

Відомість робочих креслень основного комплекту ЕТР (сонячна електростанція)

Відомість документів, на які посилаються та які додаються

<i>Позначення</i>	<i>Найменування</i>	<i>Примітка</i>
	<i>Документи, на які посилаються</i>	
<i>ПУЕ-2017</i>	<i>Правила улаштування електроустановок</i>	
<i>ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013</i>	<i>Настанова, щодо проведення земляних робіт, улаштування основ та спорудження фундаментів</i>	
<i>ДСТУ 9243.4:2023</i>	<i>Система проєктної документації для будівництва. Основні вимоги до проєктної документації</i>	
	<i>Документи, які додаються</i>	
<i>2936-26-07-ЕТР.С</i>	<i>Специфікація обладнання, виробів та матеріалів на 8-и аркушах</i>	

<i>Інв. № оригіналу</i>	<i>Зам. Інв. №</i>
	<i>Підпис і дата</i>

<i>Зм.</i>	<i>Кіл.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ док</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>

2936-26-07-ЕТР.3В

Арк

2

Загальні положення

Розділ «Електротехнічні рішення» розроблено для об'єкта: «Реконструкція системи водопостачання в с. Новоставці Хмельницького району Хмельницької області».

Проектними рішеннями передбачено реконструкцію електропостачання обладнання водопостачання із забезпеченням резервного живлення насосних агрегатів свердловин №1, №2 та №3.

Основною метою розділу є забезпечення надійного електроживлення електроприймачів насосних станцій, підключення гібридних інверторів, акумуляторних систем, щитів керування насосами, а також виконання заходів із захисту електроустановок, заземлення та зрівнювання потенціалів.

До складу проєктних рішень входять:

- підключення існуючих ліній живлення;
- встановлення розподільчих щитів свердловин;
- встановлення гібридних інверторів;
- встановлення акумуляторних блоків резервного живлення;
- встановлення щитів керування насосними станціями;
- улаштування автоматичного введення резерву;
- прокладання силових кабельних ліній 380 В;
- прокладання кабельних ліній постійного струму між інверторами та акумуляторними блоками;
- виконання системи захисного заземлення та зрівнювання потенціалів.

Проект виконано для трьох аналогічних об'єктів - свердловини №1, свердловини №2 та свердловини №3.

Для кожної свердловини передбачено окремий щит управління насосною станцією та окремий комплект обладнання резервного живлення.

Розділ розроблено відповідно до чинних нормативних документів, зокрема ПУЕ-2017, ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013 та ДСТУ 9243.4:2023, які зазначені у відомості документів проєкту.

Інв. № оригіналу							Підпис і дата	Зам. інв. №
						2936-26-07-ЕТР.ПЗ		Арк
								2.1
Зм.	Кіл	Аркуш	№ док	Підпис	Дата			

Характеристика електроприймачів

Основними електроприймачами, що розглядаються у даному розділі, є насосні агрегати свердловин, обладнання резервного живлення, щити керування, кола автоматики та допоміжне обладнання.

Для кожної свердловини передбачено насосний агрегат з електродвигуном:

- номінальна потужність насоса - 2,2 кВт;

- напруга живлення - 380 В, 50 Гц;

- розрахунковий струм - орієнтовно 6,3 А;

схема пуску - прямий пуск через контактор у складі щита керування насосом.

На принципових схемах ЩУНС №1-№3 насосна станція свердловини позначена як електроприймач потужністю 2,2 кВт зі струмом 6,3 А.

Для живлення насосного агрегату передбачено окремий автоматичний вимикач 20 А та блок управління насосним агрегатом.

Окрім насосного агрегату, до складу електроприймачів кожного об'єкта входять:

- гібридний інвертор SolaX Power X3-HYBRID-15K G4 PRO;
- акумуляторні блоки SolaX Power T-HS5.1;
- блоки керування акумуляторною системою SolaX Power TBMS-SS51-8;
- щит розподільчий свердловини;
- щит управління насосною станцією;
- апарати захисту, комутації та автоматики;
- пристрої захисту від імпульсних перенапруг.

За специфікацією обладнання для трьох об'єктів передбачено 3 інвертори SolaX Power X3-HYBRID-15K G4 PRO, 48 акумуляторних блоків SolaX Power T-HS5.1 та 6 блоків керування АКБ SolaX Power TBMS-SS51-8.

По 1 інвертору SolaX Power X3-HYBRID-15K G4 PRO, 16 акумуляторних блоків SolaX Power T-HS5.1 та 2 блоків керування АКБ SolaX Power TBMS-SS51-8 відповідно для кожної свердловини

Інв. № оригіналу	Підпис і дата	Зам. Інв. №								
Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док	Підпис	Дата					Арк
						2936-26-07-ЕТР.ПЗ				2.2

Резервне живлення від інвертора та акумуляторної системи

Для забезпечення безперервності роботи системи водопостачання у разі зникнення напруги основної мережі проєктом передбачено встановлення гібридних інверторів SolaX Power X3-HYBRID-15K G4 PRO та акумуляторних систем SolaX Power T-HS5.1.

Для кожного з трьох об'єктів прийнято окремий комплект обладнання резервного живлення. Один комплект включає:

- 1 гібридний інвертор SolaX Power X3-HYBRID-15K G4 PRO;
- 16 акумуляторних блоків SolaX Power T-HS51;
- 2 блоки керування акумуляторною системою TBMS-SS51-8.

Акумуляторна система одного об'єкта складається з двох акумуляторних стійок по 8 модулів. Кожна стійка має власний блок керування BMS. З'єднання акумуляторних модулів у межах однієї стійки виконується відповідно до інструкції виробника. Підключення стійок до інвертора здійснюється штатними комплектними кабелями.

Загальна номінальна ємність акумуляторної системи одного об'єкта становить:

$$16 \times 5,1 = 81,6 \text{ кВт}\cdot\text{год}.$$

Для трьох об'єктів загальна номінальна ємність акумуляторних систем становить:

$$3 \times 81,6 = 244,8 \text{ кВт}\cdot\text{год.}$$

За комерційною пропозицією SolaX Power, для кожного комплекту передбачено інвертор X3-HYBRID-15K G4 PRO, 16 акумуляторних блоків T-HS5.1 та 2 блоки BMS TBMS-SS51-8.

Резервне живлення насосного агрегату виконується через інверторний вихід та апаратуру АВР. При наявності напруги основної мережі живлення обладнання здійснюється від мережі. При зникненні основної напруги живлення насосного агрегату забезпечується від акумуляторної системи через гібридний інвертор.

Ід. № оригіналу							Підпис і дата	Зам. Ід. №
						2936-26-07-ЕТР.ПЗ		Арк
								2.4
Зм.	Кіл	Аркуш	№ док	Підпис	Дата			

Щити керування насосними станціями

Для кожної свердловини передбачено встановлення окремого щита управління насосною станцією - ЩУНС №1, ЩУНС №2 та ЩУНС №3.

Щит управління насосом призначений для:

- подачі живлення на електродвигун насоса;
- ручного та автоматичного керування насосом;
- захисту електродвигуна від перевантаження;
- відключення насоса при аварійних режимах;
- підключення зовнішніх датчиків автоматики;
- індикації наявності мережі, роботи та аварії.

У складі щита керування насосом передбачено:

- ввідний автоматичний вимикач;
- контактор керування насосом;
- теплове реле або автомат захисту двигуна;
- перемикач режимів «Ручний-О-Авто»;
- кнопки «Пуск» і «Стоп»;
- світлову індикацію;
- клеми для підключення датчика рівня або реле тиску;
- шини захисного провідника РЕ.

Щит керування виконується для одного насоса потужністю 2,2 кВт, 380 В. Прямий пуск двигуна допускається, оскільки потужність насоса є невеликою, а пускові струми не призводять до суттєвого впливу на роботу електромережі об'єкта.

Для живлення щита керування насосом на принципових схемах передбачено автоматичний вимикач 20 А. При цьому безпосередній захист електродвигуна від перевантаження має забезпечуватися тепловим реле або автоматом захисту двигуна з уставкою відповідно до паспортного струму двигуна. Для двигуна 2,2 кВт, 380 В орієнтовна уставка приймається в межах 4-6,3 А.

Керування насосом виконується у двох режимах:

Ручний режим.

