



В. С. Сюрменко

**Проектні роботи, постачання обладнання, монтажні роботи,
автоматизація та налагоджування котла-утилізатора теплової енергії вихлопних газів
від когенераційної установки.**

м.Київ – 2026

НА ПРОВЕДЕННЯ КОМПЛЕКСУ РОБІТ

Проектні роботи, постачання обладнання, монтажні роботи, автоматизація та налагоджування котла-утилізатора теплової енергії вихлопних газів від когенераційної установки.

Розробив

Инв. №. ориг..

Підп. і дата

Инв. № ориг..

м.Київ – 2026

Вим.	Кільк.	Лист	№ док.	Підп.	Дата		Стадія	Лист	Листів
Директор						Технічне завдання Проектні роботи, постачання обладнання, монтажні роботи, автоматизація та налагоджування котла-утилізатора теплової енергії вихлопних газів від когенераційної установки.	П	1	17
Виконав									
Перевірів									

**ПРИВАТНЕ
АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
«КАРЛСБЕРГ УКРАЇНА»**

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

На проектні роботи, постачання обладнання, будівельні роботи, монтажні роботи, автоматизація та налагоджування котла утилізатора тепла від вихлопних газів когенераційної установки.

1. Мета робіт.

- 1.1. Використати тепло, що утворюється під час роботи газового когенератора у вигляді вихлопних газів для утворення насиченого пару та передача у існуючу систему розподілу пари на заводі.
- 1.2. Котел-утилізатор повинен бути реалізований як автономна система генерації пари з власною системою автоматизації та локальним керуванням. Робота котла-утилізатора повинна бути інтегрована в існуючу енергосистему підприємства через обмін технологічними сигналами та даними з КГУ, існуючими паровими котлами та системою SCADA підприємства.

2. Вимоги до системи.

- 2.1. Обладнання захищені від зовнішніх впливів, теплоізоляція для усіх теплопровідних трубопроводів. Теплоізоляція повинна бути стійка до впливів зовнішнього середовища.
- 2.2. Гарантія на обладнання – 2 роки без обмеження напруцювання.
- 2.3. Термін закінчення робіт – листопад 2026р.
- 2.4. Технологічно система повинна складатися з парогенеруючого котла-утилізатора тепла від вихлопних газів потужністю на 0,9 - 1т. насиченої пари, водяного економайзера попереднього нагріву води до котла утилізатора з вихлопних газів що виходять після котла утилізатора, клапану байпасу для вихлопних газів, насосом та регулюючим клапаном подачі води у котел. Пневматичний супротив усього трубопроводу вихлопних газів від виходу когенератора до виходу вихлопної труби не повинен перевищувати 30мбар. Підтвердити схему та діаметри розрахунками.
- 2.5. Котел повинен бути сертифікований для використання в Україні, та все вимірювальне обладнання повинно бути дозволене для використання, мати паспорт.
- 2.6. Для інтеграції котла-утилізатора в існуючу систему диспетчеризації підприємства необхідно забезпечити обмін даними з існуючою системою автоматизації котельні на базі PLC Siemens S7-1500 (додаток №7).
Обмін даними допускається реалізовувати через Profinet або через модулі віддалених введів-виводів, розташовані у щиті котельні.
Підрядник повинен передбачити необхідну кількість сигналів для:
 - моніторингу;
 - аварійної сигналізації;
 - дистанційного керування дозволеними режимами;
 - архівування технологічних параметрів.Котел-утилізатор повинен бути обладнаний власною автономною системою автоматизації на базі промислового контролера Siemens S7-1200 або Siemens S7-1500. Система автоматизації котла-утилізатора повинна забезпечувати повністю автономне керування всіма технологічними процесами установки, включаючи:
 - керування живленням водою
 - регулювання параметрів пари
 - керування байпасом димових газів

Вводів-виводів, розташовані у щиті котельні.	Взам. інв. №	
Підрядник повинен передбачити необхідну кількість сигналів для: -моніторингу; -аварійної сигналізації; -дистанційного керування дозволеними режимами; -архівування технологічних параметрів.	Підп. і дата	
Котел-утилізатор повинен бути обладнаний власною автономною системою автоматизації на базі промислового контролера Siemens S7-1200 або Siemens S7-1500. Система автоматизації котла-утилізатора повинна забезпечувати повністю автономне керування всіма технологічними процесами установки, включаючи: -керування живленням водою -регулювання параметрів пари -керування байпасом димових газів		

- обробку аварійних ситуацій
- алгоритми безпечної зупинки

2.7. Система автоматизації котла-утилізатора повинна автономно підтримувати задані параметри пари шляхом регулювання процесу утилізації тепла та системи живлення водою. Для узгодження роботи з існуючими паровими котлами система повинна виконувати обмін сигналами тиску пари, навантаження та станів роботи.

2.8. Система автоматизації котла-утилізатора повинна забезпечувати двосторонній обмін технологічними сигналами з когенераційною установкою.
перелік сигналів:

- статус роботи КГУ
- температура вихлопних газів
- витрата вихлопних газів
- сигнал доступності тепла
- аварійні сигнали КГУ

2.9. Створення можливості інтеграції в SCADA систему підприємства. Система автоматизації котла-утилізатора повинна забезпечувати можливість подальшої інтеграції в існуючу SCADA систему підприємства.

ПІДПРИЄМНИК повинен: реалізувати Data Block (DB) для обміну технологічними даними, надати опис структури DB, адрес сигналів та типів даних. DB повинен містити: технологічні параметри, стан роботи, аварії та попередження, сигнали дистанційного керування.

2.10. Автономність системи. Втрата зв'язку між системою автоматизації котла-утилізатора та SCADA системою підприємства не повинна призводити до аварійної зупинки установки. Усі основні технологічні алгоритми, захисти, блокування та регулювання повинні виконуватися локально контролером котла-утилізатора.

SCADA система підприємства повинна виконувати функції диспетчеризації, моніторингу та передачі команд верхнього рівня.

2.11. Після зникнення та відновлення електроживлення система повинна переходити у безпечний стан та забезпечувати контрольований алгоритм повторного запуску без ризику гідроудару, перегріву або термічного пошкодження обладнання.

2.12. Система автоматизації повинна передбачати:

- автоматичний режим;
- ручний режим;
- сервісний режим.

