
Gmina Lubliniec

Program funkcjonalno-użytkowy

Styczeń 2024 r.

Nazwa zamówienia: Projekt pn. „Dostawa i montaż odnawialnych źródeł energii dla budynków użyteczności publicznej Gminy Lubliniec”.

Adres obiektów: Pełne zestawienie obiektów przedstawia załącznik nr 1.

Wykonali:



ATsys.pl Sp. z o.o Spółka Komandytowa
40-030 Katowice
ul. Lompy 7/3

Spis treści

Spis treści.....	2
1. Dane ogólne.....	3
1.1. Nazwa zamówienia.....	3
1.2. Dane instytucji zamawiającej.....	3
1.3. Kody robót wg wspólnego słownika zamówień publicznych – CPV.....	3
2. Część opisowa.....	4
2.1. Podstawa opracowania.....	4
2.2. Opis przedmiotu zamówienia.....	4
2.3. Zakres zamówienia.....	4
2.4. Lokalizacja obiektów budowlanych.....	14
2.5. Ogólne wymagania dotyczące robót instalacyjnych.....	14
2.6. Przygotowanie terenu prac montażowych.....	15
2.7. Zakres prac instalacyjnych.....	16
2.8. Opis wymagań w stosunku do przedmiotu zamówienia.....	17
2.8.1. Wymagania ogólne.....	17
2.8.2. Metodologia wyznaczania mocy dla instalacji fotowoltaicznej.....	18
2.8.3. Wymagania techniczne dla instalacji fotowoltaicznych.....	18
2.8.4. Wymagania techniczne dla układu kogeneracji.....	30
3. Część informacyjna.....	34
3.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.....	34
3.1.1. Wymagania dotyczące dokumentacji technicznej.....	34
3.2. Oświadczenie zamawiającego.....	35
3.3. Przepisy prawne związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.....	35
3.4. Zgłoszenie przyłączenia mikroinstalacji do sieci elektroenergetycznej.....	37
3.5. Zgłoszenie przyłączenia małej instalacji powyżej 50kW do sieci elektroenergetycznej.....	38
4. Załączniki.....	40

1. Dane ogólne

1.1. Nazwa zamówienia

Projekt pn. „Dostawa i montaż odnawialnych źródeł energii dla budynków użyteczności publicznej Gminy Lubliniec”.

1.2. Dane instytucji zamawiającej

Gmina Lubliniec
ul. Paderewskiego 5
42-700 Lubliniec

1.3. Kody robót wg wspólnego słownika zamówień publicznych – CPV

- 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
- 45315300-1 Instalacje zasilania elektrycznego
- 09331200-0 Słoneczne moduły fotoelektryczne
- 09332000-5 Instalacje słoneczne
- 44112110-5 Konstrukcje dachowe
- 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
- 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
- 45252100-9 zakłady oczyszczania ścieków
- 45333000-0 prace dotyczące wykonania instalacji gazowych
- 45261215-4 Pokrywanie dachów panelami ogniwo słonecznych
- 45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
- 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
- 45312310-3 Ochrona odgromowa
- 71200000-0 Usługi architektoniczne i podobne
- 71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
- 71323100-9 Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną

- 71326000-9 Dodatkowe usługi budowlane
- 71334000-8 Różne usługi inżynierskie

2. Część opisowa

2.1. Podstawa opracowania

Sporządzony program funkcjonalno-użytkowy został wykonany na zlecenie Gminy Lubliniec. Jest on wykorzystywany jako dokument do realizacji zamówienia o dofinansowanie dla działania 10.06 Rozwój energetyki rozproszonej opartej o odnawialne źródła energii - projekty inne niż grantowe i parasolowe, tryb konkurencyjny, nabór nr FESL.10.06-IZ.01-082/23 w ramach programu Fundusze Europejskie dla Śląskiego 2021-2027.

2.2. Opis przedmiotu zamówienia

Program opisuje w sposób ogólny wymagania i oczekiwania Zamawiającego stawiane inwestycji pn. „Dostawa i montaż odnawialnych źródeł energii dla budynków użyteczności publicznej Gminy Lubliniec” obejmujące wykonanie dokumentacji projektowej wraz ze wszystkimi wymaganymi prawem uzgodnieniami, zgłoszenia mikroinstalacji do Sieci Elektroenergetycznej oraz wszelkimi pracami budowlano – montażowymi. Dokumentacja projektowa powinna być kompletna i spełniać obowiązujące przepisy Prawa Budowlanego, przepisy techniczno-budowlane, przepisy powiązane i odpowiednie normy PN-EN lub równoważne.

Planowane inwestycję polegającą na budowie instalacji odnawialnych źródeł energii w 12-stu obiektach stanowiących własność Gminy Lubliniec. Konsekwencją tych działań będzie zmniejszenie kosztów związanych z zakupem energii elektrycznej oraz zmniejszenie emisji do atmosfery dwutlenku węgla i innych zanieczyszczeń.

Prace budowlano-montażowe nie będą stanowiły zagrożenia dla ochrony środowiska i nie będą przedsięwzięciem mającym szkodliwy wpływ na środowisko naturalne.

2.3. Zakres zamówienia

1. Miejska oczyszczalnia ścieków w Lublińcu ul. Spokojna 2, obręb ewidencyjny: Lubliniec, nr ewidencyjny działki: 508/10 – zabudowa instalacji fotowoltaicznej, łącznie 310 modułów fotowoltaicznych. Montaż instalacji na dachach budynków. Zabudowa na systemie konstrukcji

aluminiowej z wykorzystaniem elementów dodatkowych, konstrukcyjnych ze stali nierdzewnej. Miejsce zabudowy inwerterów należy uzgodnić na etapie opracowania dokumentacji projektowej z Zamawiającym uwzględniając wymogi producenta.

- dla przyłącza nr 1 OSD, moc umowna 160,00kW, o łącznej mocy szczytowej 110,4 kWp.
 - 100szt. modułów fotowoltaicznych o mocy minimalnej 600Wp z inwerterem trójfazowym o mocy znamionowej 60,0kW, moc szczytowa instalacji 60,0 kWp
 - 84szt. modułów fotowoltaicznych o mocy minimalnej 600Wp z inwerterem trójfazowym o mocy znamionowej 50,0kW, moc szczytowa instalacji 50,4kWp
- dla przyłącza nr 2 OSD, moc umowna 160,00kW, o łącznej mocy szczytowej 75,6kWp.
 - 100szt. modułów fotowoltaicznych o mocy minimalnej 600Wp z inwerterem trójfazowym o mocy znamionowej 60,0kW, moc szczytowa instalacji 60,0kWp
 - 26szt. modułów fotowoltaicznych o mocy minimalnej 600Wp z inwerterami trójfazowymi o mocy znamionowej 15,0kW, moc szczytowa instalacji 15,6kWp

Dla przyłącza nr 1 OSD, tj. montażu 184 szt. modułów fotowoltaicznych zakres robót towarzyszących obejmuje sprawdzenie konstrukcji dachów, ich ewentualną modernizację. W tym zakresie należy wykonać analizę techniczną pod kątem możliwości montażu modułów fotowoltaicznych na istniejących dachach budynków gospodarczych, wiatach, garażach. sprawdzając wytrzymałości dachów, rodzaj pokrycia dachu i jego konstrukcję. Należy dążyć do jak największego wykorzystania powierzchni dachów tak aby nie zajmować wolnego terenu. W sytuacji uniemożliwiającej wykorzystanie istniejących połąci dachowych dopuszczalny jest montaż na gruncie. Miejsce montażu na gruncie musi zostać ustalone z Zamawiającym.

- zabudowa układu kogeneracyjnego na biogaz o mocy 83kW.

Przed wykonaniem dokumentacji projektowej należy wystąpić do Tauron Dystrybucja S.A. o wydanie warunków przyłączenia instalacji fotowoltaicznej i kogeneracji.

Należy zapewnić rozwiązanie eliminujące całkowicie eksport energii do sieci elektroenergetycznej.

Instalacje fotowoltaiczną oraz instalację kogeneracyjną należy zaprojektować w taki sposób aby była możliwa pełna integracja z istniejącym systemem monitorowania oraz raportowania AVEVA. Wszystkie parametry procesowe powinny być wizualizowane oraz archiwizowane w

bieżącym systemie SCADA/Historian. Podłączenie do systemu należy zrealizować w oparciu o powszechnie stosowane przemysłowe protokoły komunikacyjne w standardzie Ethernet. Wszelkie dane wymagane do udostępnienia z systemu AKPiA oczyszczalni do sterownika instalacji kogeneracyjnej będą dostępne za pomocą protokołu komunikacyjnego MODBUS TCP. W trakcie prac projektowych wskazany jest kontakt z osobą odpowiedzialną za bieżące utrzymanie ruchu w Miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Lublińcu, celem dopasowania rozwiązań komunikacyjnych oraz uzgodnienia parametrów pracy.

- Rozbudowa oprogramowania AVEVA

Z uwagi na fakt iż bieżące zasoby systemowe (aktualnie 3000 zm. procesowych) są na wyczerpaniu, na potrzeby integracji konieczna jest aktualizacja oprogramowania AVEVA do Platformy systemowej AVEVA – 5000 zmiennych. Rozwiązanie pozwoli na bezkolizyjną, bez przerw w działaniu systemu integrację. Wszelkie prace związane z edycją aplikacji wizualizacyjnej oraz przygotowaniem dodatkowych raportów pozostają po stronie działu bieżącego utrzymania ruchu ZWiUK Lubliniec.

2. Miejski Dom Kultury w Lublińcu ul. Plebiscytowa 9, obręb ewidencyjny: Lubliniec, nr ewidencyjny działki: 793/12 - zabudowa instalacji fotowoltaicznej dla przyłącza OSD, moc umowna 75,00kW – 68szt. modułów fotowoltaicznych o mocy minimalnej 600Wp z dwoma inwerterami trójfazowymi o mocy znamionowej 20,0kW każdy.

