

ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
«ЧЕРКАСИОБЛЕНЕРГО»

вул. Гоголя, 285, м. Черкаси, 18002
тел. (0472) 36-02-69, e-mail: kanc@cherkasyoblenergo.com
р/р UA 543545070000000260083001083 Філія Черкаське обласне управління АТ «Ощадбанк» код ЄДРПОУ 22800735

ТЕХНІЧНІ УМОВИ ТИМЧАСОВОГО ПРИЄДНАННЯ
до електричних мереж електроустановок
№ 120/2023

Додаток 1
до договору про тимчасове
приєднання до електричних мереж
від „___” _____ року
№ _____

Дата видачі «12» травня 2023 року

ТОВ «КАН ЕНЕРДЖІ»

1. Місце розташування об'єкта Замовника: в адміністративних межах Гельмязівської сільської ради, кадастровий номер №7121582300:04:004:0503, Золотоніський р-н.
Функціональне призначення об'єкта: об'єкт для виробництва електричної енергії з енергії сонячного випромінювання (СЕС/ФЕС).

2. Існуюча дозволена (прислана) потужність згідно з договором про розподіл електричної енергії: 0 кВт

I категорія	0 кВт
II категорія	0 кВт
III категорія	0 кВт

3. Величина максимального розрахункового (прогнозного) виробництва електричної енергії з урахуванням існуючої дозволеної (присленої) потужності: 9 000 кВт,

3.1. Схема приєднання СЕС до електричних мереж відповідає II категорії надійності.

3.2. Потужність СЕС: 9 000 кВт.

3.3. Потужність електроустановок власних потреб станції: визначити проектом

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

4.1. Тимчасове джерело електропостачання: ПС 110/35/10 кВ «Гельмязів» - власник ПАТ "Черкасиобленерго".

4.2. Тимчасова точка забезпечення потужності:

4.2.1. I та II секція шин 35 кВ ПС 110/35/10 кВ «Гельмязів» - власник ПАТ "Черкасиобленерго".

4.3. Тимчасова точка приєднання:

4.3.1. На кінцевих опорах двох ПЛ-35 кВ, що проєктуються на межі земельної ділянки ТОВ «КАН ЕНЕРДЖІ».

Напряг в точці приєднання: 35 кВ.

4.4. Лінії зв'язку з ОЕС України, задіяні в схемі видачі потужності СЕС:

4.4.1. Дві ЛЕП-35 кВ «ПС Гельмязів – ПС 35/0,4 кВ СЕС (ТОВ «КАН ЕНЕРДЖІ»)».

4.5. Прогнозні межі балансової належності та експлуатаційної відповідальності встановлюються в тимчасових точках приєднання електроустановки.

I. Вимоги до електроустановок Замовника

5. Для тимчасового одержання потужності Замовнику необхідно виконати:

5.1. Вимоги до будівництва, реконструкції та/або технічного переоснащення електричних мереж внутрішнього електрозабезпечення електроустановок Замовника (від точки приєднання до місця розташування електроустановок замовником):

5.1.1. Запроектувати та побудувати необхідну кількість трансформаторних підстанцій 35/0,4 кВ (ПС 35/0,4 кВ СЕС ТОВ «КАН ЕНЕРДЖІ») з пристроями РПН та вимикачами 35 кВ в колах силових трансформаторів. Місця розташування, тип та потужність силових трансформаторів ПС 35/0,4 кВ СЕС (ТОВ «КАН ЕНЕРДЖІ»), а також конструктивне виконання будівельної частини ПС 35/0,4 кВ СЕС (ТОВ «КАН ЕНЕРДЖІ») та схему електричних з'єднань 35-0,4 кВ визначити проектом.

5.1.2. Запроектувати та встановити необхідну кількість ВРП-0,4 кВ СЕС. Місця встановлення визначити проектом.