Пуск насоса здійснюється кнопкою «Пуск», зупинка кнопкою «Стоп». Ручний режим використовується під час налагодження, перевірки працездатності обладнання та експлуатаційного обслуговування.

Автоматичний режим.

Пуск і зупинка насоса здійснюються за сигналом від зовнішнього пристрою автоматики: датчика рівня, реле тиску або іншого технологічного контакту. Автоматичний режим є основним робочим режимом насосної станції.

У схемі також передбачено індикацію:

«Мережа» - наявність напруги живлення;

«Робота» - увімкнений насос;

«Аварія» - спрацювання захисту або аварійний стан.

Зам. №	режим використовується тільки час налагодження, перевірки працездатності обладнання та експлуатаційного обслуговування. Автоматичний режим. Пуск і зупинка насоса здійснюються за сигналом від зовнішнього пристрою автоматики: датчика рівня, реле тиску або іншого технологічного контакту. Автоматичний режим є основним робочим режимом насосної станції. У схемі також передбачено індикацію: «Мережа» - наявність напруги живлення; «Робота» - увімкнений насос; «Аварія» - спрацювання захисту або аварійний стан.						
	Підпис і дата						
Інв. № оригіналу							
						2936-26-07-ЕТР.ПЗ	Арк
							2.5
Зм.	Кіл	Аркуш	№ док	Підпис	Дата		

Розподільчі щити свердловин

Розподільчі щити свердловин призначені для приймання електроенергії від існуючої мережі, комутації основного та резервного живлення, захисту відхідних ліній та живлення обладнання свердловини.

За специфікацією для кожного розподільчого щита свердловини передбачено металевий щит зовнішнього виконання розміром 800х600х300 мм, ступінь захисту IP66, з монтажною панеллю. У складі щита передбачені автоматичні вимикачі 32 А, 25 А, 20 А і 6 А, пристрій автоматичного введення резерву 25 А, пристрій захисту від імпульсних перенапруг, шини N і РЕ, клемники та монтажний провід.

Розподільчий щит забезпечує:

- захист ввідної лінії;
- підключення основного живлення;
- підключення резервного живлення від інвертора;
- живлення гібридного інвертора;
- живлення щита керування насосом;
- живлення допоміжних кіл;
- підключення захисного провідника РЕ;
- можливість відключення окремих груп обладнання для обслуговування.

У схемах передбачено встановлення пристрою захисту від імпульсних перенапруг ОПН-0,4, що підвищує захист електрообладнання від комутаційних та атмосферних перенапруг.

Ід. № оригіналу							Підпис і дата	Зам. Ід. №
							2936-26-07-ЕТР.ПЗ	Арк
								2.6
Зм.	Кіл	Аркуш	№ док	Підпис	Дата			

Прокладання електричних мереж

Прокладання електричних мереж виконується відповідно до планів для свердловин №1, №2 та №3.

На планах показано розміщення:

- розподільчого щита;
- щита управління насосною станцією;
- Інвертора;
- акумуляторних блоків;
- трас силових ліній 380 В;
- трас кабельних ліній постійного струму «+» і «-»;
- підключення до насосного агрегату.

Для свердловини №1 площа приміщення становить 8,77 м², для свердловини №2 15,12 м², що наведено в експлікаціях приміщень на планах прокладки електричних мереж.

Силові лінії 380 В на планах умовно позначені жовтим кольором. Кабельні лінії постійного струму від акумуляторних блоків до інвертора позначені синім кольором для «+» та червоним кольором для «-». Таке розділення трас дозволяє уникнути плутанини при монтажі, полегшує подальше технічне обслуговування та забезпечує зрозумілу ідентифікацію силових і DC-ліній.

Прокладання кабельних ліній у приміщеннях виконувати відкрито по стінах у гофрованій трубі або кабель-каналі. У місцях можливого механічного пошкодження кабелі необхідно захищати металорукавом, трубою або іншим захисним елементом. Прокладання кабелів повинно забезпечувати можливість огляду, ремонту та заміни.

Лінії постійного струму між інвертором і акумуляторними блоками прокладати з урахуванням вимог виробника обладнання. Полярність DC-ліній повинна бути чітко промаркована. Не допускається перехрещення або механічне пошкодження кабельних ліній постійного струму.

Кабель до щита керування насосом на схемах прийнято ВВГнг 544, з відкритим прокладанням по стіні в гофротрубі.

Інв. № оригіналу	Підпис і дата					Зам. Інв. №	
Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док	Підпис	Дата		
							Арк
							2.7

2936-26-07-ЕТР.ПЗ

Заземлення та зрівнювання потенціалів

Проектом передбачено виконання системи захисного заземлення та зрівнювання потенціалів для всіх металевих частин електрообладнання, які нормально не передубують під напругою, але можуть опинитися під напругою в разі пошкодження ізоляції.

На схемах заземлення для свердловин №1, №2 та №3 показано підключення шин РЕ щитів, шин РЕ інвертора та обладнання до заземлювальної шини. З'єднання виконується провідником ПВЗ 1х16 мм².

Заземлювальна шина підключається до існуючого заземлювача будівлі.

До системи захисного заземлення підлягають приєднанню:

- корпус розподільчого щита;*
- корпус щита керування насосом;*
- корпус інвертора;*
- металеві частини акумуляторних стійок;*
- корпус електродвигуна насоса;*
- металеві кабельні конструкції;*
- шина РЕ у щитах;*
- інші відкриті провідні частини електроустановки.*

Захисні провідники РЕ повинні мати безперервне електричне з'єднання з головною заземлювальною шиною. З'єднання захисних провідників повинні бути доступні для огляду та перевірки. Використання робочого нульового провідника N як захисного провідника РЕ після точки розділення не допускається.

Опір заземлювального пристрою після виконання монтажних робіт підлягає перевірці електровимірною лабораторією. Результати вимірювань оформлюються відповідним протоколом.

Зам. №	Підпис і дата	№							Арк
№	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док	Підпис	Дата	2936-26-07-ЕТР.ПЗ	2.8	

Захист електроустановок

Захист електроустановок передбачено шляхом застосування:

- автоматичних вимикачів на вводах і відхідних лініях;
- теплового захисту електродвигунів насосів;
- пристрою автоматичного введення резерву;
- пристроїв захисту від імпульсних перенапруг;
 - захисного заземлення;
 - зрівнювання потенціалів;
 - розділення силових і керуючих кіл;
 - маркування кабельних ліній і апаратів.

Автоматичні вимикачі забезпечують захист електричних ліній від струмів короткого замикання та перевантаження. Для насосного агрегату додатково передбачено теплове реле, уставка якого встановлюється відповідно до паспортного струму електродвигуна.

Захист від непрямого дотику забезпечується приєднанням відкритих провідних частин до захисного провідника РЕ та автоматичним відключенням живлення у разі пошкодження ізоляції.

Захист від імпульсних перенапруг забезпечується встановленням пристроїв ОПН-0,4 / SPD у розподільчих щитах. Наявність такого захисту є важливою з огляду на використання інверторного обладнання та електронних блоків керування акумуляторними системами.

Інв. № оригіналу	Підпис і дата	Зам. Інв. №							2936-26-07-ЕТР.ПЗ	Арк
										2.9
			Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док	Підпис	Дата		

Монтажні рішення

Монтаж електрообладнання виконувати відповідно до робочих креслень, вимог виробників обладнання та чинних нормативних документів.

Перед монтажем необхідно:

- перевірити фактичний стан існуючих ввідних ліній;
- перевірити наявність і стан існуючого заземлювача;
- уточнити місця встановлення щитів, інверторів та акумуляторних блоків;
- забезпечити вільний доступ до обладнання для експлуатації та обслуговування;
- перевірити відповідність апаратів захисту паспортним даним обладнання.

Акумуляторні блоки необхідно встановлювати на підготовлену основу, яка забезпечує стійкість обладнання, захист від просідання, вологи та механічного пошкодження. Якщо обладнання встановлюється у приміщенні з підлогою по ґрунту або на непідготовленій основі, необхідно передбачити бетонну основу або металеву раму з анкерним кріпленням.

Щити та інвертори необхідно встановлювати з урахуванням мінімальних відстаней для обслуговування, вентиляції та підключення кабельних ліній. Забороняється закривати вентиляційні отвори інверторного обладнання та встановлювати обладнання в місцях, де можливе пряме потрапляння води.

