

ФОП Анатолій ТРЯНОВ

тел. моб. 097-714-65-74
тел. моб. 050-392-64-64 (Заст. Директора)
м. Одеса, вул. Ак. Заболотного, 79, кв. 1
e-mail: T0503926462@gmail.com

15.02.2023 р. № 3

Керівнику департаменту з розвитку
мереж та технічним приєднанням
АТ «ДТЕК Одеські Електромережі»
Руслану ЖИТКЕВИЧУ

Шановний Руслан Вікторович!

Прошу Вас узгодити робочий проект «Зовнішнє електропостачання об'єкту для будівництва та обслуговування житлового будинку за адресою: Одеська обл., Роздільнянський р-н, с. Нові Чобручі, вул. Широка, 2-А».

Документи що додаються:

1) ТОМ 1 марки 286.12.02.2023 – ЕТР «ЛЕП-0,4 кВ від РП-0,4 кВ ТП-19 до ЩКО-0,4 кВ Замовника. Встановлення ЩКО-0,4 кВ. ЛЕП-0,4 кВ від ЩКО-0,4 кВ до РЩ-0,4 кВ. Електротехнічні рішення»;

ФОП



Анатолій ТРЯНОВ

м. Одеса 2023 р.

ФОП Анатолію ТРЯНОВ

м. Одеса, вул. Ак. Заболотного, 79 кв.1

тел. моб. 050-392-64-62

тел. моб. 097-714-65-74

e-mail: t0503926462@gmail.com

Замовник: Іванов Микола Федорович

Об'єкт: Для будівництва та обслуговування житлового будинку

Адреса: Одеська обл., Роздільнянський р-н, с. Нові Чобручі, вул. Широка, 2-А

РОБОЧИЙ ПРОЕКТ

Зовнішнє електропостачання об'єкту для будівництва та обслуговування житлового будинку за адресою: Одеська обл., Роздільнянський р-н, с. Нові Чобручі, вул. Широка, 2-А

ТОМ 1

ЛЕП-0,4 кВ від РП-0,4 кВ ТП-19 до ЩКО-0,4 кВ Замовника.

Встановлення ЩКО-0,4 кВ.

ЛЕП-0,4 кВ від ЩКО-0,4 кВ до РЩ-0,4 кВ.

Електротехнічні рішення

286.12.02.2023 - ЕТР

ФОП



Анатолію ТРЯНОВ

ГІП



Анатолію ТРЯНОВ

м. Одеса 2023 р.



**ДТЕК Одеські
Електромережі**

Оператор системи
розподілу

На заяву про тимчасове приєднання
№ P250123132384 від 25.01.2023р.

**ТЕХНІЧНІ УМОВИ ТИМЧАСОВОГО ПРИЄДНАННЯ
до електричних мереж електроустановок**

Додаток № 1
до договору про тимчасове
приєднання до електричних мереж
від **30.01.2023 року**
№ ТУ 008110 300123 1 15 07 5 000000 1

Дата видачі 30.01.2023 року

Іванов Микола Федорович

(назва об'єкта та повне найменування/прізвище, ім'я, по батькові Замовника)

- Місце розташування об'єкта Замовника: Одеська обл., Роздільнянський р-н., с. Нові Чобручі, вул. Широка, 2-А.
Функціональне призначення об'єкта: Для будівництва і обслуговування житлового будинку.
- Існуюча дозволена (приєднана) потужність згідно з договором про розподіл електричної енергії 0 кВт 0 кВ
I категорія 0 кВт,
II категорія 0 кВт,
III категорія 0 кВт.
- Величина максимального розрахункового (прогнозного) навантаження з урахуванням існуючої дозволеної (приєднаної) потужності 24 кВт 0,38 кВ:
I категорія 0 кВт,
II категорія 0 кВт,
III категорія 24 кВт.

**ІЗ ВСТАНОВЛЕННЯМ ТОЧКИ ПРИЄДНАННЯ НА МЕЖІ ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ
ЗАМОВНИКА (НА МЕЖІ ЦЕЇ ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ)**

- Тимчасове джерело електропостачання: ПС 110/35/10 КВ РОЗДІЛЬНА 14.ПЛ-10 КВ ПС РОЗДІЛЬНА - ЦРП
(диспетчерська назва лінії електропередачі, підстанції)
- Тимчасова точка забезпечення потужності (точка приєднання): РП-0,4кВ 14.КТП 19
(диспетчерська назва лінії електропередачі, підстанції)
- Тимчасова точка приєднання: ЩКО на опорі на межі земельної ділянки
(диспетчерська назва лінії електропередачі, підстанції)
- Прогнозна межа балансової належності та експлуатаційної відповідальності встановлюються в тимчасовій точці приєднання електроустановки.

Вимоги до електроустановок Замовника

- Для тимчасового одержання потужності Замовнику необхідно виконати:
 - Вимоги до будівництва, реконструкції та/або технічного переоснащення електричних мереж внутрішнього електрозабезпечення електроустановок Замовника (від точки приєднання до місця розташування електроустановок замовником): побудувати (реконструювати) електричні мережі внутрішнього електрозабезпечення від точки приєднання до об'єкта.
 - Вимоги до ізоляції, пристроїв захисного відключення, засобів стабілізації, захисту від перенапруги: у відповідності до чинних норм.
 - Вимоги до електропостачання приладів та пристроїв, які використовуються для будівництва та реконструкції об'єктів електромереж:

5.4. Вимоги до безпеки електропостачання: у відповідності до чинних норм.

6. Вимоги щодо влаштування засобу комерційного обліку: облік електричної енергії встановити на межі балансової належності з застосуванням електронного лічильника що внесено в державний реєстр.

II. Вимоги до електроустановок оператора системи розподілу

7. Для тимчасового одержання потужності оператору системи розподілу необхідно виконати:

7.1. Вимоги до будівництва, реконструкції та/або технічного переоснащення електричних мереж зовнішнього електрозабезпечення електроустановок Замовника: - **виконати заміну існуючого проводу ССП 4x25 на провід ССП 4x95 від РП-0,4кВ ТП-19 до оп.№7 ПЛ-0,4кВ ТП-19 ЛЗ; побудувати ПЛ-0,4кВ від оп.№7 ПЛ-0,4кВ ТП 19 ЛЗ до ЩКО на опорі на межі земельної ділянки, встановити ЩКО та дообліковий вимикач.**

7.2. Вимоги до ізоляції, пристроїв захисного відключення, засобів стабілізації, захисту від перенапруги: у відповідності до чинних норм.

7.3. Вимоги до електропостачання приладів та пристроїв, які використовуються для будівництва та реконструкції об'єктів електромереж: у відповідності до чинних норм.

7.4. Вимоги до безпеки електропостачання: у відповідності до чинних норм.

Специфікація та вартість обладнання та матеріалів, необхідних для виконання будівельно-монтажних робіт лінійної частини приєднання:

№ з/п	Перелік обладнання, матеріалів та робіт, необхідних для надання послуги з приєднання	Вартість, тис. грн (без ПДВ)	ПДВ, тис. грн	Всього, вартість, тис. грн (з ПДВ)
1	2	3	4	5
1	побудувати ПЛ-0,4кВ від оп.7 ПЛ-0,4кВ ТП 19 ЛЗ з встановленням опор	64,6616292	12,93233	77,59396
2	Дообладнання з установкою ЩКО	21,69649	4,33930	26,03579
	ВСЬОГО			103,62974
	В тому числі: Специфікація основного обладнання та матеріалів			
1	Самонесучий ізольований провід, марка AsXSn, переріз 4x95 мм ²	27,0336	5,40672	32,44032
2	Стояки вібровані для опор повітряних ліній електропередачі напругою 0,38 кВ, довжина 9,5 м, СВ 95-3	8,73666	1,74733	10,48399
3	Самонесучий ізольований провід, марка AsXSn, переріз 4x6 мм ²	0,76560	0,15312	0,91872
4	Шафа КДЕ-У	0,732	0,14640	0,87840
5	Автоматичний вимикач ЗФ 40А	0,84720	0,16944	1,01664

ІЗ ВСТАНОВЛЕННЯМ ТОЧКИ ПРИЄДНАННЯ, ЯКА НЕ ПЕРЕДБАЧАЄ ЗДІЙСНЕННЯ РЕКОНСТРУКЦІЇ (ТЕХНІЧНОГО ПЕРЕОСНАЩЕННЯ) МЕРЕЖ ОПЕРАТОРА СИСТЕМИ РОЗПОДІЛУ

8.1 Тимчасове джерело електропостачання: **ПС 110/35/10 КВ РОЗДІЛЬНА 14.ПЛ-10 КВ ПС РОЗДІЛЬНА - ЦР**
(диспетчерська назва лінії електропередачі, підстанції)

8.2 Тимчасова точка забезпечення потужності (точка приєднання): **РП-0,4кВ 14.КТП 19**
(диспетчерська назва лінії електропередачі, підстанції)

8.3 Тимчасова точка приєднання: **РП-0,4кВ 14.КТП 19**
(диспетчерська назва лінії електропередачі, підстанції)

Прогнозна межа балансової належності та експлуатаційної відповідальності встановлюються в часовій точці приєднання електроустановки.

Вимоги до електроустановок Замовника

9. Для тимчасового одержання потужності Замовнику необхідно виконати:

9.1. Вимоги до будівництва, реконструкції та/або технічного переоснащення електричних мереж внутрішнього електрозабезпечення електроустановок Замовника: - **встановити комутаційний апарат на нове приєднання в РП-0,4 кВ ТП-19; прокласти нову ПЛ-0,4 кВ від РП-0,4 кВ ТП-19 до об'єкта, встановити ЩКО та дообліковий вимикач.**

9.2. Вимоги до ізоляції, пристроїв захисного відключення, засобів стабілізації, захисту від перенапруги: у відповідності до чинних норм.

9.3. Вимоги до електропостачання приладів та пристроїв, які використовуються для будівництва та реконструкції об'єктів електромереж: у відповідності до чинних норм.

9.4. Вимоги до безпеки електропостачання: у відповідності до чинних норм.

10. Вимоги щодо влаштування засобу комерційного обліку: облік електричної енергії встановити на межі балансової належності з застосуванням електронного лічильника що внесено в державний реєстр.

11. Замовником погоджено встановлення точки приєднання:

- на межі земельної ділянки (на території цієї земельної ділянки) замовника (виконання будівельно-монтажних робіт зовнішніх електричних мереж (нове будівництво, реконструкція, технічне переоснащення) від точки забезпечення потужності до точки приєднання здійснюється оператором системи розподілу) _____;
- яка не передбачає здійснення реконструкції (технічного переоснащення) мереж оператора системи розподілу _____.

Виконавець: пров.фахівець ДепРМТП Драч З.П.
тел.705-27-74

Оператор системи розподілу:

АТ «ДТЕК ОДЕСЬКІ ЕЛЕКТРОМЕРЕЖІ»

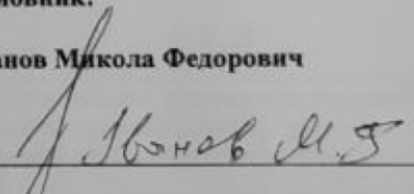


Р.В. Житкевич

« 8 » 02 2023 року

Замовник:

Іванов Микола Федорович


« 8 » 02 2023 року

Примітка. До початку виконання будівельно-монтажних робіт з електрозабезпечення електроустановок об'єкту замовника технічні рішення, які передбачають використання існуючих інфраструктурних об'єктів електроенергетики, транспорту, комунікаційних мереж, будівель та споруд, попередньо узгодити з власником (балансоутримувачем) об'єкта інфраструктури. Обґрунтованість вимог технічних умов може бути оскаржена до центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері нагляду (контролю) в галузі електроенергетики.

**ВСЕУКРАЇНСЬКА ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ
«ГІЛЬДІЯ ПРОЕКТУВАЛЬНИКІВ У БУДІВНИЦТВІ»
САМОРЕГУЛІВНА ОРГАНІЗАЦІЯ У СФЕРІ АРХІТЕКТУРНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
АТЕСТАЦІЙНА АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНА КОМІСІЯ**

Серія АР

№ 018827

**КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ СЕРТИФІКАТ
відповідального виконавця окремих видів робіт (послуг),
пов'язаних зі створенням об'єктів архітектури**

інженер-проектувальник
(найменування професії)

Виданий про те, що Тряннов Анатолій Анатолійович
(прізвище, ім'я, по батькові)

пройшов(ла) професійну атестацію, що підтверджує його (її) відповідність кваліфікаційним вимогам у сфері діяльності, пов'язаної із створенням об'єктів архітектури, професійну спеціалізацію, необхідний рівень кваліфікації і знань.

Категорія: провідний інженер-проектувальник.

Кваліфікаційний сертифікат видано згідно з рішенням Атестаційної архітектурно-будівельної комісії (далі - Комісія) від 25.01.2022 № 75

(рішенням ----- секції Комісії від ----- № -----, затвердженим президією Комісії -----).

Зареєстрований у реєстрі атестованих осіб 27.12 2012 року за № 5124.

Роботи (послуги), пов'язані із створенням об'єктів архітектури, спроможність виконання яких визначено кваліфікаційним сертифікатом: -----

інженерно-будівельне проектування у частині забезпечення безпеки експлуатації, забезпечення захисту від шуму щодо об'єктів будівництва класу наслідків (відповідальності) СС3 (значні наслідки)

Дата видачі 25.01 2022 року

Голова (заступник голови) Атестаційної архітектурно-будівельної комісії



М. П.

(підпис)

Рубан Ю.Я.

(прізвище, ім'я, по батькові)

ВИПИСКА
з Єдиного державного реєстру юридичних осіб,
фізичних осіб-підприємців та громадських формувань

ФІЗИЧНА ОСОБА-ПІДПРИЄМЕЦЬ
ТРЯНОВ АНАТОЛІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ

Реєстраційний номер облікової картки платника податків та інших обов'язкових платежів:

3131519514

Місце проживання фізичної особи-підприємця:

65123, ОДЕСЬКА ОБЛ., МІСТО ОДЕСА, ВУЛИЦЯ АКАДЕМІКА ЗАБОЛОТНОГО,
БУДИНОК 79, КВАРТИРА 1

Дата та номер запису в Єдиному державному реєстрі юридичних осіб, фізичних осіб-підприємців та громадських формувань:

14.10.2014, 2 556 000 0000 113433

Дата та номер запису про взяття на облік, назва та ідентифікаційні коди органів статистики, Міндоходів, Пенсійного фонду України, в яких фізична особа-підприємець перебуває на обліку:

15.10.2014, ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ РЕГІОНАЛЬНОЇ СТАТИСТИКИ,
21680000

15.10.2014, 155414130933, ДЕРЖАВНА ПОДАТКОВА ІНСПЕКЦІЯ У СУВОРОВСЬКОМУ РАЙОНІ М.ОДЕСИ ГОЛОВНОГО УПРАВЛІННЯ ДФС В ОДЕСЬКІЙ ОБЛАСТІ, 39578136 (дані про взяття на облік як платника податків)

15.10.2014, 10000000276754, ДЕРЖАВНА ПОДАТКОВА ІНСПЕКЦІЯ У СУВОРОВСЬКОМУ РАЙОНІ М.ОДЕСИ ГОЛОВНОГО УПРАВЛІННЯ ДФС В ОДЕСЬКІЙ ОБЛАСТІ, 39578136 (дані про взяття на облік як платника єдиного внеску)

Не підлягає постановці на облік в ПЕНСІЙНОМУ ФОНДІ УКРАЇНИ у зв'язку з прийняттям Закону України від 04.07.2013 № 406-VII "Про внесення змін до деяких законодавчих актів України у зв'язку з проведенням адміністративної реформи"

Дані про основний вид економічної діяльності:

71.12 Діяльність у сфері інжинірингу, геології та геодезії, надання послуг технічного консультування в цих сферах

Дані про реєстраційний номер платника єдиного внеску:

10000000276754

Клас професійного ризику виробництва платника єдиного внеску за основним видом його економічної діяльності:

14

Дата та час видачі виписки:

18.02.2016 11:07:23

Внесено до реєстру:

ГУТНИК І.І.

Сформовано документ:

ГУТНИК І.І.

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Іванов Микола Федорович

Микола ІВАНОВ

«_____» _____ 2023 року

ЗАВДАННЯ НА ПРОЕКТУВАННЯ

№ п/п	Перелік основних вимог та відомостей	Зміст основних вимог та відомостей
1	Назва та місцезнаходження об'єкта	Зовнішнє електропостачання об'єкту для будівництва та обслуговування житлового будинку за адресою: Одеська обл., Роздільнянський р-н, с. Нові Чобручі, вул. Широка, 2-А
2	Підстава для проектування	Технічні умови тимчасового приєднання ТУ №008110 310123 1 15 07 5 000000 1 від 31.01.2023 р., видані АТ «ДТЕК Одеські електромережі»; Завдання на проектування
3	Вид будівництва	Нове будівництво
4	Дані про інвестора	Іванов Микола Федорович
5	Дані про замовника	Іванов Микола Федорович
6	Джерело фінансування	За рахунок коштів Замовника
7	Необхідність розрахунків ефективності інвестиції	Відсутня необхідність
8	Дані про генерального проектувальника	Фізична особа підприємець Трянов Анатолій Анатолійович м. Одеса, вул. Ак. Заболотного 79, кв.1 65123, м. Одеса, вул. Академіка Заболотного, 79, кв.1. Ідентифікаційний номер 3131519514 Р/р 623287040000026009054312486 в ПАТ КБ «ПриватБанк» МФО 328704 Свідоцтво платника єдиного податку №38723561
9	Стадійність проектування	Одна стадія, Робочий проект (РП)
10	Інженерні вишукування	Топографо-геодезичні та інженерно-геологічні роботи виконуються "Підрядником", якщо вони потрібні.
11	Дані про особливі умови будівництва	Сейсмічність 7 балів
12	Основні архітектурно-планувальні вимоги та характеристики об'єкту, що проектується	Для організації вузлу обліку електричної енергії Замовника передбачити проектом: 1) Встановлення лінійного автоматичного вимикача в РП-0,4 кВ ТП-19. Потужність і тип вимикача визначити проектом, з урахуванням селективності роботи проєктованих автоматичних вимикачів; 2) Встановлення нової проєктованої кінцевої опори на базі стійки типу СВ-95-2 для можливості прокладання ПЛІ-0,4 кВ до об'єкту Замовника. Місце встановлення опори визначити