5.1.3. Запроектувати та встановити необхідну кількість ВРП-0,4 кВ для власних потреб станції. Місце встановлення визначити проектом.

5.1.4. Запроектувати та побудувати необхідну кількість ЛЕП-0,4 кВ від ПС 35/0,4 кВ СЕС (ТОВ «КАН ЕНЕРДЖІ») до ВРП-0,4 кВ СЕС. Довжину, марку та переріз проводів (кабелів) визначити проектом.

5.1.5. Запроектувати та побудувати необхідну кількість ЛЕП-0,4 кВ від ПС 35/0,4 кВ СЕС (ТОВ «КАН ЕНЕРДЖІ») до ВРП-0,4 кВ для власних потреб станції. Довжину, марку та переріз проводів (кабелів) визначити проектом.

5.1.6. Визначити максимальну та мінімальну електричну потужність, що передбачається до видачі в ОЕС України.

5.1.7. Запроектувати та встановити фільтр-компенсуючі пристрої для електроенергії, що передається в електричній мережі ПАТ «Черкасиобленерго», їх тип та технічні параметри визначити проектом.

5.1.8. Фактична оцінка впливу СЕС (ТОВ «КАН ЕНЕРДЖІ») на якість електричної енергії в прилягаючій електричній мережі (в точці продажу електричної енергії) та можливість паралельної роботи СЕС з ОЕС України визначається у відповідності до ДСТУ EN 50160:2014 при проведенні індивідуальних та комплексного випробування СЕС (ТОВ «КАН ЕНЕРДЖІ»).

5.1.9. Забезпечити відсутність інших електричних зв'язків з енергосистемою, в тому числі і по 0,4 кВ, або виконати їх через пристрої, що унеможливають такий зв'язок.

5.1.10. При визначенні режимів роботи СЕС, силових трансформаторів ПС 35/0,4 кВ СЕС (ТОВ «КАН ЕНЕРДЖІ») та інверторного обладнання СЕС врахувати технічні параметри існуючих електричних мереж 110-150 кВ, враховуючи ремонтно-аварійні режими роботи мереж 110-150 кВ, задіяних в схемі видачі потужності СЕС.

5.1.11. На стадії проєктування виконати комплекс розрахунків аварійних нормативних збурень відповідно до СОУ-НМЕВ 40.100100227-68:2012 «Стійкість енергосистем. Керівні вказівки» для нормальних та ремонтних схем прилеглої мережі з метою оцінки аналізу стійкості СЕС (в тому числі компенсуючих пристроїв, які відносяться до СЕС) та надати відповідні висновки в частині забезпечення стабільної роботи станції. Розрахунки погодити з ПАТ «Черкасиобленерго», АТ «Полтаваобленерго» та НЕК «Укренерго». Модель об'єкту генерації передати до НЕК «Укренерго». За вихідними даними для виконання розрахунків звернутись до ПАТ «Черкасиобленерго» та АТ «Полтаваобленерго»

5.2. Вимоги до електричних мереж резервного живлення, у тому числі виділення відповідного електрообладнання на окремі резервні лінії живлення для збереження електропостачання цього електрообладнання у разі виникнення дефіциту потужності в об'єднаній енергосистемі: відсутні.

5.3. Вимоги до ізоляції, пристроїв захисного відключення, засобів стабілізації, захисту від перенапруги: згідно ПУЕ.

5.4. Вимоги до компенсації реактивної потужності:

5.4.1. Необхідність встановлення, тип та потужність пристроїв компенсації реактивної потужності визначити проектом.

5.5. Вимоги до електропостачання приладів та пристроїв, які використовуються для будівництва та реконструкції об'єктів електромереж: відсутні.

5.6. Вимоги до безпеки електропостачання: обсяг заходів визначається проектом.

5.7. Рекомендації щодо регулювання добового графіка навантаження:

5.7.1. Проектом передбачити організацію системи прогнозування графіку роботи СЕС на 4-24-48 годин із застосуванням відповідної інформації при плануванні добового графіку навантаження на добу вперед.