Кабельні лінії мають бути промарковані з обох кінців. Маркування повинно відповідати позначенням на схемах. Провідники постійного струму повинні мати чітке позначення полярності.

Інв. № оригіналу	Підпис і дата	Зам. Інв. №							2936-26-07-ЕТР.ПЗ	Арк
										2.10
			Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док	Підпис	Дата		

Заходи безпеки при експлуатації

Експлуатація електроустановок повинна здійснюватися персоналом, який має відповідну групу з електробезпеки та пройшов інструктаж.

Під час експлуатації забороняється:

- відкривати щити під напругою без відповідного допуску;
 - виконувати перемикання без розуміння схеми;
 - самовільно змінювати установки захисних апаратів;
 - відключати захисний провідник РЕ;
- змінювати полярність DC-кабелів акумуляторної системи;
- підключати додаткові навантаження без перевірки допустимого струму;
- експлуатувати обладнання з пошкодженою ізоляцією або корпусами.

Перед виконанням ремонтних робіт необхідно:

- відключити живлення від основної мережі;
- відключити резервне живлення від інвертора;
- відключити акумуляторну систему відповідно до інструкції виробника;
 - перевірити відсутність напруги;
 - висісти попереджувальні плакати;
- забезпечити неможливість випадкового повторного ввімкнення.

Особливу увагу необхідно приділяти роботам з акумуляторними блоками та DC-лініями, оскільки акумуляторна система може залишатися джерелом напруги навіть після зникнення напруги зовнішньої мережі.

Інв. № оригіналу	Підпис і дата	Зам. Інв. №							2936-26-07-ЕТР.ПЗ	Арк
										2.11
			Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док	Підпис	Дата		

Висновок

Прийняті проєктні рішення забезпечують електроживлення насосних агрегатів свердловин №1, №2 та №3 від існуючої мережі 0,4 кВ з можливістю автоматичного переходу на резервне живлення від гібридних інверторів та акумуляторних систем.

Для кожної свердловини передбачено окремий розподільчий щит, окремий щит керування насосною станцією, окремий інвертор та окрему акумуляторну систему. Такий підхід забезпечує незалежність роботи кожного об'єкта, підвищує надійність системи водопостачання та спрощує експлуатацію обладнання.

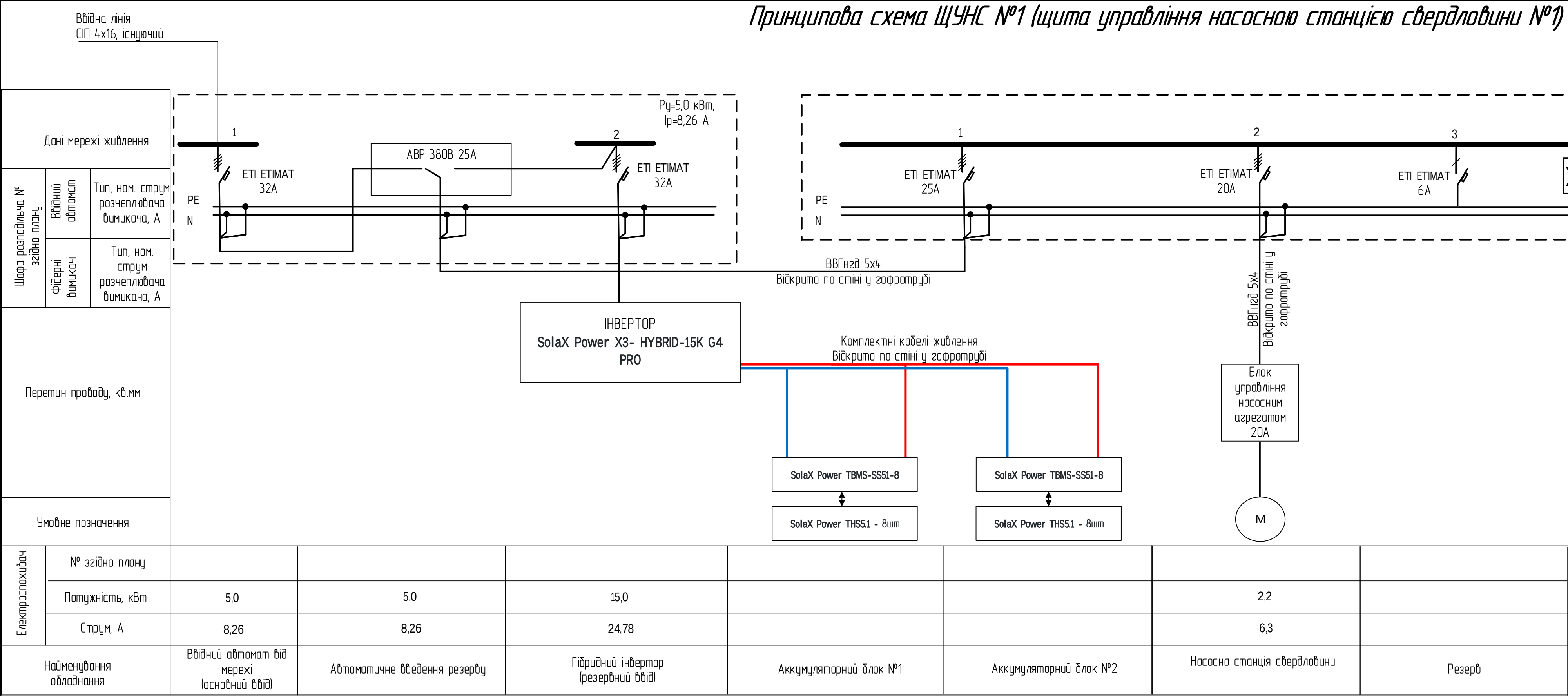
Проектом передбачено необхідні заходи електробезпеки: автоматичне відключення живлення, тепловий захист електродвигунів, захист від імпульсних перенапруг, захистне заземлення, зрівнювання потенціалів та маркування кабельних ліній. Прийняті рішення відповідають функціональному призначенню об'єкта та забезпечують безпечну експлуатацію електрообладнання системи водопостачання.

Ід. № оригіналу							Підпис і дата	Зам. Ід. №
						2936-26-07-ЕТР.ПЗ		Арк
								2.12
Зм.	Кіл	Архив	№ док	Підпис	Дата			