Перехід між режимами повинен виконуватись контрольовано із забезпеченням необхідних блокувань та захистів.

2.13. Робочий тиск котла утилізатора 10 бар, максимальний тиск для випробовування 13 бар.

2.14. Система автоматизації повинна передбачати безпечну та неруйнівну зупинку системи рекуперації при натисканні аварійної кнопки або під час вимикання електроенергії у літній та зимовий період.

2.15. На трубопроводах встановити прилади контролю тиску та температури з використанням шарових та трьох ходових кранів та гільз, для зручного обслуговування. На паровій трубі встановити 2 запобіжних клапани з виводами на вулицю, відсічний клапан для перекриття парової труби та зворотній клапан для недопущення подачі пари від існуючих котлів до котла утилізатора. На водяній трубі встановити підливний клапан з виводом на підлогу котельні у каналізацію та зворотній клапан. Запобіжні клапани повинні бути обладнані датчиками контролю відкриття.

2.16. Передбачити можливість від'єднання насосів засувками. Засувки повинні мати можливість блокування системою LOTO.

Інв. № ориг..	Взам. інв. №						Лист	
	Підп. і дата							
Вим.	Кіл.уч	Лист	№ док.	Підп.	Дата	Проектні роботи, постачання обладнання, монтажні роботи, автоматизація та налагоджування котла-утилізатора теплової енергії вихлопних газів від когенераційної установки.		3

2.13.	Робочий тиск котла утилізатора 10 бар, максимальний тиск для випробовування 15 бар.
2.14.	Система автоматизації повинна передбачати безпечну та неруйнівну зупинку системи рекуперації при натисканні аварійної кнопки або під час вимикання електроенергії у літній та зимовий період.
2.15.	На трубопроводах встановити прилади контролю тиску та температури з використанням шарових та трьох ходових кранів та гільз, для зручного обслуговування. На паровій трубі встановити 2 запобіжних клапани з виводами на вулицю, відсічний клапан для перекриття парової труби та зворотній клапан для недопущення подачі пари від існуючих котлів до котла утилізатора. На водяній трубі встановити підливний клапан з виводом на підлогу котельні у каналізацію та зворотній клапан. Запобіжні клапани повинні бути обладнані датчиками контролю відкриття.
2.16.	Передбачити можливість від'єднання насосів засувками. Засувки повинні мати можливість блокування системою LOTO.

- ### 3. Склад робіт.

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------------|---------------|--------------|-------------|--|------------------|--|--|--|--|--|------------------|--|--|--|--|--|--|-------------|---------------|-------------|---------------|--------------|-------------|
| Взам. інв. № | креслення у Додатку №1, розміри периметру відповідно до габаритів контейнера з розширенням 1м. та облаштувати необхідні траси з постачанням та відведенням середовищ між контейнером та магістралями у котельні. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3.7. Виконати монтаж драбини для доступу до обладнання розташованого на даху контейнера з котлом утилізатором. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Підп. і дата | 3.8. Закупити, встановити та підключити лічильник теплової енергії на трубу нової установки, підключити до існуючої системи збору показників. Закупити, встановити та підключити необхідні засоби автоматизації. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3.9. Поставити, встановити та підключити котел-утилізатор. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Інв. № орг.. | 3.10. Оцінити можливість використання старої вихлопної труби для підключення після котла утилізатора, за потреби виготовити та встановити нову трубу з необхідним діаметром для забезпечення вимог супротив вихлопних газів. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3.11. Виконати монтаж та встановлення електрощита з необхідним обладнанням автоматизації. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td rowspan="3"> <i>Проектні роботи, постачання обладнання, монтажні роботи, автоматизація та налагоджування котла-утилізатора теплової енергії вихлопних газів від когенераційної установки.</i> </td> <td rowspan="3"> <i>Лист</i>
4 </td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Вим.</i></td> <td><i>Кіл.уч</i></td> <td><i>Лист</i></td> <td><i>№ док.</i></td> <td><i>Підп.</i></td> <td><i>Дата</i></td> </tr> </table> | | | | | | | | | | | | <i>Проектні роботи, постачання обладнання, монтажні роботи, автоматизація та налагоджування котла-утилізатора теплової енергії вихлопних газів від когенераційної установки.</i> | <i>Лист</i>
4 | | | | | | | <i>Вим.</i> | <i>Кіл.уч</i> | <i>Лист</i> | <i>№ док.</i> | <i>Підп.</i> | <i>Дата</i> |
| | | | | | | <i>Проектні роботи, постачання обладнання, монтажні роботи, автоматизація та налагоджування котла-утилізатора теплової енергії вихлопних газів від когенераційної установки.</i> | <i>Лист</i>
4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Вим.</i> | <i>Кіл.уч</i> | <i>Лист</i> | <i>№ док.</i> | <i>Підп.</i> | <i>Дата</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

- 3.12. Закупити, змонтувати, підключити засоби автоматизації, двигуни, та виконавчі механізми.
- 3.13. Виконати монтаж та підключення трубопроводу пари до існуючої розподільчої гребінки.
Виконати монтаж та підключення усіх необхідних трубопроводів води згідно проекту.
- 3.14. Розробити програму керування та моніторингу усіх встановлених вузлів на контролері.
- 3.15. Зробити необхідні зміни у програмі та візуалізації існуючої системи автоматизації заводу з виведенням погоджених параметрів та органів керування.
- 3.16. Розробити візуалізацію процесів рекуперації тепла на операторській панелі, що буде встановлена у новий щит керування локально.
- 3.17. Надати у електронному та паперовому вигляді усі електричні схеми, схеми трубопроводів та органів управління, проекти програмного забезпечення з можливістю внесення змін, надати оригінали проектів з печатками.
- 3.18. Виконати пусконаладжувальні роботи з оформленням необхідних протоколів (включно з протоколами випробування).
- 3.19. Розробити інструкції по користуванню та обслуговуванню.
- 3.20. Розробити паспорти на сосуди під тиском та нове обладнання.
- 3.21. Провести навчання обслуговуючому персоналу по користуванню та обслуговуванню системи рекуперації.
- 3.22. Надати технічну документацію та сертифікати відповідності на обладнання та комплектуючі (всі необхідні сертифікати на обладнання та засоби автоматизації, інструкція з експлуатації, креслення у електронному вигляді, електричні схеми та P&ID діаграма у електронному та паперовому вигляді, паспорти і т.д.).