- Ze względu na możliwość montażu instalacji wyłącznie po stronie wschodniej i zachodniej dobiera się dwie instalacje o łącznej mocy 40kW. dla przyłącza OSD o łącznej mocy szczytowej 40,8 kWp.
 - 34szt. modułów fotowoltaicznych o mocy minimalnej 600Wp z inwerterem trójfazowym o mocy znamionowej 20,0kW, moc szczytowa instalacji 20,4 kWp
 - 34szt. modułów fotowoltaicznych o mocy minimalnej 600Wp z inwerterem trójfazowym o mocy znamionowej 20,0kW, moc szczytowa instalacji 20,4kWp

Montaż instalacji na dachu budynku. Dach wykonany na konstrukcji drewnianej, kryty blachodachówką. W celu wyboru systemu mocowań do konstrukcji dachowej należy sporządzić opinię konstruktorską. Zabudowa na systemie konstrukcji aluminiowej z wykorzystaniem elementów dodatkowych, konstrukcyjnych ze stali nierdzewnej. Miejsce zabudowy inwerterów należy uzgodnić na etapie opracowania dokumentacji projektowej z

Zamawiającym uwzględniając wymogi producenta. **Należy zapewnić rozwiązanie eliminujące całkowicie eksport energii do sieci elektroenergetycznej.**

3. Ujęcie wody nr 1 ul. Piaskowa 56, obręb ewidencyjny: Lubliniec, nr ewidencyjny działki: 1542/135 - zabudowa instalacji fotowoltaicznej dla przyłącza OSD, moc umowna 110,00kW – 60szt. modułów fotowoltaicznych o mocy minimalnej 600Wp z inwerterem trójfazowym o mocy znamionowej 36,0kW, moc szczytowa instalacji 36,0kWp. Montaż instalacji na gruncie i na dachu budynku ujęcia wody. Dach wykonany w konstrukcji żelbetowej, kryty papą. W związku koniecznością modernizacji pokrycia dachowego zastosować system montażowy balastowy. Należy sporządzić opinię konstruktorską. Zabudowa na systemie konstrukcji aluminiowej z wykorzystaniem elementów dodatkowych, konstrukcyjnych ze stali nierdzewnej. Miejsce zabudowy inwerterów należy uzgodnić na etapie opracowania dokumentacji projektowej z Zamawiającym uwzględniając wymogi producenta. Ze względów na strefę ochrony ujęcia wody zabudowa instalacji fotowoltaicznej, zarówno wybór miejsca zabudowy jak i sam montaż instalacji fotowoltaicznej musi być bezwzględnie zgodnym z Prawem Wodnym (Dz.U.2023 poz. 1478 t.j. z późn. zm.) **Należy zapewnić rozwiązanie eliminujące całkowicie eksport energii do sieci elektroenergetycznej.**

Przed zabudową modułów fotowoltaicznych na dachu budynku konieczne jest przeprowadzenie robót towarzyszących w postaci modernizacji poszycia dachowego wraz z termomodernizacją o powierzchni do 650m². Zakres prac koniecznych do wykonania modernizacji obejmuje:

- Usunięcie starej warstwy hydroizolacyjnej (papy)
- Zweryfikować stan techniczny rur spustowych dla odprowadzenia opadów atmosferycznych z powierzchni dachu, w przypadku konieczności wymienić zużyte elementy.
- Termomodernizację - zabudowa warstwy termoizolacyjnej z płyt styropianowych o minimalnej grubości spełniającej wartości współczynnika przenikania ciepła U dla zewnętrznych przegród budowlany wynikająca z warunków technicznych. W celu wyznaczenia grubości warstwy izolacyjnej oraz współczynnika λ należy przeprowadzić ekspertyzę konstruktorską istniejącego stropodachu dla określenia warstw przegrody budowlanej oraz określenia ich współczynników przewodzenia ciepła.
- Hydroizolację,

- papa podkładowa jako jedna z warstw pokrycia dachowego o minimalnych parametrach:
- grubość minimalna: 4,0 mm ± 10 %
- giętkość w niskiej temperaturze: -25°C
- siła rozciągająca: wzdłuż: 1100 N/50 mm / w poprzek: 900 N/50 mm
- wydłużenie: wzdłuż: 60 % / w poprzek: 60 %
- spływność w podwyższonej temperaturze: 100°C
- papa termozgrzewalnej jako wierzchnia warstwa pokrycia dachowego o minimalnych parametrach:
- grubość minimalna: 5,2 mm ± 10 %
- giętkość w niskiej temperaturze: -25°C
- spływność w podwyższonej temperaturze: 100°C
- siła rozciągająca: wzdłuż: 1100 N/50 mm / w poprzek: 900 N/50 mm
- wydłużenie: wzdłuż: 60 % / w poprzek: 60 %

4. Ujęcie wody Lubliniec- Kokotek ul. Krupówka 3, obręb ewidencyjny: Kokotek, nr ewidencyjny działki: 580/142 - zabudowa instalacji fotowoltaicznej dla przyłącza OSD, moc umowna 140,00kW – łącznie 180szt. modułów fotowoltaicznych o mocy minimalnej 600Wp z inwerterami trójfazowym.

- 102szt. modułów fotowoltaicznych o mocy minimalnej 600Wp z inwerterem trójfazowym o mocy znamionowej 60,0kW, moc szczytowa instalacji 61,2 kWp.
- 60szt. modułów fotowoltaicznych o mocy minimalnej 600Wp z inwerterem trójfazowym o mocy znamionowej 36,0kW, moc szczytowa instalacji 36,0kWp.
- 18szt. modułów fotowoltaicznych o mocy minimalnej 600Wp z inwerterem trójfazowym o mocy znamionowej 10,0kW, moc szczytowa instalacji 10,8kWp.

Montaż instalacji na gruncie. Zabudowa na systemie konstrukcji aluminiowej z wykorzystaniem elementów dodatkowych, konstrukcyjnych ze stali nierdzewnej. Miejsce zabudowy inwerterów należy uzgodnić na etapie opracowania dokumentacji projektowej z Zamawiającym uwzględniając wymagania producenta. Przed wykonaniem dokumentacji projektowej należy wystąpić do Tauron Dystrybucja S.A. o wydanie warunków przyłączenia

instalacji fotowoltaicznej. **Należy zapewnić rozwiązanie eliminujące całkowicie eksport energii do sieci elektroenergetycznej.**

5. Szkoła Podstawowa nr 4 ul. Wilimowskiego 8, obręb ewidencyjny: Lubliniec nr ewidencyjny działki: 1922/38;1944/27 - zabudowa instalacji fotowoltaicznej dla przyłącza OSD, moc umowna 50,00kW – 54szt. modułów fotowoltaicznych o mocy minimum 600Wp z inwerterem trójfazowym o mocy znamionowej 30,0kW, moc szczytowa instalacji 32,4kWp. Montaż instalacji na dachu budynku. Dach wykonany w konstrukcji żelbetowej, kryty papą. W celu wyboru systemu mocowań do konstrukcji dachowej należy sporządzić opinię konstruktorską. Zabudowa na systemie konstrukcji aluminiowej z wykorzystaniem elementów dodatkowych, konstrukcyjnych ze stali nierdzewnej. Miejsce zabudowy inwerterów należy uzgodnić na etapie opracowania dokumentacji projektowej z Zamawiającym uwzględniając wymogi producenta. **Należy zapewnić rozwiązanie eliminujące całkowicie eksport energii do sieci elektroenergetycznej.**
6. Przedszkole nr 6 ul. Droniowicka 27, obręb ewidencyjny: Lubliniec, nr ewidencyjny działki: 4015/251 - zabudowa instalacji fotowoltaicznej dla przyłącza OSD, moc umowna 33,00kW – 20szt. modułów fotowoltaicznych o mocy minimalnej 600Wp z inwerterem trójfazowym o mocy znamionowej 12,0kW, moc szczytowa instalacji 12,0kWp. Montaż instalacji na dachu budynku. Dach wykonany na konstrukcji drewnianej, kryty blachą stalową trapezową. W celu wyboru systemu mocowań do konstrukcji dachowej należy sporządzić opinię konstruktorską. Zabudowa na systemie konstrukcji aluminiowej z wykorzystaniem elementów dodatkowych, konstrukcyjnych ze stali nierdzewnej. Miejsce zabudowy inwerterów należy uzgodnić na etapie opracowania dokumentacji projektowej z Zamawiającym uwzględniając wymogi producenta. **Należy zapewnić rozwiązanie eliminujące całkowicie eksport energii do sieci elektroenergetycznej.**

Przed zabudową modułów fotowoltaicznych na dachu budynku konieczne jest przeprowadzenie modernizacji poszycia dachowego. Zakres prac koniecznych do wykonania modernizacji obejmuje:

- Usunięcie starej warstwy blachy trapezowej;
- Weryfikację stanu technicznego drewnianej konstrukcji dachowej, w przypadku konieczności wymienić zużyte elementy;
- Montaż nowego pokrycia wierzchniego z blachy (np. blachodachówka, blacha trapezowa);
- Montaż obróbek blacharskich odwodnienia;

- Zabudowa systemu rynnowego;

W celu zachowania gwarancji szczelności hydroizolacyjnej wymagane jest ustalenie warunków montażu modułów fotowoltaicznych z wykonawcą modernizacji poszycia dachowego.

7. Miejsko-Powiatowa Biblioteka Publiczna ul. Sportowa 3, obręb ewidencyjny: Lubliniec, nr ewidencyjny działki: 3308/43 - zabudowa instalacji fotowoltaicznej dla przyłącza OSD, moc umowna 50,00kW – 54szt. modułów fotowoltaicznych o mocy minimalnej 600Wp z inwerterem trójfazowym o mocy znamionowej 30,0kW, moc szczytowa instalacji 32,4kWp. Montaż instalacji ma znajdować się na parkingu od strony północnej od Miejsko-Powiatowej Biblioteki Publicznej obręb ewidencyjny: Lubliniec, nr ewidencyjny działki: 3309/43 i stanowić wiatę do parkowania dla samochodów osobowych. Wiatą powinna zostać zaprojektowana przez uprawnionego konstruktora. Zabudowa na systemie konstrukcji aluminiowej z wykorzystaniem elementów dodatkowych, konstrukcyjnych ze stali nierdzewnej. Wiatą o wymiarach minimalnych 20,5 [m] na 7,4 [m] oraz wysokości wjazdowej minimum 2,2 [m] powinna pomieścić minimum 54 moduły fotowoltaiczne w 3 rzędach po 18 modułów montowanych pionowo. Projektując wiatę parkingową, a szczególnie konstrukcję wsporczą należy uwzględnić maksymalne wykorzystanie powierzchni dla stanowisk postojowych przy jednoczesnym zapewnieniu wymagań jakie nakłada Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. Rozdział 3 Parkingi i garaże dla samochodów (Dz. U. z 2017r. poz.2285.z późn. zm.)