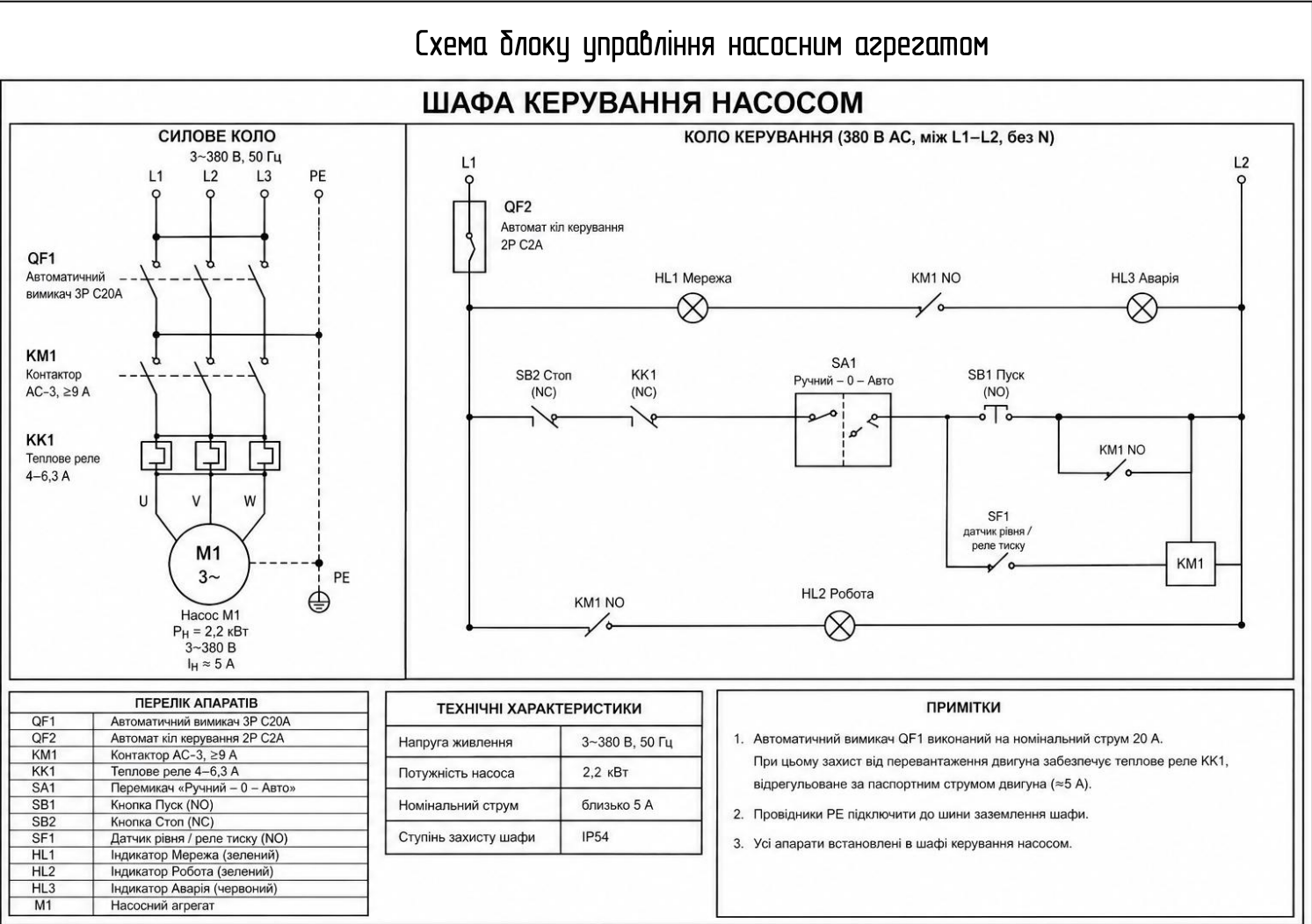
Зам. № №

Підпис і дата

№ № організації



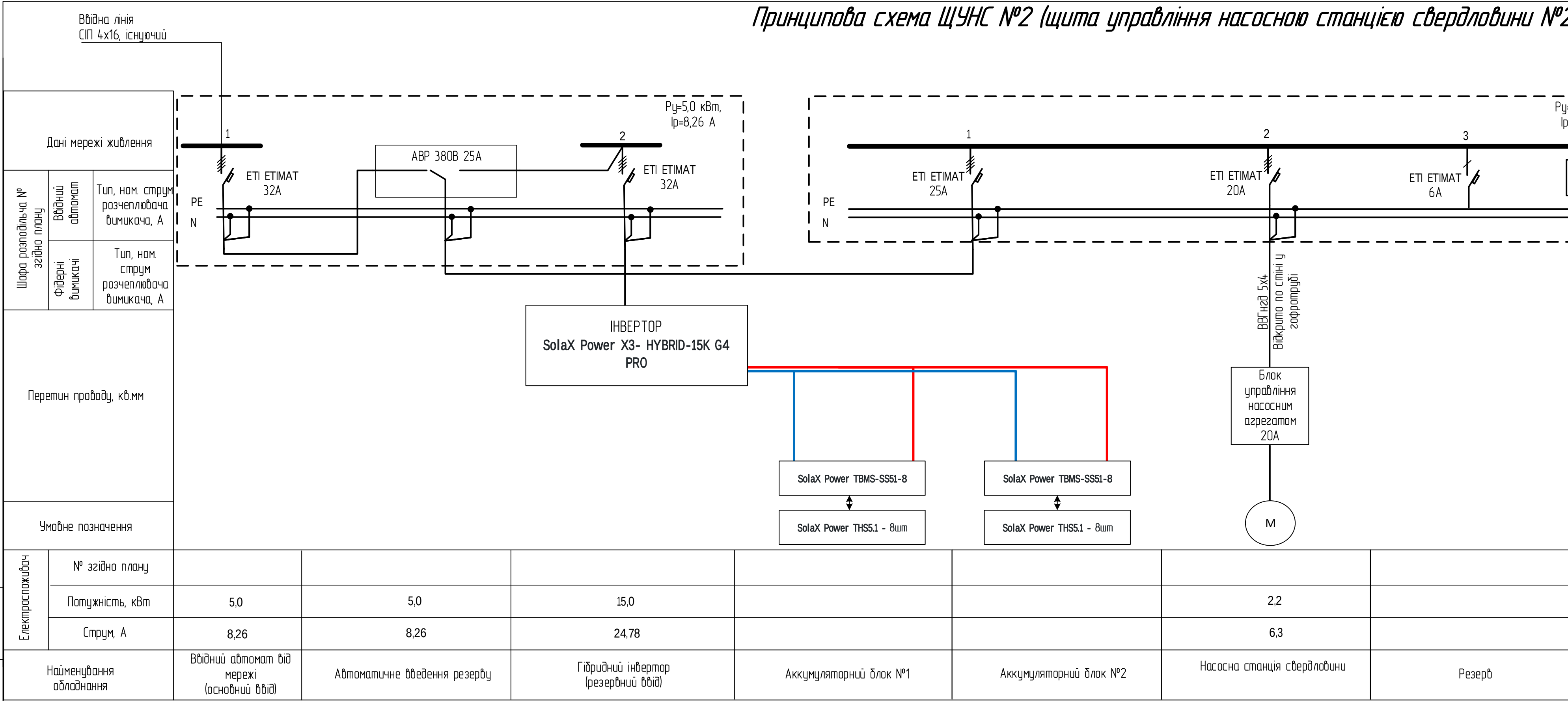
Принципова схема ЩУНС №1 (щита управління насосною станцією свердловини №1)



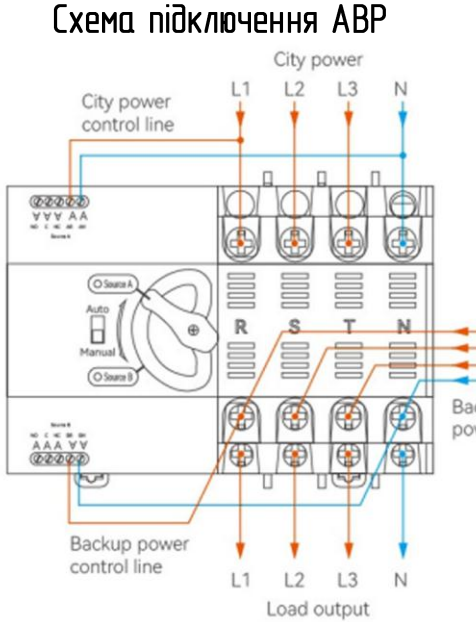
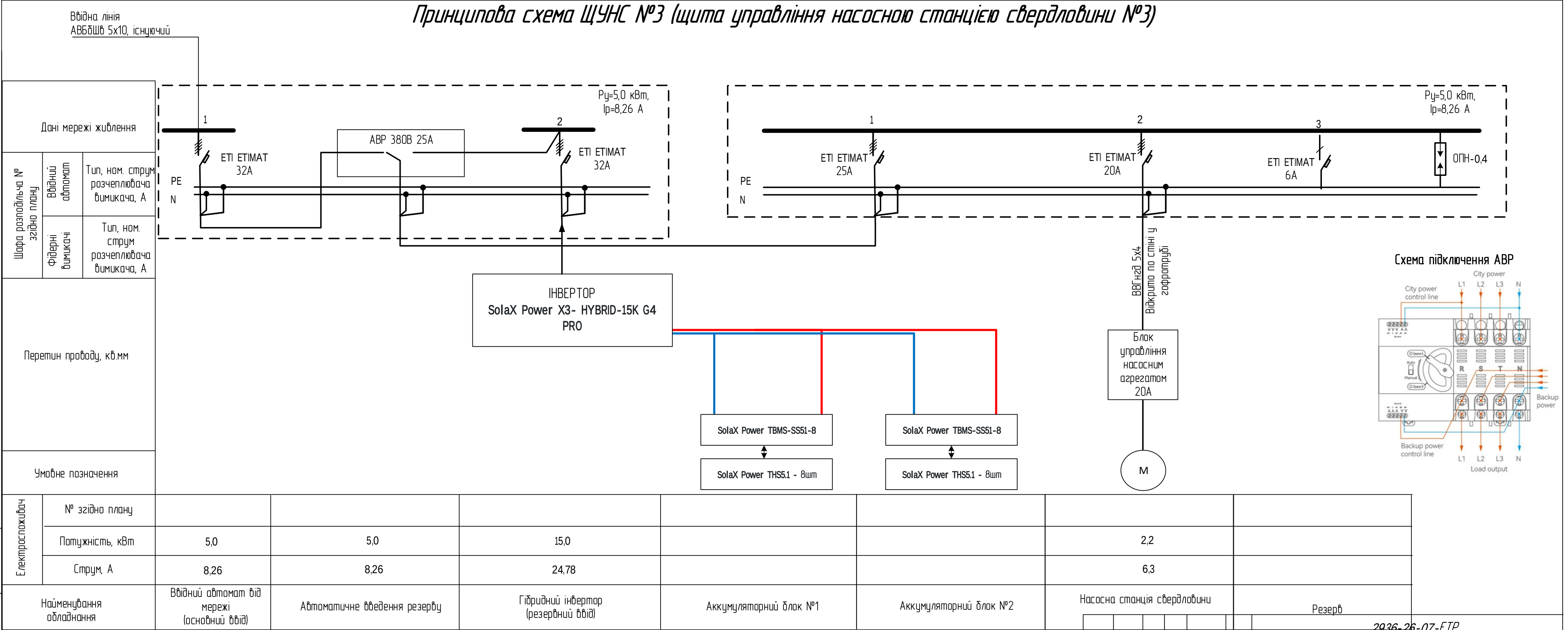
Зам. № №