4. Електромонтаж обладнання, КВПіА.

- 4.1. ПІДРЯДНИК постачає Обладнання для утилізації тепла, щити, комплектуючі, монтажні матеріали, кабельні лотки, елементи захисту і КВПіА, та інші матеріали, які необхідні та попередньо були розраховані, погодженні з замовником. Рекомендовані виробники обладнання вказані в додатку №5.
- 4.2. Виконати відключення та перенесення існуючого обладнання, кабельних трас, комунікацій, якщо воно заважає встановленню нового обладнання. Перенесення попередньо узгодити з ЗАМОВНИКОМ.
- 4.3. Виконати підключення перенесеного обладнання, кабельних трас, комунікацій.
- 4.4. Виконати монтаж кабельних лотків/трас для прокладки кабелів та пневмотрас для нового обладнання та, якщо необхідно, для обладнання, що переносилося. Металоконструкції, опори та настінні кріплення виготовляє/поставляє ПІДРЯДНИК. **Монтаж нового обладнання виконувати без використання проміжних клемних коробок.** Для обладнання, яке переносилося можливе використання проміжних клемних коробок з ступенем захисту не нижче ніж IP56.
- 4.5. Для прокладання кабельних трас можуть використовуватися лотки (з нержавіючої сталі, або інші, стійкі до атмосферного впливу. Траси повинні бути прокладено від шафи управління до безпосереднього розташування обладнання, **провисання комунікацій не допустимо.** Сигнальні та силові кабелі повинні проходити роздільно.
- 4.6. Ступінь захисту щитів, що поставляються Підрядником, повинна бути не нижче IP56.
- 4.7. Виконати монтаж та підключення електрошафи управління обладнанням утилізації до мережі заводу, яке буде вказано ЗАМОВНИКОМ. Підключити нову шафу до мережі

						Проектні роботи, постачання обладнання, монтажні роботи, автоматизація та налагоджування котла-утилізатора теплової енергії вихлопних газів від когенераційної установки.	Лист
							5
Вим.	Кіл.уч	Лист	№ док.	Підп.	Дата		

Ethernet. Поставку кабелю необхідного перерізу, прокладку та підключення виконує ПІДРЯДНИК.

- 4.8. В шафі повинен бути встановлений ввідний автомат захисту, реалізований захисний контур безпеки, розетка 220V AC, освітлення, кондиціонер.
- 4.9. Захисний контур безпеки повинен включати в себе одну-дві аварійні кнопки, яка розташована на лицевій стороні шафи управління та за необхідності на корпусі обладнання. Контур має бути забезпечений спеціалізованим реле захисного контуру.
- 4.10. Всі сигнали модулів вводу/виводу повинні бути підключені на окрему клемну колодку (кожний модуль та вид сигналу на свою клемну колодку) не беручи до уваги задіяний цей сигнал чи резервний
- 4.11. Клемні колодки мають бути окремо розділені для силових та керуючих жил, також окремо по типам сигналів. Остаточну конфігурацію узгодити з ЗАМОВНИКОМ. Клемні колодки мають бути гвинтового виконання.
- 4.12. Монтаж в середині шафи повинен виконуватися жилами різного кольору, щоб розмежувати силові контури і контури керування різних видів. Палітру кольорі попередньо узгодити з ЗАМОВНИКОМ.
- 4.13. Розмір шафи має бути достатнім для розміщення всього задіяного і резервного обладнання + 20% вільного місця, для можливості монтажу додаткового обладнання.
- 4.14. Всі кабелі, що відходять від електрощитів, повинні бути надійно закріплені та повинні бути промарковані згідно схем. **Бірки для маркування кабелів виконати серійними матеріалами зі стійким до стирання, вологи та агресивних середовищ маркуванням.** Вимоги до маркування описані в пункті №5.
- 4.15. У внутрішніх лотках щита кабелі, які підключенні до щита повинні бути прокладені без зовнішньої ізоляції.
- 4.16. Всі жили, без винятку, мають бути з наконечниками відповідного перерізу.

5. Маркування, електричні схеми

- 5.1. Розділ 5 даного ТЗ уточнює які роботи мають бути виконані та вимоги до них.
- 5.2. Даним завданням передбачається розробка повної технічної документації в тому числі електрична схема та маркування .
- 5.3. ПІДРЯДНИК повинен розробити та узгодити з ЗАМОВНИКОМ електричну схему електрошафи та підключення обладнання загалом. В відповідності до даних схем ПІДРЯДНИК повинен виконати монтаж.
- 5.4. ПІДРЯДНИК повинен внести всі зміни які були виконані ним під час впровадження проекту в існуючі схеми.
- 5.5. Схема повинна містити такі обов'язкові розділи:
 - 5.5.1. Титульна сторінка де вказані: назва компанії підрядника, назва установки та шафі, номер проекту та номер схеми в реєстрі проектів підрядника, розробник проекту та дата розробки.
 - 5.5.2. Загальна інформація встановленого обладнання : розрахункова потужність всієї шафи та окремо контуру управління, робоча напруга, список розділів схеми, кількість сторінок в кожному розділі.
 - 5.5.3. Інформація щодо кольорової палітри монтажних жил всередині шафи з описом по кожному кольору.
 - 5.5.4. Легенду з умовними позначками, поясненням маркувань на схемі та взаємозв'язків елементів на схемі.
 - 5.5.5. Загальний вигляд шафи (кольорове фото та в вигляді схеми).