Ze względu na spad powierzchni modułów fotowoltaicznych w stronę południową (strona wjazdowa) należy zapewnić odprowadzenie wód opadowych systemem rynien do istniejącej kanalizacji deszczowej, zlokalizowanej w nawierzchni parkingu. W celu odprowadzenia wód opadowych i roztopowych dopuszcza się demontaż kostki brukowej i wykonanie odpowiedniego odpływu. W celu przywrócenia stanu nawierzchni należy wykonać zagęszczenie gruntu z wykorzystaniem odpowiednich materiałów a następnie ułożenie kostki brukowej. Miejsce zabudowy inwerterów należy uzgodnić na etapie opracowania dokumentacji projektowej z Zamawiającym uwzględniając wymogi producenta. **Należy zapewnić rozwiązanie eliminujące całkowicie eksport energii do sieci elektroenergetycznej.**

8. Przedszkole nr 4 ul. Hajdy Wawrzyńca 20, obręb ewidencyjny: Lubliniec, nr ewidencyjny działki: 529/116 - zabudowa instalacji fotowoltaicznej dla przyłącza OSD, moc umowna

33,00kW – 18szt. modułów fotowoltaicznych o mocy minimalnej 600Wp z inwerterem trójfazowym o mocy znamionowej 10,0kW, moc szczytowa instalacji 10,8kWp. Montaż instalacji na dachu budynku. Dach wykonany na konstrukcji drewnianej, kryty blachodachówką. W celu wyboru systemu mocowań do konstrukcji dachowej należy sporządzić opinię konstruktorską. Zabudowa na systemie konstrukcji aluminiowej z wykorzystaniem elementów dodatkowych, konstrukcyjnych ze stali nierdzewnej. Miejsce zabudowy inwerterów należy uzgodnić na etapie opracowania dokumentacji projektowej z Zamawiającym uwzględniając wymagania producenta. **Należy zapewnić rozwiązanie eliminujące całkowicie eksport energii do sieci elektroenergetycznej.**

9. Przedszkole nr 7 ul. Powstańców Śl.6, obręb ewidencyjny: Lubliniec, nr ewidencyjny działki: 2769/234 - zabudowa instalacji fotowoltaicznej dla przyłącza OSD, moc umowna 33,00kW – 20szt. modułów fotowoltaicznych o mocy minimalnej 600Wp z inwerterem trójfazowym o mocy znamionowej 12,0kW, moc szczytowa instalacji 12,0kWp. Montaż instalacji na dachu budynku. Dach wykonany w konstrukcji betonowej, kryty papą. W celu wyboru systemu mocowań do konstrukcji dachowej należy sporządzić opinię konstruktorską. Zabudowa na systemie konstrukcji aluminiowej z wykorzystaniem elementów dodatkowych, konstrukcyjnych ze stali nierdzewnej. Miejsce zabudowy inwerterów należy uzgodnić na etapie opracowania dokumentacji projektowej z Zamawiającym uwzględniając wymagania producenta. **Należy zapewnić rozwiązanie eliminujące całkowicie eksport energii do sieci elektroenergetycznej.**
10. Szkoła Podstawowa nr 1 ul. Sądowa 9, obręb ewidencyjny: Lubliniec, nr ewidencyjny działki: 4093/311 – zabudowa instalacji fotowoltaicznej łącznie 72 modułów fotowoltaicznych. Montaż instalacji na dachu budynku. Dach wykonany w konstrukcji drewnianej, kryty papą. W celu wyboru systemu mocowań do konstrukcji dachowej należy sporządzić opinię konstruktorską. Zabudowa na systemie konstrukcji aluminiowej z wykorzystaniem elementów dodatkowych, konstrukcyjnych ze stali nierdzewnej. Miejsce zabudowy inwerterów należy uzgodnić na etapie opracowania dokumentacji projektowej z Zamawiającym uwzględniając wymagania producenta.
- dla przyłącza nr 1 OSD, moc umowna 33,00kW (Szkoła Podstawowa nr 1) – 34szt. modułów fotowoltaicznych o mocy minimalnej 600Wp z inwerterem trójfazowym o mocy znamionowej 20,0kW, moc szczytowa instalacji 20,4kWp.

- dla przyłącza nr 2 OSD, moc umowna 33,00kW (Szkoła Podstawowa nr 1) – 18szt. modułów fotowoltaicznych o mocy minimalnej 600Wp z inwerterem trójfazowym o mocy znamionowej 10,0kW, moc szczytowa instalacji 10,8kWp.
- dla przyłącza nr 3 OSD, moc umowna 21,00kW (Przedszkole Miejskie nr 2) – 20szt. modułów fotowoltaicznych o mocy minimalnej 600Wp z inwerterem trójfazowym o mocy znamionowej 12,0kW, moc szczytowa instalacji 12,0kWp.


Należy zapewnić rozwiązanie eliminujące całkowicie eksport energii do sieci elektroenergetycznej.

11. Szkoła Podstawowa nr 3 ul. Zwycięstwa 32 , obręb ewidencyjny: Lubliniec ,nr ewidencyjny działki: 2629/35– zabudowa instalacji fotowoltaicznej łącznie 72 modułów fotowoltaicznych. Montaż instalacji na dachu budynku. Dach wykonany w konstrukcji żelbetowej, kryty papą. W celu wyboru systemu mocowań do konstrukcji dachowej należy sporządzić opinię konstruktorską. Zabudowa na systemie konstrukcji aluminiowej z wykorzystaniem elementów dodatkowych, konstrukcyjnych ze stali nierdzewnej. Miejsce zabudowy inwerterów należy uzgodnić na etapie opracowania dokumentacji projektowej z Zamawiającym uwzględniając wymagania producenta.

- Dla przyłącza nr 1 OSD, moc umowna 40,00kW (Szkoła Podstawowa nr 3) – 20szt. modułów fotowoltaicznych o mocy minimalnej 600Wp z inwerterem trójfazowym o mocy znamionowej 12,0kW, moc szczytowa instalacji 12,0kWp..
- dla przyłącza nr 2 OSD, moc umowna 20,60kW (Szkoła Podstawowa nr 3) – 25szt. modułów fotowoltaicznych o mocy minimalnej 600Wp z inwerterem trójfazowym o mocy znamionowej 15,0kW, moc szczytowa instalacji 15,0kWp.

Należy zapewnić rozwiązanie eliminujące całkowicie eksport energii do sieci elektroenergetycznej.

12. Przedszkole nr 3, ul. Wojska Polskiego 6, obręb ewidencyjny: Lubliniec, nr ewidencyjny działki: 2169/170 - zabudowa instalacji fotowoltaicznej dla przyłącza OSD, moc umowna 33,00kW – 27szt. modułów fotowoltaicznych o mocy minimalnej 600Wp z inwerterem trójfazowym o mocy znamionowej 17,0kW, moc szczytowa instalacji 16,2kWp. Montaż instalacji na dachu budynku. Dach wykonany w konstrukcji żelbetowej, kryty papą. W celu



wyboru systemu mocowań do konstrukcji dachowej należy sporządzić opinię konstruktorską. Zabudowa na systemie konstrukcji aluminiowej z wykorzystaniem elementów dodatkowych, konstrukcyjnych ze stali nierdzewnej. Miejsce zabudowy inwerterów należy uzgodnić na etapie opracowania dokumentacji projektowej z Zamawiającym uwzględniając wymogi producenta. **Należy zapewnić rozwiązanie eliminujące całkowicie eksport energii do sieci elektroenergetycznej.**

--

[illegible]

Złożenie oferty powinno zostać poprzedzone zapoznaniem się z terenem budowy i jego najbliższym otoczeniem. Umożliwi to wstępne oszacowanie kosztów przedsięwzięcia. Podmiot wykonujący roboty ponosi odpowiedzialność za ich jakość wykonania oraz zgodność z wymaganiami Zamawiającego.

2.6. Przygotowanie terenu prac montażowych

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia całego terenu prac montażowych podczas trwania okresu realizacji umowy do momentu zakończenia i odbioru robót. Po stronie Wykonawcy leży następujący zakres prac:

- Zapewnienie warunków bezpieczeństwa pracy i pobytu osób wykonujących roboty oraz nienaruszalności ich mienia podczas pracy.
- Zabezpieczenie terenu prac montażowych przed dostaniem się osób trzecich.
- Zorganizowanie na własną rękę zaplecza technicznego prowadzonych prac.
- Wykonanie wszelkich robót wstępnych, które są niezbędne do wykończenia prawidłowego montażu.
- Wykonanie instalacji tymczasowych niezbędne do skończenia opisanych robót (ich koszty należy doliczyć do ceny ofertowej).

Przed wyborem lokalizacji i rozmieszczenia paneli Wykonawca zobowiązany jest do:

- Wykonania dokładnej oceny terenu pod kątem nasłonecznienia, eliminując ewentualne przeszkody cieniujące, takie jak drzewa czy budynki, które mogą negatywnie wpływać na efektywność systemu PV.
- Upewnienia się, że wszystkie wymagane pozwolenia i zgody na instalację paneli fotowoltaicznych zostały uzyskane.
- Wykonania dokładnej oceny gruntu (w przypadku montażu instalacji na gruncie), aby zapewnić, że teren jest odpowiedni do instalacji fundamentów. Różnice w rodzaju gruntu mogą wpływać na konieczność dostosowania metod mocowania paneli.
- Dokonanie doboru technologii mocowania paneli, uwzględniając warunki terenowe i rodzaj gruntu/konstrukcję dachu.
- Dokonanie doboru technologii, aby zabezpieczyć teren/miejsce mocowania przed erozją, szczególnie w przypadku obszarów narażonych na spływ wód deszczowych.
- Wybór sposobu mocowania, tak aby zapewnić dostęp do miejsca montażu, ułatwiając tym samym proces instalacji i ewentualnych prac konserwacyjnych w przyszłości.

Instalacja agregatu kogeneracyjnego:

- Obiekt podczas wykonywania wszystkich prac budowlany będzie użytkowany.