		<p>проєктом;</p> <p>3) Прокладання ЛЕП-0,4 кВ від РП-0,4 кВ ТП-19 до ЩКО-0,4 кВ проводом марки СІП-5. Довжину та перетин ЛЕП-0,4 кВ визначити проєктом;</p> <p>4) Встановлення ЩКО-0,4 кВ Замовника на існуючій кінцевій опорі №1 Л-2 від ТП-19.</p> <p>5) В проєктованому ЩКО-0,4 кВ встановити пристрій від перевантаження – дообліковий та післяобліковий автоматичний вимикач, а також лічильник активної електроенергії типу ГАМА 300 БЗМ 144.230.F17 5(100)А 3х230/400 В прямого включення. Потужність і тип вимикача визначити проєктом.</p> <p>Вузол обліку електроенергії повинен відповідати вимогам 5 та 6 Кодексу комерційного обліку електричної енергії та розділу 1.5 ПУЕ в режимі споживання замовленої приєднаної потужності.</p> <p>6) Встановлення розподільного щита РЩ-0,4 кВ на проєктованій кінцевій опорі Замовника.</p> <p>7) Прокладання ЛЕП-0,4 кВ від проєктованого вузлу обліку електричної енергії Замовника до проєктованого РЩ-0,4 кВ Замовника по існуючим опорам ПЛ-10/0,4 кВ. Марку, довжину та перетин ЛЕП-0,4 кВ визначити проєктом;</p> <p>8) Усі металеві неструмоведучі частини електрообладнання занулити, використовуючи нульовий захисний провід. Нульовий провід у ввідного пристрою заземлити, приєднавши до проєктованого контуру заземлення.</p> <p>9) Передбачити монтаж заземлення РЩ-0,4 кВ Замовника та проєктованої залізобетонної опори;</p>
13	Черговість будівництва, необхідність виділення пускових комплексів	Будівництво в одну чергу. Необхідність виділення пускових комплексів відсутня
14	Визначення класу (наслідків) відповідальності та усталеного строку експлуатації	Відповідно ДСТУ – Н Б В.1.2-16:2013 Клас (наслідків) відповідальності – СС1. Термін експлуатації об'єкту – 25 років
№ п/п	Перелік основних вимог та відомостей	Зміст основних вимог та відомостей
15	Вказівки про необхідність:	
	розроблення індивідуальних технічних вимог	Відсутні
	розроблення окремих проєктних рішень у декількох варіантах і на конкурсних засадах	Відсутні
	попередніх погоджень проєктних рішень	Необхідне погодження з Замовником. Необхідне погодження з АТ «ДТЕК Одеські Електромережі».
	виконання демонстраційних матеріалів, макетів, креслень інтер'єрів, їх склад і форма	Відсутні

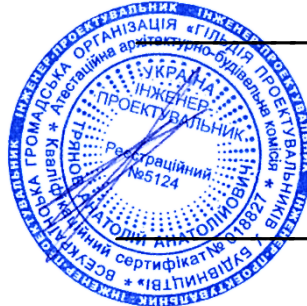
	<i>виконання науково-дослідних та дослідно-експериментальних робіт у процесі проектування та будівництва</i>	<i>Відсутні</i>
	<i>технічного захисту інформації</i>	<i>Дані про потужність об'єкту у відкритому інформаційному просторі не розголошуються</i>
16	<i>Потужність або характеристика об'єкту</i>	<i>Відповідно ТУ</i>
17	<i>Вимоги до благоустрою майданчика</i>	<i>При виконанні земляних робіт, передбачити відновлення ґрунтово покриття</i>
18	<i>Вимоги до інженерного захисту території та об'єктів</i>	<i>Згідно норм</i>
19	<i>Вимоги щодо розроблення розділу «Оцінка впливів на навколишнє середовище»</i>	<i>Відповідно до вимог ДБН А.2.2-1-2003 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будівель і споруд»</i>
20	<i>Вимоги з енергозбереження та енергоефективності</i>	<i>Згідно норм</i>
21	<i>Дані про технології та (або) науково-дослідні роботи, які пропонує застосувати замовник</i>	<i>Перелік матеріалів та обладнання погодити з замовником</i>
22	<i>Вимоги до режиму безпеки та охорони праці</i>	<i>Згідно норм проектування (ДБН Б.А.3.2-2-2009)</i>
23	<i>Вимоги до розроблення розділу інженерно-технічних заходів цивільного захисту (цивільної оборони)</i>	<i>Відсутні</i>
24	<i>Вимоги до систем протипожежного захисту об'єктів</i>	<i>Згідно норм проектування ДБН В.1.1-7-2016</i>
25	<i>Вимоги до розроблення спеціальних заходів</i>	<i>Відсутні</i>
26	<i>Перелік будинків та споруд, що проектується у складі комплексу</i>	<i>Відсутні</i>
27	<i>Перелік основних комплектів робочих креслень стадії «Робочий проект»</i>	<i>Склад РП – у відповідності з вимогами ДБН А.2.2-3:2014.</i>
28	<i>Перелік технічних умов зацікавлених організацій</i>	<i>Замовник надає ТУ №008110 310123 1 15 07 5 000000 1 від 31.01.2023 р., видані АТ «ДТЕК Одеські електромережі»</i>
№ п/п	<i>Перелік основних вимог та відомостей</i>	<i>Зміст основних вимог та відомостей</i>
29	<i>Перелік карток погодження основних проектних рішень</i>	<i>Узгодити технічні рішення із Замовником</i>

30	Вимоги до розробки, експертизи та передачі документації	<p>Проектно-кошторисну документацію розробити у відповідності до експертизи та чинних нормативних документів згідно із ДБН, ДСТУ, КНУ Настанова з визначення вартості ПВР (наказ №281).</p> <p>Кошторисну документацію виконати згідно "Настанови з визначення вартості проектних, науково-проектних, вишукувальних робіт та експертизи проектної документації на будівництво"(наказ Мінрегіона від 01.11.2021г. №281) та вихідних даних для складання кошторису.</p>
31	Кількість примірників проектної документації та вимоги до комплектації документації	<p>Проектно-кошторисна документація передається Замовнику в наступному складі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - робоча документація, що розроблена згідно технічних умов тимчасового приєднання в паперовому вигляді у 3х примірниках та на електронному носії в форматі PDF;

ФОП



Головний інженер проекту



Анатолій ТРЯНОВ

Анатолій ТРЯНОВ

РОЗРАХУНОК ЕЛЕКТРИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ

Проектом передбачається розрахунок електричних навантажень для зовнішнього електропостачання об'єкту для будівництва та обслуговування житлового будинку за адресою: Одеська обл., Роздільнянський р-н, с. Нові Чобручі, вул. Широка, 2-А.

Перелік силового електрообладнання та об'єктів, виданий Замовником

№ п/п	Найменування	Кількість шт.	Потужність вст. од, кВт	Потужність вст. кВт	Kп	P,р, кВт	cos φ	tg φ	Q,р, квар
1	Комп'ютери	2	0,6	1,2	0,5	0,6	0,92	0,43	0,26
2	Система очистки води	1	2	2	0,8	1,6	0,8	0,75	1,20
3	Холодильник	1	0,4	0,4	0,65	0,26	0,85	0,62	0,16
4	Кавоварка	1	0,75	0,75	0,75	0,5625	0,92	0,43	0,24
5	Електричне опалення	1	10	10	0,7	7	1	0,00	0,00
6	Електрочайник	2	1,5	3	0,65	1,95	1	0,00	0,00
7	Електрична плита	1	7	7	0,75	5,25	0,97	0,25	1,32
8	Мікрохвильова піч	1	1,5	1,5	0,7	1,05	0,85	0,62	0,65
9	Вентиляція	1	0,4	0,4	0,7	0,28	0,8	0,75	0,21
10	Мережа штепсельних розеток	40	0,1	4	0,65	2,6	0,8	0,75	1,95
11	Кондиціонери	2	1,9	3,8	0,7	2,66	0,92	0,43	1,13
12	Освітлення	30	0,03	0,9	0,75	0,675	0,92	0,43	0,29

Розрахунок споживаної електричної потужності виконаний за методом коефіцієнта попиту з урахуванням коефіцієнта розбіжності розрахункових максимумів навантажень силових електроприймачів і електроосвітлення згідно ДБН В. 2.5-23:2010.

1. Розрахункове активне навантаження силових електроприймачів без системи кондиціонування повітря визначається за формулою:

$$P_{p,c} = \sum_{i=1} P_{вст.с} \cdot K_n, \text{ кВт}, \quad (1)$$

де $P_{вст.с}$ - встановлена потужність електроприймачів без холодильних машин та систем кондиціонування повітря, кВт;


K_n - розрахунковий коефіцієнт попиту.

Тоді за формулою (1)

$$P_{p,c} = 1,2 \cdot 0,5 + 2,0 \cdot 0,8 + 0,4 \cdot 0,65 + 0,75 \cdot 0,75 + 10,0 \cdot 0,7 + 3,0 \cdot 0,65 + 7,0 \cdot 0,75 + 1,5 \cdot 0,7 + 0,4 \cdot 0,7 + 4,0 \cdot 0,65 = 21,15 \text{ кВт}.$$

2. Розрахункове активне навантаження холодильного обладнання систем кондиціонування повітря визначається як

$$P_{p,x} = \sum_{i=1} P_{вст.х} \cdot K_n, \text{ кВт}, \quad (2)$$

					286.12.02.2023 - ЕТР.РН			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
					ЛЕП-0,4 кВ від РП-0,4 кВ ТП-19 до ЩКО-0,4 кВ Замовника. Встановлення ЩКО-0,4 кВ.	Літ.	Арк.	Акрушів
					ЛЕП-0,4 кВ від ЩКО-0,4 кВ до РЩ-0,4 кВ.		1	3
ГІП		Трянов А. А.			ФОП Анатолій ТРЯНОВ м. Одеса 2023 р.			
Розробив		Трянов А. А.			Електротехнічні рішення			

де $P_{вст.х}$ – встановлена потужність холодильних машин систем кондиціювання повітря, кВт;

K_n – розрахунковий коефіцієнт попиту.

Тоді за формулою (2)

$$P_{р.х} = 3,8 \cdot 0,7 = 2,66 \text{ кВт.}$$

3. Розрахункове активне навантаження освітлення визначається за формулою

$$P_{р.о} = \sum_{i=1} P_{вст.о} \cdot K_n, \text{ кВт,} \quad (3)$$

де $P_{вст.о}$ – встановлена потужність освітлення об'єкту, кВт;

K_n – розрахунковий коефіцієнт попиту.

Тоді за формулою (3)

$$P_{р.о} = 0,9 \cdot 0,75 = 0,675 \text{ кВт.}$$

4. Загальне розрахункове активне навантаження об'єкту проектування визначається так:

$$P_{р.заг} = K \cdot (P_{р.о} + P_{р.с} + P_{р.х} \cdot K_1), \text{ кВт,} \quad (4)$$

де K – коефіцієнт, що враховує розбіжність максимумів навантажень силових електроприймачів, включаючи холодильне устаткування і освітлення;

K_1 – коефіцієнт, що враховує відношення розрахункового навантаження освітлення до навантаження холодильного устаткування.

За формулою (4)

$$P_{р.заг} = 1,0 \cdot (0,675 + 21,15 + 2,66 \cdot 0,8) = 23,96 \text{ кВт.}$$

5. Загальне розрахункове реактивне навантаження об'єкту проектування визначається так:

$$Q_{р.заг} = K \cdot (Q_{р.о} + Q_{р.с} + Q_{р.х} \cdot K_1), \text{ кВт,} \quad (5)$$

де K – коефіцієнт, що враховує розбіжність максимумів навантажень силових електроприймачів, включаючи холодильне устаткування і освітлення;

K_1 – коефіцієнт, що враховує відношення розрахункового навантаження освітлення до навантаження холодильного устаткування.

За формулою (5)

$$Q_{р.заг} = 1,0 \cdot (0,29 + 5,98 + 1,13 \cdot 0,8) = 7,18 \text{ кВт.}$$

					286.12.02.2023 – ЕТР.РН	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

6. Розрахунковий коефіцієнт активної потужності $\cos\varphi$ визначається за формулою

$$\cos\varphi = \frac{P_{p.заг}}{S_{p.заг}}, \text{ од}, \quad (6)$$

де $S_{p.заг}$ - розрахункова повне навантаження об'єкту проектування, кВА.

7. Розрахункове повне навантаження об'єкту проектування визначається як

$$S_{p.заг} = \sqrt{P_{p.заг}^2 + Q_{p.заг}^2}, \text{ кВА} \quad (7)$$

Тоді за формулою (7) та (6) відповідно

$$S_{p.заг} = \sqrt{23,96^2 + 7,18^2} = 25,007 \text{ кВА.}$$

$$\cos\varphi = \frac{23,96}{25,007} = 0,958 \approx 0,96 \text{ од.}$$

8. Розрахунковий коефіцієнт реактивної потужності $\sin\varphi$ визначається так:

$$\sin\varphi = \frac{Q_{p.заг}}{S_{p.заг}}, \text{ од}, \quad (8)$$

Тоді за формулою (8) відповідно

$$\sin\varphi = \frac{7,18}{25,007} = 0,287 \approx 0,29 \text{ од.}$$

Рекомендована активна потужність споживання - 24,0 кВт

Розрахунковий коефіцієнт потужності $\cos\varphi = 0,96$.

Рекомендоване напруга живлення - 0,38 кВ.

Рекомендована категорія надійності електропостачання - III.

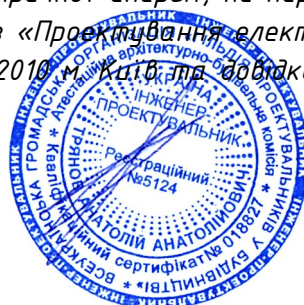
Відповідно до п. 8.5.9 Кодексу систем розподілу встановлення пристрою компенсації реактивної потужності (ПКРП) напругою 0,4 кВ, з метою розвантаження мереж та дотримання відповідної якості електричної енергії, не передбачається.

Розрахунок виконаний згідно з «Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення» ДБН В.2.5-23: 2010 м. Київ та довідкової літератури

Розрахунок виконав

Анатолій ТРЯНОВ

12.02.2023 р.



					286.12.02.2023 - ЕТР.РН	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		3

ВІДОМІСТЬ ОСНОВНИХ КОМПЛЕКТІВ РОБОЧИХ КРЕСЛЕНЬ

Позначення	Найменування	Примітки
<i>Зовнішнє електропостачання об'єкту для будівництва та обслуговування житлового будинку за адресою: Одеська обл., Роздільнянський р-н, с. Нові Чобручі, вул. Широка, 2-А</i>		
286.12.02.2023 - ЕТР	ЛЕП-0,4 кВ від РП-0,4 кВ ТП-19 до ЩКО-0,4 кВ Замовника. Встановлення ЩКО-0,4 кВ. ЛЕП-0,4 кВ від ЩКО-0,4 кВ до РЩ-0,4 кВ. Електротехнічні рішення	ТОМ 1

ВІДОМІСТЬ РОБОЧИХ КРЕСЛЕНЬ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА МАРКИ ЕТР

Аркуш	Найменування	Примітки
01	Загальні дані	9 аркушів
02	Схема електричних з'єднань мережі 0,4 кВ. Схема організації обліку	
03	План траси ПЛІ-0,4 кВ «РП-0,4 кВ ТП-19 - ЩКО-0,4 кВ» та ПЛІ-0,4 кВ «ЩКО-0,4 кВ - РЩ-0,4 кВ». М 1:500	
04	Вузли кріплення самонесучого ізолюваного проводу	6 аркушів
05	Відомість опор ПЛІ-0,4 кВ	
06	Щит комерційного обліку електроенергії 0,4 кВ. Зовнішній вигляд	
07	Щит розподільний РЩ-0,4 кВ. Зовнішній вигляд	
08	Схема закріплення залізобетонних опор	
09	Розрахунок заземлюючого пристрою РЩ-0,4 кВ	2 аркуші
10	Розрахунок заземлюючого пристрою залізобетонних опор ПЛІ-0,4 кВ	2 аркуші

Погоджено

Справжній проект виконаний відповідно до чинних будівельних норм і правил та передбачає технічні рішення, в тому числі для вибухо- і пожежонебезпечних установок, що забезпечують безпеку при дотриманні встановлених правил безпеки експлуатації будівлі.



Інженер-проектувальник **Анатолій ТРЯНОВ**

Взам. інв. №

Підпис та дата

Інв. № підл.

286.12.02.2023 - ЕТР.01					
Замовник: Іванов Микола Федорович					
Об'єкт: Для будівництва та обслуговування житлового будинку					
Адреса: Одеська обл., Роздільнянський р-н, с. Нові Чобручі, вул. Широка, 2-А					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата
ЛЕП-0,4 кВ від РП-0,4 кВ ТП-19 до ЩКО-0,4 кВ Замовника. Встановлення ЩКО-0,4 кВ. ЛЕП-0,4 кВ від ЩКО-0,4 кВ до РЩ-0,4 кВ. Електротехнічні рішення				Стадія	Аркуш
				РП	1
					9
Загальні дані				ФОП Анатолій ТРЯНОВ	
ГІП Трянов А. А.				м. Одеса	
Розробив Трянов А. А.				2023 р.	

ВІДОМІСТЬ ДОКУМЕНТІВ, ЩО ДОДАЮТЬСЯ ДОКУМЕНТІВ

Позначення	Найменування	Примітки
	<i>Документи за посиланням</i>	
ДБН В.2.5-23-2010	Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення	
ДБН В.2.5-27-2006	Захисні заходи електробезпеки в електроустановках будинків і споруд	
ПУЕ	Правила улаштування електроустановок (Київ, 2017г.)	
НПАОП-40.1-1.32-01	Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок	
ГОСТ 13109-97	Електрична енергія. Сумісність технічних засобів. Норми якості електричної енергії в системах електропостачання загального призначення	
ДБН А.3.1-5-2016	Організація будівельного виробництва	
ДБН А.3.2-2-2009	Охорона праці і промислова безпека в будівництві	
СНиП 3.05.06-85	Електротехнічні пристрої	
ДБН В.1.2-14-2009	Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ	
	<i>Документи, що додаються</i>	
ТУ №008110 310123 1 15 07 5 000000 1 від 31.01.2023 р.	Технічні умови тимчасового приєднання видані АТ «ДТЕК Одеські електромережі»	4 аркуша
	Договір про тимчасове приєднання до електричних мереж виданий АТ «ДТЕК Одеські електромережі»	3 аркуші
	Завдання на проектування	3 аркуші
	Виписка з Єдиного державного реєстру юр. осіб і фізичних осіб-підприємців	2 аркуша
Серія АР № 018827	Кваліфікаційний сертифікат відповідального виконавця окремих видів робіт (послуг), пов'язаних із створенням об'єкта архітектури	2 аркуша
286.12.02.2023 - ЕТР.РН	Розрахунок електричних навантажень	3 аркуші
286.12.02.2023 - ЕТР.С	Специфікація обладнання та матеріалів	
	286.12.02.2023 - ЕТР.01	Лист
		2
	Зм.	Кільк.
	Арк.	№ док
	Підп.	Дата

Погоджено

Взам. інв. №

Підпис та дата

Інв. № підл.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

РОЗДІЛ 1 ВИХІДНІ ДАНІ

В даному проекті розроблена документація на електропостачання об'єкту для будівництва та обслуговування житлового будинку за адресою: Одеська обл., Роздільнянський р-н, с. Нові Чобручі, вул. Широка, 2-А.

Проект розроблений на підставі:

1. Технічних умов тимчасового приєднання ТУ №008110 310123 1 15 07 5 000000 1 від 31.01.2023 р., виданих АТ «ДТЕК Одеські електромережі».
2. Матеріалів обстеження.
3. ДПАОП 4.0.1-1.32-01 «Правила улаштування електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок».
4. «Правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів», м. Київ, 1998 р.
5. «Правил експлуатації електрозахисних засобів», м. Київ, 2001 р.
6. ПУЕ розділ 2 глава 2.4 2017 р.

РОЗДІЛ 2 ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНА ЧАСТИНА

2.1 Техніко-економічні показники

- | | |
|---|-------------------|
| Тимчасова точка забезпечення потужності | - РП-0,4 кВ ТП-19 |
| Розрахункове навантаження | - 24 кВт |
| Тимчасова точка приєднання | - РП-0,4 кВ ТП-19 |
| Напруга мережі | - 0,4 кВ |
| Категорія надійності електропостачання | - III |
| $\cos \varphi_{розр} / \text{tg } \varphi_{розр}$ | - 0,96/0,30 |

2.2 Схема мережі живлення 0,4 кВ

Відповідно до технічних умов і завданням на проектування даним проектом передбачається:

1) Встановлення нового автоматичного вимикача в існуючій розподільній панелі РП-0,4 кВ ТП-19 типу ЕТІМАТ 10 Зр С63 з номінальним струмом вимикача $I_n = 63 \text{ А}$ та струмом теплового розчеплювача $I_{н.р.} = 63 \text{ А}$.