Взам. інв. №	5.5. Схема повинна містити такі обов'язкові розділи:						
	5.5.1. Титульна сторінка де вказані: назва компанії підрядника, назва установки та шафі, номер проекту та номер схеми в реєстрі проектів підрядника, розробник проекту та дата розробки.						
Підп. і дата	5.5.2. Загальна інформація встановленого обладнання : розрахункова потужність всієї шафи та окремо контуру управління, робоча напруга, список розділів схеми, кількість сторінок в кожному розділі.						
	5.5.3. Інформація щодо кольорової палітри монтажних жил всередині шафи з описом по кожному кольору.						
Інв. № орг..	5.5.4. Легенду з умовними позначками, поясненням маркувань на схемі та взаємозв'язків елементів на схемі.						
	5.5.5. Загальний вигляд шафи (кольорове фото та в вигляді схеми).						
						Проектні роботи, постачання обладнання, монтажні роботи, автоматизація та налагоджування котла-утилізатора теплової енергії вихлопних газів від когенераційної установки.	Лист 6
Вим.	Кіл.уч	Лист	№ док.	Підп.	Дата		

- ## 6. Розробка програмного забезпечення

- | | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|---|------|
| | | | | | | Проектні роботи, постачання обладнання, монтажні роботи,
автоматизація та налагоджування котла-утилізатора
теплової енергії вихлопних газів від когенераційної установки. | Лист |
| | | | | | | | 7 |
| Вим. | Кіл.уч | Лист | № док. | Підп. | Дата | | |

- 6.4. Нові програми та зміни до існуючих повинні бути розроблені та узгоджені спільно з відповідальним зі сторони ЗАМОВНИКА.
- 6.5. При створенні/зміні програм ПІДРЯДНИК повинен врахувати взаємозв'язок з іншими програмами, які вже існують.
- 6.6. Завантаження нових модулів програми (FC,FB,DB) та змін до існуючих можливо лише після перевірки їх відповідальним за ПЗ заводу зі сторони ЗАМОВНИКА.
- 6.7. Вимоги до розробки та внесення змін до програм.
 - 6.7.1. Нові робочі програми повинні бути написані в нових функціях (FC) з використанням нових блоків даних (DB).
 - 6.7.2. Вносити зміни до уже існуючих програм та блоків необхідно дотримуючись існуючого стилю написаної програми.
 - 6.7.3. Всі нові назви блоків, функцій та змінних повинні відповідати існуючому стилю та бути погодженим з ЗАМОВНИКОМ. Кожна змінна/блок повинні мати символічну назву та коментарі з коротким описом призначення або функціоналу даної змінної/блоку.
 - 6.7.4. Назви змінних які відповідають за елементи управління повинні мати технологічні назви в певному стилі. Остаточний вигляд потрібно узгодити с ЗАМОВНИКОМ.
 - 6.7.5. Всі назви та коментарі в програмі ПЛК потрібно виконувати **ВИКЛЮЧНО НА АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ**.
- 6.8. Технологічні назви елементів в програмі ПЛК та на SCADA повинні бути узгоджені з ЗАМОВНИКОМ та **цілком відповідати/збігатися** з назвами у електричній схемі, маркуванні на кабелях та елементах P&ID.

- 7.1. Підрядник зобов'язаний в процесі виконання Робіт дотримуватися вимог законодавства України в галузі промислової безпеки, охорони праці та охорони навколишнього середовища, а також стандартів Компанії Carlsberg в області охорони праці та пожежної безпеки.
- 7.2. Підрядник повинен відповідати стандартам і законам, що діють на території України або перевершувати їх.
- 7.3. Всі співробітники Підрядника повинні пройти вступний інструктаж з охорони праці, пожежної безпеки та цивільного захисту, який повинен провести менеджер з охорони праці Замовника.
- 7.4. Всі співробітники Підрядника перед початком робіт повинні пройти первинний інструктаж з пожежної безпеки, який проводить керівник підрозділу від Замовника.
- 7.5. Для забезпечення безпечної роботи своїх співробітників на території ПрАТ «Карлсберг Україна», підрядник зобов'язується:

- завжди дотримуйтесь правил дорожнього руху, включаючи ті, які характерні для руху на заводі і експлуатації промислових навантажувачів;
- завжди дотримуйтесь процедур блокування небезпечної енергії LOTO;
- ніколи не обходьте або не видаляйте захисні пристрої і / або встановлені бар'єри машин і устаткування;

Взам. інв. №	праці замовника.						Лист
	7.4. Всі співробітники Підрядника перед початком робіт повинні пройти первинний інструктаж з пожежної безпеки, який проводить керівник підрозділу від Замовника.						
	7.5. Для забезпечення безпечної роботи своїх співробітників на території ПрАТ «Карлсберг Україна», підрядник зобов'язується:						8
Підп. і дата	Ознайомитися та дотримуватися корпоративних вимог «5 правил збереження життя» у сфері охорони праці, а саме:						
	<ul style="list-style-type: none">- завжди дотримуйтесь правил дорожнього руху, включаючи ті, які характерні для руху на заводі і експлуатації промислових навантажувачів;- завжди дотримуйтесь процедур блокування небезпечної енергії LOTO;- ніколи не обходьте або не видаляйте захисні пристрої і / або встановлені бар'єри машин і устаткування;						
Інв. № орг...							Проектні роботи, постачання обладнання, монтажні роботи, автоматизація та налагоджування котла-утилізатора теплової енергії вихлопних газів від когенераційної установки.
	Вим.	Кіл.вч	Лист	№ док.	Підп.	Дата	

- завжди виконуйте процедури і вимоги для робіт на висоті і використовуйте необхідне обладнання захисту від падіння;

- завжди дотримуйтесь процедур і вимогам для входу в замкнутий простір.

7.6. Ознайомитися та дотримуватися в процесі виконання робіт процедур компанії «Положення про систему Lockout/Tagout», «Процедура допуску до робіт підвищеної небезпеки».

7.7. Підрядник несе персональну відповідальність за невиконання необхідних заходів щодо охорони праці, пожежної безпеки, харчової безпеки, охорони навколишнього середовища і за безпечне виконання Робіт.

7.8. Підрядник для отримання дозволу на виконання робіт на території ПрАТ «Карлсберг Україна» надає Замовнику наступний перелік документів.

7.9. Копії наказів про призначення осіб, відповідальних за:

- охорону праці на місці проведення робіт;
- пожежну безпеку на місці проведення робіт;
- безпечне обслуговування електроустановок, вантажопідйомних машин і механізмів,

посудин, що працюють під тиском тощо;

- видачу нарядів-допусків на місці проведення робіт;
- список працівників, які будуть виконувати роботи з зазначенням професій.

7.10. Копії дозвільної документації:

- дозволи на роботи підвищеної небезпеки;
- декларації на роботи підвищеної небезпеки;
- дозволи на експлуатацію машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки;
- декларації на експлуатацію машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки.

7.11. Копії діючих документів про навчання відповідального керівника робіт Підрядника з питань охорони праці та техніки безпеки (посвідчення, протоколи перевірки знань з охорони праці).

7.12. Копії діючих документів про навчання працівників Підрядника, які виконують роботи підвищеної небезпеки (посвідчення, протоколи перевірки знань, періодичні медогляди).