-
-
- Wykonania dokładnej oceny terenu pod kątem montażu układu kogeneracji.
 - Wykonać pełną inwentaryzację istniejącego budynku technicznego, a w szczególności pomieszczenia gdzie ma być zlokalizowany układ kogeneracyjny.
 - Wykonać pełną inwentaryzację instalacji elektrycznych, gazowych, spalinowych oraz wodnych wymaganych do prawidłowego podłączenia układu kogeneracyjnego.
 - Zabudowa układu kogeneracyjnego na ramie za pośrednictwem wibroizolatorów,
 - Zabudowa przewodów technologicznych za pośrednictwem odpowiednich węży i kompensatorów niwelujących przenoszenie drgań.
 - Układ kogeneracyjny powinien być wyposażony w wannę ekologiczną, przeznaczoną do przechwytywania ewentualnych wycieków cieczy technologicznych,

2.7. Zakres prac instalacyjnych

Budowa instalacji fotowoltaicznych obejmuje następujące roboty:

- dostawę i montaż konstrukcji nośnej dla modułów fotowoltaicznych dostosowaną do rodzaju dachu i jego poszycia;
- dostawę i montaż modułów fotowoltaicznych na konstrukcji nośnej;
- dostawę i montaż inwertera;
- dostawę i montaż ogranicznika wypływu energii uniemożliwiającego całkowicie eksport energii do sieci energetycznej;
- dostawę i położenie niezbędnego okablowania instalacji. Wszystkie przewody powinny być prowadzone w odpowiednich osłonach/ korytkach. Przewody narażone na działanie warunków atmosferycznych muszą być odporne na działanie promieni UV,
- wykonanie połączenia instalacji PV z istniejącą instalacją elektryczną;
- dostarczenie i wykonanie instalacji przeciwporażeniowej i przepięciowej;
- uruchomienie i rozruch wykonanej instalacji fotowoltaicznej;
- wykonanie niezbędnych nastaw w instalacji;
- wykonanie pomiarów i testów po montażu instalacji potwierdzone protokołem;
- przeprowadzenie szkolenia z obsługi inwertera dla Zamawiającego lub osoby przez niego wyznaczonej,
- przygotowanie niezbędnej dokumentacji dla Zakładu Energetycznego, z którym Zamawiający ma zawartą umowę kompleksową.

Zakres robót towarzyszących budowie instalacji fotowoltaicznych:

- Wykonanie modernizacji poszycia dachowego w budynku Przedszkola nr 6, ul. Droniowska 27
- Wykonanie termomodernizacji stropodachu w budynku Ujęcia wody nr 1, ul. Piaskowa 56

Budowa układu kogeneracji obejmuje następujące roboty:

- przygotowanie pomieszczenia do zabudowy układu kogeneracyjnego;
- dostawę i montaż układu kogeneracyjnego;
- podłączenie układu kogeneracyjnego do istniejącej instalacji gazowej, elektrycznej oraz instalacji obiegu grzewczego.

2.8. Opis wymagań w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.8.1. Wymagania ogólne

Sporządzając dokumentację projektową instalacji należy wykonać niezbędne inwentaryzacje, ekspertyzy oraz uzgodnienia. Wymagane są:

- Ekspertyza lub orzeczenie techniczne opracowane przez osobę do tego uprawnioną w zakresie wytrzymałości konstrukcyjnej na dodatkowe obciążenia poprzez dobudowanie instalacji fotowoltaicznej na budynkach, zabudowy wiaty samochodowej na parkingu, zabudowy konstrukcji wsporczej na gruncie.
- Projekt wykonawczy, projekt budowlany należy wykonać w oparciu o Polskie lub Europejskie Normy oraz o aktualne warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie określone Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury.

Przed opracowaniem dokumentacji projektowej niezbędna jest wizja lokalna oraz uzgodnienie lokalizacji elementów układu paneli fotowoltaicznych z Zamawiającym oraz ocena stanu technicznego budynków i instalacji, zwłaszcza elektrycznej. Zamawiający wymaga przedłożenia do akceptacji rysunków wykonawczych oraz projektu wykonawczego przed ich skierowaniem do realizacji w aspekcie zgodności.

Wykonawca przy wykonywaniu dokumentacji projektowej jest zobowiązany we własnym zakresie do weryfikacji przekazanych przez Zamawiającego danych oraz informowania Zamawiającego o zauważonych w nich występujących istotnych rozbieżnościach w odniesieniu do stanu faktycznego.

Dane techniczne do opracowania dokumentacji projektowej instalacji, dotyczące budynku i ich wyposażenia, Wykonawca pozyskuje z własnych pomiarów.

Urządzenia wchodzące w skład instalacji fotowoltaicznej muszą spełniać następujące wymagania:

- muszą być fabrycznie nowe,
- wolne od wad fabrycznych,
- posiadające atesty oraz deklaracje zgodności,

2.8.2. Metodologia wyznaczania mocy dla instalacji fotowoltaicznej.

2.8.2.1. Instalacja fotowoltaiczna

Sporządzony we wrześniu 2023 roku, przez PPE Sp. z o.o. z Lublińca, dokument pn.: „Analiza i dobór odnawialnych źródeł energii dla obiektów stanowiących własność Gminy Lubliniec” przedstawia opracowanie koncepcji instalacji fotowoltaicznych w obiektach.

Analiza przygotowana została na podstawie założeń dotyczących sposobu funkcjonowania obiektów oraz obowiązujących przepisów i norm. Analiza przedstawia opis rozwiązań koncepcyjnych, dobór urządzeń oraz ich parametry techniczne, analizę finansową, analizę energetyczną oraz rozmieszczenie modułów fotowoltaicznych.

2.8.3. Wymagania techniczne dla instalacji fotowoltaicznych

2.8.3.1. Moduły fotowoltaiczne

Moduły fotowoltaiczne powinny charakteryzować się następującymi cechami:

- Moduły muszą być monokrystaliczne, posadowione na konstrukcji wsporczej opisanej w dokumentacji projektowej dopasowanej do danego rodzaju i poszycia dachu.
- Całkowita powierzchnia paneli fotowoltaicznych nie może być większa niż dostępna pod zabudowę instalacji powierzchnia dachu (należy uwzględnić odstępy brzegowe, strefy cienia, odstępy od kominów spalinowych i odstępy od istniejącej instalacji odgromowej) .
- Moc pojedynczego panelu powinna być nie mniejsza niż 600 Wp w warunkach STC.
- Sprawność pojedynczego panelu powinna być nie mniejsza niż 21,5% w warunkach STC.
- Tolerancja mocy: 0 do +5%, potwierdzona flash testem,
- Waga modułu nie większa niż 35 kg,

- Współczynnik temperaturowy P_{max} nie większy niż - 0,045 %/°C, V_{OC} nie większe niż - 0,275 %/°C,
- Maksymalne napięcie systemu – 1000V / 1500V Temperatura pracy - -40°C ~ 85°C
- Zabezpieczenie maksymalne 25A
- Klasa bezpieczeństwa – Klasa I
- Bezpieczeństwo ppoż. – UL Typ 1
- Złącze QC 4,10 (1000V) / MC4
- Skrzynka przyłączeniowa IP68

w dokumentacji należy zaprezentować - prognozę uzysków energii elektrycznej na danym terenie z podaniem źródła i założeń na podstawie, których dana prognoza została wykonana.

- moduły fotowoltaiczne powinny posiadać certyfikat zgodności z normami – PN-EN 61215 „Moduły fotowoltaiczne (PV) z krzemu krystalicznego do zastosowań naziemnych- kwalifikacja konstrukcji i aprobaty typu” oraz PN-EN 61730 „Ocena bezpieczeństwa modułu fotowoltaicznego” lub równoważnymi,
- moduły fotowoltaiczne produkowane w zakładach certyfikowanych wg. ISO 9001 i 14001,
- moduły fotowoltaiczne posiadają znak CE zgodnie z obowiązującymi dyrektywami UE,
- moduły wolne od PID (certyfikat potwierdzający pozytywny wynik testów odporności modułów na degradację indukowaną potencjałem PID zgodnie z normą IEC62804).
- data produkcji modułów nie później niż 12 miesięcy przed rozpoczęciem montażu, potwierdzone przez producenta.
- gwarancja na produkt co najmniej 12 lat,
- gwarancja mocy liniowa co najmniej 25 lat.

2.8.3.2. Inwerter

Inwerter powinien:

- Być 3-fazowy.
- Posiadać wbudowaną możliwość współpracy z magazynami energii.
- Posiadać zabezpieczenie odcinające napięcie przy braku obecności sieci zasilającej.
- Posiadać możliwość komunikacji z siecią przez Ethernet, opcjonalnie bezprzewodowo.

-
-
- Posiadać możliwość komunikacji w oparciu o powszechnie stosowane przemysłowe protokoły komunikacyjne w standardzie Ethernet.
 - Posiadać stopień szczelności obudowy IP65 (instalacja na wolnym powietrzu lub w budynkach).
 - Zakres pracy - 25°C ~ 60°C
 - Zabezpieczenie przed odwróconą polaryzacją DC
 - Zabezpieczenie nadprądowe AC
 - Monitorowanie awarii łańcucha modułów PV
 - Ochronnik przepięciowy AC
 - Ochronnik przepięciowy DC
 - Gromadzenia informacji dotyczących wytworzonej ilości energii elektrycznej.
 - Przechowywania danych pomiarowych.
 - Posiadać co najmniej 5 letnią gwarancję producenta na prawidłową pracę,

Minimalna specyfikacja techniczna dla inwertera 60kW

- Maksymalny współczynnik sprawności (instalacja fotowoltaiczna – sieć zasilająca) na poziomie co najmniej 98,7%,
- europejski współczynnik sprawności na poziomie co najmniej 98,5%.
- Maks. Napięcie wejściowe – 1100V,
- Zakres napięć pracy – 200V – 1100V,
- Napięcie startu – minimum 200V,
- Znamionowe napięcie wejściowe – 600V,
- Maksymalny prąd roboczy na MPPT – 22A,
- Maksymalny prąd zwarcia na MPPT – 30A,
- Ilość MPPT – minimum 6
- Ilość wejść – minimum 2
- Znamionowa moc wyjściowa – 60 000W
- Maksymalna moc pozorna – 66 000VA
- Maksymalna moc czynna AC ($\cos\varphi=1$) – 66 000W
- Znamionowe napięcie wyjściowe – 230V AC/400V AC, 3W/N+PE
- Znamionowa częstotliwość pracy – 50 Hz

- Znamionowy prąd wyjściowy – minimum 86,7A @ 400V
- Maksymalny prąd wyjściowy – 95,3A @ 400V
- Sterowalny współczynnik mocy – 0,8ld – 0,8 lg
- Maksymalna zawartość harmoniczných - $\leq 3\%$

Minimalna specyfikacja techniczna dla inwertera 50kW

- Maksymalny współczynnik sprawności (instalacja fotowoltaiczna – sieć zasilająca) na poziomie co najmniej 98,7%,
- Europejski współczynnik sprawności na poziomie co najmniej 98,5%.
- Maks. Napięcie wejściowe – 1100V,
- Zakres napięć pracy – 200V – 1100V,
- Napięcie startu – minimum 200V,
- Znamionowe napięcie wejściowe – 600V,
- Maksymalny prąd roboczy na MPPT – 22A,
- Maksymalny prąd zwarciový na MPPT – 30A,
- Ilość MPPT – minimum 6
- Ilość wejść – minimum 2
- Znamionowa moc wyjściowa – 50 000W
- Maksymalna moc pozorna – 55 000VA
- Maksymalna moc czynna AC ($\cos\varphi=1$) – 55 000W
- Znamionowe napięcie wyjściowe – 230V AC/400V AC, 3W/N+PE
- Znamionowa częstotliwość pracy – 50 Hz
- Znamionowy prąd wyjściowy – minimum 72,2A @ 400V
- Maksymalny prąd wyjściowy – 79,4A @ 400V
- Sterowalny współczynnik mocy – 0,8ld – 0,8 lg
- Maksymalna zawartość harmoniczných - $\leq 3\%$

Minimalna specyfikacja techniczna dla inwertera 36kW

- Maksymalny współczynnik sprawności (instalacja fotowoltaiczna – sieć zasilająca) na poziomie co najmniej 98,7%,
- Europejski współczynnik sprawności na poziomie co najmniej 98,4%.