5.8. Додаткові вимоги та умови:

5.8.1. Установлення засобів вимірювальної техніки для контролю якості електричної енергії (заповнюються за згодою Замовника):

5.8.1.1. Передбачити проектом: моніторинг якості електричної енергії, яка надходить в мережу об'єднаної енергетичної системи України від СЕС з розробкою заходів щодо дотримання регламентованих параметрів електричної енергії відповідно до діючих нормативних документів. Вимоги щодо керування та моніторингу режимами роботи СЕС визначити на стадії проектування та погодити з ПАТ «Черкасиобленерго», АТ «Полтаваобленерго» та НЕК «Укренерго».

5.8.2. Вимоги до автоматичного частотного розвантаження (АЧР), системної протиаварійної автоматики (СПА):

5.8.2.1. Вимкнення навантаження заведеного під АЧР повинно виконуватись з контролем напрямку перетоку потужності. (підпункт 1, пункту 3.6, Глави 3. Розділу III. Кодексу системи передачі).

5.8.3. Вимоги до релейного захисту й автоматики, компенсації струмів однофазного замикання в мережах з ізольованою нейтраллю тощо:

5.8.3.1. Захист від пошкоджень та перевантажень обладнання, що проектується виконати згідно ПУЕ, із забезпеченням необхідної селективності і чутливості роботи цього захисту із суміжним захистом, з урахуванням розрахункових значень струмів КЗ на шинах 35-0,4 кВ ПС 35/0,4 кВ, що проектуються в максимальному та мінімальному режимах роботи електричних мереж.

5.8.3.2. Згідно розділу III п.2.6 п.5 Кодексу системи передачі, генеруючі об'єкти (СЕС) обладнати засобами реєстрації аварійних подій.

5.8.3.3. Пристрої релейного захисту повинні відповідати вимогам п.6.2.3 СОУ НЕК «Вимоги до вітрових та сонячних електростанцій при їх роботі паралельно з об'єднаною енергетичною системою України

5.9. Вимоги до телемеханіки та зв'язку:

5.9.1. До зв'язку – забезпечити зв'язок з РДЦ НЕК «Укренерго», ДП ЦДС ПАТ «Черкасиобленерго» та ДП ВСП Золотоніських ЕМ.

5.9.2. До телемеханіки:

5.9.2.1. Обмін технологічною інформацією між НЕК «Укренерго» та СЕС ТОВ «КАН ЕНЕРДЖІ» організувати наступним чином: Передбачити обмін технологічною інформацією між СЕС ТОВ «КАН ЕНЕРДЖІ» та НЕК «Укренерго» по двох незалежних каналах зв'язку по протоколу ІЕС 60870-5-104. Канали організувати шляхом побудови IPsec VPN-з'єднання через мережу інтернет з використанням двох незалежних провайдерів та застосуванням стійких криптографічних алгоритмів (зобов'язання щодо вибору незалежних постачальників послуг інтернет залишається за користувачем системи, але їх має бути не менше двох). Для побудови IP-з'єднання на прикладному рівні передбачається виділення діапазону приватних IP адрес (RFC 1918) при підключенні. Допустимий час відсутності телеінформації має відповідати класу А1 експлуатаційної готовності згідно з ДСТУ ІЕС 60870-4. Обсяг та тип даних інформаційного обміну погодити з НЕК «Укренерго».

5.9.2.2. Проектом передбачити передачу телеметричної інформації, вимірювань сумарної активної та реактивної потужності, частоти, рівнів напруги в точці приєднання на вузол ретрансляції ПАТ «Черкасиобленерго» в протоколі ІЕС 60-870-5-104. Обсяг телеметричної інформації погодити з ПАТ «Черкасиобленерго».