7.13. Копії документів (технічні огляди, протоколи випробувань, журнали реєстрації тощо), що підтверджують справний стан обладнання, інструменту, пристосувань, механізмів і транспорту підрядної організації, які будуть застосовуватися на території ПрАТ «Карлсберг Україна». Дозвіл на в'їзд/ занесення обладнання на територію здійснюється тільки після подання даних документів.

7.14. Для виконання робіт Підрядник зобов'язаний залучати тільки кваліфікованих і навчених з охорони праці працівників, допускати до виконання робіт працівників забезпечених спецодягом, спецвзуттям, захисними касками, лямковими поясами та іншими засобами індивідуального і колективного захисту, а також таких, що пройшли спеціальне навчання (пожежної-технічний мінімум) для виконання робіт з підвищеною пожежною небезпекою.

7.15. Своєчасно встановлювати відповідні захисні огороження зони виконання робіт.

7.16. Забезпечити фізичне обмеження до зони проведення робіт (переданої території згідно акту-передачі території) сторонніх осіб, а також осіб, що не задіяні в процесі проведення робіт – шляхом встановлення огороження та організації пропускного режиму (з фіксацією в журналі).

7.17. При роботі в місцях дії небезпечних і шкідливих виробничих чинників встановлювати попереджувальні знаки про небезпеки.

7.18. Підрядник несе відповідальність відповідно до чинного законодавства України за порушення вимог пожежної безпеки, а також відшкодовує збиток, нанесений Замовнику в результаті пожежі або аварії, що виникли на об'єкті з його вини.

Інв. № орг..	Підп. і дата	Взам. інв. №	індивідуального і колективного захисту, а також таких, що пройшли спеціальне навчання (пожежної-технічний мінімум) для виконання робіт з підвищеною пожежною небезпекою.												
			7.15. Своєчасно встановлювати відповідні захисні огороження зони виконання робіт.												
			7.16. Забезпечити фізичне обмеження до зони проведення робіт (переданої території згідно акту-передачі території) сторонніх осіб, а також осіб, що не задіяні в процесі проведення робіт – шляхом встановлення огороження та організації пропускнуго режиму (з фіксацією в журналі).												
7.17. При роботі в місцях дії небезпечних і шкідливих виробничих чинників встановлювати попереджувальні знаки про небезпеки.						7.18. Підрядник несе відповідальність відповідно до чинного законодавства України за порушення вимог пожежної безпеки, а також відшкодовує збиток, нанесений Замовнику в результаті пожежі або аварії, що виникли на об'єкті з його вини.									
							Проектні роботи, постачання обладнання, монтажні роботи, автоматизація та налагоджування котла-утилізатора теплової енергії вихлопних газів від когенераційної установки.						Лист		
													9		
			Вим.	Кіл.уч	Лист	№ док.	Підп.	Дата							

- 7.19. У разі порушення Підрядником вимог щодо охорони праці та пожежної безпеки, Замовник залишає за собою право:
- призупинити роботи Підрядника до повного усунення допущених порушень;
 - негайно розірвати Договір в односторонньому порядку у разі Систематичного порушення вимог охорони праці під час виконання робіт.
- 7.20. Підрядник зобов'язаний:
- Забезпечити наявність всіх необхідних дозволів і декларацій на виконання робіт.
 - Надавати (використовувати) безпечне обладнання, засоби індивідуального захисту.
 - Здійснювати планування роботи перед початком її виконання для забезпечення її безпеки.
 - Погодити ПВР (проект виконання робіт) з Замовником.
 - Забезпечити наявність ефективної системи оцінки ризиків.
 - Забезпечити функціонування системи наряд-допусків при виконанні робіт.
 - Забезпечити відповідну пожежну безпеку.
 - Забезпечити наявність Плану Ліквідації Аварії, який потрібно погодити із Замовником до початку проведення Робіт.
 - Забезпечити наявність всіх інструкцій по безпечному веденню робіт, що виконуються на місці проведення робіт.
- 7.21. До обов'язків Підрядника входить:
- Організація максимального захисту здоров'я працівників, зменшення ризику при проведенні робіт і захист навколишнього середовища.
 - Забезпечення наявності всіх необхідних журналів:
 - перевірки стану ПБ, ОП і ОНС;
 - всіх видів інструктажів;
 - реєстрації нарядів-допусків;
 - реєстрації осіб, які перебувають на об'єкті будівництва;
 - огляд ручних, електро - і пневмо- інструментів;
 - та інші, так як вказаний мінімальний перелік.
- 7.22. Робітникам повинні бути створені необхідні умови праці, харчування та відпочинку.
- 7.23. Терміни виконання робіт, їх послідовність, потреба в трудових ресурсах встановлюється з урахуванням забезпечення безпечного виконання робіт і часу на дотримання заходів, що забезпечують безпечне проведення робіт, щоб будь-яка з виконуваних операцій не була джерелом виробничої небезпеки для одночасно виконуваних або наступних робіт.
- 7.24. Освітленість монтажної/демонтажної зони повинна забезпечувати безпечне ведення робіт.
- 7.25. У випадку виконання робіт у темну пору доби освітлення має передбачатися робочим і аварійним.
- 7.26. Всі роботи повинні виконуватись виключно згідно проекту виконання робіт (ПВР), що розробляється Виконавцем та погоджується з Замовником до початку робіт.**
- 7.27. Зони проведення робіт підвищеної небезпеки повинні бути погоджені з Замовником.
- 7.28. На об'єкті проведення робіт Замовником може бути організовано контроль дотримання вимог з ОП третьою стороною або шляхом використання камер віддаленого нагляду.
- 7.29. При виконанні такелажних робіт при відсутності прямої видимості між працівниками, що задіяні в їх виконанні, повинні використовуватись спеціальні засоби зв'язку.
- 7.30. Причини відмови в допуску співробітників Підрядника до виконання робіт:
- 7.31. Підрядна організація не буде допущена на територію ПрАТ «Карлсберг Україна» у разі не надання документів згідно п.7.9.
- 7.32. Підрядна організація не буде допущена до виконання робіт при невиконанні п.7.10 – 7.16.
- 7.33. Причини зупинки робіт підрядної організації:

Взам. інв. №	7.26. Всі роботи повинні виконуватись виключно згідно проекту виконання робіт (ПВР), що розробляється Виконавцем та погоджується з Замовником до початку робіт.						
	7.27. Зони проведення робіт підвищеної небезпеки повинні бути погоджені з Замовником.						
Підп. і дата	7.28. На об'єкті проведення робіт Замовником може бути організовано контроль дотримання вимог з ОП третьою стороною або шляхом використання камер віддаленого нагляду.						
	7.29. При виконанні такелажних робіт при відсутності прямої видимості між працівниками, що задіяні в їх виконанні, повинні використовуватись спеціальні засоби зв'язку.						
Інв. № ориг..	7.30. Причини відмови в допуску співробітників Підрядника до виконання робіт:						
	7.31. Підрядна організація не буде допущена на територію ПрАТ «Карлсберг Україна» у разі не надання документів згідно п.7.9.						
	7.32. Підрядна організація не буде допущена до виконання робіт при невиконанні п.7.10 – 7.16.						
	7.33. Причини зупинки робіт підрядної організації:						
						Проектні роботи, постачання обладнання, монтажні роботи, автоматизація та налагоджування котла-утилізатора теплової енергії вихлопних газів від когенераційної установки.	Лист
							10
Вим.	Кіл.уч	Лист	№ док.	Підп.	Дата		

- 8. Охорона навколишнього середовища.**
- 8.1. Під час виконання будівельно-монтажних робіт Підрядник зобов'язаний забезпечити управління відходами, що утворюються в процесі таких робіт, зокрема здійснювати їх сортування та самостійний вивіз з території об'єкта відповідно до вимог Закону України «Про управління відходами». Відповідальність за управління відходами покладається на Підрядника.
- 8.2. Розробка ОВНС непотрібна.

Електричний монтаж та пусконаладження – Служба Головного інженера
Програмування – ГАТЕ (Група автоматизації та електротехніки).
Будівельні роботи – Тех. відділ.
Механічний монтаж та технологічне підключення – Служба Головного енергетика + Група обслуговування основного виробництва.

Проектні роботи, постачання обладнання, монтажні роботи, автоматизація та налагоджування котла-утилізатора теплової енергії вихлопних газів від когенераційної установки.

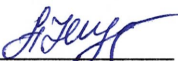
11

Взам. інв. №		8.2.	Розробка ОВНС не потрібна.																								
Підп. і дата		<p>9. Порядок контролю та приймання робіт.</p> <p>Електричний монтаж та пусконаладження – Служба Головного інженера Програмування – ГАТЕ (Група автоматизації та електротехніки). Будівельні роботи – Тех. відділ. Механічний монтаж та технологічне підключення – Служба Головного енергетика + Група обслуговування основного виробництва.</p> <p>ВИКОНАЛИ:</p>																									
Інв. № орг...		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="3">Проектні роботи, постачання обладнання, монтажні роботи, автоматизація та налагоджування котла-утилізатора теплової енергії вихлопних газів від когенераційної установки.</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Вим.</td><td>Кіл.вч</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Підп.</td><td>Дата</td></tr></table>												Проектні роботи, постачання обладнання, монтажні роботи, автоматизація та налагоджування котла-утилізатора теплової енергії вихлопних газів від когенераційної установки.							Вим.	Кіл.вч	Лист	№ док.	Підп.	Дата	Лист
						Проектні роботи, постачання обладнання, монтажні роботи, автоматизація та налагоджування котла-утилізатора теплової енергії вихлопних газів від когенераційної установки.																					
Вим.	Кіл.вч	Лист	№ док.	Підп.	Дата																						
							11																				

Керівник групи автоматизації та електротехніки

 Р.Сапіго


Головний енергетик

 О. Шут

Провідний фахівець з охорони навколишнього середовища


 М. Макаренко

Менеджер з охорони праці

 О. Михайлов

ПЕРЕВІРИВ:

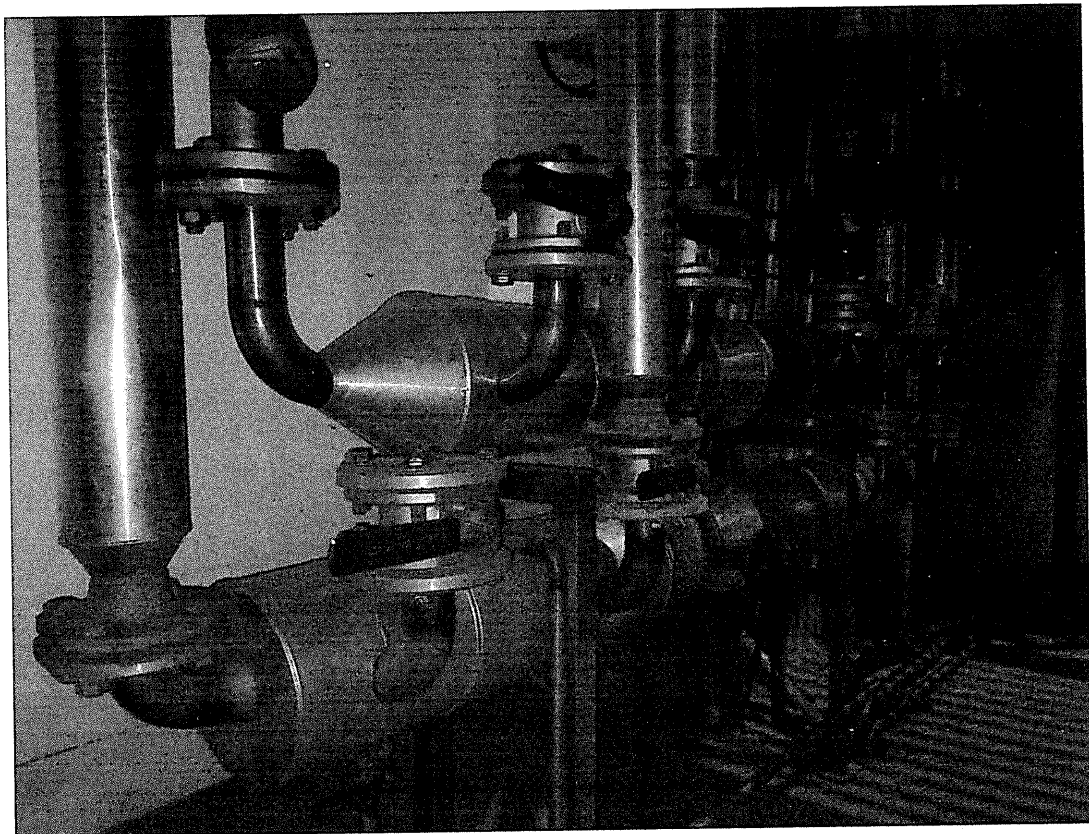
Головний інженер

 Г. Соколовський

Додаток №3

Інв. № ориг..	Підп. і дата	Взам. інв. №							Лист
			Вим.	Кіл.уч	Лист	№ док.	Підп.	Дата	
									12
Проектні роботи, постачання обладнання, монтажні роботи, автоматизація та налагоджування котла-утилізатора теплової енергії вихлопних газів від когенераційної установки.									