-
-
- Maks. Napięcie wejściowe – 1100V,
 - Zakres napięć pracy – 200V – 1000V,
 - Napięcie startu – minimum 200V,
 - Znamionowe napięcie wejściowe – 600V,
 - Maksymalny prąd roboczy na MPPT – 26A,
 - Maksymalny prąd zwarciový na MPPT – 40A,
 - Ilość MPPT – minimum 4
 - Ilość wejść – minimum 2
 - Znamionowa moc wyjściowa – 36 000W
 - Maksymalna moc pozorna – 40 000VA
 - Znamionowe napięcie wyjściowe – 230V AC/400V AC, 3W/N+PE
 - Znamionowa częstotliwość pracy – 50 Hz
 - Znamionowy prąd wyjściowy – minimum 52,0A,
 - Maksymalny prąd wyjściowy – 58,0A
 - Sterowalny współczynnik mocy – 0,8ld – 0,8 lg
 - Maksymalna zawartość harmonicznych - $\leq 3\%$

Minimalna specyfikacja techniczna dla inwertera 30kW

- Maksymalny współczynnik sprawności (instalacja fotowoltaiczna – sieć zasilająca) na poziomie co najmniej 98,7%,
- Europejski współczynnik sprawności na poziomie co najmniej 98,4%.
- Maks. Napięcie wejściowe – 1100V,
- Zakres napięć pracy – 200V – 1000V,
- Napięcie startu – minimum 200V,
- Znamionowe napięcie wejściowe – 600V;
- Maksymalny prąd roboczy na MPPT – 26A,
- Maksymalny prąd zwarciový na MPPT – 40A,
- Ilość MPPT – minimum 4
- Ilość wejść – minimum 4
- Znamionowa moc wyjściowa – 30 000W

-
-
- Maksymalna moc pozorna – 33 000VA
 - Znamionowe napięcie wyjściowe – 230V AC/400V AC, 3W/N+PE
 - Znamionowa częstotliwość pracy – 50 Hz
 - Znamionowy prąd wyjściowy – minimum 43A @ 400V
 - Maksymalny prąd wyjściowy – 47,9A @ 400V
 - Sterowalny współczynnik mocy – 0,8ld – 0,8 lg
 - Maksymalna zawartość harmoniczných - $\leq 3\%$

Minimalna specyfikacja techniczna dla inwertera 20kW

- Maksymalny współczynnik sprawności (instalacja fotowoltaiczna – sieć zasilająca) na poziomie co najmniej 98,65%,
- Europejski współczynnik sprawności na poziomie co najmniej 98,3%.
- Maks. Napięcie wejściowe – 1080V,
- Zakres napięć pracy – 160V – 950V,
- Napięcie startu – minimum 200V,
- Znamionowe napięcie wejściowe – 600V;
- Maksymalny prąd roboczy na MPPT – 22A,
- Maksymalny prąd zwarciový na MPPT – 30A,
- Ilość MPPT – minimum 2
- Ilość wejść – minimum 4
- Znamionowa moc wyjściowa – 20 000W
- Maksymalna moc pozorna – 22 000VA
- Znamionowe napięcie wyjściowe – 230V AC/400V AC, 3W/N+PE
- Znamionowa częstotliwość pracy – 50 Hz
- Maksymalny prąd wyjściowy – 33,5A
- Sterowalny współczynnik mocy – 0,8ld – 0,8 lg
- Maksymalna zawartość harmoniczných - $\leq 3\%$

Minimalna specyfikacja techniczna dla inwertera 17kW

- Maksymalny współczynnik sprawności (instalacja fotowoltaiczna – sieć zasilająca) na poziomie co najmniej 98,65%,

- Europejski współczynnik sprawności na poziomie co najmniej 98,3%.
- Maks. Napięcie wejściowe – 1080V,
- Zakres napięć pracy – 160V – 950V,
- Napięcie startu – minimum 200V,
- Znamionowe napięcie wejściowe – 600V;
- Maksymalny prąd roboczy na MPPT – 22A,
- Maksymalny prąd zwarcowy na MPPT – 30A,
- Ilość MPPT – minimum 2
- Ilość wejść – minimum 4
- Znamionowa moc wyjściowa – 17 000W
- Maksymalna moc pozorna – 18 700VA
- Znamionowe napięcie wyjściowe – 230V AC/400V AC, 3W/N+PE
- Znamionowa częstotliwość pracy – 50 Hz
- Maksymalny prąd wyjściowy – 28,5A
- Sterowalny współczynnik mocy – 0,8ld – 0,8 lg
- Maksymalna zawartość harmoniczných - $\leq 3\%$

Minimalna specyfikacja techniczna dla inwertera 15kW

- Maksymalny współczynnik sprawności (instalacja fotowoltaiczna – sieć zasilająca) na poziomie co najmniej 98,65%,
- Europejski współczynnik sprawności na poziomie co najmniej 98,3%.
- Maks. Napięcie wejściowe – 1080V,
- Zakres napięć pracy – 160V – 950V,
- Napięcie startu – minimum 200V,
- Znamionowe napięcie wejściowe – 600V;
- Maksymalny prąd roboczy na MPPT – 22A,
- Maksymalny prąd zwarcowy na MPPT – 30A,
- Ilość MPPT – minimum 2
- Ilość wejść – minimum 4
- Znamionowa moc wyjściowa – 15 000W

- Maksymalna moc pozorna – 16 500VA
- Znamionowe napięcie wyjściowe – 230V AC/400V AC, 3W/N+PE
- Znamionowa częstotliwość pracy – 50 Hz
- Maksymalny prąd wyjściowy – 25,2A
- Sterowalny współczynnik mocy – 0,8ld – 0,8 lg
- Maksymalna zawartość harmoniczných - $\leq 3\%$

Minimalna specyfikacja techniczna dla inwertera 12kW

- Maksymalny współczynnik sprawności (instalacja fotowoltaiczna – sieć zasilająca) na poziomie co najmniej 98,5%,
- Europejski współczynnik sprawności na poziomie co najmniej 98,0%.
- Maks. Napięcie wejściowe – 1080V,
- Zakres napięć pracy – 160V – 950V,
- Napięcie startu – minimum 200V,
- Znamionowe napięcie wejściowe – 600V;
- Maksymalny prąd roboczy na MPPT – 22A,
- Maksymalny prąd zwarcowy na MPPT – 30A,
- Ilość MPPT – minimum 2
- Ilość wejść – minimum 4
- Znamionowa moc wyjściowa – 12 000W
- Maksymalna moc pozorna – 13 200VA
- Znamionowe napięcie wyjściowe – 230V AC/400V AC, 3W/N+PE
- Znamionowa częstotliwość pracy – 50 Hz
- Maksymalny prąd wyjściowy – 20,0A
- Sterowalny współczynnik mocy – 0,8ld – 0,8 lg
- Maksymalna zawartość harmoniczných - $\leq 3\%$

Minimalna specyfikacja techniczna dla inwertera 10kW

- Maksymalny współczynnik sprawności (instalacja fotowoltaiczna – sieć zasilająca) na poziomie co najmniej 98,6%,
- Europejski współczynnik sprawności na poziomie co najmniej 98,1%.

- Maks. Napięcie wejściowe – 1100V,
- Zakres napięć pracy – 140V – 980V,
- Napięcie startu – minimum 200V,
- Znamionowe napięcie wejściowe – 600V;
- Maksymalny prąd roboczy na MPPT – 11A,
- Maksymalny prąd zwarciový na MPPT – 15A,
- Ilość MPPT – minimum 2
- Ilość wejść – minimum 1
- Znamionowa moc wyjściowa – 10 000W
- Maksymalna moc pozorna – 11 000VA
- Znamionowe napięcie wyjściowe – 230V AC/400V AC, 3W/N+PE
- Znamionowa częstotliwość pracy – 50 Hz
- Maksymalny prąd wyjściowy – 16,9A
- Sterowalny współczynnik mocy – 0,8ld – 0,8 lg
- Maksymalna zawartość harmonicznych - $\leq 3\%$

Falowniki/inwertery należy montować zgodnie z wytycznymi montażu podanymi przez ich producentów zwracając w szczególności uwagę na odległości od sąsiednich urządzeń uwzględniając zapisy w instrukcji montażu aby zapewnić odpowiednią wentylację i zapobiec przed ewentualnym przegrzaniem. Dodatkowo wszystkie podłączenia wbudowanych zacisków należy wykonywać zgodnie z instrukcją z wykorzystaniem dostosowanych narzędzi typu wkręta dynamometryczny.

2.8.3.3. Parametry kabli do modułów fotowoltaicznych

Połączenie poszczególnych rzędów modułów fotowoltaicznych do falownika powinno zostać zrealizowane za pomocą kabli dedykowanych dla instalacji stałoprądowych fotowoltaicznych o przekroju żył roboczych min. 6 mm². Dobór przekroju powinien uwzględnić długoterminową obciążalność prądową oraz dopuszczalne wartości spadków napięć. Kable łączące poszczególne moduły fotowoltaiczne (fabrycznie zamocowane do modułów) będą mocowane do konstrukcji wsporczej systemu montażowego paskami samozaciskowymi. Zastosowane zostaną także koryta kablowe, w których zostaną ułożone zarówno przewody DC jak i AC.

