 кВ, ПЛ-0,4 кВ для підключення проєктованого ТП-10/0,4 кВ с.Підвердці Олешанської територіальної громади Івано-Франківського району Івано-Франківської області			
Зм.	Кільк.	Арк.	№одк.	Підп.	Дата				
ГІП		Шеремета Р.Г.			09/22				Стадія
Розробив		Бордун С.Я.			09/22	Замовник: Східна Філія АТ "Прикарпаттяобленерго"			Аркуш
									Аркушів
Кер.групи		Гавриляк В.Я.			09/22				
Н. контр.		Волочій Р.В.			09/22	Специфікація обладнання			ПП "АЛЬФА ЕНЕРГО ГРУП"