Підпис і дата

№ №



Принципова схема ЩУНС №3 (щита управління насосною станцією свердловини №3)



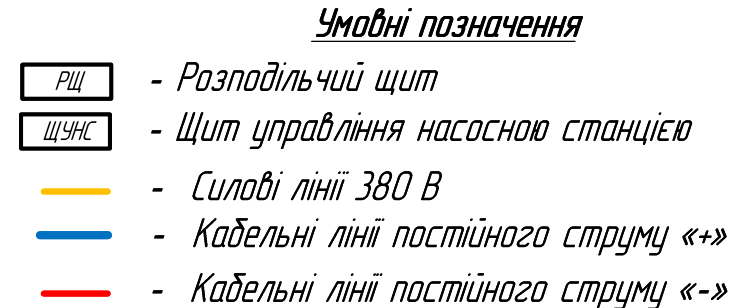
Зам. №

Підпис і дата

№ аркуша

							2936-26-07-ETP			
							Реконструкція системи водопостачання в с.Новоставці Хмельницького району Хмельницької області			
Зм.	Кільк.	Арк.	№зак.	Підпис	Дата	Електротехнічні рішення (Свердловина №3)		Стад	Арк.	Аркушів
Розробив		Білик			2026	РП		5		
Перевірив		Ромасєв			2026	Принципова схема ЩУНС №3 (щита управління насосною станцією свердловини №3)		ФОП Васильківська Н.Ю. Кваліфікаційний сертифікат Серія АР №012936		
Норм.конт		Ромасєв			2026					
ГП		Ромасєв			2026					

№ в. № оригіналу	Підпис і дата	Зам. №

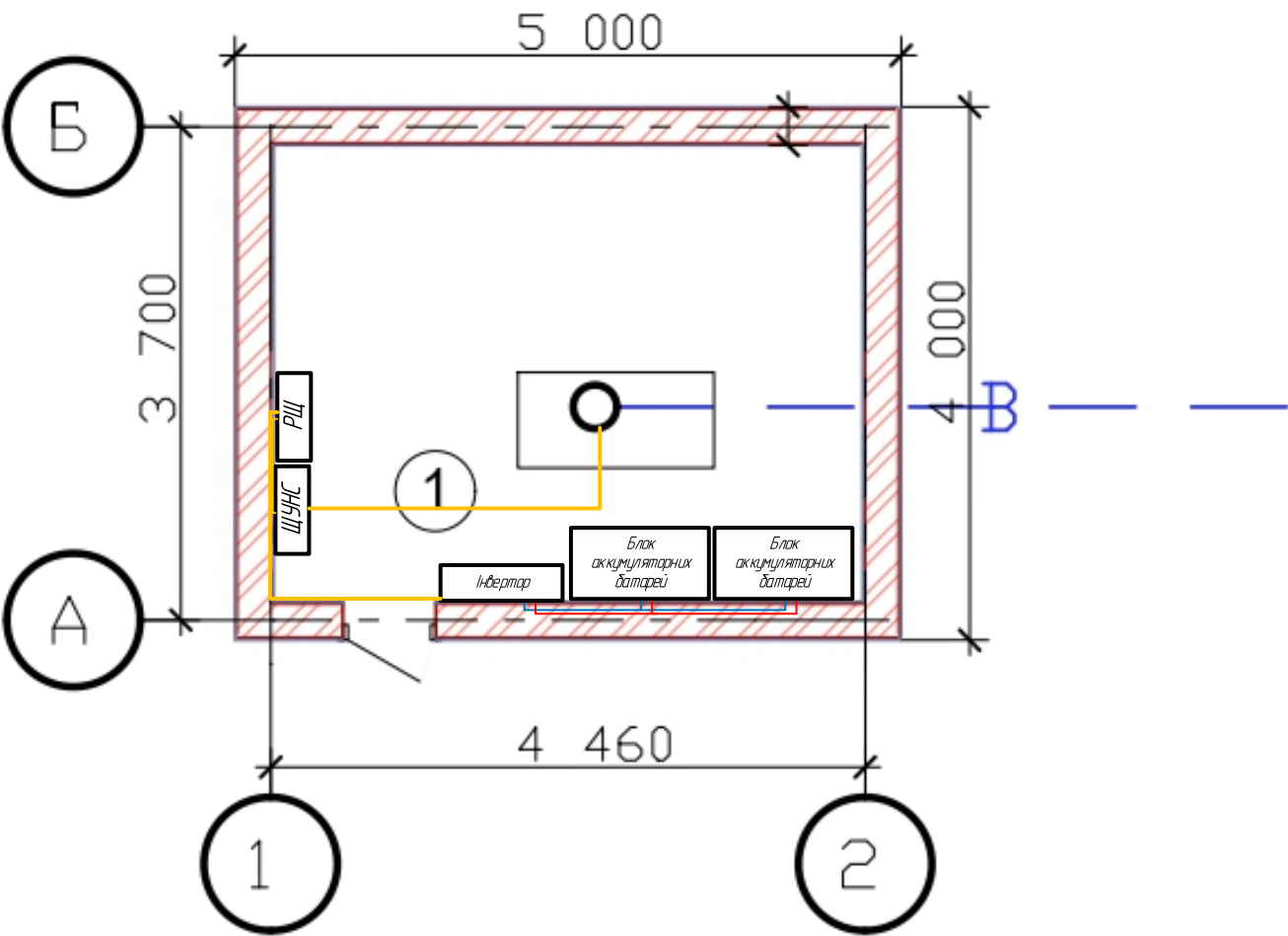


						2936-26-07-ЕТР				
						Реконструкція системи водопостачання в с.Новоставці Хмельницького району Хмельницької області				
Зм.	Кільк.	Арк.	№зак	Підпис	Дата					
Розробив		Білик			2026	Електротехнічні рішення (Свердловина №1)		Стар	Арк	Аркушів
Перевірив		Ромасєв			2026			РП	6	
Норм.конт		Ромасєв			2026					
ПП		Ромасєв			2026	План прокладки електричних мереж свердловини №1		ФОП Васильковська Н.Ю. Кваліфікаційний сертифікат Серія АР №012936		

План прокладки електричних мереж свердловини №2

Експлікація приміщень

Номер приміщення	Найменування	Площа, м ²	Кат. приміщення
1	Приміщення	15,12	
	Всього:	15,12	



Умовні позначення

- РЩ - Розподільчий щит
- ЩУНС - Щит управління насосною станцією
- - Силові лінії 380 В
- - Кабельні лінії постійного струму «+»
- - Кабельні лінії постійного струму «-»

2936-26-07-ЕТР

Реконструкція системи водопостачання в с.Новоставці
Хмельницького району Хмельницької області