5.9.2.3. Обладнання телемеханіки та зв'язку повинно відповідати технічним вимогам Кодексу системи передачі (затвердженого постановою НКРЕКП від 14.03.2018 № 309) для генеруючих одиниць типу В.

5.9.2.4. Керування режимами роботи СЕС: Для забезпечення керування СЕС повинна бути оснащена пристроями відповідно до вимог п.2.3. Розділу III Кодексу системи передачі, що забезпечують наступні функції управління:

- дистанційне включення/відключення;
- керуваність (регулювання) активною потужністю;
- автоматичне приєднання;
- здатність до вироблення (регулювання) реактивної потужності.

5.9.2.5. Диспетчерський голосовий зв'язок організовується за наступною схемою:

- зі сторони РДЦ Центрального регіону НЕК «Укренерго» на диспетчерські пульти програмуються екранні клавіші (основна та резервна) під номери мобільних терміналів диспетчера СЕС. При натисканні на клавішу диспетчерський комутатор генерує виклик через мережу ТмЗК на пристрій диспетчера СЕС. Ресстрація та запис розмов здійснюється штатними засобами ресстрації диспетчерських переговорів;
- виклики на основний та резервний термінали диспетчера СЕС повинні проходити через фізично окремі мережі різних операторів мобільного зв'язку;
- зі сторони об'єкта підключення, в якості кінцевих терміналів, можливо використовувати мобільні чи стаціонарні пристрої (на вибір оператора) з функцією фіксації та запису переговорів.

5.10. Специфічні вимоги щодо живлення електроустановок замовника, які стосуються резервного живлення, допустимості паралельної роботи елементів електричної мережі:

5.10.1. Технічні параметри генеруючої електроустановки повинні відповідати технічним вимогам Кодексу системи передачі (затвердженого постановою НКРЕКП від 14.03.2018 №309) для генеруючих одиниць типу В.

5.10.2. Паралельна роботи силових трансформаторів між ПС 35/0,4 кВ СЕС (ТОВ «КАН ЕНЕРДЖІ») не допускається

6. Вимоги щодо влаштування засобу комерційного обліку:

6.1. Розрахунковий облік електроенергії організувати у відповідності до Кодексу комерційного обліку електричної енергії.

7. Погодження проекту: НЕК «Укренерго», ПАТ «Черкасиобленерго», ВСП Золотоніські ЕМ.

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: –

7.1.1. Вимоги до зовнішніх електричних мереж ОСР:

7.1.1.1. Визначення необхідності та обсягу реконструкції (технічного переоснащення) силового, комутаційного обладнання та вимірювальних трансформаторів на ПС 110/35/10 кВ «Гельмязів», у зв'язку із приєднанням електроустановок ТОВ «КАН ЕНЕРДЖІ». Тип та технічні параметри комутаційного обладнання та вимірювальних трансформаторів визначити проектом.

7.1.2. Вимоги до електромереж лінійної частини тимчасового приєднання:

7.1.2.1. Проектом виконати комплекс розрахунків та їх аналіз щодо забезпечення нормованих показників рівнів напруг на шинах 10(6) кВ ПС 110 кВ та достатності параметрів прилеглої мережі 110 кВ для нормальної роботи СЕС, з урахуванням потужності генеруючих установок в прилеглий мережі, існуючих та тих, що підключаються в перспективі, враховуючи при цьому ремонтно-аварійні режими роботи мережі 110 кВ, задіяних в схемі видачі потужності СЕС. У разі, якщо в певних режимах роботи електричної мережі пропускна здатність прилеглої мережі 110 кВ недостатня для видачі замовленої потужності СЕС та не забезпечується дотримання нормованих показників рівнів напруг на шинах 10(6) кВ ПС 110-35 кВ (п.1.2.22. ПУЕ-2017), проектом передбачити необхідний обсяг реконструкції та/або нового будівництва лінійної частини приєднання від точки приєднання до найближчої точки в мережах ОСР від якої відповідно до норм проектування може бути забезпечена потреба Замовника в заявленій потужності. Для перевірки пропускної спроможності прилеглої мережі 35-110 кВ розрахунки виконати згідно вимог СОУ-Н ЕЕ 40.1-00100227-101:2014 на період введення об'єкта в експлуатацію та на п'ятирічну перспективу з урахуванням запланованих заходів з розвитку мережі та генеруючих джерел.

