ПрАТ «Львівобленерго»
СО «Львівенергоналадка»
Проектно-кошторисне бюро
вул. Козельницька, 3, м. Львів 79026 | тел. (032) 239-21-86 | pkb@loe.lviv.ua

ЛЬВІВОБЛЕНЕРГО

ТИПОВИЙ ПРОЄКТ

№ 6618

Улаштування вузла обліку електричної енергії для трифазного приєднання на напрузі 380В, потужністю до 25 кВт.

ТОМ 1

Пояснювальна записка 6618 – ПЗ
Електротехнічні рішення 6618– ЕП

Заступник головного інженера СО «Львівенергоналадка» М. О. Михайлович

Начальник ПКБ СО «Львівенергоналадка» Т. А. Мосіна

Головний інженер проекту Т. А. Мосіна
Кваліфікаційний сертифікат інженера-проектувальника: АР №012198

2025

Позначення	Найменування	Номер сторінки
6618 – ЗМ	Зміст	
6618 – СП	Склад робочого проекту	
6618 – ПД	Підтвердження ГІП	
6618 – ПЗ	Пояснювальна записка	
Розділ 1	Загальні положення	
Розділ 2	Організація будівництва	
Розділ 3	Охорона навколишнього природного середовища	
Розділ 4	Охорона праці і техніка безпеки. Протипожежні заходи	
Розділ 5	Заходи з енергозбереження	
6618 – ЕП	Загальні дані	комплект креслень

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кіл.	Арк.	№док	Підп.	Дата	6618– ЗМ		
ГІП		Мосіна				Зміст	Стадія	Аркуш	Аркушів
Нач. ПКБ		Мосіна					РП	1	1
Розроб.		Петрушевська					ПрАТ «Львівобленерго» СО «Львівенергоналадка» ПКБ		
Перевір.		Марків							
Н. контр.		Струсевич							

Номер тому	Позначення	Найменування	Примітка
1	6618 – ПЗ	Пояснювальна записка	
	6618 – ЕП	Електротехнічні рішення	
2	6618 – КД	Кошторисна документація	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кіл.	Арк.	№док	Підп.	Дата	6618– ЗМ		
ГІП		Мосіна				Зміст	Стадія	Аркуш	Аркушів
Нач. ПКБ		Мосіна					РП	1	1
Розроб.		Петрушевська					ПрАТ «Львівобленерго» СО «Львівенергоналадка» ПКБ		
Перевір.		Марків							
Н. контр.		Струсевич							

Робочий проект розроблений відповідно до чинних норм, правил і стандартів

Головний інженер проекту _____Т. А. Мосіна

М.П.



Кваліфікаційний сертифікат АР №012198

виданий Атестаційною архітектурно-будівельною комісією

Зам. інв. №							
Підпис і дата							
Інв. № ор.							
	Зм.	Кіл.	Арк.	№док	Підп.	Дата	6618– ПД
							Підтвердження ГІП
	Розроб.		Плиса				Стадія: РП; Аркуш: 1; Аркушів: 1
	Перевір.		Марків				ПрАТ «Львівобленерго» СО «Львівенергоналадка» ПКБ
	Н. контр.		Струсевич				

Розділ 1
Загальні положення

1.1 *Загальні відомості*

Улаштування вузла обліку електричної енергії трифазного приєднання на напрузі 380В, потужністю до 25 кВт виконано на підставі:

- листа ПрАТ «Львівобленерго» №138-13-1478 від 28.01.2021р.;

За законом України «Про регулювання містобудівної діяльності» об‘єкту будівництва присвоюється найвищий клас наслідків (відповідальності) за одним із визначених критеріїв. Згідно п. 4.13, додатка А: п. А.3 ДСТУ 8855:2019 «Визначення класу наслідків (відповідальності) будівель і споруд», електромережі 10-0,4 кВ відносяться до об‘єктів мережі енергопостачання регіонального і місцевого рівня, що по Таблиці 1 ДСТУ 8855:2019 відповідає класу наслідків (відповідальності) СС2 – середні наслідки.

Згідно п.7.4. ДБН А.2.2-3-2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво», до складу проектної продукції, що передається замовнику не входять інженерно-технічні, техніко-економічні, екологічні та інші розрахунки. Ці матеріали зберігаються у проектувальника згідно з вимогами документів і можуть бути надані замовникові за його вимогою.