2) Прокладання ділянки ПЛІ-0,4 кВ проводом марки СІП-5 (4x35) від РП-0,4 кВ ТП-19 до проєктованого ЩКО-0,4 кВ, встановленого на існуючій кінцевій опорі №1 ПЛ-0,4 кВ (Л-2) від ТП-19, загальною довжиною $L = 17 \text{ м}$ згідно з кресленням 286.12.02.2023 - ЕТР.04 (арк. 1). Вихід з РП-0,4 кВ виконати по фасаду ТП-19 в гнучкій двостінній поліетиленовій трубі типу KF 09040 UVFA;

3) Встановлення проєктованого ЩКО-0,4 кВ зі ступіню захисту IP54 на існуючій кінцевій опорі №1 ПЛ-0,4 кВ (Л-2) від ТП-19. ЩКО-0,4 кВ встановити на висоті 1,4-1,7 м від рівня землі. В ЩКО-0,4 кВ встановити дообліковий та післяобліковий автоматичний вимикач типу ЕТІМАТ 6 Зр С40 з номінальним струмом $I_n = 40 \text{ А}$ та струмом теплового розчеплювача $I_{н.р.} = 40 \text{ А}$, а також абонентський комерційний облік електроенергії типу ГАМА 300 ГЗМ 14.4.230.F17, 3x230/400В, 5(100А) прямого включення.

4) Встановлення нової проєктованої кінцевої опорі №1 на базі стіки типу СВ-95-2 для можливості прокладання ПЛІ-0,4 кВ до об'єкту Замовника. Схему закріплення стійки див. 286.12.02.2023 - ЕТР.08.

5) Встановлення проєктованого РЩ-0,4 кВ на проєктованій кінцевій опорі №1 Замовника;

6) Прокладання нової ділянки ПЛІ-0,4 кВ від ЩКО-0,4 кВ до проєктованого РЩ-0,4 кВ Замовника проводом марки СІП-5 (4x35), загальною довжиною $L = 191,0 \text{ м}$ згідно з кресленням 286.12.02.2023 - ЕТР.04 (арк. 1-6);

7) Улаштування заземлення проєктованої опорі №1 та проєктованого РЩ-0,4 кВ;

Проектом передбачається заземлення, занулення і захисне відключення. Загальний опір заземлюючого пристрою в будь-який час року не повинен перевищувати 10 Ом. При необхідності додати потрібну кількість електродів.

Погоджено	
Взам. інв. №	
Підпис та дата	
інв. № підл.	

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата	Лист
						286.12.02.2023 - ЕТР.01
						3

2.3 Кабельні та повітряні лінії 0,4 кВ

Проектом передбачено:

- прокладання ділянки ПЛІ-0,4 кВ проводом марки СІП-5 (4х35) від РП-0,4 кВ ТП-19 до проєктованого ЩКО-0,4 кВ, загальною довжиною L = 17 м;
- прокладання ділянки ПЛІ-0,4 кВ від ЩКО-0,4 кВ до проєктованого РЩ-0,4 кВ Замовника проводом марки СІП-5 (4х35), загальною довжиною L = 191,0 м;

Металеві неструмоведучі частини електрообладнання занулити, використовуючи нульові захисні провони. Нульовий провід у ввідного пристрою заземлити, приєднавши до проєктованого контуру заземлення.

Монтажні роботи вести у суворій відповідності з ПУЕ, СНиП 3.05.06-85, ВСН 59-88, з дотриманням заходів з охорони праці та техніки безпеки згідно СНиП III-4-80 * і ГОСТ 12.1.030-81 з електробезпеки.

2.4 Вимірювання та облік електроенергії

В проєктованому ЩКО-0,4 кВ передбачається встановлення комерційного обліку електроенергії прямого включення з класом точності 1,0 типу ГАМА 300 ГЗМ 14.230.F17, 3х230/400В, 5(100А). Відсік обліку повинен закриватися в пластиковому боксі зі спецзамком, з можливістю його опломбування, оглядовим вікном для огляду показів лічильника і вікном для можливості управління ввідним автоматичним вимикачем. Пластиковий бокс (ЩКО-0,4 кВ) має бути такої конструкції, щоб забезпечити простір між лічильником і всіма стінками боксу не менше 10 см. (1.5.30 ПУЕ) для забезпечення:

- умов експлуатації вимірювального комплексу обліку у відповідності з вимогами заводських інструкцій та нормативних документів;
- можливості безпечного встановлення, заміни та перевірки лічильників (ПУЕ п. 1.5.23, 1.5.36);
- забезпечення можливості опломбування ланцюгів обліку електроенергії (ПУЕ п. 2.2.6).

Лічильник електричної електроенергії перед встановленням необхідно здати на вхідний контроль та параметризацію (перевірка параметризації).

Обладнати місця для пломбування пристроїв, що закривають первинні і вторинні кола живлення засобів обліку, приводи і кнопки управління комутаційних апаратів та кришки автоматів, встановлених у цих колах, кришки на зборках і колодках затискачів, випробувальних блоках та інших пристроїв і місць, що унеможливають доступ до струмоведучих частин схеми обліку. Передбачити можливість постійного візуального контролю представниками АТ ДТЕК «Одеські електромережі».

Пломбування засобів вимірювальної техніки вузла обліку повинно відповідати вимогам п.5.16 Розділу 5 Кодексу комерційного обліку електричної енергії.

РОЗДІЛ 3. РОЗРАХУНКОВА ЧАСТИНА

3.1 Вибір проводу ПЛІ-0,4 кВ «РП-0,4 кВ від ТП-19 - ЩКО-0,4 кВ»

Розрахунковий струм електроустановки ЩКО-0,4 кВ на напрузі 0,38 кВ визначається за формулою

$$I_{щко} = P_{щко} / (\sqrt{3} * U_{ном} * \cos\varphi), \text{ А}, \quad (1)$$

де $P_{рщко}$ - розрахункова потужність силової електроустановки, кВт;

$\cos\varphi$ - коефіцієнт активної потужності, згідно розрахунку приймається $\cos\varphi = 0,96$.

За формулою (1)

$$I_{щко} = 24 / (\sqrt{3} * 0,38 * 0,96) = 38,0 \text{ А}.$$

З урахуванням вимог ПУЕ (таблиця 2.4.1 - мінімальний переріз жили СІП на магнісралі ПЛІ або лінійному відгалуженні, для перевірки ПЛІ-0,4 кВ «РП-0,4 кВ від ТП-19 - ЩКО-0,4 кВ» попередньо вибираємо провід марки СІП-5 (4х35).

Допустимий довготривалий струм проводу СІП-5 (4х35) - 160 А.

Погоджено			
Взам. інв. №			
Підпис та дата			
Інв. № підл.			

						Лист
						4
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата	

286.12.02.2023 - ЕТР.01

Отже $160,0 \text{ A} > 38,0 \text{ A}$ – умова виконується.

Втрати напруги в проєктованій ПЛІ-0,4 кВ визначається так:

$$\Delta U_{\text{ПЛ}} = (P_{\text{р.л.}} * R_{\text{л}} + Q_{\text{р.л.}} * X_{\text{л}}) / (10 * U_{\text{ном}}^2), \% \quad (2)$$

де $P_{\text{р.л.}}$ і $Q_{\text{р.л.}}$ – максимальні розрахункові активне та реактивне навантаження живильної лінії напругою до 1 кВ відповідно, кВт і квар;

$R_{\text{л}}$ і $X_{\text{л}}$ – активний і реактивний опори кабелю відповідно, Ом;

$U_{\text{ном}}$ – номінальна напруга електричної мережі, кВ.

Тоді за формулою (2) розрахункова втрата напруги в лінії живлення становить:

$$\Delta U_{\text{ПЛ}} = (23,96 * 1,111 * 0,017 + 7,18 * 0,087 * 0,017) / (10 * 0,4^2) = 0,29 \%$$

Вибраний провід марки СІП-5 (4х35) проходить по втратам по напрузі для підключення ЩКО-0,4 кВ Замовника.

3.2 Вибір проводу ПЛІ-0,4 кВ «ЩКО-0,4 кВ – РЩ-0,4 кВ»

За попередніми розрахунками розрахунковий струм електроустановки РЩ-0,4 кВ на напрузі 0,38 кВ становить:

$$I_{\text{РЩ}} = P_{\text{РЩ}} = P_{\text{р.ЩКО}} = 38,0 \text{ A},$$

З урахуванням вимог ПУЕ (таблиця 2.4.1 – мінімальний переріз жили СІП на магістралі ПЛІ або лінійному відгалуженні, для перевірки ПЛІ-0,4 кВ «ЩКО-0,4 кВ – РЩ-0,4 кВ» попередньо вибираємо провід марки СІП-5 (4х35).

Допустимий довготривалий струм проводу СІП-5 (4х35) – 160 А.

Отже $160 \text{ A} > 38,0 \text{ A}$ – умова виконується.

Тоді за формулою (2) розрахункова втрата напруги в лінії живлення становить:

$$\Delta U_{\text{ПЛ}} = (23,96 * 1,111 * 0,191 + 7,18 * 0,087 * 0,191) / (10 * 0,4^2) = 3,25 \%$$

Вибраний провід марки СІП-5 (4х35) проходить по втратам по напрузі для підключення РЩ-0,4 кВ Замовника.

3.3 Визначення втрат напруги в лінії живлення Замовника

Втрати напруги в лінії живлення визначається так:

$$\Delta U = \Delta U_{\text{ПЛ1}} + \Delta U_{\text{ПЛ2}}, \% \quad (3)$$

Тоді за формулою (3) втрата напруги в лінії живлення Замовника становить:

$$\Delta U = 0,29 + 3,25 = 3,54 \%$$

Проєктований провід СІП-5 (4х35) проходить по пропускній здатності і втрат по напрузі для підключення даного об'єкта з урахуванням потужності об'єкту.

3.4 Вибір ввідного та післяоблікового автоматичного вимикача 0,4 кВ в ЩКО-0,4 кВ, а також ввідного вимикача в РЩ-0,4 кВ

Номінальний струм теплового розчеплювача автоматичного вимикача визначається за формулою

$$I_{\text{ном.р}} > I_{\text{ЩКО}} = I_{\text{роб}}, \text{ A} \quad (4)$$

Погоджено					
Взам. інв. №					
Підпис та дата					
Інв. № підл.					

										Лист
										5
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата	286.12.02.2023 – ЕТР.01				

де $I_{роб}$ – робочий струм ЩКО–0,4 кВ, А.

Згідно з попередніх розрахунків, приймається автоматичний вимикач в ЩКО–0,4 кВ та РЩ–0,4 кВ типу ЕТІМАТ 6 Зр С40 $I_{ном} = 40$ А, зі струмом електромагнітного розчеплювача $I_{ном.е.} = 6,0$ кА та струмом теплового розчеплювача $I_{ном.р.} = 40$ А.

Узгодження вибраного автоматичного вимикача з вибраним провідником визначається так:

$$I'_{доп} \geq K_{зах} I_{зах} \text{ А}, \quad (5)$$

де $I'_{доп}$ – допустимий довозотривалий струм вибраного провідника з урахуванням відхилення від стандартних умов, А;

$K_{зах}$ – нормована кратність допустимого струмового навантаження на провідники щодо параметрів захистних апаратів (для автоматів з тепловим розчеплювачем з нерегульованою оберено залежною від струму характеристикою $K_{зах} = 1,13$);

$I_{зах}$ – струм апарата захисту. Для розрахунку приймається струмом теплового розчеплювача автомата $I_{ном.р.}$, А.

Отже за формулою (5)

$$160 \text{ А} > 1,13 * 40 = 45,2 \text{ А.}$$

Умова виконується. Отже остаточно вибирається автоматичний вимикач в ЩКО–0,4 кВ та РЩ–0,4 кВ типу ЕТІМАТ 6 Зр С40 $I_{ном} = 40$ А, зі струмом електромагнітного розчеплювача $I_{ном.е.} = 6,0$ кА та струмом теплового розчеплювача $I_{ном.р.} = 40$ А.

3.5 Вибір пристрою компенсації реактивної потужності ПКРП–0,4 кВ

Згідно постанови 14.03.2018 № 310 «Про затвердження Кодексу систем розподілу» відповідно до пункту 8.5.9 ПКРП–0,4 кВ для даного об'єкту не передбачається.

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ І ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ ПРОТИПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ

4.1. Перелік основних нормативних документів:

- Закон України «Про охорону праці»;
- Закон України «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення»;
- НПАОП 0.00–8.24–05. Перелік робіт з підвищеною небезпекою;
- ГНАОТ 1.1.10–1.01–97. Правила безпечної експлуатації електроустановок;
- Правила улаштування електроустановок ПУЕ–2017.
- Правила улаштування електроустановок Розділ 1. гл.1.7 Заземлення і захисні заходи електробезпеки. Київ 2017 р
- ДНАОП 0.00–1.32–01 Правила улаштування електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок. Київ 2001 р.

Міждержавні стандарти системи безпеки праці:

- ГОСТ 12.0.003–74 * ССБТ. Небезпечні і шкідливі виробничі фактори. Класифікація (СТ РЕВ 790–77);
- ГОСТ 12.1.005–98 ССБТ. Загальні санітарно–гігієнічні вимоги до повітря робочої зони;
- ГОСТ 12.1.019–79 * ССБТ. Електробезпека. Гранично допустимі значення напруг дотиків і струмів;
- ДБН В.2.5–27–2006. Захисні заходи електробезпеки.

4.2. Вимоги до режиму безпеки та охорони праці відповідно до завдання на проектування.

4.2.1 Перетинання (зближення) з інженерними комунікаціями.

Перетину (зближення) з інженерними комунікаціями проекрованої КЛ–0,4 кВ виконується в суворій відповідності з ПУЕ гл.2.4.

Погоджено					
Взам. інв. №					
Підпис та дата					
Інв. № підл.					

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата

286.12.02.2023 – ЕТР.01

Лист

6

4.2.2 Приймально-здавальні і експлуатаційні випробування.

Приймально-здавальні і експлуатаційні випробування проекрованої КЛ-0,4 кВ виконуються в суворій відповідності до ПУЕ гл. 1.8.37 пп. 1-3, 7, 13.

4.2.3 Обслуговування (експлуатація та ремонт).

Експлуатацію і ремонт обладнання 0,4 кВ повинен здійснювати підготовлений електротехнічний персонал. В даному випадку експлуатація і ремонт виконуватиметься працівниками відповідних Замовника. Необхідно забезпечувати утримання електричного обладнання та мереж в працездатному, справному стані і його експлуатацію відповідно до вимог ПБЕЕ та іншою нормативно-технічною; дотримання і якісне проведення профілактичних робіт, ремонту, модернізації та реконструкції електрообладнання.

4.2.4 Забезпечення обслуговуючого персоналу захисними засобами.

Обслуговуючий персонал забезпечений електрозахисними засобами згідно з наказом про розподіл захисних засобів на об'єктах.

4.2.5 Забезпечення захисними засобами.

Згідно з вимогами п.4.2.9 "Правил експлуатації електрозахисних засобів" на об'єкті охорона праці і техніка безпеки повинна забезпечуватись наступними електрозахисними засобами:

- покажчики напруги 2 шт. для напруги до 1000 В;
- ізолюючі кліщі 1 шт. на кожен клас напруги;
- кліщі електровимірювань - за місцевими умовами;
- діелектричні рукавички - 2 пари;
- діелектричне взуття - 2 пари;
- інструмент з ізолюючим руків'ям 1 компл.;
- переносні заземлення - за місцевими умовами;
- діелектричні килимки і ізолюючі накладки - за місцевими умовами;
- плакати і знаки безпеки (переносні) - за місцевими умовами;
- захисні каски - 1 шт на кожного працюючого;
- респіратори - 2 шт.;
- захисні окуляри - 1 пара.

4.3. Заходи щодо забезпечення електробезпеки.

Охорона праці і техніка безпеки при експлуатації електрообладнання напругою 0,4 кВ забезпечується прийняттям проектних рішень в суворій відповідності з ПУЕ 2017р., «Правил безпечної експлуатації електро-установок (ПБЕЕ) », вимоги яких враховують умови безпеки праці, попередження виробничого травматизму, професійних експлуатаційного персоналу безпеку обслуговування всіх елементів електроустан-новок. для забезпечення охорони праці та техніки безпеки проектом передбачено:

-використання електрообладнання і провідникових матеріалів відповідають умовам довкілля, і призначенням;

-застосування способів прокладки і способів перетину (зближення) з інженерними комунікаціями відповідно до ПУЕ 2017р. ;

-пристрій надійного заземлення проектованих опор відповідно до нормованої по ПУЕ 2017р. величиною опору, що відповідає вимогам СНИП 3.05.06-85.

-застосування попереджувальних написів і плакатів;

-виконання захисних заходів електробезпеки, згідно з ПУЕ 2017р. і ДБН В.2.5-27-2006.

4.4. Пожежовидухонебезпечна характеристика матеріалів.

Пожежна безпека на проектованому об'єкті забезпечується застосуванням негорючих матеріалів, автоматичним відключенням струмів короткого замикання в мінімально короткий час, застосуванням пристроїв захисного відключення, прийняттям способів монтажу і вибором провідникових матеріалів у відповідності з ПУЕ 2017р.

4.5. Характеристика виробничих приміщень.

Виробничі приміщення відсутні.

5.6. Визначення енергетичного потенціалу вибухонебезпечних блоків.

Проектоване електрообладнання вибухонебезпечних блоків не має.

Погоджено		
Взам. інв. №		
Підпис та дата		
Інв. № підл.		

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата	Лист

4.7. Заходи щодо захисту персоналу від травмування.

Для запобігання травмуванню персоналу необхідно суворе дотримання організаційних заходів, що забезпечують безпеку робіт, відповідно до ПБЕЕ. Додаткові заходи не передбачається.

4.8 Наявність санітарно-побутових приміщень.

Для експлуатації мереж напругою 0,4 кВ додаткові санітарно-побутові приміщення не передбачаються.

4.9. Медобслуговування.

Додаткове медобслуговування працівників не передбачається.

РОЗДІЛ 5. ЗАХИСНІ ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК

Перед прийманням в експлуатацію електроустановок повинні бути проведені:

- приймально-здавальні випробування обладнання та пусконаладжувальні випробування окремих систем електроустановок;

- в період будівництва та монтажу будівель і споруд проміжні приймання вузлів обладнання та споруд, в тому числі прихованих робіт.

Перед приймально та пусконаладжувальними випробуваннями повинно бути перевірено виконання ПУЕ, СНіП, ГОСТів, включаючи стандарти безпеки праці, правил техніки безпеки і промислової санітарії, правил вихоропожежобезпеки, вказівок заводів-виготовлювачів, інструкції по монтажу обладнання.

Приймання в експлуатацію електроустановок з дефектами і недоробками забороняється.

Огляд електроустановок понад 1000 В повинен виконуватися працівником, який має V групу з електробезпеки і IV групу для електроустановок до 1000В.

Засоби захисту, пристосування і інструменти, що застосовуються при оглядах електроустановок, повинні підлягати огляду і випробуванням в сооответствії з діючими НТД з охорони праці.