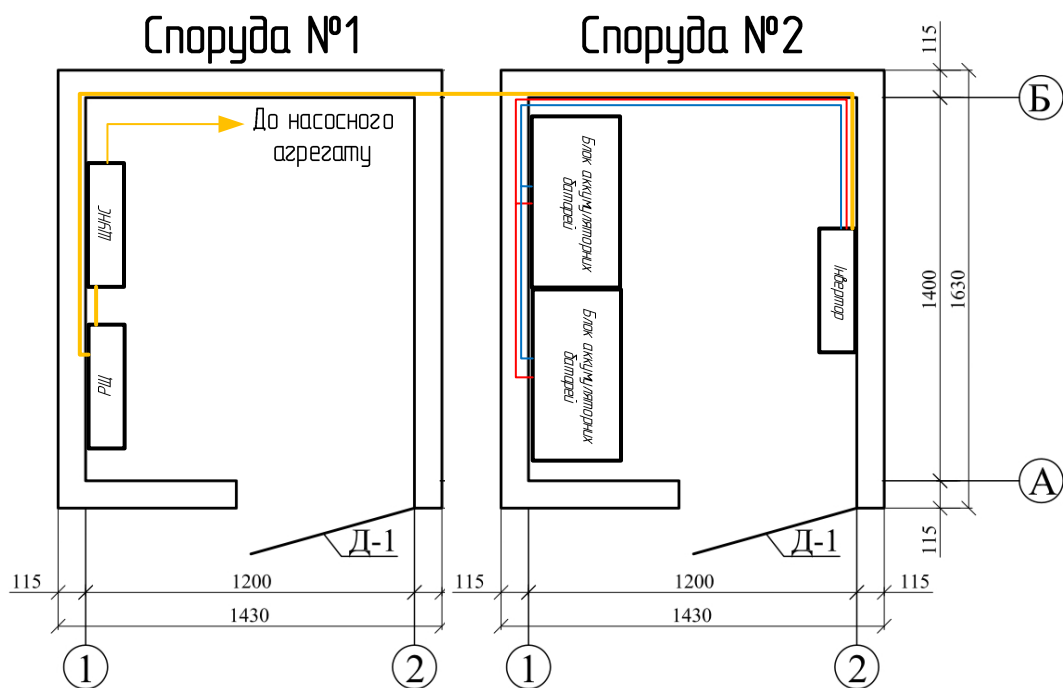
Електротехнічні рішення
(Свердловина №2)

План прокладки електричних
мереж свердловини №2

ФОР Васильковська Н.Ю.
Кваліфікаційний сертифікат
Серія АР №012936

Зам. №	№
Підпис і дата	
№, № оригіналу	

План прокладки електричних мереж свердловини №3



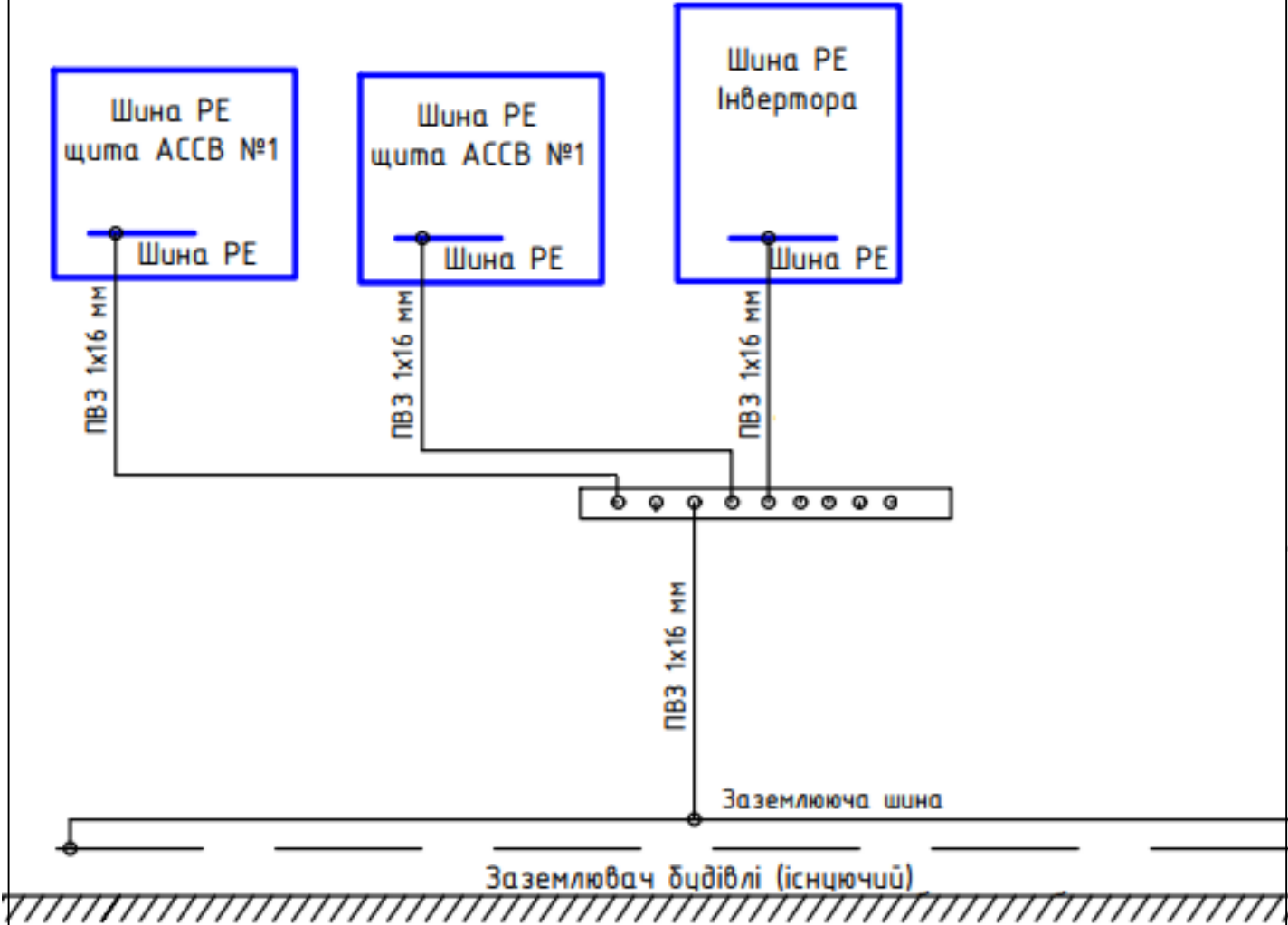
Умовні позначення

- РЩ - Розподільчий щит
- ЩУНС - Щит управління насосною станцією
- - Силові лінії 380 В
- - Кабельні лінії постійного струму «+»
- - Кабельні лінії постійного струму «-»

						2936-26-07-ЕТР				
						Реконструкція системи водопостачання в с.Новоставці Хмельницького району Хмельницької області				
Зм.	Кільк.	Арк.	№зак.	Підпис	Дата					
Розробив		Білик			2026	Електротехнічні рішення (свердловина №3)		Стад.	Арк.	Аркушів
Перевірив		Ромасєв			2026			РП	8	
Норм.конт		Ромасєв			2026					
ГП		Ромасєв			2026	План прокладки електричних мереж свердловини №3		ФОП Васильковська Н.Ю. Кваліфікаційний сертифікат Серія АР №012936		