Погодження траси ЛЕП 0,4 - 10 кВ з органами місцевого самоврядування, з існуючими землекористувачами та власниками інженерних комунікацій районного підпорядкування, що проходить поблизу проектованих ПЛ, ТП виконує замовник.

1.2 *Обсяг робіт*

Робочим проектом передбачено улаштування вузлу обліку споживаної електроенергії.

1.3 *Вузол обліку електричної енергії.*

Для обліку споживаної електроенергії проектом передбачено улаштування вузла обліку електричної енергії, до складу якого входять :

- шафа обліку зовнішньої установки під трифазний лічильник типу КТ 45П(К) (397х514мм) з ревізійним віконцем QR (117х117) або аналогічний;
- дообліковий автоматичний вимикач типу BZM1 3P або аналогічний;
- трифазний лічильник NIK 2303 ARP6T.1802.MC.11, 5(80)А, 3х220/380В або аналогічний;

Влаштування вузлу обліку здійснюється на межі земельної ділянки:

- на опорі;
- на огорожі (на зовнішньому боці);
- на пасинку
- на зовнішній стіні об’єкту (для тимчасових споруд).

Конструкція шафи обліку повинна дозволяти знімання показів лічильника та можливість здійснення абонентом комутації вимикачем. Всі кола з автоматичним вимикачем та лічильником опломбовуються представниками ОСР і мають бути захищені від несанкціонованого доступу.

Максимальне навантаження вузла обліку становить до 25 кВт.

Розрахунковий струм становить:

Ір=Рдозв./(√3*Uном*cosφ).

Номінальні струми силових автоматичних вимикачів відповідно до дозволеної потужності об'єкту наведені у таблиці 1. Використання модульних автоматичних вимикачів забороняється.

табл.1

Дозволена потужність, кВт	Номінальний струм автом. вимикача, А
11	25
12	25
13	25
14	25
15	32
16	32
17	32
18	32
19	32
20	40
21	40
22	40
23	40
24	50
25	50

Додатковий захист від перевантаження здійснюється внутрішнім реле (контактором) лічильника, відповідно до дозволеної потужності та максимального струму лічильника.

Розділ 2

Організація будівництва

Цей розділ складено у відповідності з вимогами ДБН А.3.1-5-2016 «Організація будівельного виробництва», що споруджуються будівельно-монтажними організаціями Мінпаливенерго України.

Всі необхідні дані для виконання будівельно-монтажних робіт наведено на робочих кресленнях.

Всі без винятку робітники, що задіяні на будівництві об'єктів технічного переоснащення електромереж мають мати відповідні допуски з електробезпеки згідно ПТЕ та ПУЕ (Правил технічної експлуатації та Правил улаштування електроустановок).

У відповідності з ДСТУ Б А.3.1-22:2013 «Визначення тривалості будівництва об'єктів» нормативна тривалість будівництва з врахуванням умов, сповільнюючих будівництво, становить **1 місяць.**

Постачання основних матеріалів, конструкцій та устаткування здійснюється з бази генпідрядника в м. Львові транспортними засобами генпідрядника.

Згідно ДБН А.3.1-5:2016, п. Н.15 «Монтаж електротехнічних установок» акти на закриття прихованих робіт складаються на влаштування заземлювачів.

Розділ 3

Охорона праці і техніка безпеки. Протипожежні заходи

Охорона праці і техніка безпеки в будівництві і експлуатації проектованих об'єктів забезпечується виконанням усіх проектних рішень та дотриманням при будівництві усіх вимог ДБН А.3.22-2009 "Охорона праці і промислова безпека у будівництві","Норм технологічного проектування підстанцій змінного струму вищою напругою 6 -750 кВ" (ГДК 341.004.001-94), ДБН В.1.1-7-2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги, ДБН А.3.2-2-2009 Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення., ППБ-05-06 "Правила пожежної безпеки при виконанні будівельних робіт" і ПБЕ при виконанні електромонтажних робіт на об'єктах Мінпаливенерго України, вимоги яких відповідають умовам безпеки праці, попередження виробничого травматизму, професійних захворювань, пожеж і вибухів та виконання яких гарантує безпечне обслуговування обладнання та пристроїв.