Проектована електроустановка повинна бути укомплектована випробуваними і перевіреними основними захисними засобами, перелік яких наводиться нижче:

До 1000В (включно)	
Ізолюючі штанги	- 1 шт
Ізолюючі кліщі	- 1 шт
Електровимірвальні кліщі	- 1 шт
Покажчики напруги	- 2 шт
Діелектричні перчатки	- 2 шт
Інструмент з ізолювальними рукоятками	- 2к-та

Періодичність випробувань: - опір повторного заземлення - щорічно; - опір ланцюга "Фаза -ноль" - не рідше 1 разу на 5 років; - опір електромереж і обладнання - щорічно.

РОЗДІЛ 6. ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВНИЦТВА

Будівництво об'єкта виробляти відповідно до вимог СНіП 3.01.01-85 та ДБН А.3.1-5-96 з урахуванням специфіки проектування і будівництва об'єктів електропостачання, що споруджуються будівельно-монтажними організаціями.

Креслення даного проекту є для проектованого об'єкта будгенпланом.

Будівельно - монтажні роботи по будівництву ПЛІ-0,4 кВ передбачається виконати силами організації, оснащених необхідними будівельними машинами і механізмами для виконання робіт.

Проект виконання робіт з ПЛІ-0,4 кВ розробляється підрядником.

Проектована лінія ПЛІ-0,4 кВ, як об'єкт будівництва не має складної і неосвоєної технології і за прийнятою в ДБН А.3.1-5-96 класифікацією відноситься до нескладних об'єктів.

Погоджено		
Взам. інв. №		
Підпис та дата		
Інв. № підл.		

						286.12.02.2023 - ЕТР.01	Лист 8
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата		

7. ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

Енергозбереження в обсязі даного проекту забезпечується:

- оптимальним вибором перетину провідникового матеріалу, відповідного мінімальним втратам;
- забезпеченням рівня напруги споживача на основі вимог ГОСТ 13109-97;

8. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА

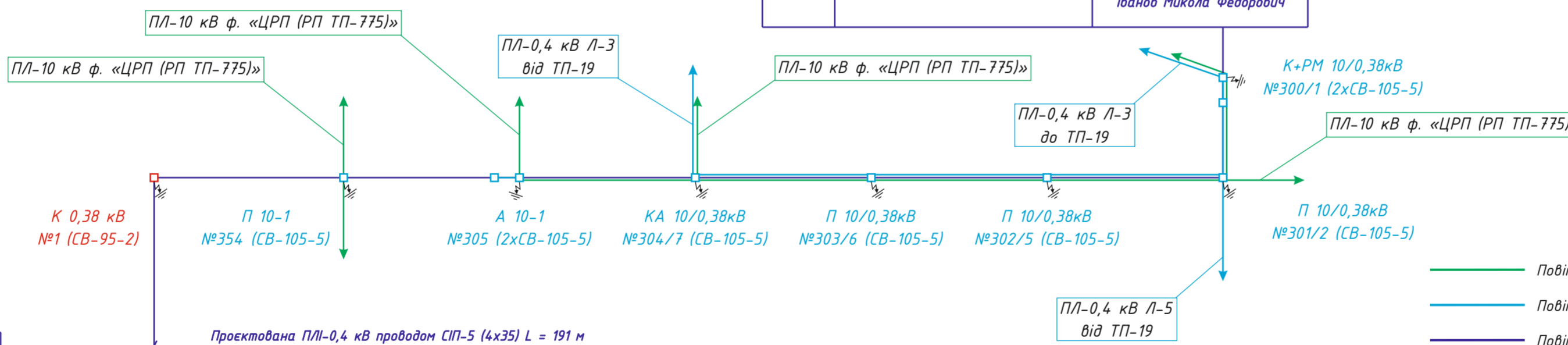
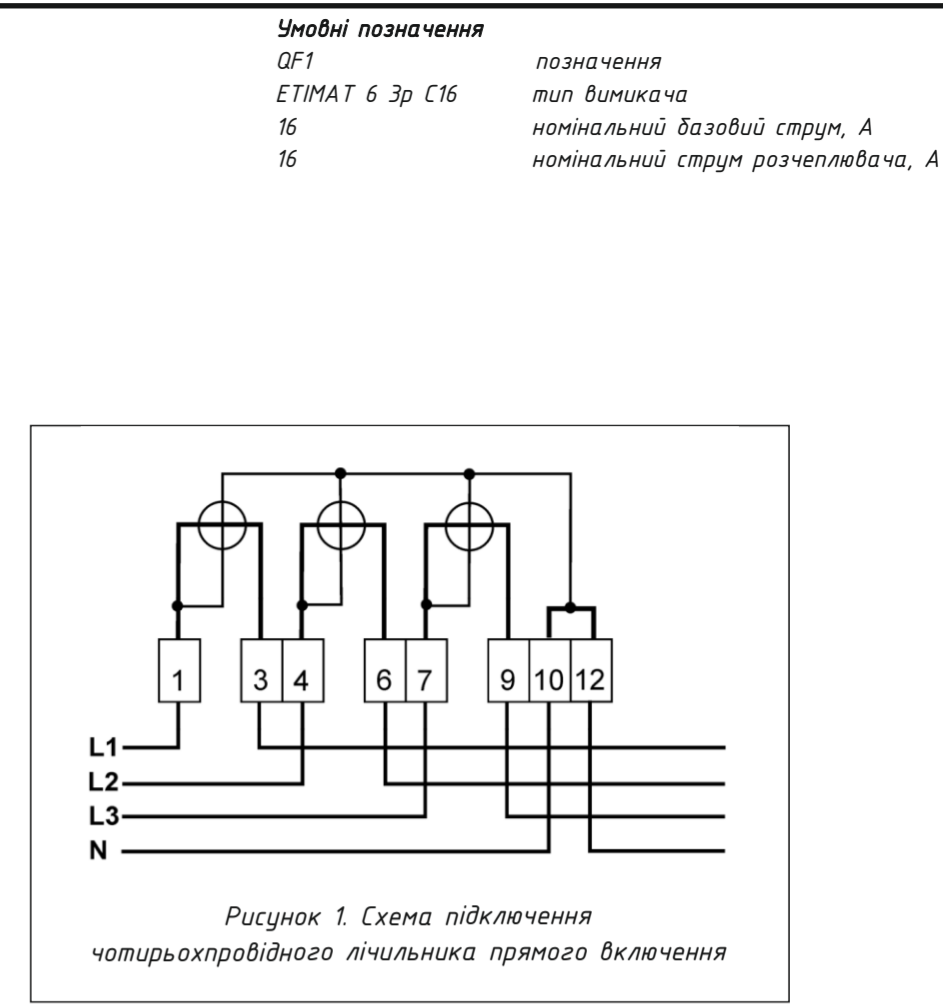
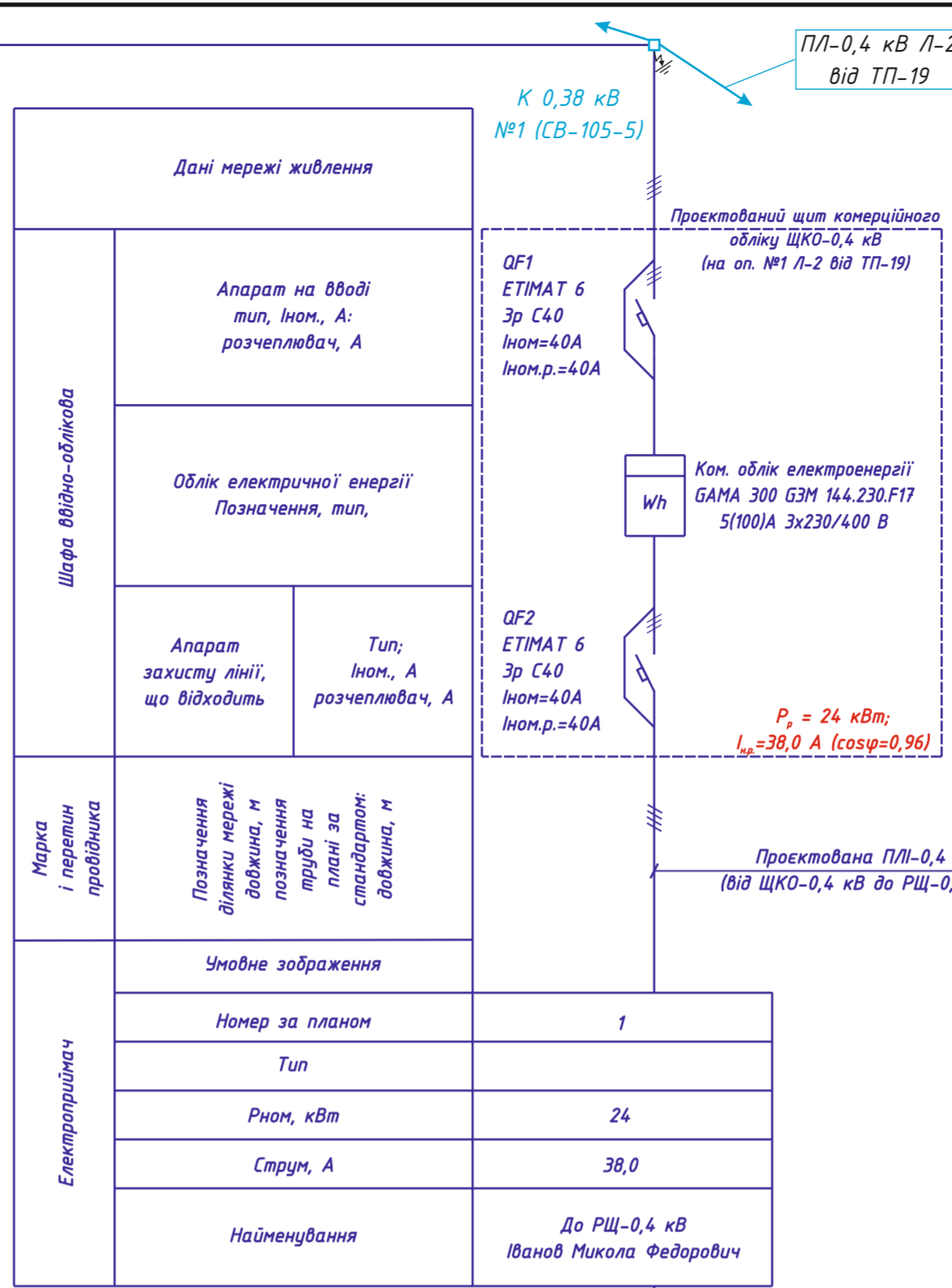
Проектовані об'єкти споруджуються для передачі і розподілу електроенергії напругою 0,4 кВ.

Зазначений технологічний процес є безвідходним і не супроводжується шкідливими викидами в навколишнє середовище (як повітряну, так і водну), тому не підлягає оцінці впливів на навколишнє середовище (ОВНС), згідно ДБН А.2.2-1-2003. Рівень шуму і вібрації, які можуть створюватися обладнанням, не перевищують величин допустимих по СНиП II-12-77 та ДБН В.1.1-31:2013.

Погоджено										Лист
Взам. інв. №										
Підпис та дата										
Інв. № підл.										
286.12.02.2023 - ЕТР.01										
	Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата				

Збірні шини	РП-0,4 кВ ТП-19	
Вимрювальні прилади	0,4 кВ	
Захисний апарат	QF1 ETIMAT 10 Зр С63 Іном.=63А Іном.р.=63А	
Трансформатори струму	коєфіцієнт трансформації	
Захисний апарат	тип Іном., А дані рзчеплювача	
Шини 0,4 кВ	PEN	
Номер шафи	2	
Тип шафи	РП-0,4 кВ (розподільна)	
Номер лінії	-/-	
Розр., кВт/Ірозр. лінії, А	24 кВт / 38,0 А (cosφ=0,96)	
Марка і переріз провідника або тип і ном. ток шинопроводу	ПЛ-0,4 кВ, СІП-5 (4х35), L = 17 м	
Призначення лінії	Щит комерційного обліку ЩКО-0,4 кВ Іванов Микола Федорович	Існуючі споживачі ТП-19

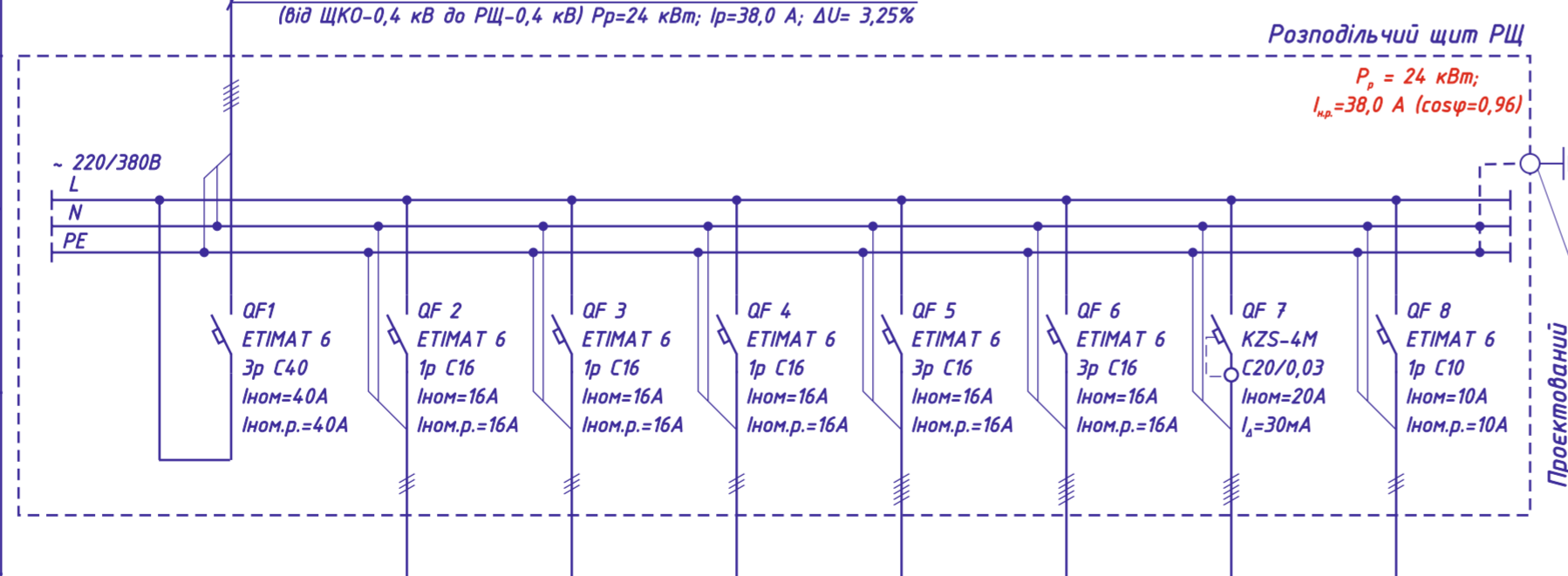
Проектована ПЛ-0,4 кВ провідом СІП-5 (4х35) L = 17 м в гнучкій двостійній поліетиленовій трубі типу КF 09040 UVFA від РП-0,4 кВ ТП-19 до ЩКО-0,4 кВ. Rр=24 кВт; Ір=38,0 А; ΔU= 0,29%



Умовні позначення

- Повітряна лінія ПЛ-10 кВ, існуюча АТ «ДТЕК Одеські електромережі»;
- Повітряна лінія ПЛ/ПЛІ-0,4 кВ, існуюча АТ «ДТЕК Одеські електромережі»;
- Повітряна лінія ізолювана ПЛІ-0,4 кВ, проектувана (Замовника);

Позначення ділянки мережі добування	Позначення, тип, напруга.	
	$P_{расч.}$ кВт	$I_{расч.}$ А
Розподільний щит	Апарат отходящей лінії	
	Тип; Іном., А розчеплювач, А	
Марка і перетин провідника	Позначення ділянки мережі добування, м	
	Позначення труби на плані за стандартном; добування, м	
Електроприймач	Умовне зображення	
	Номер за планом	1 2 3 4 5 6 7 8
	Тип	
	Рном, кВт	24 3,0 3,0 3,0 8,0 7,0 12,0 2,0
	Струм, А	38,0 14,8 14,8 14,8 12,7 11,1 18,1 9,9
Найменування	Ввід Кімната №1-2 Кімната №3-4 Кімната №5-6 Кухня Електрообладнання Бойлер, Опалення Світло	



- Примітки:**
- Чорним кольором відображені існуючі мережі 0,4 кВ АТ «ДТЕК Одеські електромережі».
 - Синім кольором позначене проектуване електротехнічне обладнання Замовника.
 - Виконати опломбування кришки ЩКО-0,4 кВ та затисної кришки лічильника комерційний обліку;
 - Можлива заміна апаратури на апаратуру іншого типу з аналогічними технічними характеристиками.
 - На підставі ПУЕ та НПА ОП 4.0.1-1.32-01 все групові мережі освітлення і розподільної мережі однофазних електроприймачів виконуються трьохпровідними одного перетину.
 - Штепсельні розетки встановлюються з третім заземлюючим контактом.

286.12.02.2023 - ЕТР.02					
Замовник: Іванов Микола Федорович					
Об'єкт: Для будівництва та обслуговування житлового будинку					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата
Адреса: Одеська обл., Роздільнянський р-н, с. Нові Чобручі, вул. Широка, 2-А					
ЛЕП-0,4 кВ від РП-0,4 кВ ТП-19 до ЩКО-0,4 кВ Замовника. Встановлення ЩКО-0,4 кВ. ЛЕП-0,4 кВ від ЩКО-0,4 кВ до РЩ-0,4 кВ. Електротехнічні рішення				Стадія	Аркуш
				РП	1
Схема електричних з'єднань мережі 0,4 кВ. Схема організації обліку				ФОП Анастолій ТРЯНОВ	
ГП	Трянов А. А.				м. Одеса
Розробив	Трянов А. А.				2023 р.



Прийняті кліматичні умови

ПЛ	Район кліматичних умов:		Повторюваність
	Характеристика	Значення	
СП-5	- по ожеледі:	V	1 раз в 50 років
	- нормативна стінка ожеледі	28 мм	
	- вага ожеледі на 1 метр проводу	30 Н/м	
	- по вітровому натиску	III	
	- вітровий натиск	500 Па	
- по вітровому натиску при ожеледі	IV		
- вітровий натиск при ожеледі	300 Па		

ПЛІ-0,4 кВ «РП-0,4 кВ від ТП-19 – ЩКО-0,4 кВ»	
Довжина повітряної лінії ПЛІ-0,4 кВ	--- 17м
Довжина ПЛІ-0,4 кВ, прокладеної в РП-0,4 кВ ТП	--- 4м
Довжина ПЛІ-0,4 кВ, прокладеної в повітрі	--- 5м
Довжина ПЛІ-0,4 кВ, прокладеної по опорі	--- 8м
Марка проводу	--- СП-5
Переріз проводу	--- 4х35

ПЛІ-0,4 кВ «ЩКО-0,4 кВ – РЩ-0,4 кВ»	
Довжина повітряної лінії ПЛІ-0,4 кВ	--- 191м
Довжина ПЛІ-0,4 кВ, прокладеної по опорі	--- 16м
Довжина ПЛІ-0,4 кВ, прокладеної в повітрі	--- 175м
Марка проводу	--- СП-5
Переріз проводу	--- 4х35

Умовні позначення

- Повітряна лінія ПЛ-10 кВ, існуюча АТ «ДТЕК Одеські електромережі»;
- Повітряна лінія ПЛ/ПЛІ-0,4 кВ, існуюча АТ «ДТЕК Одеські електромережі»;
- Повітряна лінія ізольована ПЛІ-0,4 кВ (абонентська), проєктована
- , ● Місце розташування існуючих опор ПЛ/ПЛІ-0,4 кВ, АТ «ДТЕК Одеські електромережі»;
- Місце розташування проєктованих опор ПЛІ-0,4 кВ Замовника;
- Місце розташування існуючої опори ПЛ/ПЛІ-0,4 кВ,
- П 10/0,38кВ №301/2 (СВ-105-5) П 10/0,38кВ тип опори №301/2 (СВ-105-5) номер опори
- К 0,38 кВ №1 (СВ-95-2) К 0,38 кВ тип опори №1 (СВ-95-2) номер опори
- Проєктований ЩКО-0,4 кВ Замовника
- Проєктований РЩ-0,4 кВ Замовника
- ⚡ Захисне заземлення опори
- 19 м Відстань проєктовної ПЛІ-0,4 кВ в прогоні, м;

Примітка!
Будівельні і монтажні роботи проводяться в охоронній зоні діючих повітряних ліній і на висоті понад 2 м до 8 м.

