

# Технічне завдання: дизельна генераторна установка

## Редагований зразок для проєкту: Школа

Це нейтральний зразок, що спирається на стандарти. Значення в [квадратних дужках] є пропозиціями, і замовник або проєктувальник має заповнити чи підтвердити їх для конкретного проєкту.

Жодного виробника, марки чи назви продукту не вказано. Прийнятною є будь-яка генераторна установка, що відповідає наведеним нижче вимогам і підтверджує це документами, переліченими в розділі 10.

Перед видачею документа видаліть цей блок із поясненнями.

### 1. Обсяг постачання

- Постачання [кількість] дизельних генераторних установок з автоматичним запуском у разі зникнення мережі (AMF) та автоматичним введенням резерву (ABP) для школи за адресою [адреса об'єкта].
- Обсяг постачання включає генераторну установку, корпус, паливний бак, панель керування, АВР, документацію та заводське випробування, описане в розділі 11. Монтаж, кабельні та будівельні роботи на об'єкті: [включено / не включено].

### 2. Стандарти

- Серія ISO 8528 (генераторні установки змінного струму з приводом від поршневих двигунів внутрішнього згоряння), зокрема частини 1, 3, 4, 5, 6 і 10; ISO 8528-12, якщо установка живить системи безпеки.
- ISO 3046-1 (поршневі двигуни: декларування потужності).
- IEC 60034-1 (обертіві електричні машини) для генератора.
- IEC 61439-1/-2 для низьковольтних комплектних пристроїв розподілу та керування і IEC 60947-6-1 для комутаційного пристрою АВР.
- Шум вимірюється за ISO 3744 або ISO 8528-10.
- Місцеві електротехнічні, протипожежні, екологічні норми та норми щодо викидів, чинні на об'єкті: [перелік].

### 3. Умови на об'єкті

- Температура навколишнього середовища: мінімальна [-10] °C, максимальна [+40] °C. Висота: до [1000] м над рівнем моря. Відносна вологість: до [90] %.
- Встановлення: [просто неба, у всепогодному кожусі / у приміщенні, у генераторному приміщенні].
- Учасник повинен вказати доступну потужність за наведених вище умов на об'єкті (зниження потужності згідно з ISO 8528-1 та ISO 3046-1).

### 4. Потужність і характеристики

- Потужність: не менше [ ] кВА основної потужності (PRP) згідно з ISO 8528-1, при коефіцієнті потужності 0,8, після зниження з урахуванням умов на об'єкті. Також слід вказати аварійну резервну потужність (ESP).
- Напруга та частота: [400/230] В, 3 фази + нейтраль, [50] Гц, [1500] об/хв.
- Клас виконання: ISO 8528-5, клас G2.
- Прийняття навантаження: установка повинна приймати раптове навантаження [100] % номінальної потужності за один крок і залишатися в межах класу G2. Учасник повинен вказати допустимі ступені навантаження (ISO 8528-5).

### 5. Двигун

- Чотиритактний дизельний двигун з водяним охолодженням, з електронним або механічним

регулятором частоти обертання, здатним забезпечити клас G2.

- Викиди двигуна відповідно до місцевих норм: [вказати ступінь або клас, якщо є].
- Електричний пуск від 24 В або 12 В постійного струму з акумуляторами та автоматичним зарядним пристроєм; підігрівач охолоджувальної рідини з термостатом для надійного пуску при мінімальній температурі навколишнього середовища.
- Захисти: низький тиск оливи, висока температура охолоджувальної рідини, перевищення частоти обертання, невдалий пуск, низький рівень охолоджувальної рідини, несправність заряджання акумулятора.

## 6. Генератор

- Безщітковий, із самозбудженням або збудженням від генератора на постійних магнітах (PMG), з автоматичним регулятором напруги (AVR).
- Клас ізоляції H, перевищення температури не більше класу [H/F]; ступінь захисту не нижче IP23.
- Відхилення напруги в усталеному режимі в межах класу G2 за ISO 8528-5.