Na końcach przewodów, przyłączanych do modułów fotowoltaicznych należy zarobić złączki o przekroju 6mm², natomiast na końcach przewodów podłączanych do inwertera, należy zarobić złączki dostarczone od producenta inwertera – w standardzie co najmniej MC4.

- kable powinny być przeznaczone do instalacji fotowoltaicznych,
- kable powinny być odporne na promieniowanie UV i warunki atmosferyczne,
- temperatura pracy kabli powinna być w granicach -40 do + 70 stopni C,
- kable powinny być podwójnie izolowane,
- kable powinny posiadać izolację na napięcie stałe min 800 VAC/1600 VDC.,

2.8.3.4. Wymagania w zakresie materiału konstrukcji wsporczych

- Konstrukcja wsporcza na dach


Do wykonania konstrukcji wsporczych na dachach budynków możliwe jest stosowanie jedynie materiałów odpornych na korozję – aluminium, stal nierdzewna

Konstrukcja musi posiadać normę PN-EN 1090-1 + A1:2012 oraz deklarację zgodności CE.. System montażowy należy dobrać zgodnie z obliczeniami obciążeń statycznych, dla poszczególnych stref obciążenia wiatrem i śniegiem dla danej lokalizacji montażu. Należy dokonać wyrównania potencjału między poszczególnymi elementami konstrukcji zgodnie z obowiązującymi przepisami. Należy zachować odpowiedni odstęp wynoszący min. 10 cm między powierzchnią obłożenia a modułem dla zachowania wentylacji. W przypadku instalacji na dachach wykonanych z blachy trapezowej zezwala się na montaż za pomocą tzw. mostków pod warunkiem zachowania specyfiki grubości blachy min. 0,5mm.

Montaż instalacji na dachach powinien być wykonany z możliwie najmniejszą ingerencją w konstrukcję dachu, aby w jak najmniejszym stopniu wpływać na zmiany poszycia dachowego oraz jego szczelność. Konstrukcja musi być dostosowana do konkretnego dla danych założeń pokrycia dachu. W przypadku dachu na gwarancji należy konsultować montaż z certyfikowanym dekarzem lub wykonawcą dachu. Wymagany okres gwarancji na konstrukcję montażową minimum 10 lat.

- Konstrukcja wsporcza na gruncie

Do wykonania konstrukcji wsporczych na gruncie możliwe jest stosowanie jedynie materiałów odpornych na korozję – aluminium, stal nierdzewna. Konstrukcję wykonać z materiałów o znacznej wytrzymałości, dzięki czemu jej elementy nośne, zapewniają długoletnie funkcjonowanie instalacji



fotowoltaicznej. Konstrukcja montażowa dopuszczona do zamontowania na miejscu inwestycji poddana jest na etapie produkcji lub projektu statystycznemu sprawdzeniu jej parametrów (m.in. wytrzymałości) zgodnie z europejską normą DIN, dzięki czemu spełnia zarówno polskie jak i europejskie wymagania i standardy dotyczące produkcji tej konstrukcji i jej eksploatacji. Fundamenty wykonane ze stali cynkowanej ogniowo (ceowniki) będą osadzone w gruncie za pomocą specjalistycznych maszyn (kafar lub koparka) przy czym głębokość osadzenia zależy od konkretnych warunków panujących na miejscu montażu i ustalana jest w oparciu o nośność gruntu oraz obciążenie śniegiem i wiatrem. Projektowana konstrukcja montażowa będzie wykonana zgodnie z normami określającymi wpływ czynników zewnętrznych dla strefy 2 obciążenia opadami śniegu oraz I strefy obciążenia wiatrem. Konstrukcja nośna modułów fotowoltaicznych połączona jest z podporami w sposób rozłączny za pomocą połączenia śrubowego. Konstrukcja wolnostojąca dla modułów fotowoltaicznych składa się z fundamentów stalowych, ocynkowanych ogniowo, wkręcanych/wbijanych do ziemi oraz stalowych, poziomych i pionowych profili nośnych, a także elementów mocujących (elementów łączących). Pochylenie modułów pod kątem 30 stopni a zalecana głębokość osadzania podpór konstrukcji wbijanych do gruntu wynosi ok. 1,5 m.

- Konstrukcja wsporcza instalacji fotowoltaicznych wiatra parkingowa

Do wykonania konstrukcji wsporczych na gruncie dla wiaty parkingowej możliwe jest stosowanie jedynie materiałów odpornych na korozję – aluminium, stal nierdzewna, stal ocynkowana oraz równoważne. Konstrukcje wykonać z materiałów o znacznej wytrzymałości. Słupy konstrukcji nośnej zabezpieczyć odbojnikami (kątownikami) przeciwnajazdowymi o minimalnej wysokości 1,2 [m], powlekany tworzywem sztucznym, w kolorze żółtym w czarne pasy. Konstrukcję oznaczyć w tablice ostrzegawcze o minimalnej wysokości wjazdowej. Konstrukcja montażowa dopuszczona do zamontowania na miejscu inwestycji poddana jest na etapie produkcji lub projektu statystycznemu sprawdzeniu jej parametrów (m.in. wytrzymałości) zgodnie z europejską normą DIN, dzięki czemu spełnia zarówno polskie jak i europejskie wymagania i standardy dotyczące produkcji tej konstrukcji i jej eksploatacji. Fundamenty wykonane ze stali cynkowanej ogniowo (ceowniki) będą osadzone w gruncie przy czym głębokość osadzenia zależy od konkretnych warunków panujących na miejscu montażu i ustalana jest w oparciu o nośność gruntu oraz obciążenie śniegiem i wiatrem. Projektowana konstrukcja montażowa będzie wykonana zgodnie z normami określającymi wpływ czynników zewnętrznych dla strefy 2 obciążenia opadami śniegu oraz I strefy obciążenia wiatrem. Konstrukcja nośna modułów fotowoltaicznych połączona jest z podporami w sposób rozłączny za

pomocą połączenia śrubowego. Konstrukcja wolnostojąca dla modułów fotowoltaicznych składa się z fundamentów stalowych, ocynkowanych ogniowo, wkręcanych/wbijanych do ziemi oraz stalowych, poziomych i pionowych profili nośnych, a także elementów mocujących (elementów łączących). Pochylenie modułów pod kątem minimum 10 stopni a zalecana głębokość osadzania podpór konstrukcji wbijanych do gruntu wynosi ok. 2 m.

2.8.3.5. Monitoring instalacji PV

Monitoring instalacji PV powinien być zrealizowany przez inwerter. Zamawiający instalację zapewni dostęp do sieci internetowej w celu zapewnienia prawidłowej pracy monitoringu. Po podłączeniu do sieci Internet monitoring będzie:

- obrazował w czasie rzeczywistym ilość wygenerowanej energii z danej instalacji na bezpłatnym portalu Producenta,
- archiwizował dane dotyczące wygenerowanej instalacji,
- automatycznie powiadamiał użytkownika / administratora instalacji o błędach systemowych,
- spełniał wymagania p-poż i miał możliwość obniżenia napięcia DC na poziomie paneli do max. 1V w wypadku powstania zagrożenia pożarowego.
- udostępniony portal musi być obsługiwany w języku polskim.

Zastosowanie rozwiązań opisanych powyżej umożliwi monitoring całego projektu, sprawozdawczość gminną dla innych instytucji. Gmina będzie mogła wykorzystywać bieżące dane pochodzące z monitoringu projektu do aktualnego uwzględniania we wszystkich tworzonych dokumentach, powiązanych projektach i działaniach informacyjnych.

2.8.3.6. Monitoring instalacji fotowoltaicznej w obiekcie Miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Lublińcu.

W trakcie prac projektowych wskazany jest kontakt z wydziałem utrzymania ruchu ZWiUK Lubliniec celem dopasowania rozwiązań komunikacyjnych oraz uzgodnienia parametrów pracy. Zamawiający instalację, zapewni dostęp do sieci ethernetowej / internetowej w celu zapewnienia prawidłowej pracy monitoringu. Po podłączeniu do sieci Ethernet monitoring będzie:

- obrazował w czasie rzeczywistym ilość wygenerowanej energii z danej instalacji,
- archiwizował dane dotyczące wygenerowanej instalacji,

- automatycznie powiadamiał użytkownika / administratora instalacji o błędach systemowych,
- spełniał wymagania p-poż i miał możliwość obniżenia napięcia DC na poziomie paneli do max. 1V w wypadku powstania zagrożenia pożarowego.
- Wszystkie parametry procesowe powinny być wizualizowane oraz archiwizowane w systemie SCADA/Historian.
- Podłączenie do systemu AVEVA zrealizowane w oparciu o powszechnie stosowany przemysłowy protokół komunikacji w standardzie Ethernet.

Zastosowanie rozwiązań opisanych powyżej umożliwi monitoring całego projektu, sprawozdawczość gminną dla innych instytucji. Gmina będzie mogła wykorzystywać bieżące dane pochodzące z monitoringu projektu do aktualnego uwzględniania we wszystkich tworzonych dokumentach, powiązanych projektach i działaniach informacyjnych.

2.8.4. Wymagania techniczne dla układu kogeneracji

Do wyznaczenia planowanej mocy instalacji kogeneracyjnej został sporządzony we wrześniu 2023 roku, przez PPE Sp. z o.o. z Lublińca, dokument pn.: „Analiza i dobór odnawialnych źródeł energii dla obiektów stanowiących własność Gminy Lubliniec”.

Analiza przygotowana została na podstawie założeń dotyczących sposobu funkcjonowania obiektu oraz obowiązujących przepisów i norm. Analiza przedstawia opis rozwiązań koncepcyjnych, dobór urządzeń oraz ich parametry techniczne, analizę finansową, analizę energetyczną.

2.8.4.1. Kogenerator na biogaz

Wytwarzana energia elektryczna jest odbierana przy współpracy równoległej z siecią energetyczną. Wytwarzane ciepło (woda grzewcza) wykorzystywane będzie na potrzeby grzewcze albo technologiczne obiektu. Energia cieplna może być całościowo lub częściowo tracona w chłodnicy awaryjnego chłodzenia, jeżeli priorytetowe jest wytwarzanie energii elektrycznej. System kogeneracji powinien charakteryzować się następującymi cechami:

- Biogazowy silnik spalinowy o prędkości obrotowej 1500 obr/min (fabrycznie przystosowany do spalania paliwa gazowego), z cieczowym system chłodzącym z mieszanką niezamarzającą (glikol + woda). Chłodzenie silnika poprzez system wymienników oraz

zewnętrzną chłodnicę wentylatorową. System automatycznego uzupełniania oleju. Mikroprocesorowy układ sterowania silnikiem. Silnik zgodny z normą DIN ISO 3046-1.