УВАГА!
Монтажні роботи вести у суворій відповідності з нормами і правилами ПУЕ, СНиП 3.05.06-85, ДБН В.2.5-23-2010, ПБЕЕ з дотриманням заходів з охорони праці та техніки безпеки, згідно СНиП та ГОСТ 12.1.030-81 з електробезпеки.

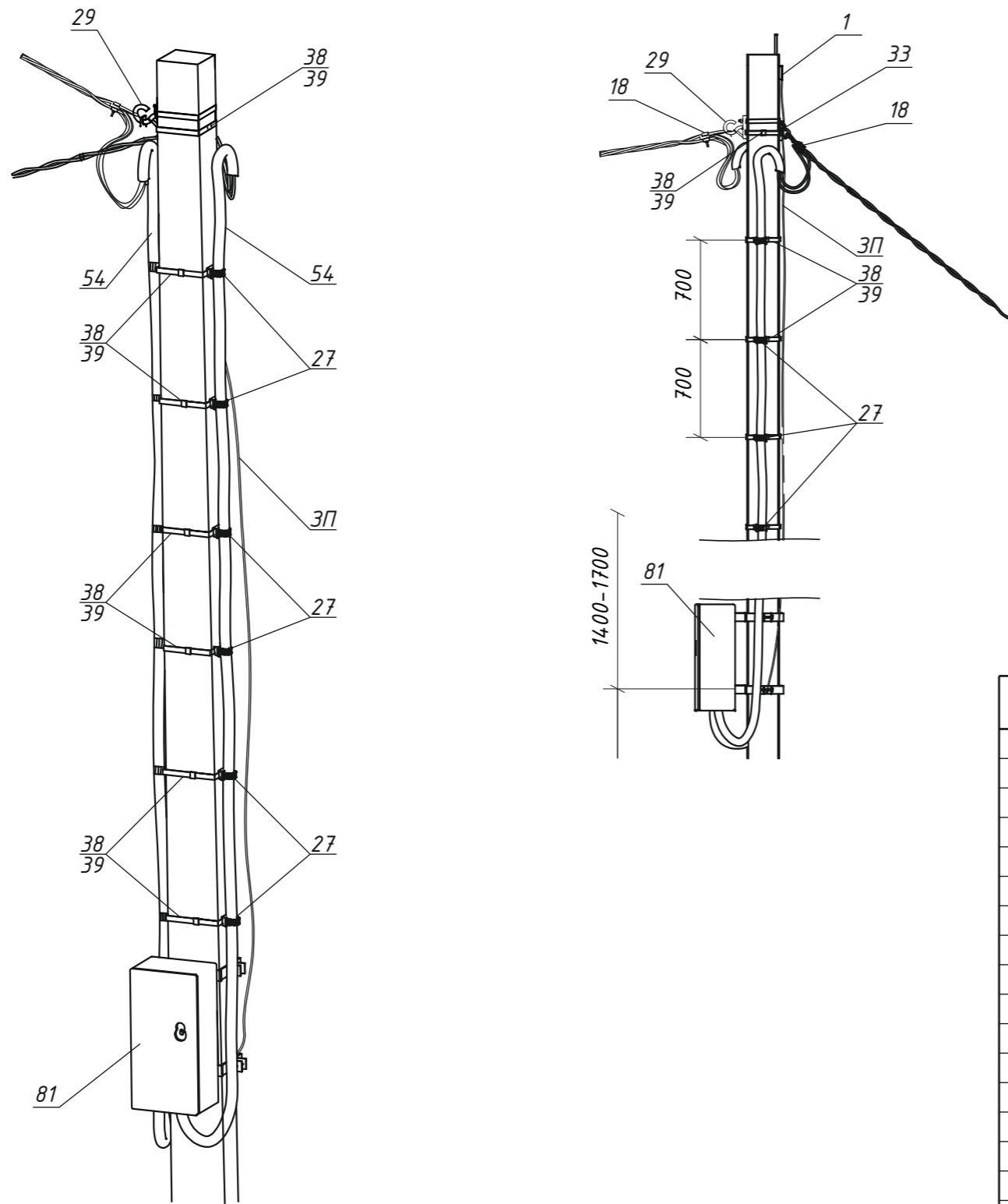
Загальні вказівки

1. Проектування виконано на основі матеріалів топографічної зйомки в М 1:500.
2. Проектом передбачено будівництво ПЛІ-0,4 кВ проводом марки СП-5 4х35 від від РП-0,4 кВ ТП-19 до проєктованого ЩКО-0,4 кВ Замовника, встановленого на опорі №1 ПЛ-0,4 кВ (Л-2) від ТП-19. Також проєктом передбачається будівництво ПЛІ-0,4 кВ проводом марки СП-5 4х35 від проєктованого ЩКО-0,4 кВ до РЩ-0,4 кВ Замовника.
3. Згідно технічного завдання виданого замовником на проектування нової ділянки ПЛІ-0,4 кВ будівельну частину передбачити на ж/б опорах по типовим проєктам арх. №202.2н та арх. №202.3н.
4. При кріпленні проводів 0,4 кВ на опори застосовується арматура компанії "SICAME".
5. При виробництві будівельних і монтажних робіт поблизу діючих ПЛ-10/0,4 кВ необхідно суворо дотримуватися вимог "Правил безпечної експлуатації електроустановок" (Київ 2002р.). Зокрема при роботі в охоронних зонах цих ліній.
6. Розбивку трас здійснювати в присутності представників власників інженерних споруд для уточнення проходження комунікацій.
7. Корпус щита РЩ-0,4 кВ заземлити шляхом приєднання до проєктованого контуру заземлення.
8. П'яту жилу кабелю від РЩ-0,4 кВ приєднати до проєктованого контуру заземлення.
9. Загальна будівельна довжина нової ділянки ПЛІ-0,4 кВ – 208 м.

- Примітки:**
1. Щит ЩКО встановити на висоті 1,4-1,7 м від рівня землі.
 2. Перед нарізкою проводу та кабелю провести контрольний промір довжин.

					286.12.02.2023 – ЕТР.03					
					Замовник: Іванов Микола Федорович					
					Об'єкт: Для будівництва та обслуговування житлового будинку					
					Адреса: Одеська обл., Роздільнянський р-н, с. Нові Чобручі, вул. Широка, 2-А					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата	ЛЕП-0,4 кВ від РП-0,4 кВ ТП-19 до ЩКО-0,4 кВ Замовника. Встановлення ЩКО-0,4 кВ.		Стадія	Аркуш	Аркушів
						ЛЕП-0,4 кВ від ЩКО-0,4 кВ до РЩ-0,4 кВ. Електротехнічні рішення		РП	1	1
					План траси ПЛІ-0,4 кВ «РП-0,4 кВ ТП-19 – ЩКО-0,4 кВ» та ПЛІ-0,4 кВ «ЩКО-0,4 кВ – РЩ-0,4 кВ». М 1:500					
ГІП	Трянюв А. А.							ФОП Анатолій ТРЯНЮВ		
Розробив	Трянюв А. А.							м. Одеса 2023 р.		

Погоджено
Взят. № вкл.
Підпис та дата
Ім'я, № підл.



Вузол кріплення щита комерційного обліку електричної енергії ЩКО-0,4 кВ, що встановлюється на опорі

Марка, поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
Залізобетонні елементи:					
СВ-95-2	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ-95-2	-	750	
СВ-105-□	ТУ У В.2.6-00113997.004-94	Стояк СВ-105-[]	1	1180	Існ.
Сталеві конструкції:					
29	SICAME	Гак універсальний CSC 16uz	2	1,0	
38	SICAME	Бандажна стрічка IF 207, L=1 м.п.	10	0,12	
39	SICAME	Скріпа CF 20	10	0,01	
3П	ГОСТ839-80	Провід А16, L=6,5 м.п.	1	0,39	
Всього на стіну, кг					
Лінійна арматура:					
1	SICAME	Затискач плашковий PGA 101	2	0,055	
2	SICAME	Затискач прокалюючий абонентський TND 151	-	0,11	16-95 мм ²
18	SICAME	Затискач натяжний абонентський GUKp4	2	0,19	16-35 мм ²
27	SICAME	Утримувач для кабелів ВІС 3050	12	0,02	2/4x16-35 мм ²
30	SICAME	Хомут ССД 9-62	-	0,04	
54		Труба гофрована, стійка до УФ d=32 мм, L = 1 м.п.	14		
81		Щит комерційного обліку ЩКО-0,4 кВ	1		ЕТР.06
286.12.02.2023 - ЕТР.04					
Замовник: Іванов Микола Федорович					
Об'єкт: Для будівництва та обслуговування житлового будинку					
Адреса: Одеська обл., Роздільнянський р-н, с. Нові Чобручі, вул. Широка, 2-А					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата
ЛЕП-0,4 кВ від РП-0,4 кВ ТП-19 до ЩКО-0,4 кВ					
Замовника. Встановлення ЩКО-0,4 кВ.					
ЛЕП-0,4 кВ від ЩКО-0,4 кВ до РЩ-0,4 кВ.					
Електротехнічні рішення					
			Стадія	Аркуш	Аркушів
			РП	1	6
Вузли кріплення самонесучого ізоляованого проводу				ФОП Анатолій ТРЯНОВ	
ГПП Трянов А. А.				м. Одеса 2023 р.	
Розробив Трянов А. А.					

Примітки:

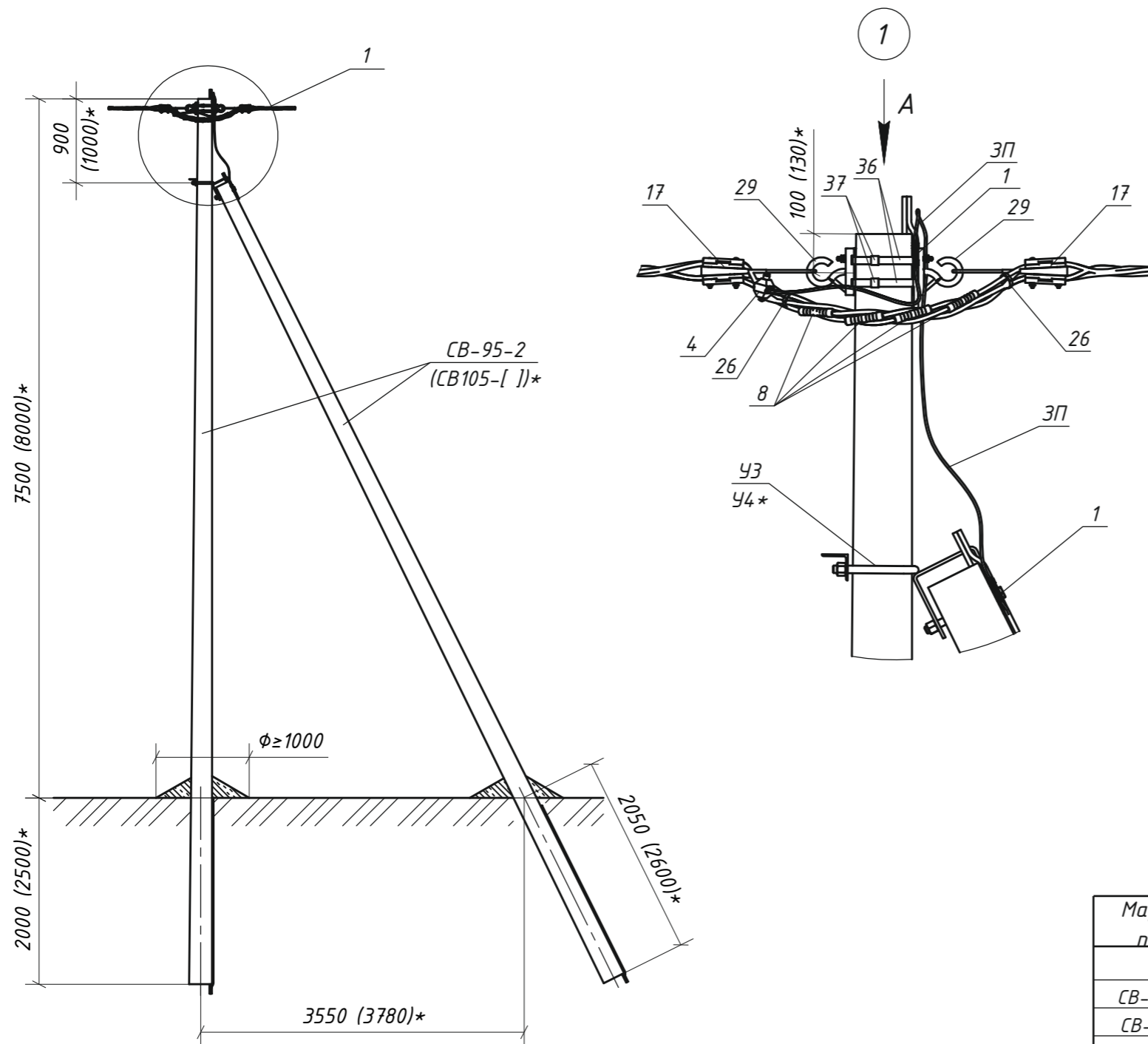
- 1) Даний аркуш розроблений на основі типового проекту арх. №202.ЗН/З-45 (SICAME).
- 2) Щит ЩКО-0,4 кВ встановити на висоті 1,4-1,7 м від рівня землі.
- 3) Перед нарізкою проводу та кабелю провести контрольний промір довжин.

Погоджено

Взам. інв. №

Підпис та дата

Інв. № підл.



Вид А

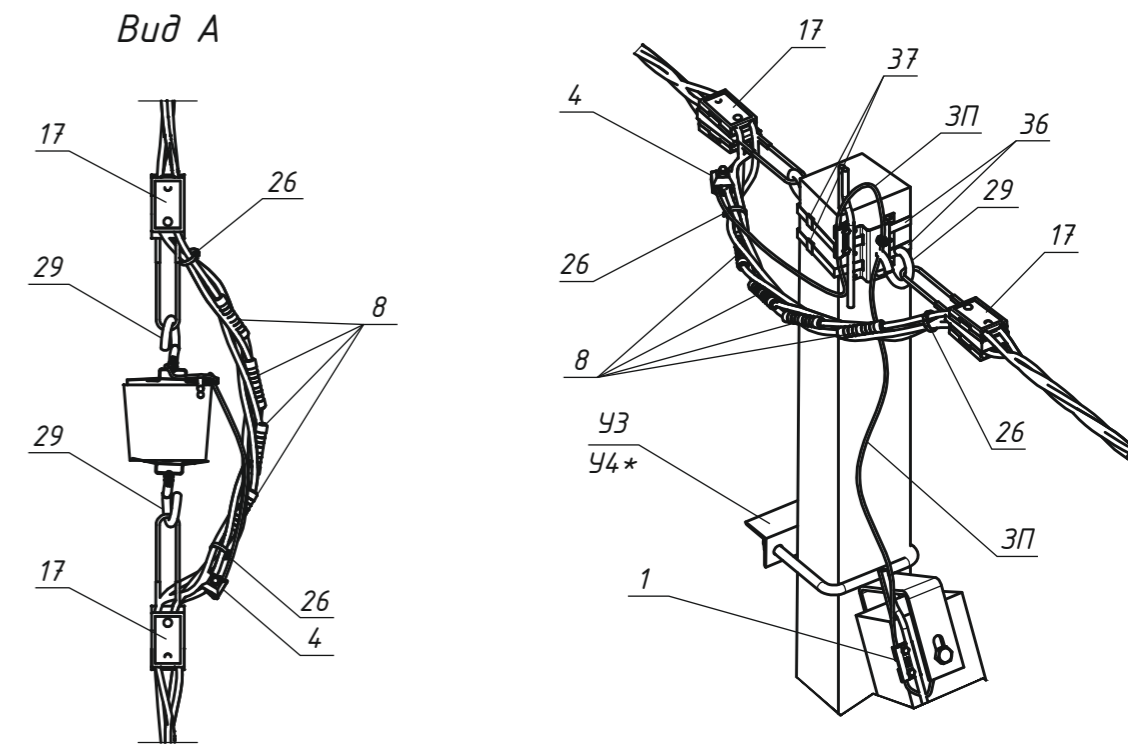
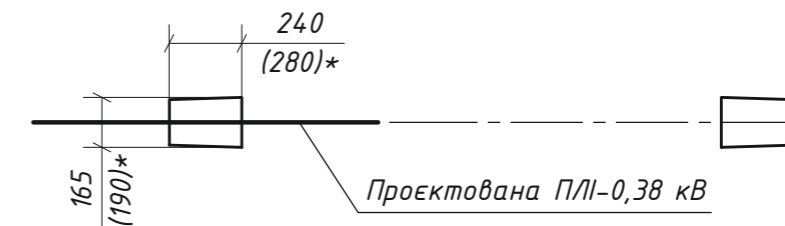


Схема встановлення опори



Специфікація елементів ПЛІ-0,38 кВ для анкерної опори

Марка, поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка	
Залізобетонні елементи:						
СВ-95-2	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ-95-2	-	750		
СВ-105-	ТУ У В.2.6-00113997.004-94	Стояк СВ-105-[]	2	1180	Існ.	
Сталеві конструкції:						
29	SICAME	Гак універсальний CSC 16uz	2	1		
36	SICAME	Бандажна стрічка IF 207, L=2 м.п.	1	0,24		
37	SICAME	Скріпа CF 20	2	0,01		
УЗ	202.2н/9-1	Кронштейн УЗ	1	5,3		
У4*	202.2н/9-2	Кронштейн У4	-	6,9		
ЗП	ГОСТ839-80	Провід А16, L=2,4 м.п.	1	0,12		
Всього на опорі, кг				7,68		
На базі стояка СВ95				9,28		
На базі стояка СВ105						
Лінійна арматура:						
1	SICAME	Затискач плашковий ПС-1-1	2	0,17		
4**	SICAME	Затискач для повторних заземлень TND 151	1	0,11	25-95 мм ²	
		Затискач для повторних заземлень TND 231	-	0,17	120 мм ²	
8**	SICAME	Затискач з'єднувальний MJPT [] - []	4	0,04		
17**	SICAME	Затискач натяжний магістральний GUK01	2	0,8	25-50 мм ²	
		Затискач натяжний магістральний GUK02	-	1,23	70-120 мм ²	
26	SICAME	Хомут ССД 9-62	2	0,04		
286.12.02.2023 - ЕТР.04						
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата	Лист 2