7.1.2.2. Встановити та ошиновувати в РУ-35 кВ ПС 110/35/10 кВ «Гельмязів» на I та II секції шин 35 кВ дві лінійні комірки 35 кВ на базі вакуумних вимикачів з пружинним приводом та комплектами трансформаторів струму ТС-35 кВ. Тип комірок, тип та технічні параметри вакуумних вимикачів, тип та технічні параметри трансформаторів струму, а також необхідність та обсяг реконструкції РУ-35 кВ ПС 110/35/10 кВ «Гельмязів» у зв'язку із встановленням додаткових лінійних комірок 35 кВ визначити проектом.

7.1.2.3. Будівництво двох ПЛ-35 кВ від I та II секції шин 35 кВ ПС 110/35/10 кВ «Гельмязів» до РУ-35 кВ ПС 35/0,4 кВ СЕС (ТОВ «КАН ЕНЕРДЖІ»), що проектується згідно п.5.1.1. технічних умов. Довжину, переріз та марку проводу визначити проектом. При будівництві ПЛ-35 кВ, рекомендовано металеві опори передбачити оцинкованими, лінійну ізоляцію з використанням ПС-70. Габарит ПЛ-35 кВ не менше ніж 8,0 м між нижнім проводом та поверхнею ґрунту при температурі +40⁰С.

7.1.2.3. Вимоги до релейного захисту й автоматики, компенсації струмів однофазного замикання в мережах з ізолюваною нейтраллю тощо:

7.1.2.3.1. Захист від пошкоджень та перевантажень обладнання, що проектується виконати згідно ПУЕ, із забезпеченням необхідної селективності і чутливості роботи цього захисту із суміжним захистом, з урахуванням розрахункових значень струмів КЗ в максимальному та мінімальному режимах роботи електричних мереж.

7.1.2.3.2. Виконати уточнюючі розрахунки уставок ПЛ 35-110 кВ прилеглої мережі. Всі пристрої релейного захисту та протиаварійної автоматики мають бути виконані відповідно до вимог п.11.4. ДСТУ 8635:2016 «Геліоенергетика. Площадки для фотоелектричних станцій. Приєднання станцій до електроенергетичної системи. У разі визначення за результатами розрахунків необхідності виконання робіт в електричній мережі ПАТ «Полтаваобленерго» залучити зазначеного суміжного оператора системи розподілу до договору про приєднання.

7.2. **Вимоги до ізоляції, пристроїв захисного відключення, засобів стабілізації, захисту від перенапруги:** обсяг заходів визначається проектом згідно ПУЕ.

7.3. **Вимоги до електропостачання приладів та пристроїв, які використовуються для будівництва та реконструкції об'єктів електромереж:** відсутні.

7.4. **Вимоги до безпеки електропостачання:** обсяг заходів визначається проектом.

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
	Не зазначається у зв'язку із прийняттям Замовником рішення, щодо будівництва лінійної частини приєднання самостійно.			
Всього:				

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

8.1. **Тимчасове джерело електропостачання:** – .

8.2. **Тимчасова точка забезпечення потужності:** – .

8.3. **Тимчасова точка приєднання:** – .

8.4. **Прогнозні межі балансової належності та експлуатаційної відповідальності встановлюються в тимчасових точках 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:** – .

9.2. **Вимоги до ізоляції, пристроїв захисного відключення, засобів стабілізації, захисту від перенапруги:** – .

9.3. **Вимоги до електропостачання приладів та пристроїв, які використовуються для будівництва та реконструкції об'єктів електромереж:** – .