Зам. Інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № оригіналу	

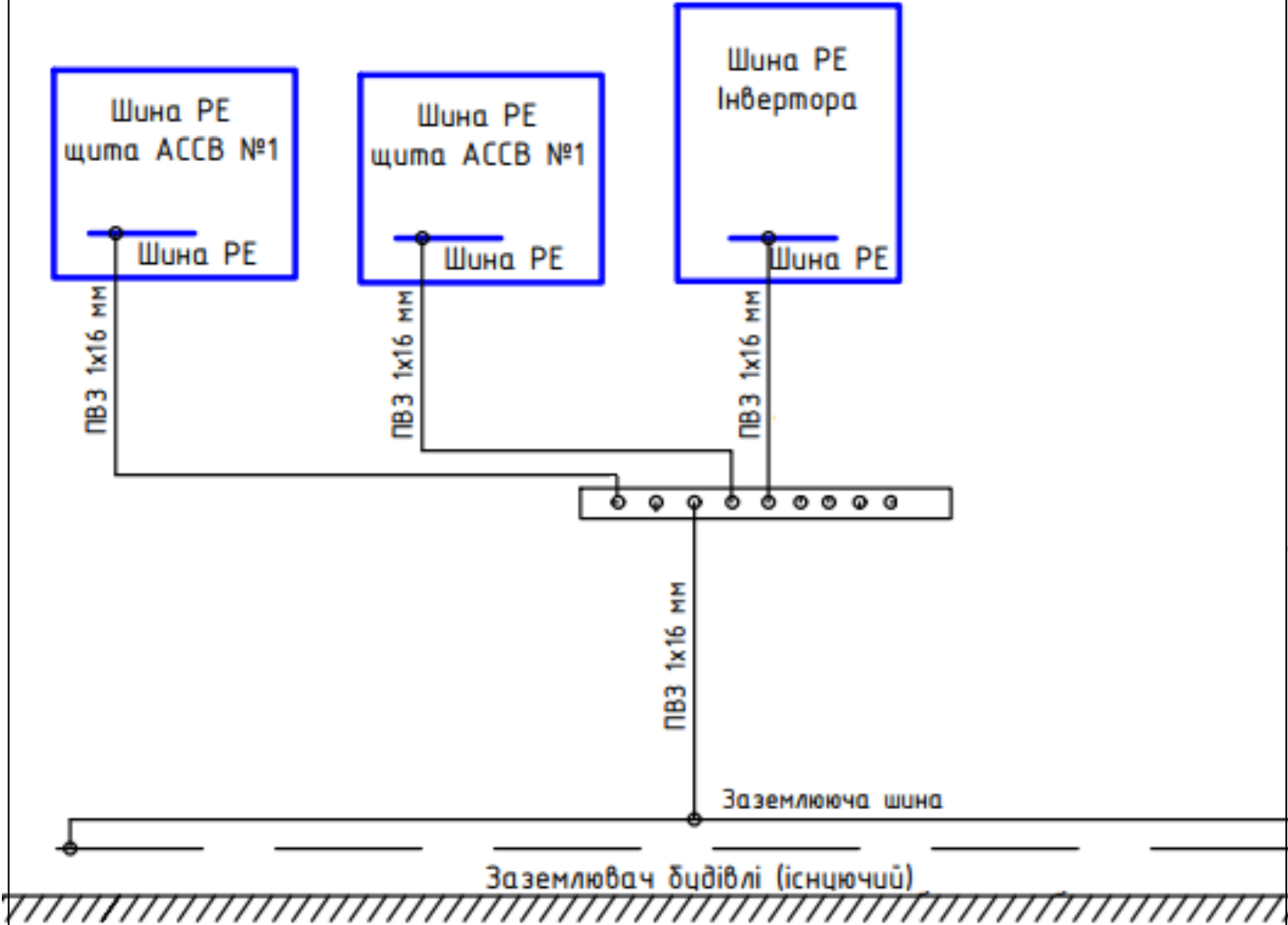
Система заземлення та зрівнювання потенціалів
(свердловина №1)



Зам. Інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № оригіналу	

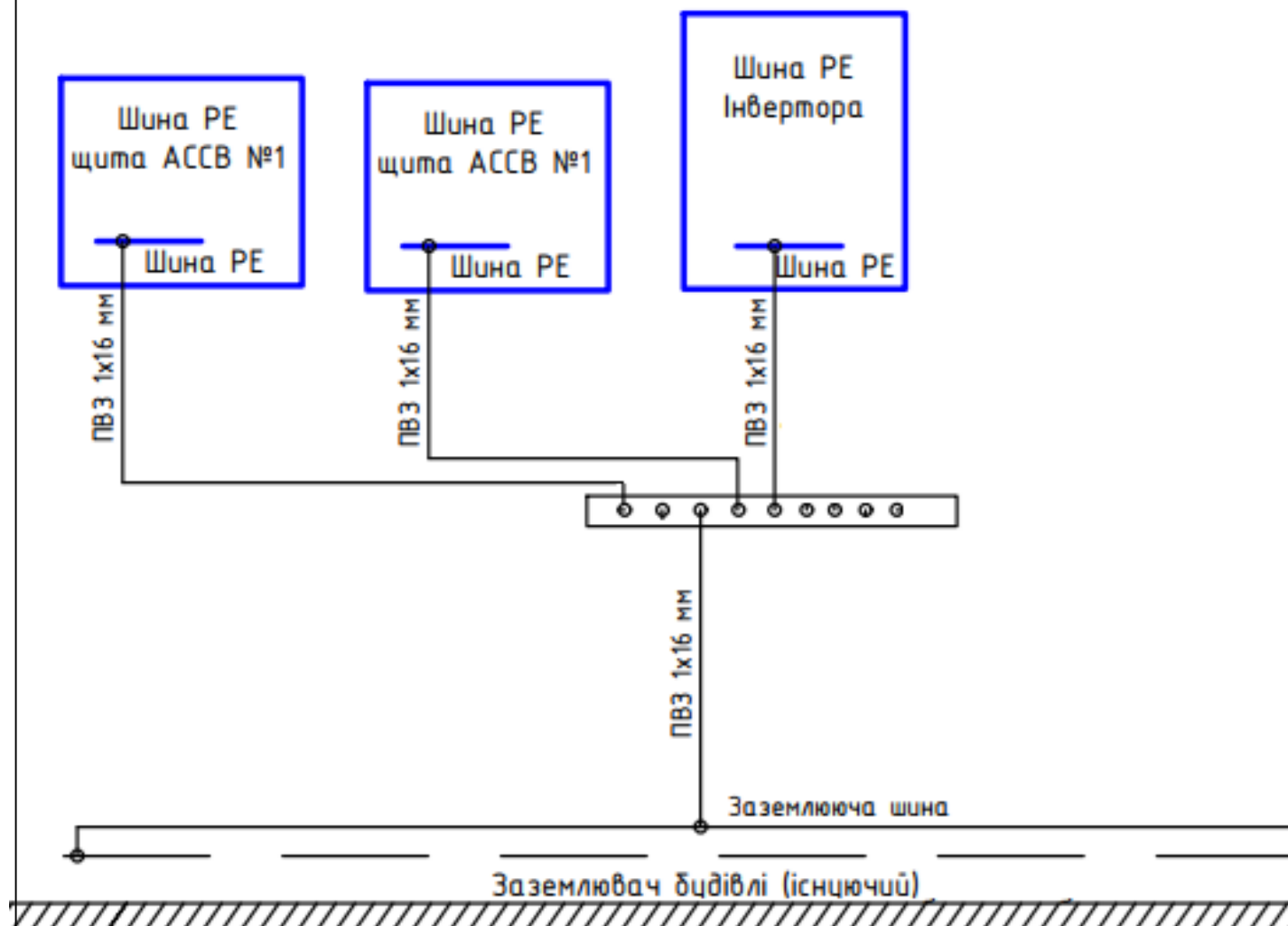
						2936-26-07-ЕТР				
						Реконструкція системи водопостачання в с.Новоставці Хмельницького району Хмельницької області				
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата	Електротехнічні рішення (свердловина №1)		Стад.	Арк.	Аркушів
Розробив		Білик		2026	РП			9		
Перевірив		Ромасєв		2026						
Норм.конт		Ромасєв		2026						
ГП		Ромасєв		2026	Система заземлення та зрівнювання потенціалів (свердловина №1)		ФОП Васильковська Н.Ю. Кваліфікаційний сертифікат Серія АР №012936			

Система заземлення та зрівнювання потенціалів
(свердловина №2)



Зам. Інв. №		Підпис і дата																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							</
-------------	--	---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Система заземлення та зрівнювання потенціалів (свердловина №3)



Зам. Інв. №		Підпис і дата					2936-26-07-ЕТР				
							Реконструкція системи водопостачання в с.Новоставці Хмельницького району Хмельницької області				
Інв. № оригіналу							Електротехнічні рішення (свердловина №3)		Стад	Арк	Аркушів
	Зм.	Кільк.	Арк.	№дож	Підпис	Дата			РП	11	
	Розробив		Білик			2026					
	Перевірив		Ромасєв			2026					
	Норм.конт		Ромасєв			2026					
	ГП		Ромасєв			2026					
							Система заземлення та зрівнювання потенціалів (свердловина №3)		ФОП Васильковська Н.Ю. Кваліфікаційний сертифікат Серія АР №012936		

Специфікація обладнання

[illegible]

Примітка

1. Дозволяється використовувати обладнання інших марок, яке має аналогічні характеристики.