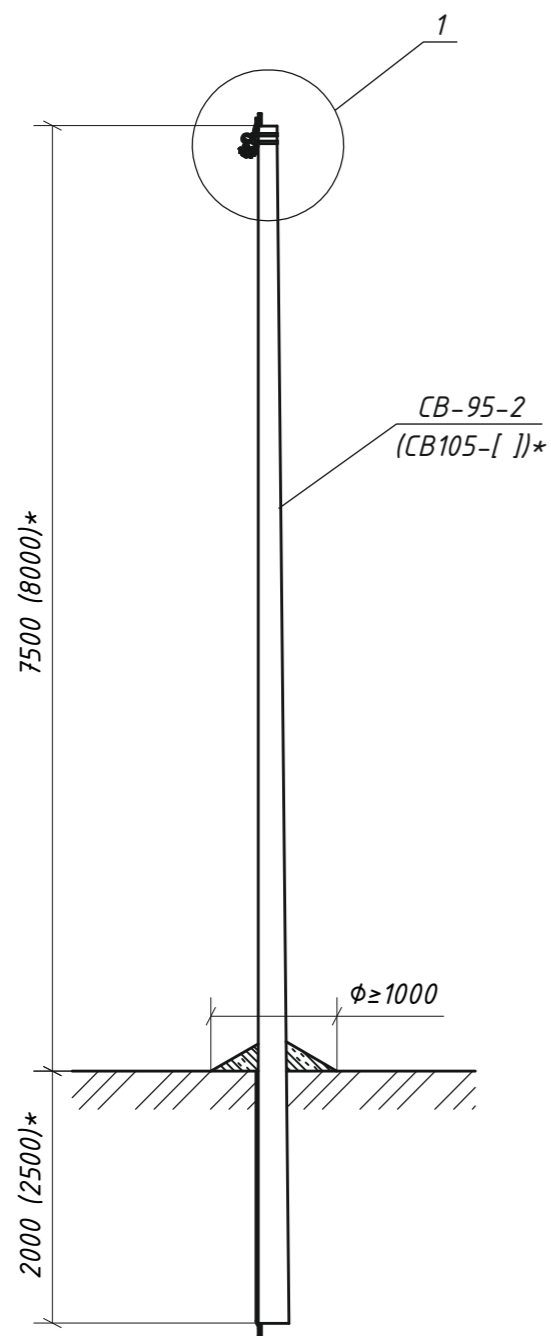
Примітки:

- 1) Даний аркуш розроблений на основі типового проекту арх. №202.2н/3-13 (SICAME).
- 2) У разі сумісного підвісу неізолюваних проводів ПЛ-0,4 кВ та проектованої ПЛІ-0,4 кВ, мінімальна відстань по вертикалі між бліжніми проводами лінії, які перетинаються, на опорі і в прогоні має бути не менше 0,5 м.
- 3) У разі сумісного підвішування на спільних опорах різних кіл ПЛІ відстань між СІП різних кіл на опорі та в прогоні має бути не менше ніж 0,3 м.
- 4) У разі сумісного підвішування на спільних опорах неізолюваних проводів ПЛ напругою до 10 кВ і проводів ПЛІ або ПЛ напругою до 1 кВ, відстань по вертикалі між бліжніми проводами лінії різної напруги на спільній опорі, а також у прогоні має становити не менше ніж: 1,0 м - у разі підвішування СІП і 2,0 м - у разі підвішування неізолюваних проводів ПЛ напругою до 1 кВ.

* - значення у дужках наведено для опори зі стояком СВ-105.

** Тип арматури залежить від перерізу проводу ПЛІ-0,38 кВ, див. 202.2н/10

Погоджено	
Взам. інв. №	
Підпис та дата	
Інв. № підл.	



A

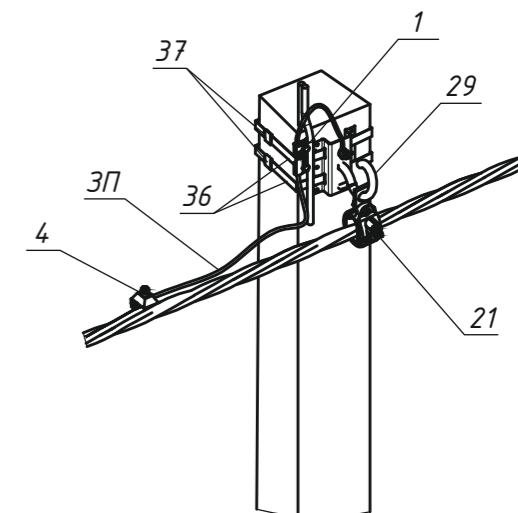
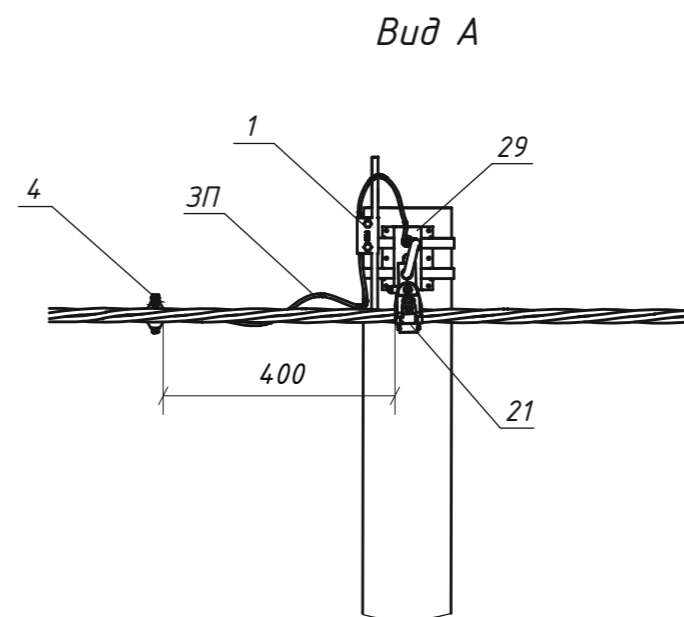
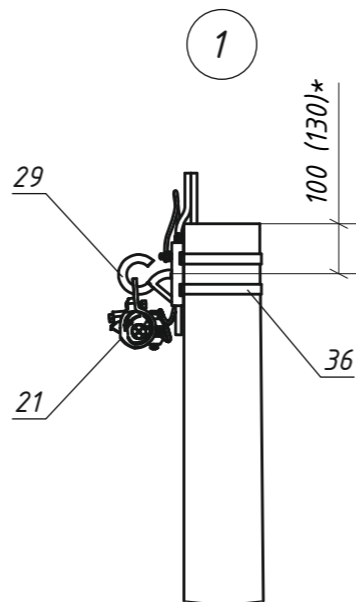
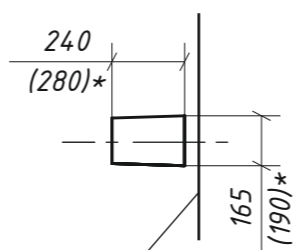


Схема встановлення опори



Проектована ПЛІ-0,38 кВ

Специфікація елементів ПЛІ-0,38 кВ для проміжної опори

Марка, поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка	
Залізобетонні елементи:						
СВ-95-2	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ-95-2	-	750		
СВ-105-□	ТУ У В.2.6-00113997.004-94	Стояк СВ-105-[]	1	1180	Існ.	
Сталеві конструкції:						
29	SICAME	Гак універсальний CSC 16uz	1	1		
36	SICAME	Бандажна стрічка IF 207, L=2 м.п.	1	0,24		
37	SICAME	Скріпа CF 20	2	0,01		
3П	ГОСТ839-80	Провід А16, L=1,4 м.п.	1	0,07		
				Всього на опорі, кг	1,33	
Лінійна арматура:						
1	SICAME	Затискач плашковий ПС-1-1	1	0,17		
4**	SICAME	Затискач для повторних заземлень TND 151	1	0,11	25-95 мм ²	
		Затискач для повторних заземлень TND 231	-	0,17	120 мм ²	
21	SICAME	Затискач підтримуючий магістральний PSP 122	1	0,34		
286.12.02.2023 - ЕТР.04						
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата	Лист
						3

Примітки:

- 1) Даний аркуш розроблений на основі типового проекту арх. №202.2н/3-2 (SICAME).
- 2) У разі сумісного підвісу неізолюваних проводів ПЛ-0,4 кВ та проектованої ПЛІ-0,4 кВ, мінімальна відстань по вертикалі між діжними проводами лінії, які перетинаються, на опорі і в прогоні має бути не менше 0,5 м.
- 3) У разі сумісного підвішування на спільних опорах різних кіл ПЛІ відстань між СІП різних кіл на опорі та в прогоні має бути не менше ніж 0,3 м.
- 4) У разі сумісного підвішування на спільних опорах неізолюваних проводів ПЛ напругою до 10 кВ і проводів ПЛІ або ПЛ напругою до 1 кВ, відстань по вертикалі між діжними проводами лінії різної напруги на спільній опорі, а також у прогоні має становити не менше ніж: 1,0 м - у разі підвішування СІП і 2,0 м - у разі підвішування неізолюваних проводів ПЛ напругою до 1 кВ.

* - значення у дужках наведено для опори зі стояком СВ-105.

** Тип арматури залежить від перерізу проводу ПЛІ-0,38 кВ, див. 202.2н/10

Погоджено

Взам. інв. №

Підпис та дата

Інв. № підл.

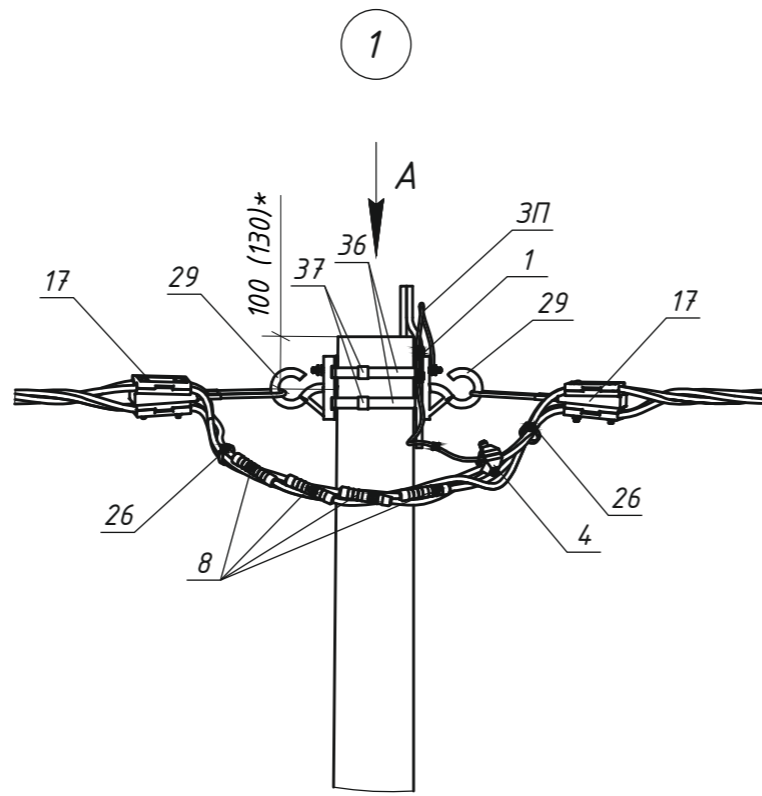
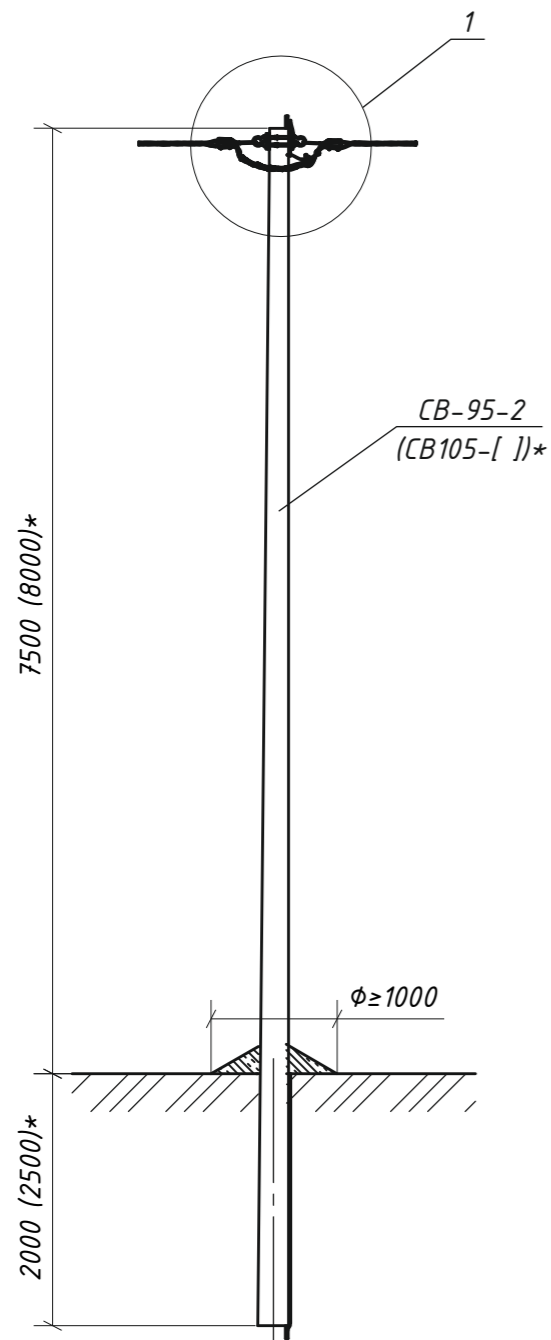
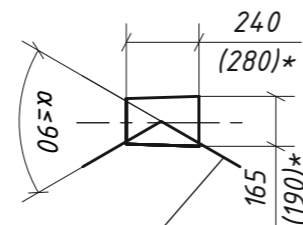
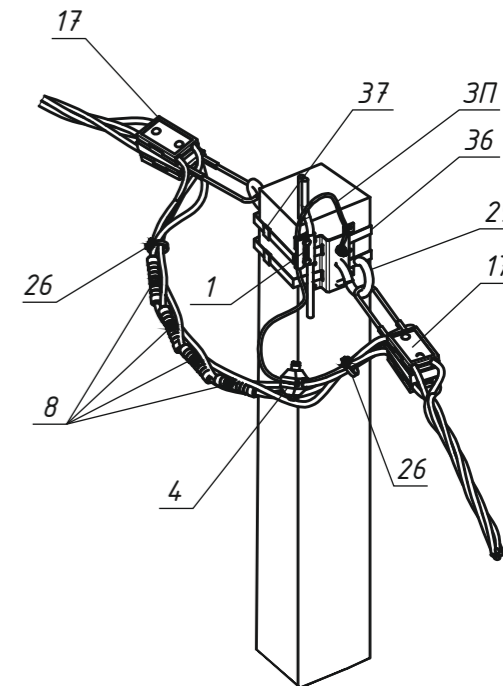
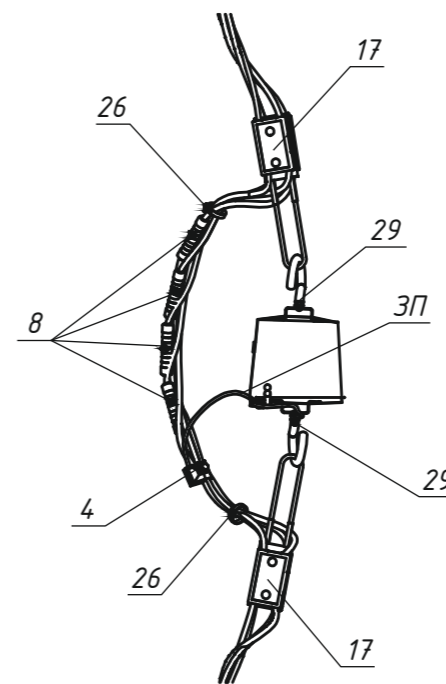


Схема встановлення опори



Проектована ПЛІ-0,38 кВ

Вид А



Специфікація елементів ПЛІ-0,38 кВ для кутової анкерної опори

Марка, поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка	
Залізобетонні елементи:						
CB-95-2	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк CB-95-2	-	750		
CB-105-□	ТУ У В.2.6-00113997.004-94	Стояк CB-105-[]	1	1180	Існ.	
Сталеві конструкції:						
29	SICAME	Гак універсальний CSC 16uz	2	1		
36	SICAME	Бандажна стрічка IF 207, L=2 м.п.	1	0,24		
37	SICAME	Скріпа CF 20	2	0,01		
3П	ГОСТ839-80	Провід А16, L=1,4 м.п.	1	0,07		
Всього на опорі, кг				2,33		
Лінійна арматура:						
1	SICAME	Затискач плашковий ПС-1-1	2	0,17		
4**	SICAME	Затискач для повторних заземлень TND 151	1	0,11	25-95 мм ²	
		Затискач для повторних заземлень TND 231	-	0,17	120 мм ²	
8**	SICAME	Затискач з'єднувальний MJPT [] - []		0,04		
17**	SICAME	Затискач натяжний магістральний GUK01	2	0,8	25-50 мм ²	
		Затискач натяжний магістральний GUK02	-	1,23	70-120 мм ²	
26	SICAME	Хомут CCD 9-62	2	0,04		
286.12.02.2023 - ЕТР.04						
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата	Лист 4

Примітки:

- 1) Даний аркуш розроблений на основі типового проекту арх. №202.2н/3-31 (SICAME).
- 2) У разі сумісного підвісу неізолюваних проводів ПЛ-0,4 кВ та проектованої ПЛІ-0,4 кВ, мінімальна відстань по вертикалі між довгими проводами лінії, які перетинаються, на опорі і в прогоні має бути не менше 0,5 м.
- 3) У разі сумісного підвішування на спільних опорах різних кіл ПЛІ відстань між СІП різних кіл на опорі та в прогоні має бути не менше ніж 0,3 м.
- 4) У разі сумісного підвішування на спільних опорах неізолюваних проводів ПЛ напругою до 10 кВ і проводів ПЛІ або ПЛ напругою до 1 кВ, відстань по вертикалі між довгими проводами лінії різної напруги на спільній опорі, а також у прогоні має становити не менше ніж: 1,0 м - у разі підвішування СІП і 2,0 м - у разі підвішування неізолюваних проводів ПЛ напругою до 1 кВ.

* - значення у дужках наведено для опори зі стояком CB-105.