Небезпечні зони, в межах яких здійснюється пересування вантажів, повинні бути зазначені знаками безпеки та написами встановленої форми.

Вантажно-розвантажувальні роботи виконуються згідно ГОСТ 12.3-009-86 і правил влаштування та безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів, затверджених Держтехнаглядом.

Будівельно-монтажні роботи виконувати спеціально підготованим персоналом, з обов'язковим проведенням інструктажу з технічної безпеки.

При виконанні робіт застосовувати лише технічно досконалі інструменти та ефективні засоби індивідуального захисту відповідно до специфіки виробництва.

Експлуатація електромереж здійснюється кваліфікованим персоналом з дотриманням вимог "Правил безпечної експлуатації електроустановок" та "Правил технічної експлуатації електричних станцій і мереж".

Ураження електричним струмом людей і тварин в результаті контакту з струмоведучими частинами характеризується припиненням роботи органів дихання і кровообігу.

Згідно з діючими санітарними нормами допускається проходження через тіло людининевідчутного струму не більше 4,5 мА.

Для забезпечення безпеки персоналу, що здійснює ремонт, технічне і оперативне обслуговування трансформаторної підстанції, для створення нормальних умов праці при проведенні робіт передбачаються наступні заходи:

- необхідні ізоляційні відстані між струмоведучими частинами і окремими приєднаннями;

проходи і проїзди;

- захист від коротких замикань і перенапруг;
- система контролю і автоматики режимів робіт;
- система електромагнітних і механічних блокувань, що не допускають помилкових дій персоналу при оперативних перемиканнях.

Для забезпечення безпеки проведення робіт з ремонту і технічного обслуговування КТП мають бути передбачені організаційні і технічні заходи згідно «Правил безпечної експлуатації електроустановок» (НПАОП 40.1-1.01-97).

Організаційними заходами, що забезпечують безпеку робіт в електроустановках, є:

- призначення працівників, відповідальних за безпечне проведення робіт;
- видавання наряду, або розпорядження;
- підготовка робочого місця та допуск до роботи;
- нагляд під час роботи;
- переведення на інше робоче місце;
- оформлення перерв у роботі, та її закінчення.

При підготовці робочого місця зі зняттям напруги мають бути у вказаному

порядкувиконані наступні технічні заходи:

- виконані необхідні відключення і прийняті заходи, що перешкоджають подачу
- напруги на місце роботи внаслідок помилкового або мимовільного включеннякомутаційних апаратів;
- на приводах ручного і на ключах дистанційного керування комутаційних апаратівмають бути вивішені заборонні плакати;
- перевірена відсутність напруги на струмоведучих частинах, які мають бути заземлені для захисту людей від ураження електричним струмом;
- накладено заземлення (включені заземлювальні ножі, а там, де вони відсутні, встановлені переносні заземлення);
- вивішені вказівні плакати «Заземлено», захищені при необхідності робочі місця і що залишилися під напругою, перед струмоведучими частинами вивішенізастережливі і наказові плакати.

Для захисту обслуговуючого персоналу від ураження електричним струмом, у разі ушкодження ізоляції, передбачаються: захисне заземлення, система зрівнювання потенціалів, автоматичне відключення живлення.

Медичне забезпечення зайнятих на будівництві працівників включає в себе надання першої медичної допомоги в медпункті, розташованому на території тимчасового адміністративно-побутового майданчика будівельників, а також надання ліків із аптечки першої допомоги, що є на транспортних засобах, якими бригада прибуває на об'єкт. В разі травмування потерпілого, його доставляють автотранспортом в найближчий медичний заклад. Працівники повинні володіти знанням і практичними навиками надання першої долікарської допомоги.

У випадку ураження електричним струмом надається перша невідкладна домедична допомога.