9.4. **Вимоги до безпеки електропостачання:** – .

10. **Вимоги щодо влаштування засобу комерційного обліку:** відсутні.

ІЗ ВСТАНОВЛЕННЯМ ТОЧКИ ПРИЄДНАННЯ В МЕРЕЖАХ СУБ'ЄКТА ГОСПОДАРЮВАННЯ

11.1. Суб'єкт господарювання: _____ – .

11.2. Тимчасове джерело електропостачання: _____ – .

11.3. Тимчасова точка забезпечення потужності: _____ – .

11.4. Тимчасова точка приєднання: _____ – .

11.5. **Прогнозна межа балансової належності та експлуатаційної відповідальності встановлюються в тимчасовій точці приєднання електроустановки.**

Вимоги до електроустановок Замовника

12. Для тимчасового одержання потужності Замовнику необхідно виконати:

12.1. **Вимоги до будівництва, реконструкції та/або технічного переоснащення електричних мереж внутрішнього електрозабезпечення електроустановок Замовника (від точки приєднання до місця розташування електроустановок замовником):** відсутні.

12.2. **Вимоги до ізоляції, пристроїв захисного відключення, засобів стабілізації, захисту від перенапруги:** відсутні.

12.3. **Вимоги до електропостачання приладів та пристроїв, які використовуються для будівництва та реконструкції об'єктів електромереж:** відсутні.

12.4. **Вимоги до безпеки електропостачання:** відсутні.

13. **Вимоги щодо влаштування засобу комерційного обліку:** відсутні.

14. 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 _____;
- в мережах суб'єкта господарювання: приєднання від електричних мереж іншого суб'єкта господарювання не передбачається.

Оператор системи розподілу:
ПАТ "Черкасиобленерго"
18002, м. Черкаси, вул. Гоголя, 285
Код ЄДРПОУ 22800735
Інд. код 228007323019
Свідоцтво пл. под. № 200007943
тел./факс: (0472) 360263
Електронна адреса та офіційний вебсайт:
kanc@cherkasyoblenergo.com,
<http://cherkasyoblenergo.com>

Номер поточного рахунка:
UA623223130000026008000001354
в АТ "Укресімбанк"
МФО 322479

М. П.

В. М. Шевчук
(підпис, П. І. Б.)

« 14 » * 20 23 року

Примітка

1. Обгрунтованість вимог технічних умов може бути оскаржена до центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері нагляду (контролю) в галузі електроенергетики.
- 2.* За згодою Замовника вимоги, щодо тимчасового приєднання електроустановок Замовника із встановленням точки приєднання, яка не передбачає здійснення реконструкції (технічного переоснащення) мереж оператора систем розподілу не зазначаються.
3. Для об'єктів електроенергетики, що виробляють електричну енергію з енергії сонячного випромінювання, технічні умови є чинними не більше двох років з дня їх видачі незалежно від зміни замовника (пункт 7, статті 30 Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності»).
4. Відповідно до п. 6.2 Розділу XI Кодексу системи передачі (затверджено постановою НКРЕКП від 14.03.2018р. № 309) необхідно заключити договір з надання послуг з диспетчерського (оперативно-технологічного) управління між НЕК «Укренерго» та ТОВ «КАН ЕНЕРДЖІ».
5. Дані технічні умови підлягають погодженню з НЕК «Укренерго». За результатами погодження з НЕК «Укренерго» даних технічних умов, до них можуть бути внесені зміни або доповнення.

Замовник:

ТОВ "КАН ЕНЕРДЖІ"

вул. М. Залізняка, буд. 138/8, м. Черкаси,
18000
Рахунок UA793204780000026007924875479
в АБ "УКРГАЗБАНК"
МФО 320478
Код ЄДРПОУ 43215197

М. П.

Андрій Депутат
(підпис, П. І. Б.)

« 18 » * 20 23 року