** Тип арматури залежить від перерізу проводу ПЛІ-0,38 кВ, див. 202.2н/10

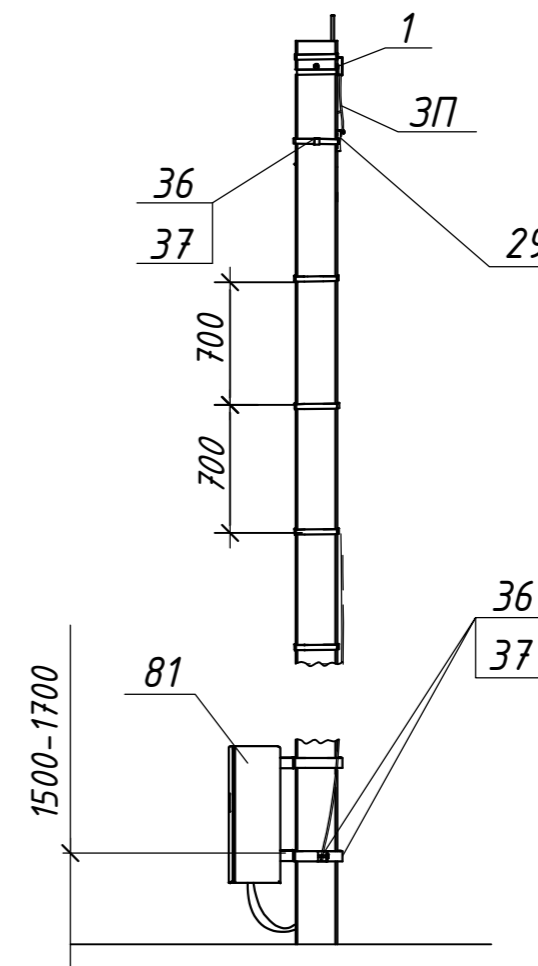
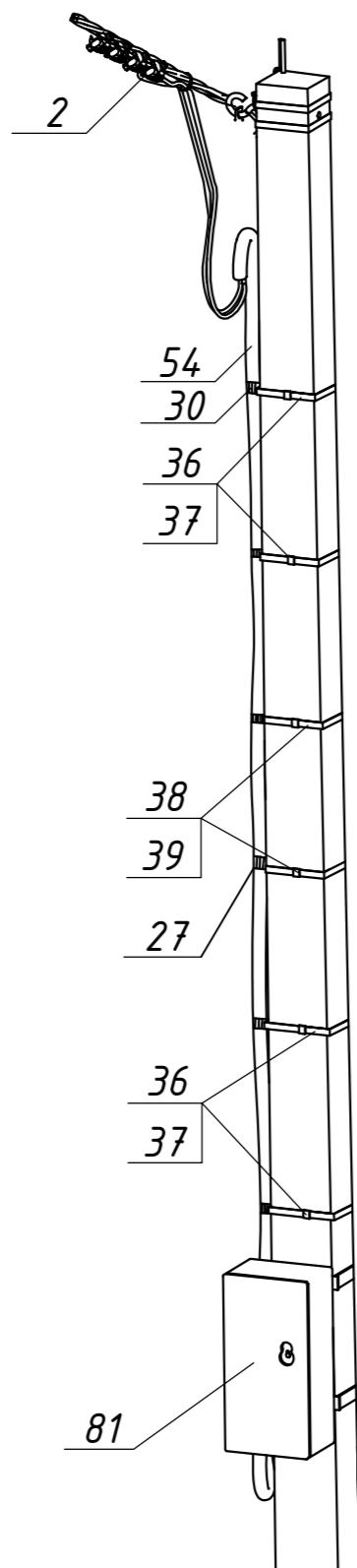
Погоджено

Взам. інв. №

Підпис та дата

Інв. № підл.

РОЗМІЩЕННЯ РОЗПОДІЛЬНОГО ЩИТА
НА ОПОРІ Б/М



Вузол кріплення розподільного щита РЩ-0,4 кВ, що встановлюється на кінцевій опорі

Марка, поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
Залізобетонні елементи:					
СВ-95-2	ТУ У В.2.6-00113997.003-94	Стояк СВ-95-2	1	750	Проект.
СВ-105-□	ТУ У В.2.6-00113997.004-94	Стояк СВ-105-[]	-	1180	
Сталеві конструкції:					
29	SICAME	Гак універсальний CSC 16uz	1	1,0	
38	SICAME	Бандажна стрічка IF 207, L=1 м.п.	8	0,12	
39	SICAME	Скріпа CF 20	8	0,01	
3П	ГОСТ839-80	Провід А16, L=6,5 м.п.	1	0,39	
Всього на стіну, кг					
Лінійна арматура:					
1	SICAME	Затискач плашковий PGA 101	2	0,055	
2	SICAME	Затискач прокалюючий абонентський TND 151	-	0,11	16-95 мм ²
18	SICAME	Затискач натяжний магістральний GUK01	1	0,8	25-50 мм ²
27	SICAME	Утримувач для кабелів ВІС 3050	6	0,02	2/4x16-35 мм ²
30	SICAME	Хомут CCD 9-62	1	0,04	
54		Труба гофрована, стійка до УФ d=32 мм, L = 1 п.м	7		
81		Розподільний щит РЩ-0,4 кВ	1		ETP.07

Примітки:

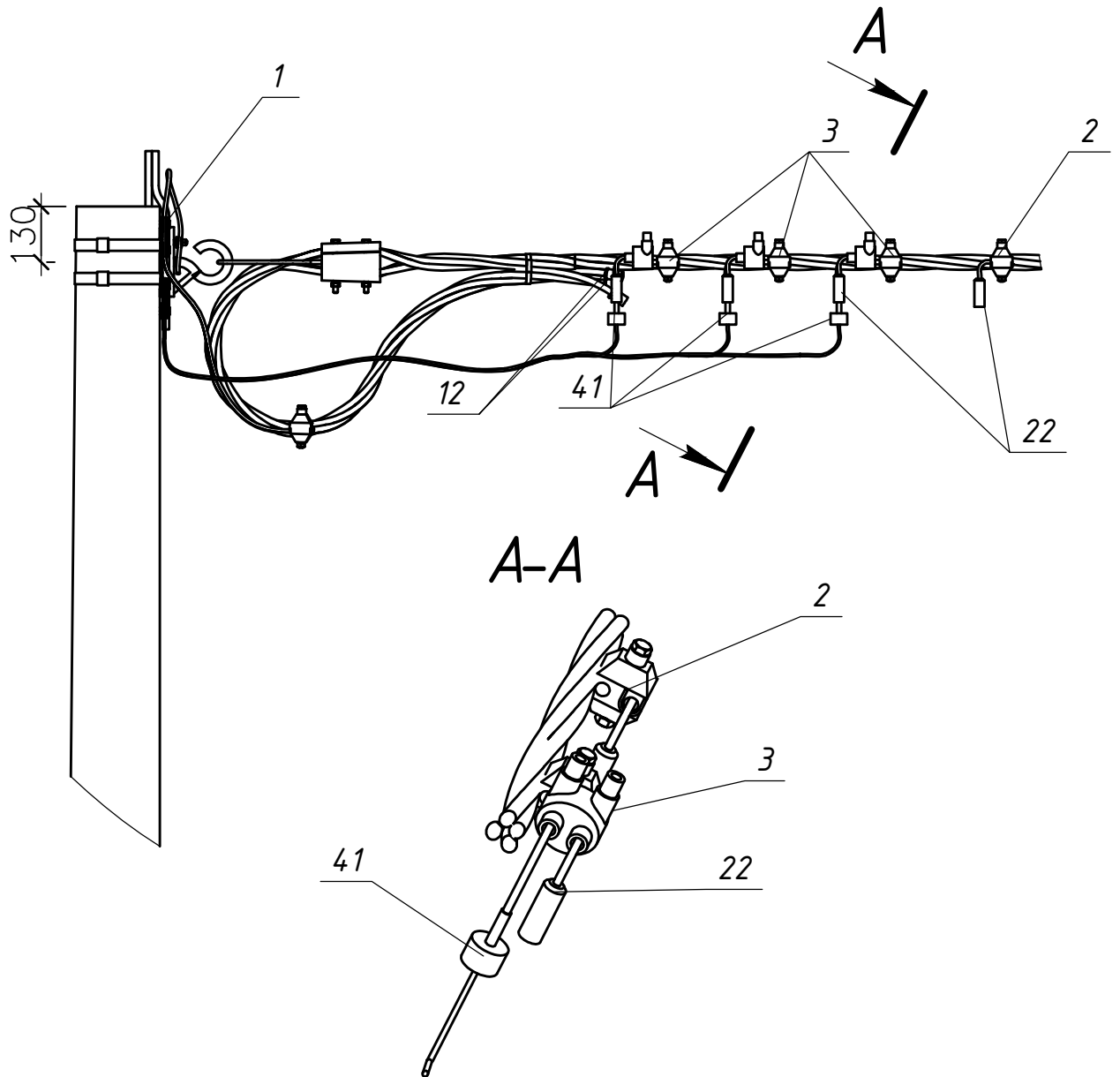
- Щит РЩ встановити на висоті 1,4-1,7 м від рівня землі.
- Перед нарізкою проводу та кабелю провести контрольний промір довжин.

286.12.02.2023 - ETP.04

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата	Лист
						5

Погоджено					
Взам. інв. №					
Підпис та дата					
Інв. № підл.					

Вузол улаштування ОПН-0,4кВ з індикаторами пробюю на опорі



Специфікація елементів ПЛІ-0,38 кВ

Марка, поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітка
<i>Лінійна арматура:</i>					
1	SICAME	Затискач плашковий ПС-1-1	1	0,17	
2	SICAME	Затискач проколюючий абонентський ТТД 151	1	0,11	25-70 мм ²
		Затискач проколюючий абонентський ТТД 241	-	0,17	95-120 мм ²
3	SICAME	Затискач проколюючий для двох введів ТТ2D 83	3	0,17	25-95 мм ²
		Затискач проколюючий для двох введів ТТ2D 87	-	0,26	120 мм ²
22	SICAME	Модуль для підключення заземлення FCC 1	4	0,08	
26	SICAME	Хомут ССД 9-62	-	0,04	
27	SICAME	Затискач плашковий RDAU 95-35	1	0,07	
41	SICAME	ОПН з індикатором пробюю ВОР-R 0,5/5	3	0,23	

Примітки:

1) Заземлюючий провідник ЗП2 приєднати до існуючого заземлення за допомогою плашкового зажиму ПС-1-1 поз.1 (на кресленні умовно не показаний).

Креслення розроблені на підставі посідника з проектування лінії 0,38 кВ з використанням арматури фірми "SICAME" розробленого інститутом "Укрсіленергопроект", Запорізька філія 2003 р.

Погоджено

Взам. інв. №

Підпис та дата

Інв. № підл.

286.12.02.2023 - ЕТР.04

Лист

6

Зм. Кільк. Арк. № док Підп. Дата

ВІДОМІСТЬ ОПОР ПРОЕКТОВАНОЇ ЛІНІЇ ПЛІ-0,4 кВ

№ п/п	Найменування опор	Тип опор	К-сть, шт.	Номер опор на плані	Стійки, шт.		Прим.
					СВ-105-5	СК-105-10	
1	Кінцева	К 0,38 кВ	1	1			Існ.
2	Кінцева	К 0,38 кВ	1	1	1		Проект.
3	Анкерна	А 10/0,38 кВ	2	300/1, 305			Існ.
4	Кутова анкерна	КА 10/0,38 кВ	2	304/7, 354			Існ.
5	Проміжна	П 10/0,38 кВ	3	301/2, 302/5, 303/6			Існ.
	Разом		9				

Погоджено

Взам. інв. №

Підпис та дата

інв. № підл.

286.12.02.2023 - ЕТР.06

Замовник: Іванов Микола Федорович

Об'єкт: Для будівництва та обслуговування житлового будинку

Адреса: Одеська обл., Роздільнянський р-н, с. Нові Чобручі, вул. Широка, 2-А

ЛЕП-0,4 кВ від РП-0,4 кВ ТП-19 до ЩКО-0,4 кВ
Замовника. Встановлення ЩКО-0,4 кВ.
ЛЕП-0,4 кВ від ЩКО-0,4 кВ до РЩ-0,4 кВ.
Електротехнічні рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	1

Відомість опор ПЛІ-0,4 кВ

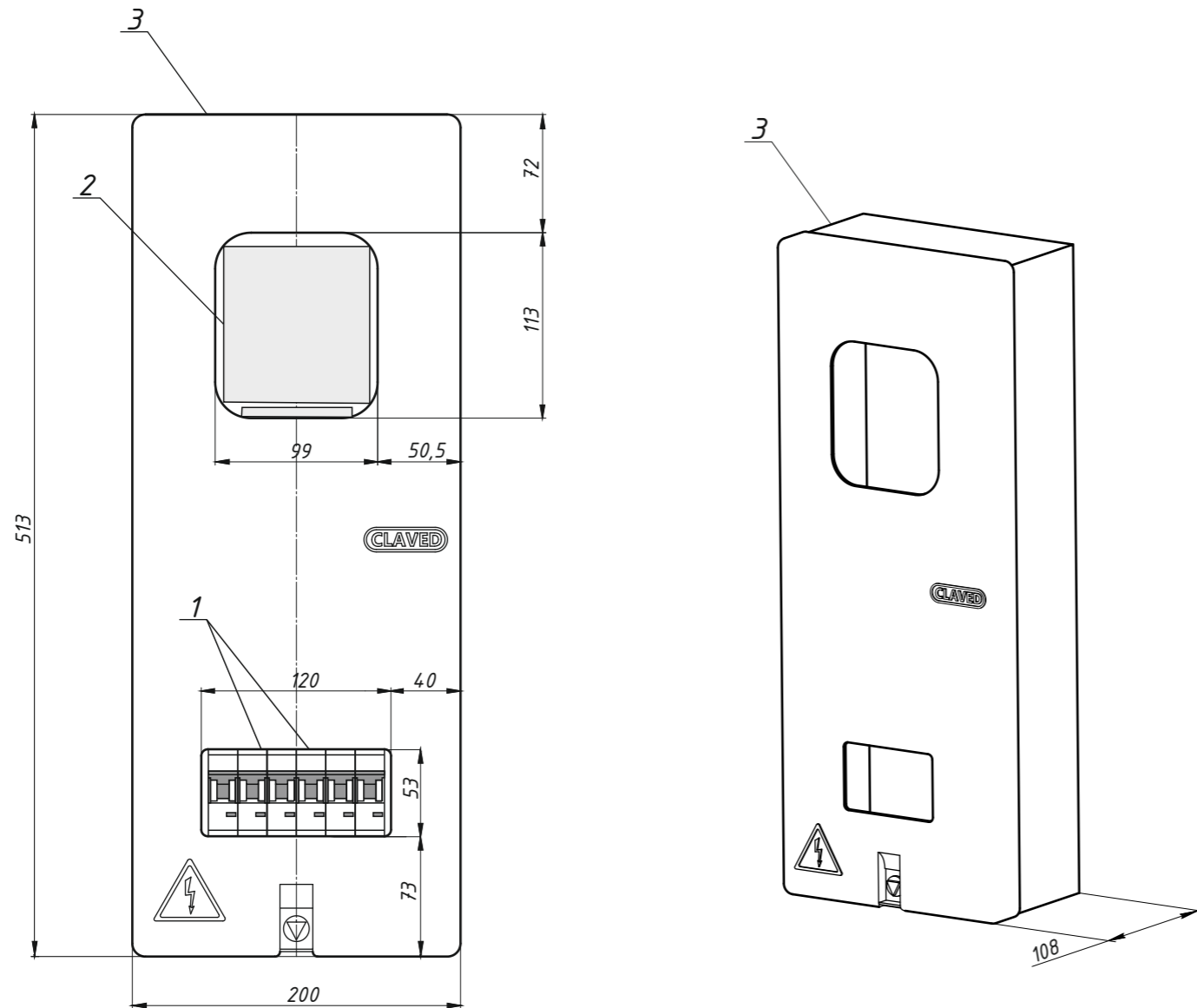
ФОП Анатолій ТРЯНОВ

м. Одеса 2023 р.

ГІП Трянов А. А. 

Розробив Трянов А. А. 

КОНСТРУКТИВНЕ ВИКОНАННЯ ШАФИ ОБЛІКУ
ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ
М 1:4



Монтаж на опорі виконується за допомогою сталеві стрічки 20 мм та набору з двох вушок

Примітка:
1) Можлива індивідуальна комплектація оглядових вікон за вимогою замовника.

Форма	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Прим.
Щит обліковий ЩКО-0,4 кВ						
		01		Вимикач автоматичний ЕТІМАТ 6 Зр С40 Іном.=40А Іном.р.=40А	2	QF1, QF2
		02		Електронний лічильник ГАМА 300 БЗМ 144.230.F17 5(100)А 3х230/400 В	1	PI
		03		Шафа обліку електроенергії з поліестеру VERTIBOX XL (SICAME GROUP)	1	

ЗОВНІШНІЙ ВИГЛЯД



Примітка:

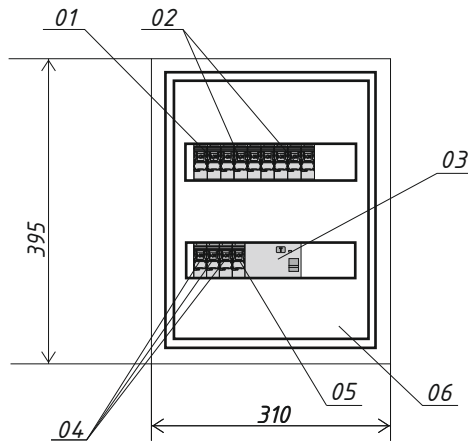
- Шафа обліку електроенергії виконується з поліестеру, має можливість опломбування герметичного корпусу.
- Конструкцією передбачено оглядове віконце для контролю показання лічильника та клапан для доступу до автоматичних вимикачів;
- Ступінь захисту - IP54;
- Кріплення виконується на стіну або опору за допомогою дюбелів або бондажної стрічки

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата			
286.12.02.2023 - ЕТР.06								
Замовник: Іванов Микола Федорович								
Об'єкт: Для будівництва та обслуговування житлового будинку								
Адреса: Одеська обл., Роздільнянський р-н, с. Нові Чобручі, вул. Широка, 2-А								
ЛЕП-0,4 кВ від РП-0,4 кВ ТП-19 до ЩКО-0,4 кВ						Стадія	Аркуш	Аркушів
Замовника. Встановлення ЩКО-0,4 кВ.						РП	1	1
ЛЕП-0,4 кВ від ЩКО-0,4 кВ до РЩ-0,4 кВ.								
Електротехнічні рішення								
Щит обліку електроенергії 0,4 кВ. Зовнішній вигляд						ФОП Анатолій ТРЯНОВ		
ГІП	Тряннов А. А.							
Розробив	Тряннов А. А.						м. Одеса 2023 р.	

Погоджено					
Взам. інв. №					
Підпис та дата					
Інв. № підл.					

Форма	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Прим.
<i>Розподільний щит РЩ</i>						
		01	QF1	Вимикач автоматичний ETIMAT 6 Зр С40 Іном=40А Іном.р.=40А	1	
		02	QF5, QF6	Вимикач автоматичний ETIMAT 6 Зр С16 Іном=16А Іном.р.=16А	2	
		03	QF7	Вимикач автоматичний диференційний KZS-4M С20/0,03, Іном=20А, ІД=30МА	1	
		04	QF2, QF3, QF4	Вимикач автоматичний ETIMAT 6 1р С16 Іном=16А Іном.р.=16А	3	
		05	QF8	Вимикач автоматичний ETIMAT 6 1р С10 Іном=10А Іном.р.=10А	1	
		06		Універсальний бокс металевий ЩРН-24з-1 У2 Ір54	1	

РОЗПОДІЛЬНИЙ ЩИТ
ЗАГАЛЬНИЙ ВИГЛЯД.
М 1:10



Погоджено	
-----------	--

Взам. інв. №	
Підпис та дата	
Інв. № підл.	

Примітки:

1. Виконати приєднання 5-го проводу (захисного заземлення РЕ) до проєктованого контуру заземлення РЩ-0,4 кВ

286.12.02.2023 - ЕТР.07

Замовник: Іванов Микола Федорович

Об'єкт: Для будівництва та обслуговування житлового будинку

Адреса: Одеська обл., Роздільнянський р-н, с. Нові Чобручі, вул. Широка, 2-А

ЛЕП-0,4 кВ від РП-0,4 кВ ТП-19 до ЩКО-0,4 кВ
Замовника. Встановлення ЩКО-0,4 кВ.
ЛЕП-0,4 кВ від ЩКО-0,4 кВ до РЩ-0,4 кВ.
Електротехнічні рішення

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	1

Розподільний щит РЩ-0,4 кВ.
Зовнішній вигляд

ФОП Анатолій ТРЯНОВ
м. Одеса 2023 р.