Послідовність дій при наданні домедичної допомоги постраждалим при ураженні електричним струмом та блискавкою не медичними працівниками:

1) переконатися у відсутності небезпеки;

2) якщо постраждалий перебуває під дією електричного струму, при можливості припинити його дію: вимкнути джерело струму, відкинути електричний провід за допомогою сухої дерев’яної палиці чи іншого електронепровідного засобу;

3) провести огляд постраждалого, визначити наявність свідомості, дихання;

4) викликати бригаду екстреної (швидкої) медичної допомоги;

5) якщо у постраждалого відсутнє дихання, розпочати проведення серцево-легеневої реанімації;

6) якщо постраждалий без свідомості, але дихання збережене, надати постраждалому стабільного положення;

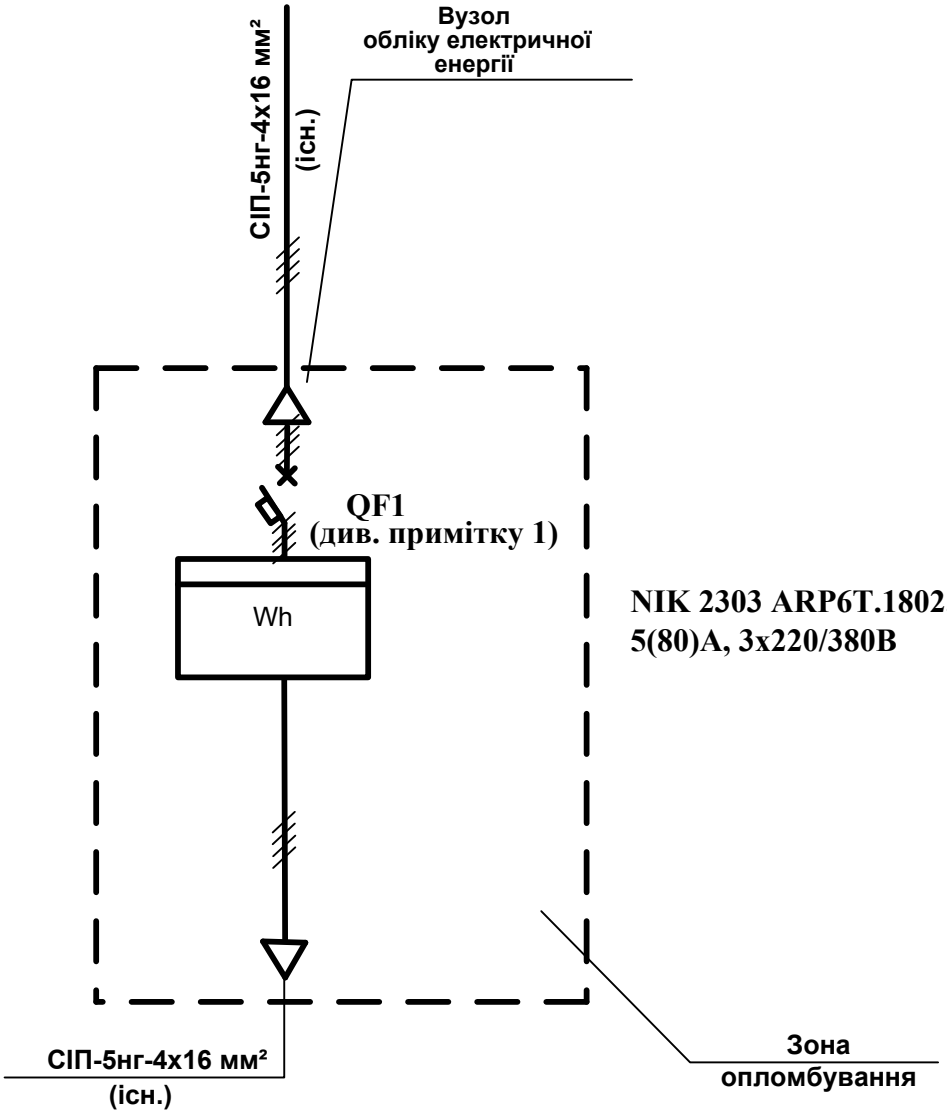
7) накласти на місця опіку чисті, стерильні пов’язки;

8) забезпечити постійний нагляд за постраждалим до приїзду бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги;

9) при погіршенні стану постраждалого до приїзду бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги повторно зателефонувати диспетчеру екстреної медичної допомоги.

Пожежна безпека проектованих об’єктів забезпечується застосуванням: відключення ЛЕП дією релейного захисту при виникненнікоротких замикань;вибором елементів підстанції, стійких до термічних і динамічних дій струмів КЗ; використанням вогнетривких конструкцій і матеріалів для встановлення обладнання. Для прокладання передбачаються провода та кабелі, які не розповсюджують горіння з індексом (нг).