- Prądnica czterobiegunowa, synchroniczna przystosowana do współpracy równoległej z siecią energetyczną (automatyczna regulacja wyjściowego współczynnika mocy), bezszczotkowa, automatyczny regulator napięcia wyjściowego klasa izolacji uzwojeń H, stopień ochrony IP23, wysoka zdolność zwarciowa, zgodność z normami: IEC 60034-1, CEI 2-3; BS 4999-5000; VDE 0530; NF 51100,111; OVE M-10, NEMA MG 1.22.
- Paliwo, układ zasilania - wymagane elementy instalacji gazowej silnika: zawór odcinający, filtr gazu, zawory do pobierania próbek, manometr z zaworem odcinającym, zestaw zaworów elektromagnetycznych zapewniających automatyczne odcięcie dopływu gazu do silnika po jego zatrzymaniu, regulator ciśnienia gazu, wąż elastyczny niwelujący przenoszenie drgań silnika na ścieżkę gazową, mikser mieszanki zasilającej. Detektory upływu gazu: detektor upływu gazów wybuchowych i łatwopalnych oparów, detektor upływu tlenku węgla (CO). W przypadku zadziałania dowolnego detektora, zostanie doprowadzony sygnał do systemu sterowniczego jednostki kogeneracyjnej, powodujący automatyczne zatrzymanie pracy.
- Obudowa - jednostka kogeneracyjna zabudowana zostanie w budynku technicznym, wymaga odbudowy dźwiękoizolacyjnej, ograniczającej emisję hałasu do pomieszczenia. Obudowa powinna być wyposażona w układ wykrywania niebezpiecznego stężenia gazu. Nie może ograniczyć wentylacji zespołu kogeneracyjnego.
- Wentylacja i powietrze do spalania – Jednostka wymaga rozproszenia ciepła, należy zapewnić w pomieszczeniu zabudowy dostęp i odpowiednią ilość powietrza do wentylacji oraz dla zapewnienia odpowiedniej pracy jednostki kogeneracyjnej należy dostarczyć odpowiednią ilość powietrza do spalania.
- Układ wylotu spalin – Średnica układu odprowadzania spalin o minimalnej średnicy DN100. Należy przewidzieć układ odprowadzania kondensatu. Zastosować tłumik spalinowy ze stali nierdzewnej - 30dB(A)
- Układ odzysku ciepła - Obieg wody grzewczej, w którym za pośrednictwem wymiennika płytowego przekazywane jest ciepło z jednostki kogeneracyjnej do instalacji Użytkownika. Użytkownik podłącza instalację grzewczą obiektu do jednostki. W przypadku braku odbioru ciepła (lub niepełnego odbioru) przez przyłączoną instalację grzewczą Użytkownika, nadmiar ciepła jest oddawany do atmosfery przez chłodnicę wentylatorową.

-
-
- Emisje związków szkodliwych – ustalone dla warunków odniesienia (ISO 3046-1), temp otoczenia 25 °C, ciśnienie atmosferyczne 100kPa, wilgotność względna 30%. Emisje przy 5% O₂; NO_x [mg/Nm³] < 500; CO [mg/Nm³] < 450; HCHO [mg/Nm³] < 60;

 - **Parametry jednostki kogeneracyjnej**
 - Moc elektryczna minimum 83kW.
 - Napięcie 400V
 - Częstotliwość 50Hz
 - Znamionowy prąd 150A
 - Sprawność elektryczna znamionowa nie mniej niż 35,0%
 - Moc cieplna znamionowa minimum 120kW.
 - Sprawność cieplna znamionowa nie mniej niż 50%
 - Możliwość pracy na zasilaniu biogazem o zawartości metanu w zakresie powyżej 50%.
 - Emisja NO_x przy 5% O₂ w spalinach nie więcej niż 500 mg/Nm³
 - Emisja CO przy 5% O₂ w spalinach nie więcej niż 600 mg/Nm³
 - Emisja HCHO przy 5% O₂ w spalinach nie więcej niż 60 mg/Nm³

2.8.4.2. Monitoring instalacji kogeneracyjnej w obiekcie Miejskiej Oczyszczalni ścieków w Lublińcu.

W trakcie prac projektowych wskazany jest kontakt z wydziałem utrzymania ruchu ZWiUK Lubliniec celem dopasowania rozwiązań komunikacyjnych oraz uzgodnienia parametrów pracy. Zamawiający instalację, zapewni dostęp do sieci ethernetowej / internetowej w celu zapewnienia prawidłowej pracy monitoringu. Po podłączeniu do sieci Ethernet monitoring będzie:

- obrazował w czasie rzeczywistym ilość wygenerowanej energii z danej instalacji,
- obrazował w czasie rzeczywistym bieżące parametry pracy,
- obrazował w czasie rzeczywistym bieżące zużycie biogazu,
- archiwizował dane dotyczące wygenerowanej instalacji,
- automatycznie powiadamiał użytkownika / administratora instalacji o błędach systemowych,
- Wszystkie parametry procesowe powinny być wizualizowane oraz archiwizowane w systemie SCADA/Historian.
 - Podłączenie do systemu AVEVA zrealizowane w oparciu o powszechnie stosowany przemysłowy protokół komunikacji w standardzie Ethernet.
 - Wykorzystanie protokołu komunikacyjnego MODBUS TCP do zarządzania pracą sterownika układu kogeneracji z poziomu systemu AKPiA oczyszczalni ścieków.

Zastosowanie rozwiązań opisanych powyżej umożliwi monitoring całego projektu, sprawozdawczość gminną dla innych instytucji. Gmina będzie mogła wykorzystywać bieżące dane pochodzące z monitoringu projektu do aktualnego uwzględniania we wszystkich tworzonych dokumentach, powiązanych projektach i działaniach informacyjnych.

2.8.5. Wymagania techniczne dla układu całkowitego ograniczenia eksportu energii do sieci elektroenergetycznej.

W celu całkowitego ograniczenia eksportu energii elektrycznej do sieci elektroenergetycznej należy zastosować ograniczniki wypływu energii do sieci, które całkowicie ograniczą wpływ nadmiaru wyprodukowanej energii, automatycznie dopasowując produkcję do potrzeb lokalnego obciążenia. Urządzenie musi działać w zakresie parametrów pracy instalacji OZE oraz współpracować z inwerterami w czasie rzeczywistym.

3. Część informacyjna

3.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.

Zgodnie z aktualną wersją Prawa budowlanego oraz Ustawą z dnia 17 sierpnia 2023 r. o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2023 poz. 1762 z późn. zm.), pozwolenia na budowę nie wymaga wykonywanie robót budowlanych polegających na montażu urządzeń fotowoltaicznych o zainstalowanej mocy elektrycznej do 150 kWp. Dodatkowo zgłoszenia wymagają jedynie roboty budowlane mające na celu zamontowanie urządzenia o wysokości powyżej 3 m na obiektach budowlanych. W przypadku instalacji o mocy powyżej 6,5 kWp niezbędne jest konsultacja z rzeczoznawcą zajmującym się zabezpieczeniami przeciwpożarowymi, a następnie zgłoszenie instalacji do właściwej jednostki Państwowej Straży Pożarnej.

3.1.1. Wymagania dotyczące dokumentacji technicznej

Dokumentację techniczną (dalej: dokumentacja) należy opracować dla każdej z lokalizacji odrębnie. Dokumentacja musi obejmować cały zakres realizowanego zadania w danej lokalizacji z podziałem w szczególności na:

- 1) parametry oferowanych paneli PV,
- 2) projekt konstrukcji wsporczej paneli PV wraz z opinią techniczną zawierającą ocenę
- 3) nośności części konstrukcji przeznaczonej pod montaż instalacji fotowoltaicznej na dachu
- 4) budynku,
- 5) projekt układu sterowania/automatyki dla paneli PV,
- 6) projekt współdziałania instalacji PV z istniejącą instalacją elektryczną,
- 7) projekt przebudowy / wymiany / wykonania nowej instalacji odgromowej,
- 8) projekt uziemienia instalacji PV,

Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia pod względem wytrzymałościowym możliwości montażu modułów fotowoltaicznych na dachach budynków. Dokument potwierdzający możliwość

montażu musi być podpisany przez osobę uprawnioną (musi posiadać uprawnienia w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń).

Dokumentacja musi być zgodna z obowiązującymi przepisami w szczególności Prawa zamówień publicznych, Prawa Budowlanego, przepisami techniczno-budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i odpowiednimi normami PN-EN, SEP. Dokumentacja musi uwzględniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 29 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych (Dz. U. z 2021 r. poz. 2454). Dokumentacja powinna być sporządzona w sposób czytelny.

3.2. Oświadczenie zamawiającego

Zamawiający oświadcza, że dysponuje tymi nieruchomościami na cele budowlane, na których będą montowane instalacje fotowoltaiczne.

3.3. Przepisy prawne związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

- PN87/E/90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe
- PN-E-90056:1987 Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłej.
- PN-87/E-90054 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.
- PN-ICE 60364 – Norma wieloarkuszowa. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-E-04700:1998/2000. Wytyczne przeprowadzenia po montażowych badań odbiorczych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7.04.2004 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych

-
-
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom V. Instalacje elektryczne.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót ITB część D:Roboty Instalacyjne.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych. Tom III. Konstrukcje stalowe.
 - PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
 - PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali Konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy

Nie wypisanie w powyższych przepisach i normach jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania.

3.4. Zgłoszenie przyłączenia mikroinstalacji do sieci elektroenergetycznej

Procedurę przyłączenia mikroinstalacji do sieci dystrybucyjnej reguluje art. 7 ustawy Prawo energetyczne (Dz. U. z 2022r. Nr 1385 t.j. z późn. zm.). Mikroinstalacja to instalacja odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 50 kW, przyłączona do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV.

Regulacja prawna (ustawa Prawo energetyczne) wskazuje na dwa tryby postępowania w przypadku przyłączenia mikroinstalacji:

- **w oparciu o art.7 ust. 8d⁴** – przyłączenie na podstawie zgłoszenia.
Podmiot może ubiegać się o przyłączenie mikroinstalacji na podstawie zgłoszenia, w przypadku, gdy moc zainstalowana w mikroinstalacji nie jest większa niż moc przyłączeniowa jego obiektu i jeśli jest przyłączony do sieci dystrybucyjnej, jako odbiorca końcowy.
- **w oparciu o ogólne zapisy art. 7** – przyłączenie poprzez złożenie wniosku do operatora OSD o określenie warunków przyłączenia.