2. При зміні марок обладнання перевагу віддавати вітчизняним виробникам

						2936-26-07-ЕТР.СО				
						Реконструкція системи водопостачання в с.Новоставці Хмельницького району Хмельницької області				
Зм.	Кільк.	Арк.	№док	Підпис	Дата	Електротехнічні рішення		Стад.	Арк.	Аркушів
Розробив		Білик			2026			РП	1	6
Перевірив		Ромасєв			2026	Специфікація обладнання		ФОП Васильковська Н.Ю. Кваліфікаційний сертифікат Серія АР №012936		

		№	Назва обладнання та технічна характеристика	Тип та назва елемента	Код обл., виробу, матеріалу	Завод-виробник	Од. виміру	Кількість	Маса од., кг	Примітка
			Щит розподільчий свердловини №1							
		1	Щит металевий зовнішнього виконання IP66	ЩМП 800х600х300 IP66 з монтажною панеллю		Schneider Electric	Шт.	1		
		2	Автоматичний вимикач 32 А триполюсний модульний	ETIMAT 6 3р 32А, тип С, 6 kA		ETI	Шт.	2		
		3	Автоматичний вимикач 25 А триполюсний модульний	ETIMAT 6 3р 25А, тип С, 6 kA		ETI	Шт.	1		
		4	Автоматичний вимикач 20 А триполюсний модульний	ETIMAT 6 3р 20А, тип С, 6 kA		ETI	Шт.	1		
		5	Автоматичний вимикач 6 А однополюсний модульний	ETIMAT 6 1р 6А, тип С, 6 kA		ETI	Шт.	1		
		6	Пристрій автоматичного введення резерву 25 А	e.stand.ats.4.63 s		E.NEXT	Шт.	1		
		7	Пристрій захисту від імпульсних перенапруг 380В	Easy 9 Schneider EZ9L33745 380В		Schneider Electric	Шт.	1		
		8	Провід монтажний 4 мм2	ПВ-3 4 мм2		Одескабель	м	5		
		9	Шина N у корпусі мідна	IEK YND10-4-15-125		IEK	Шт.	1		
Зам. №		10	Шина PE у корпусі мідна	IEK YND10-4-15-125		IEK	Шт.	1		
		11	Клемник на Din-Рейку 63 А	Wago		Wago	Шт.	6		
Підпис і дата			Управління насосним агрегатом свердловини №1							
		1	Щит управління насосною станцією на 1 насос 380В 2,2 кВт	АПК 40-012-40-11А		ТОВ «ІНТЕГРОВАНІ ВОДНІ ТЕХНОЛОГІЇ»	Шт.	1		
Інв. № оригіналу										

Примітка

1. Дозволяється використовувати обладнання інших марок, яке має аналогічні характеристики.

2. При зміні марок обладнання перевагу віддавати вітчизняним виробникам

Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док	Підпис	Дата

2936-26-07-ETP.CO

Арк
2

		№	Назва обладнання та технічна характеристика	Тип та назва елемента	Код обл., виробу, матеріалу	Завод-виробник	Од. виміру	Кількість	Маса од., кг	Примітка	
			Щит розподільчий свердловини №2								
		1	Щит металевий зовнішнього виконання IP66	ЩМП 800х600х300 IP66 з монтажною панеллю		Schneider Electric	Шт.	1			
		2	Автоматичний вимикач 32 А триполюсний модульний	ETIMAT 6 3р 32А, тип С, 6 kA		ETI	Шт.	2			
		3	Автоматичний вимикач 25 А триполюсний модульний	ETIMAT 6 3р 25А, тип С, 6 kA		ETI	Шт.	1			
		4	Автоматичний вимикач 20 А триполюсний модульний	ETIMAT 6 3р 20А, тип С, 6 kA		ETI	Шт.	1			
		5	Автоматичний вимикач 6 А однополюсний модульний	ETIMAT 6 1р 6А, тип С, 6 kA		ETI	Шт.	1			
		6	Пристрій автоматичного введення резерву 25 А	e.stand.ats.4.63 s		E.NEXT	Шт.	1			
		7	Пристрій захисту від імпульсних перенапруг 380В	Easy 9 Schneider EZ9L33745 380В		Schneider Electric	Шт.	1			
		8	Провід монтажний 4 мм2	ПВ-3 4 мм2		Одескабель	м	5			
		9	Шина N у корпусі мідна	IEK YND10-4-15-125		IEK	Шт.	1			
Зам. №		10	Шина PE у корпусі мідна	IEK YND10-4-15-125		IEK	Шт.	1			
		11	Клемник на Din-Рейку 63 А	Wago		Wago	Шт.	6			
Підпис і дата											
			Управління насосним агрегатом свердловини №2								
		1	Щит управління насосною станцією на 1 насос 380В 2,2 кВт	АПК 40-012-40-11А		ТОВ «ІНТЕГРОВАНІ ВОДНІ ТЕХНОЛОГІЇ»	Шт.	1			
Інв. № оригіналу											
		Примітка									
1. Дозволяється використовувати обладнання інших марок, яке має аналогічні характеристики.											
2. При зміні марок обладнання перевагу віддавати вітчизняним виробникам											
						2936-26-07-ETP.CO				Арк	
										3	
						Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док	Підпис	Дата

		№	Назва обладнання та технічна характеристика	Тип та назва елемента	Код обл., виробу, матеріалу	Завод-виробник	Од. виміру	Кількість	Маса од., кг	Примітка																			
			Щит розподільчий свердловини №3																										
		1	Щит металевий зовнішнього виконання IP66	ЩМП 800х600х300 IP66 з монтажною панеллю		Schneider Electric	Шт.	1																					
		2	Автоматичний вимикач 32 А триполюсний модульний	ETIMAT 6 3р 32А, тип С, 6 kA		ETI	Шт.	2																					
		3	Автоматичний вимикач 25 А триполюсний модульний	ETIMAT 6 3р 25А, тип С, 6 kA		ETI	Шт.	1																					
		4	Автоматичний вимикач 20 А триполюсний модульний	ETIMAT 6 3р 20А, тип С, 6 kA		ETI	Шт.	1																					
		5	Автоматичний вимикач 6 А однополюсний модульний	ETIMAT 6 1р 6А, тип С, 6 kA		ETI	Шт.	1																					
		6	Пристрій автоматичного введення резерву 25 А	e.stand.ats.4.63 s		E.NEXT	Шт.	1																					
		7	Пристрій захисту від імпульсних перенапруг 380В	Easy 9 Schneider EZ9L33745 380В		Schneider Electric	Шт.	1																					
		8	Провід монтажний 4 мм2	ПВ-3 4 мм2		Одескабель	м	5																					
		9	Шина N у корпусі мідна	IEK YND10-4-15-125		IEK	Шт.	1																					
Зам. №		10	Шина PE у корпусі мідна	IEK YND10-4-15-125		IEK	Шт.	1																					
		11	Клемник на Din-Рейку 63 А	Wago		Wago	Шт.	6																					
Підпис і дата																													
			Управління насосним агрегатом свердловини №3																										
		1	Щит управління насосною станцією на 1 насос 380В 2,2 кВт	АПК 40-012-40-11А		ТОВ «ІНТЕГРОВАНІ ВОДНІ ТЕХНОЛОГІЇ»	Шт.	1																					
Інв. № оригіналу																													
		Примітка 1. Дозволяється використовувати обладнання інших марок, яке має аналогічні характеристики. 2. При зміні марок обладнання перевагу віддавати вітчизняним виробникам																											
		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Зм.</td><td>Кіл.</td><td>Аркуш</td><td>№ док</td><td>Підпис</td><td>Дата</td></tr></table>																	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док	Підпис	Дата	2936-26-07-ETP.CO				Арк 4
Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док	Підпис	Дата																								

[illegible]

Примітка

Зм.	Кіл.	Архив	№ док	Підпис	Дата

APK