Проти пожежні засоби та інвентар повинні бути влаштовані у відповідності з місцевими інструкціями, погодженими органами Державного пожежного нагляду.



Примітки.

1. Уставку спрацювання автоматичного вимикача QF1 вибираємо згідно табл.1.
2. Конструкція шафи обліку повинна дозволяти повторне ввімкнення абонентом автоматичних вимикачів при їх спрацюванні та знімання показів лічильника.
3. Монтаж виконати проводом ПВ3-10мм^2 для потужності до 25кВт.

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док	Підп.	Дата
ГІП		Мосіна			
Нач. ПКБ		Мосіна			
Виконав		Плиса			
Перевір.		Марків			
Н. контр.		Струсевич			

6618-ЕП

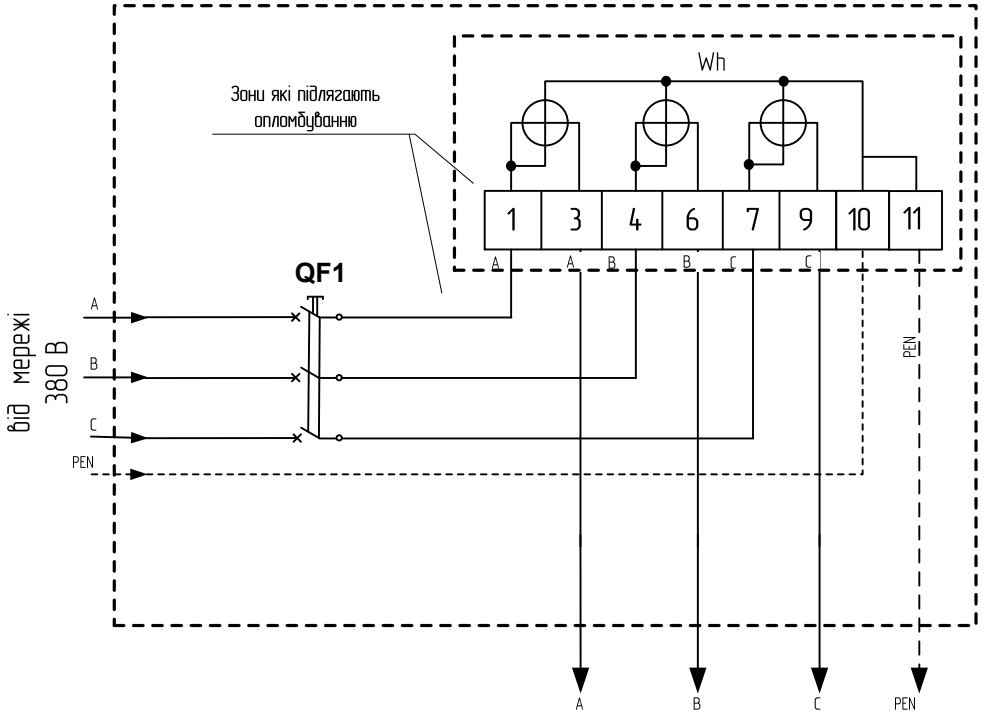
Улаштування вузла обліку електричної енергії для трифазного приєднання на напрузі 380В, потужністю до 25 кВт

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	1	

Однолінійна схема електричних з'єднань

ПрАТ "Львівобленерго"
СО "Львівенергоналадка"
ПКБ

Трифазне під'єднання лічильника прямого ввімкнення напругою 380 В.



До ВРП споживача

Примітки.

1. Монтаж виконати проводом ПВ3 -10 мм² для потужності до 25кВт.

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док	Підп.	Дата
ГІП		Мосіна			
Нач. ПКБ		Мосіна			
Виконав		Плиса			
Перевір.		Марків			
Н. контр.		Струсевич			