Додаток №3



Інв. № ориг.:	Підп. і дата	Взам. інв. №					
Вим.	Кіл.уч	Лист	№ док.	Підп.	Дата	Проектні роботи, постачання обладнання, монтажні роботи, автоматизація та налагоджування котла-утилізатора теплової енергії вихлопних газів від когенераційної установки.	Лист
							13

Додаток №4



Інв. № ориг..	Підп. і дата	Взам. інв. №

Вим.	Кіл.уч	Лист	№ док.	Підп.	Дата	Проектні роботи, постачання обладнання, монтажні роботи, автоматизація та налагоджування котла-утилізатора теплової енергії вихлопних газів від когенераційної установки.	Лист 14

Додаток №5

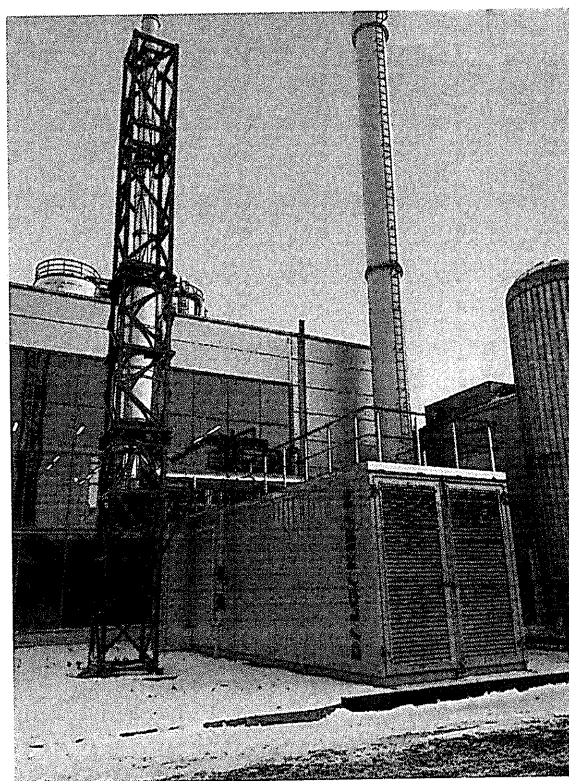
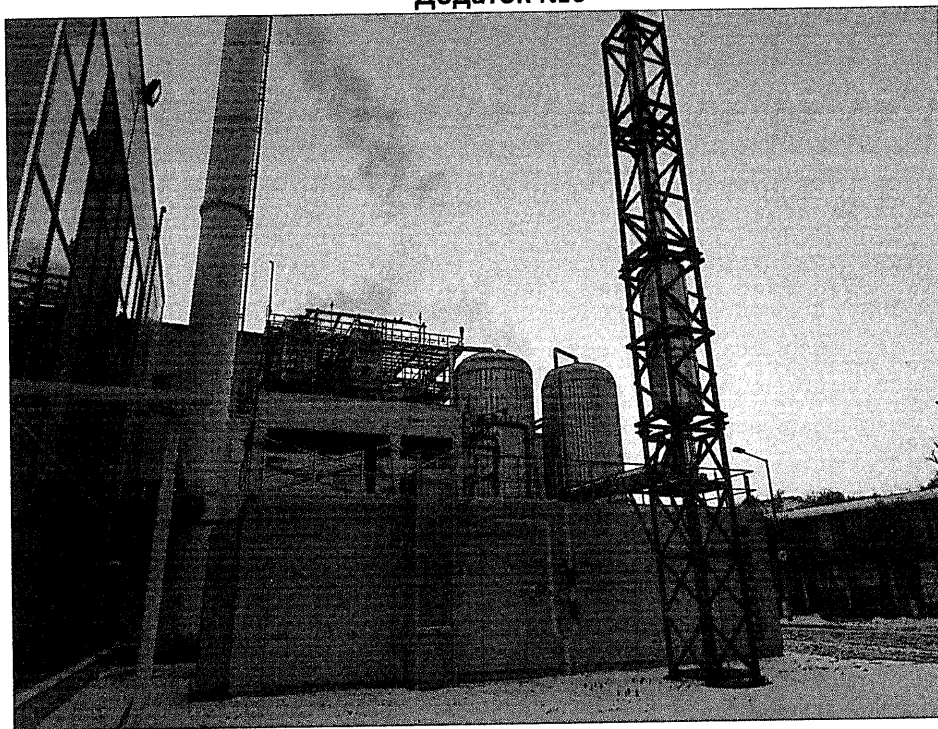
Перелік рекомендованих виробників обладнання

Тип обладнання	Виробник
Регулюючі клапани	Kieselmann, Alfa Laval, Samson, ABB
Двохсидельні клапани	Kieselmann, Alfa Laval
Поворотні клапани	Kieselmann, Alfa Laval, AWH
Запобіжні клапани	Kieselmann, Alfa Laval, AWH
Зворотні клапани	Kieselmann, Alfa Laval, Inoxpa
Насоси	Alfa Laval, ABB, Inoxpa, Tapflo, Siemens
Дозуючі насоси	Prominent, Ecolab, Ellados, Sera
Конденсатні горшки	ARI
Силовa автоматика: Автомати, пускачі	Siemens
Низьковольтна автоматика: модулі ПЛК, блоки живлення, реле	Siemens
Реле захисних контурів	Siemens, Pilz, Wieland
Електрошафи	Rital
Давачі зворотного зв'язку, для клапанів без спеціалізованих модулів зворотного зв'язку	IFM
Кабелі з литими роз'ємами	IFM
Кабелі	LAPP cabel
Витратоміри	E+H
Кондуктометри	E+H, Ecolab
Киснеміри	Haffmans
Мутноміри	Optec
Давачі: тиску, температури, рівня, наявності рідини	IFM, E+H, VEGA, Danfoss
Давачі контролю потоку	IFM, Turk
Пневмо рубки	Festo
Пневматичні з'єднувачі	Festo, SMC
Пневмоострови	Festo
Клемні колодки	Wago, Phoenix Contact
Майстер AS-i інтерфейсу	IFM, Siemens

Взам. інв. №	
Підп. і дата	
Інв. № ориг..	