ГІП Трянов А. А.

Розробив Трянов А. А.

РОЗРАХУНОК ЗАЗЕМЛЮЮЧИХ ПРИСТРОЇВ

Відповідно до ПУЕ п.1.7 загальний опір розтіканню заземлювального пристрою має бути не більше 10 Ом.

Питомий опір ґрунту $\rho = 40 \text{ Ом} \cdot \text{м}$.

Кліматична зона III $K_c = 1,3$; $K_n = 2,5$.

Заземлюючих пристроїв розміщуємо в ряд з відстанню між заземлювачами $a = 3 \text{ м}$ і стрижневим заземлювачем довжиною $L = 2,5 \text{ м}$ ($a : L = 1,2$). Як стрижневого заземлювача приймаємо круглу сталь $\Phi 16 \text{ мм}$, а горизонтального смугову сталь $40 \times 4 \text{ мм}$.

1. Опір одиночного вертикального заземлювача відповідно:

$$R_{\theta} = \frac{0,366 \cdot \rho \cdot K_{c\theta}}{L} \cdot \left(Lg \frac{2L}{d} + \frac{1}{2} Lg \frac{4t + L}{4t - L} \right);$$

$$R_{\theta} = \frac{0,366 \cdot 40 \cdot 1,3}{2,5} \cdot \left(Lg \frac{2 \cdot 2,5}{0,016} + \frac{1}{2} Lg \frac{4 \cdot 1,75 + 2,5}{4 \cdot 1,75 - 2,5} \right) = 29,8 \text{ Ом}$$

2. Приймаємо $n = 3$. Опір розтіканню всіх вертикальних заземлювачів:

$$R_{\theta} = \frac{27,2}{n \cdot \eta_{\theta}} ; R_{\theta} = \frac{27,2}{3 \cdot 0,86} = 11,55 \text{ Ом}$$

3. Довжина горизонтального заземлювача $L = 6 \text{ м}$, глибина закладення $t = 0,5 \text{ м}$, ширина заземлювача $b = 0,04 \text{ м}$.

Опір горизонтального заземлювача:

$$R_z = \frac{0,366 \cdot \rho \cdot K_{cz}}{L} \cdot Lg \frac{L^2}{b \cdot t}$$

$$R_z = \frac{0,366 \cdot 40 \cdot 1,3}{6} \cdot Lg \frac{6^2}{0,04 \cdot 0,5} = 22,72 \text{ Ом}$$

4. Дійсний опір розтіканню горизонтального заземлювача:

$$R_{z2} = \frac{R_z}{\eta_z} ; R_{z2} = \frac{22,72}{0,83} = 27,37 \text{ Ом}$$

5. Опір заземлювального пристрою:

$$R = \frac{R_{\theta} \cdot R_{z2}}{R_{\theta} + R_{z2}} ; R = \frac{11,55 \cdot 27,37}{11,55 + 27,37} = 8,1 < 10 \text{ Ом}$$

Отже, число стрижнів вибрано правильно.

Погоджено

Взам. інв. №

Підпис та дата

Інв. № підл.

286.12.02.2023 - ЕТР.09

Замовник: Іванов Микола Федорович
 Об'єкт: Для будівництва та обслуговування житлового будинку
 Адреса: Одеська обл., Роздільнянський р-н, с. Нові Чобручі, вул. Широка, 2-А

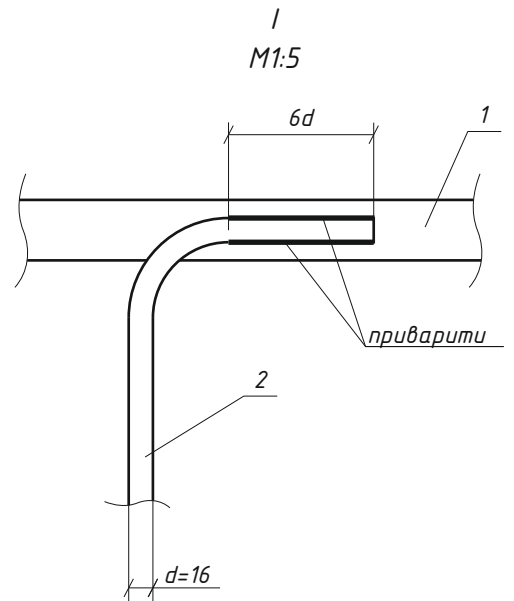
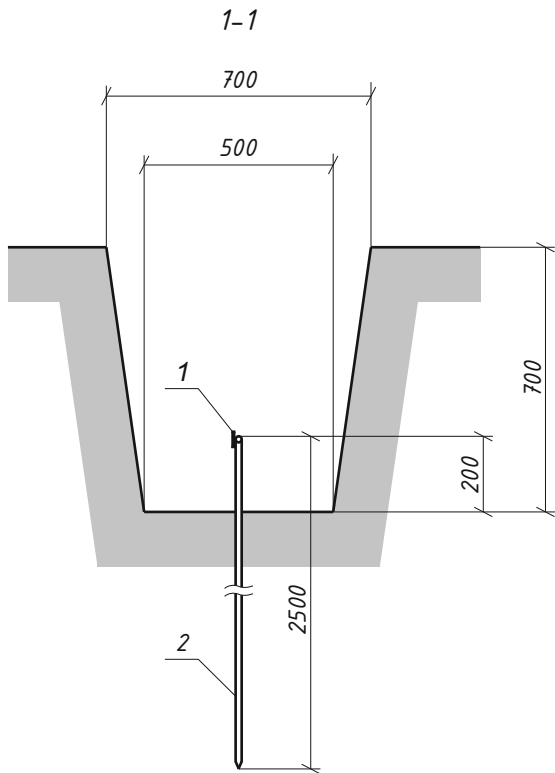
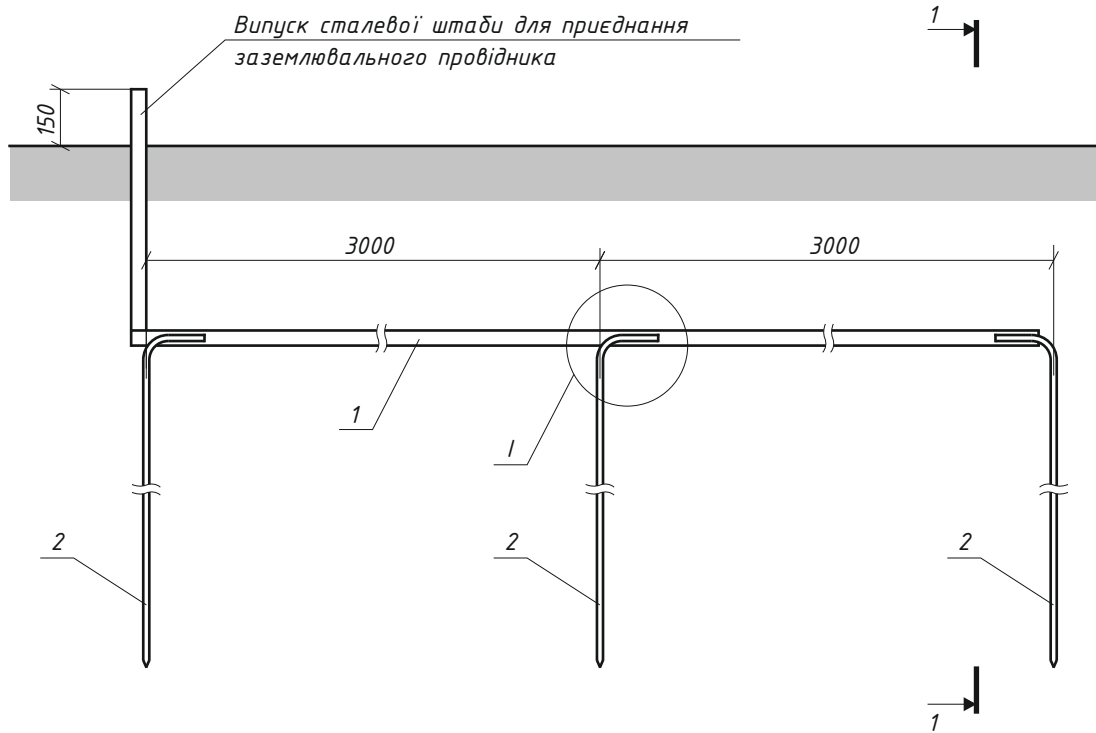
ЛЕП-0,4 кВ від РП-0,4 кВ ТП-19 до ЩКО-0,4 кВ Замовника. Встановлення ЩКО-0,4 кВ. ЛЕП-0,4 кВ від ЩКО-0,4 кВ до РЩ-0,4 кВ. Електротехнічні рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	РП	1	2

Розрахунок заземлюючого пристрою РЩ-0,4 кВ

ФОП Анатолій ТРЯНОВ
м. Одеса 2023 р.

ГІП Трянов А. А.
Розробив Трянов А. А.

Загальний вигляд заземлювального пристрою М 1:20



- 1 - горизонтальний електрод сталь полосовая 40x4
2 - вертикальний електрод сталь кругла $\Phi 16$ мм

Погоджено

Взам. інв. №

Підпис та дата

Інв. № підл.

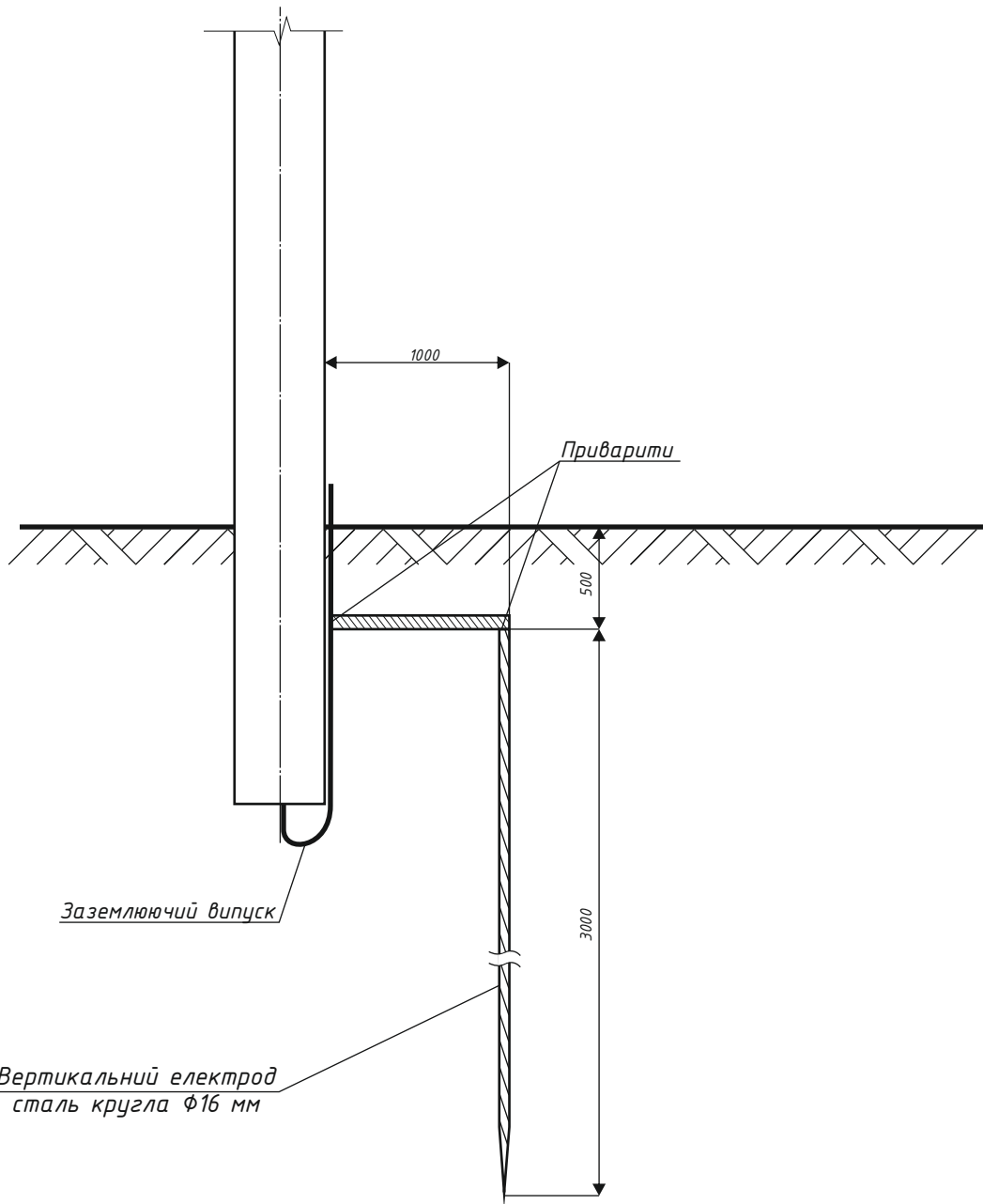
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата

286.12.02.2023 - ЕТР.09

Лист

2

ЗАГАЛЬНИЙ ВИГЛЯД ЗАЗЕМЛЮЮЧИХ ПРИСТРОЇВ ОПОРИ ПЛІ-0,4 кВ



Погоджено	

Взам. інв. №	
Підпис та дата	
інв. № підл.	

						286.12.02.2023 - ЕТР.10			
						Замовник: Іванов Микола Федорович			
						Об'єкт: Для будівництва та обслуговування житлового будинку			
						Адреса: Одеська обл., Роздільнянський р-н, с. Нові Чобручі, вул. Широка, 2-А			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата	ЛЕП-0,4 кВ від РП-0,4 кВ ТП-19 до ЩКО-0,4 кВ Замовника. Встановлення ЩКО-0,4 кВ. ЛЕП-0,4 кВ від ЩКО-0,4 кВ до РЩ-0,4 кВ. Електротехнічні рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
							РП	1	2
						Розрахунок заземлюючого пристрою опори ПЛІ-0,4 кВ			
						ФОП Анатолій ТРЯНОВ			
						м. Одеса 2023 р.			

ГІП	Трянов А. А.	
Розробив	Трянов А. А.	

РОЗРАХУНОК ЗАЗЕМЛЮВАЛЬНОГО ПРИСТРОЮ ОПОР ОСВІТЛЕННЯ

Відповідно до ПУЕ п.1.7 загальний опір розтіканню заземлювального пристрою має бути не більше 30 Ом.

Питомий опір ґрунту $\rho = 40 \text{ Ом} \cdot \text{м}$.

Кліматична зона III $K_c = 1,5$; $K_p = 2,5$.

За стрижневий заземлювач приймаємо круглу сталь діаметром $\Phi 16\text{мм}$ $l = 3,0 \text{ м}$
Опір одиночного стрижня:

$$R_{з.в.} = \frac{0,366 \cdot K_c \cdot \rho}{l} \left(\lg \frac{2 \cdot l}{d} + 0,5 \cdot \lg \frac{4 \cdot t + l}{4 \cdot t - l} \right)$$

$$R_{з.в.} = \frac{0,366 \cdot 1,5 \cdot 40}{3,0} \cdot \left(\lg \frac{2 \cdot 3,0}{0,016} + 0,5 \cdot \lg \frac{4 \cdot 1,5 + 3,0}{4 \cdot 1,5 - 3,0} \right) = 20,6 \text{ Ом} < 30 \text{ Ом}$$

Погоджено		

інв. № підл.	Взам. інв. №	
	Підпис та дата	
	Зм.	
	Кільк.	

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата

286.12.02.2023 - ЕТР.10

Позиція	Найменування і технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	код обладнання, виробу, матеріалу	Завод-виробник	Одиниця виміру	Кількість	Маса одиниці, кг	Примітки		
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
<u>1. Електрообладнання</u>										
<u>1.1 Комплектні розподільчі пристрої до 1000 В.</u>										
	1.1 Щит комерційного обліку ЩКО-0,4 кВ в т.ч.:	VERTIBOX XL (SICAME GROUP)			компл.	1		286.12.02.2023 - ЕТР.06		
	1.1.1 Вимикач автоматичний Ін.р. = 40 А	ETIMAT 6 Зр С40			шт.	2		в ЩКО-0,4 кВ		
	1.1.2 Лічильник активної енергії, прямого включення за струмом 5(100) А	GAMA 300 G3M 144.230.F17			шт.	1		в ЩКО-0,4 кВ		
	1.2 Розподільчий щит РЩ-0,4 кВ у складі:	ЩРВ-24з-1 Ір31			компл.	1		286.12.02.2023 - ЕТР.07		
	1.2.1 Вимикач автоматичний Ін.р. = 40 А	ETIMAT 6 Зр С40			шт.	1		в РЩ-0,4 кВ		
	1.2.2 Вимикач автоматичний Ін.р. = 16 А	ETIMAT 6 Зр С16			шт.	2		в РЩ-0,4 кВ		
	1.2.3 Диференційний автоматичний вимикач Ін.р. = 20 А, ІΔ=0,03 А (лінійний)	KZS-4M С20/0,03			шт.	1		в РЩ-0,4 кВ		
	1.2.4 Вимикач автоматичний Ін.р. = 16 А	ETIMAT 6 1р С16			шт.	3		в РЩ-0,4 кВ		
	1.2.5 Вимикач автоматичний Ін.р. = 10 А	ETIMAT 6 1р С10			шт.	1		в РЩ-0,4 кВ		
<u>1.2 Прилади обліку та електричні апарати до 1000 В.</u>										
	1.2 Вимикач автоматичний Ін.р. = 63 А	ETIMAT 10 Зр С63			шт.	1		в РП-0,4 кВ ТП		
<u>2. Кабельно-провідникова продукція</u>										
	2.1 Провід самонесучий одножильний, перерізом 35 мм ²	СІП-5 (4x35)		ПАТ «Одескабель»	м	215		З урахуванням запасу 3%		
	2.2 Накінечник «пласка голка» під модульний вимикач для проводу СІП				шт.	40				
<u>3. Матеріали та лінійна арматура</u>										
	3.1 Вузол кріплення щита комерційного обліку електричної енергії ЩКО-0,4 кВ, що встановлюється на опорі	286.12.02.2023 - ЕТР.04 акр. 1			компл.	1				
	3.2 Вузол кріплення проводу СІП-5 4x35 на існуючій анкерній опорі	286.12.02.2023 - ЕТР.04 акр. 2			компл.	2				
	3.3 Вузол кріплення проводу СІП-5 4x35 на існуючій проміжній опорі	286.12.02.2023 - ЕТР.04 акр. 3			компл.	3				
	3.4 Вузол кріплення проводу СІП-5 4x35 на існуючій кутовій анкерній опорі	286.12.02.2023 - ЕТР.04 акр. 4			компл.	2				
					286.12.02.2023 - ЕТР.С					
					Замовник: Іванов Микола Федорович					
					Об'єкт: Для будівництва та обслуговування житлового будинку					
					Адреса: Одеська обл., Роздільнянський р-н, с. Нові Чобручі, вул. Широка, 2-А					
					ЛЕП-0,4 кВ від РП-0,4 кВ ТП-19 до ЩКО-0,4 кВ			Стадія	Аркуш	Аркушів
					Замовника. Встановлення ЩКО-0,4 кВ.			РП	1	2
					ЛЕП-0,4 кВ від ЩКО-0,4 кВ до РЩ-0,4 кВ.					
					Електротехнічні рішення					
					ГІП			Трянов А. А.		
					Розробив			Трянов А. А.		
					Специфікація обладнання та матеріалів			ФОП Анатолій ТРЯНОВ		
								м. Одеса 2023 р.		

Погоджено
 Взам. інв. №
 Підпис та дата
 Інв. № підл.