6618 -ЕП

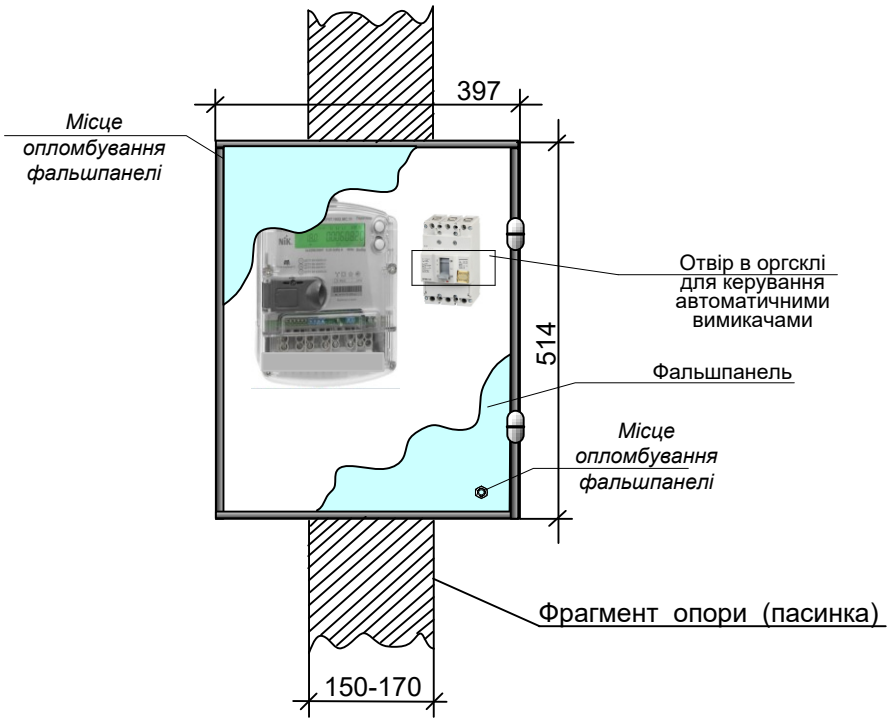
Улаштування вузла обліку електричної енергії для трифазного приєднання на напрузі 380В, потужністю до 25 кВт

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	2	

Схема підключення приладу обліку

ПрАТ "Львівобленерго"
СО "Львівенергоналадка"
ПКБ

Вузол обліку електричної енергії



Примітки.

1. Схему електричних з'єднань див. креслення №6618-1.
2. Монтаж виконати проводом ПВ3-1х10 мм^2 для потужності до 25кВт.
3. Відстань між корпусом розрахункового лічильника і стінками та дверцятами мають бути не менше ніж 50 мм (ПУЕ-2017 п.1.5.30).
4. Висота від землі до коробки затискачів лічильника має бути в межах від 0,8 до 1,7м (ПУЕ-2017 п.1.5.29).
5. Конструкція шафи обліку повинна дозволяти повторне ввімкнення абонентом автоматичного вимикача при його спрацюванні та знімання показів лічильника.
6. Передбачено використання шафи обліку зовнішньої установки під трифазний лічильник типу КТ 45 П(К) (397х514мм) з ревізійним віконцем QR (117х117мм) або аналогічної.
7. Зображено вузол обліку, який розташований на опорі (пасинку).

ГІП	Мосіна		
Нач.ПКБ	Мосіна		
Виконав	Петрушевська		
Перевір.	Марків		
Н.контр.	Струсевич		

6618 -ЕП

Улаштування вузла обліку електричної енергії для трифазного приєднання на напрузі 380В, потужністю до 25 кВт

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	**3**	

Монтажне креслення вузла обліку напругою 380В

ПрАТ "Львівобленерго" СО „Львівенергоналадка" ПКБ

Поз.	Найменування	Тип, марка	Од. вимір.	Кіл.,шт.	Маса од., кг	Примітка
I. Матеріали та устаткування для вузла обліку трифазного приєднання.						
1.	Вводно-облікова шафа з оглядовим віконцем QR (117х117мм)	КТ-45 П(К) (397х514 мм)	шт.	1		
2.	Дообліковий автоматичний вимикач	BZM1 3P	шт.	1		табл. 1, арк.2
3.	Трифазний лічильник активної енергії	NIK 2303 ARP6T.1802.MC.11, 5(80)A, 3x220/380B	шт.	1		
4.	Провід з мідною жилою в пластмасовій ізоляції	ПВ 3-16мм^2	м	2		25кВт, табл. 1, арк.2

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ор.

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підп.	Дата	6618 – ЕП		
							Стадія	Аркуш	Аркушів
							РП	1	1
Виконав		Петрушевська				Матеріали та устаткування для вузла обліку	ПрАТ «Львівобленерго» СО «Львівенергоналадка» ПКБ		
Перевір.		Марків							