Вим.	Кіл.уч	Лист	№ док.	Підп.	Дата	Проектні роботи, постачання обладнання, монтажні роботи, автоматизація та налагоджування котла-утилізатора теплової енергії вихлопних газів від когенераційної установки.	Лист
							15

Додаток №6

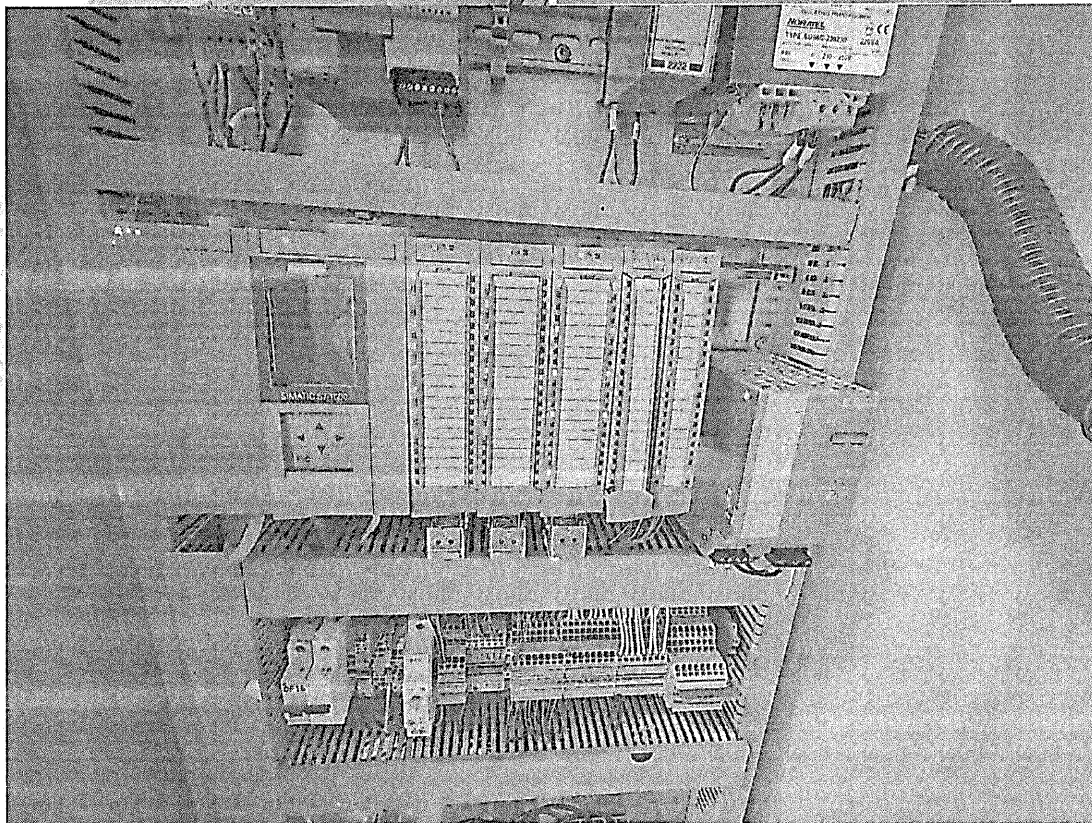
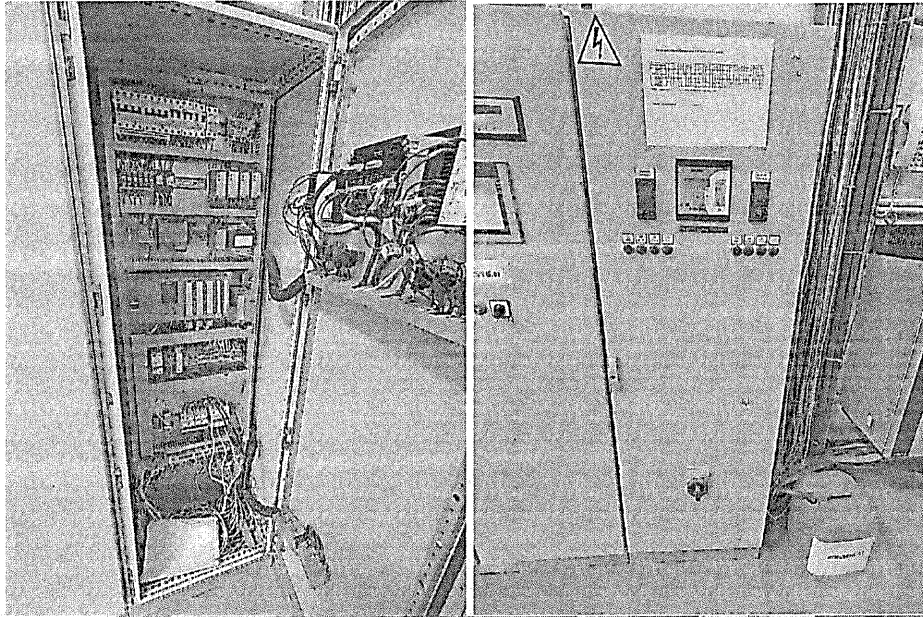



Інв. № ориг..	Підп. і дата	Взам. інв. №

Вим.	Кіл.уч	Лист	№ док.	Підп.	Дата

Проектні роботи, постачання обладнання, монтажні роботи, автоматизація та налагоджування котла-утилізатора теплової енергії вихлопних газів від когенераційної установки.

Додаток №7



Інв. № ориг..	Підп. і дата	Взам. інв. №						
							Проектні роботи, постачання обладнання, монтажні роботи, автоматизація та налагоджування котла-утилізатора теплової енергії вихлопних газів від когенераційної установки.	Лист 17
Вим.	Кіл.уч	Лист	№ док.	Підп.	Дата			