## 7. Корпус і шум

- Шумозахисний всепогодний сталевий кожух із дверима, що замикаються, вбудованим глушником житлового типу та антикорозійним захистом, придатним для умов об'єкта (порошкове фарбування або рівноцінне).
- Рівень звукового тиску: не більше [70] дБ(А) на відстані 7 м у вільному полі при навантаженні [75] %, виміряний за ISO 3744 або ISO 8528-10. Учасник повинен надати метод вимірювання та значення для запропонованої моделі.
- Точки підйому та рама, придатні для транспортування краном і навантажувачем.

## 8. Паливна система

- Паливний бак у рамі (двостінний або з піддоном) щонайменше на [8] годин роботи при [75] % номінальної потужності; учасник повинен вказати об'єм бака та витрату палива при навантаженні 50, 75 і 100 %.
- Датчик рівня палива із сигналізацією низького рівня, сепаратор палива та води і зливний кран. Підключення зовнішнього бака: [потрібне / не потрібне].

## 9. Панель керування, AMF і ABP

- Мікропроцесорний контролер із функцією AMF: автоматичний пуск у разі зникнення мережі, переведення навантаження на установку, зворотне переведення після відновлення мережі та робота на охолодження.
- Навантаження переводиться на установку протягом [30] секунд після зникнення мережі.
- ABP: [4]-полюсний, розрахований щонайменше на струм повного навантаження установки, з механічним і електричним блокуванням, згідно з IEC 60947-6-1.
- Зв'язок: Modbus RTU (RS485) та/або Modbus TCP (Ethernet) для системи диспетчеризації будівлі; дистанційний моніторинг стану, аварійних сигналів і вимірювань; журнал подій щонайменше на [100] подій.
- Відображення напруги, струму, частоти, кВт, кВА, коефіцієнта потужності, мотогодин, тиску оливи, температури охолоджувальної рідини та напруги акумулятора.

## 10. Документація

- Технічний паспорт запропонованої моделі з потужностями згідно з ISO 8528-1.
- Електричні схеми, габаритне креслення, інструкція з експлуатації та технічного обслуговування мовою [мова] і перелік рекомендованих запасних частин.
- Протокол заводського випробування (розділ 11), декларація відповідності виробника та сертифікат походження.

## 11. Заводське випробування

- Кожна установка повинна пройти випробування під навантаженням на заводі перед відвантаженням: при 25, 50, 75 і 100 % номінальної потужності, а також при [110] % протягом [1] години, якщо номінал допускає перевантаження.
- Перевірка захистів, функцій AMF і ABP; реєстрація напруги, частоти та перехідних характеристик.
- Замовник може бути присутнім на випробуванні або призначити інспектора: [так / ні].

## 12. Гарантія, запасні частини та навчання

- Гарантія: [\_\_\_] місяців або [\_\_\_] мотогодин від дати поставки, залежно від того, що настане раніше.
- Наявність запасних частин щонайменше протягом [\_\_\_] років; витратні матеріали на перші [\_\_\_] мотогодин: [включено / не включено].
- Навчання операторів: [\_\_\_] осіб, [\_\_\_] годин.

## Додаткові вимоги для цього об'єкта

- Установку можуть розміщувати поблизу класів та ігрових майданчиків: кожух і вихід вихлопу слід розташувати подалі від них, а двері повинні замикатися.
- Автоматичний щотижневий тестовий запуск без навантаження з програмованим часом поза навчальними годинами.

## Таблиця відповідності (заповнює учасник)

| Вимога                                              | Потрібно             | Запропоновано | Відповідає (так/ні) | Примітки |
|-----------------------------------------------------|----------------------|---------------|---------------------|----------|
| Потужність, PRP за умов на об'єкті                  | [___] кВА            |               |                     |          |
| Клас виконання (ISO 8528-5)                         | G2                   |               |                     |          |
| Напруга / частота                                   | [400/230] В, [50] Гц |               |                     |          |
| Звуковий тиск на відстані 7 м                       | ≤ [70] дБ(А)         |               |                     |          |
| Автономність за паливом при навантаженні 75 %       | ≥ [8] год            |               |                     |          |
| Час перемикання                                     | ≤ [30] с             |               |                     |          |
| Зв'язок контролера                                  | Modbus RTU / TCP     |               |                     |          |
| Протокол заводського випробування під навантаженням | Так                  |               |                     |          |

Джерело зразка: terexdiesel.com. Можна вільно використовувати та редагувати.