W przypadku ubiegania się o przyłączenie mikroinstalacji poprzez złożenie wniosku o określenie warunków przyłączenia, w przypadku, kiedy moc zainstalowana mikroinstalacji jest większa od mocy przyłączeniowej jego obiektu lub nieruchomość nie jest przyłączona do sieci.

Budowa zarówno samej mikroinstalacji jak i instalacji łączącej mikroinstalację z siecią elektroenergetyczną może być wykonana jedynie przez osobą posiadającą właściwe uprawnienia:

- certyfikat wydany przez Urząd Dozoru Technicznego w zakresie instalowania: kotłów i pieców na biomasę, systemów fotowoltaicznych, słonecznych systemów grzewczych, pomp ciepła, płytkich systemów geotermalnych,

lub

- zaświadczenie kwalifikacyjne gr. E,
- uprawnienia budowlane (jeśli wymagane).

Jeżeli moc instalowana w budowanej mikroinstalacji wymaga wymiany zabezpieczenia głównego wynikającego ze zwiększenia mocy dla istniejącego obiektu, Podmiot zobowiązany jest do złożenia wniosku o zwiększenie mocy przyłączeniowej dla tego obiektu.

3.5. Zgłoszenie przyłączenia małej instalacji powyżej 50kW do sieci elektroenergetycznej.

Mała instalacja - instalację odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 50 kW i nie większej niż 1 MW, przyłączonej do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV albo o mocy osiągalnej cieplnej w skojarzeniu większej niż 150 kW i mniejszej niż 3 MW, w której łączna moc zainstalowana elektryczna jest większa niż 50 kW i nie większa niż 1 MW;

Realizacja budowy małej instalacji o mocy powyżej 50 kW, wiąże się z obowiązkiem rejestracji jako wytwórca energii elektrycznej z małej instalacji oraz uzyskaniem nowych warunków przyłączenia.

1. Rejestracja jako wytwórca energii elektrycznej z małej instalacji

Eksploatacja małej instalacji będzie spełniać definicję prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie wytwarzania energii elektrycznej – zgodnie z art. 7 ustawy OZE, jeśli instalacja ta jest połączona z siecią dystrybutora. Wiąże się z tym wymóg uzyskania wpisu do rejestru wytwórców prowadzących działalność gospodarczą w zakresie małych instalacji, prowadzonego przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki (Prezes URE).

Zgodnie z art. 9 ustawy OZE, na przedsiębiorcy spoczywa szereg obowiązków, z których najważniejsze to:

- konieczność posiadania tytułu prawnego do nieruchomości i instalacji,
- zawarcie umowy o przyłączenie,
- zapewnienie należytego stanu technicznego instalacji, w tym posiadanie urządzeń technicznych spełniających standardy przeciwpożarowe, ochrony środowiska i sanitarne,
- prowadzenie dokumentacji obejmującej dane dotyczące wytworzonej energii,
- sporządzenie i przekazanie do Prezesa URE sprawozdań kwartalnych dotyczących ilości wytworzonej energii oraz innych informacji na temat wytwarzanej energii.

2. Obowiązki związane z przyłączeniem do sieci nowej instalacji w ramach istniejącego przyłącza

Przyłączenie do sieci nowej instalacji, w ramach istniejącego przyłącza, wymaga przeprowadzenia procedury przyłączeniowej. Proces przyłączania małej instalacji obejmuje kolejno czynności:

- złożenie wniosku o określenie warunków przyłączenia WPW,
- uzyskanie warunków przyłączenia,

Na etapie określania warunków przyłączenia dla źródła wytwórczego Operator systemu dystrybucji sprawdza czy zachowane są odpowiednie parametry sieci, zgodnie z kryteriami.

- zawarcie umowy o przyłączenie,
- realizację postanowień umowy o przyłączenie,
- przeprowadzenie sprawdzeń i odbiorów zgodnie z zapisami kodeksów sieciowych NC RfG.
- zawarcie umowy na dostawę energii na potrzeby własne,
- zawarcie umowy o świadczenie usług dystrybucji wytwarzanej energii,

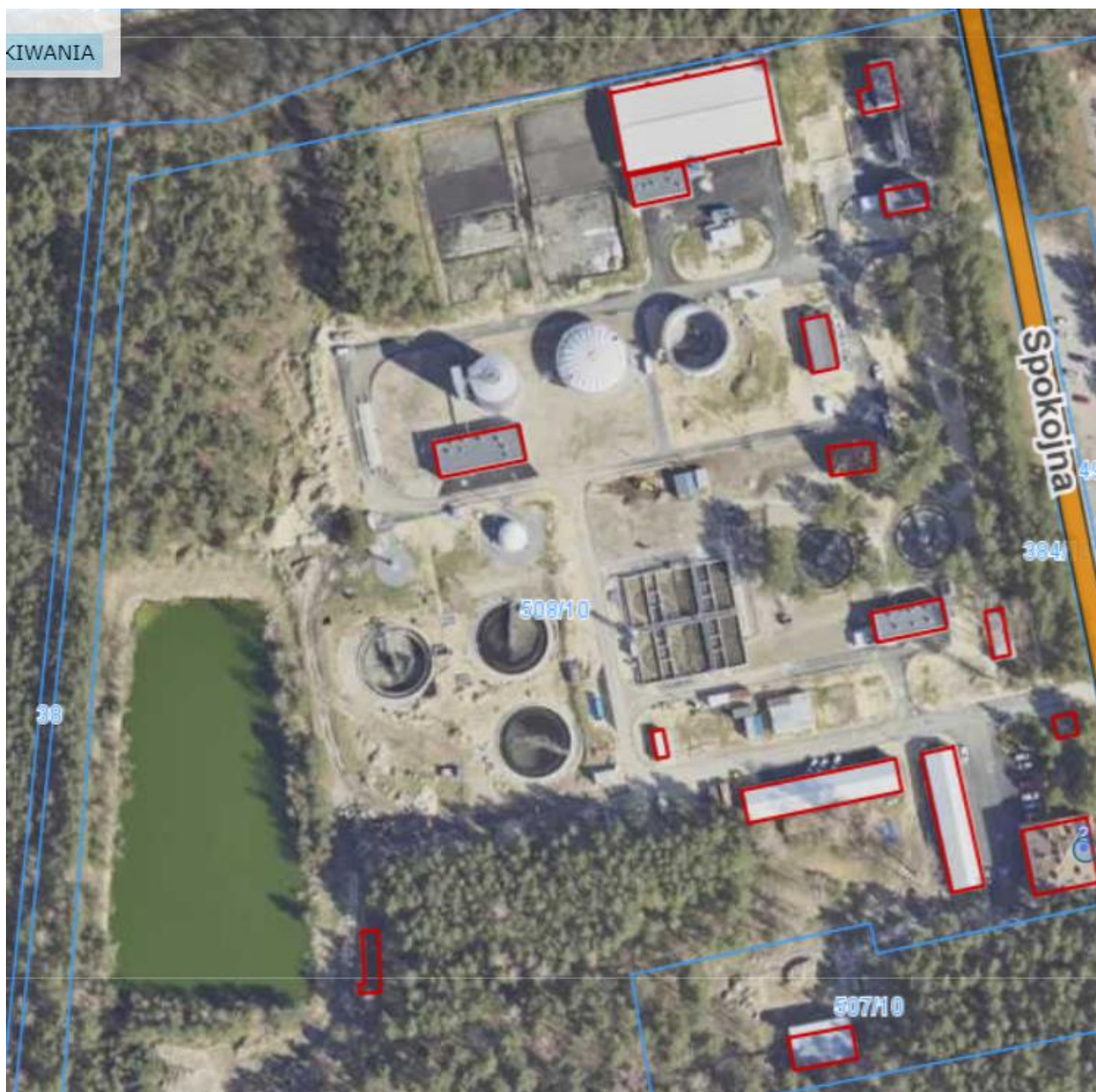
4. Załączniki

Załącznik nr 1 – Pełne zestawienie obiektów

1. Miejska oczyszczalnia ścieków w Lublińcu ul. Spokojna 2, obręb ewidencyjny: Lubliniec, nr ewidencyjny działki: 508/10M.
2. Miejski Dom Kultury w Lublińcu ul. Plebiscytowa 9, obręb ewidencyjny: Lubliniec, nr ewidencyjny działki: 793/12.
3. Ujęcie wody nr 1 ul. Piaskowa 56, obręb ewidencyjny: Lubliniec ,nr ewidencyjny działki: 1542/135.
4. Ujęcie wody Lubliniec- Kokotek ul. Krupówka 3, obręb ewidencyjny: Kokotek, nr ewidencyjny działki: 580/142.
5. Szkoła Podstawowa nr 4 ul. Wilimowskiego 8, obręb ewidencyjny: Lubliniec, nr ewidencyjny działki: 1922/38;1944/27.
6. Przedszkole nr 6 ul. Droniowicka 27, obręb ewidencyjny: Lubliniec, nr ewidencyjny działki: 4015/251.
7. Miejsko-Powiatowa Biblioteka Publiczna ul. Sportowa 3, obręb ewidencyjny: Lubliniec, nr ewidencyjny działki: 3308/43.
8. Przedszkole nr 4 ul. Hajdy Wawrzyńca 20, obręb ewidencyjny: Lubliniec, nr ewidencyjny działki: 529/116.
9. Przedszkole nr 7 ul. Powstańców Śl.6, obręb ewidencyjny: Lubliniec, nr ewidencyjny działki: 2769/234.
10. Szkoła Podstawowa nr 1 ul. Sądowa 9, obręb ewidencyjny: Lubliniec, nr ewidencyjny działki: 4093/311.
11. Szkoła Podstawowa nr 3 ul. Zwycięstwa 32, obręb ewidencyjny: Lubliniec, nr ewidencyjny działki: 2629/35.
12. Przedszkole nr 3 ul. Wojska Polskiego 6, obręb ewidencyjny: Lubliniec, nr ewidencyjny działki: 2169/170.

Załącznik nr 2 – Mapy obiektów (źródło Geoportal.gov.pl)

1. Miejska oczyszczalnia ścieków w Lublińcu ul. Spokojna 2, obręb ewidencyjny: Lubliniec, nr ewidencyjny działki: 508/10M.



2. Miejski Dom Kultury w Lublińcu ul. Plebiscytowa 9, obręb ewidencyjny: Lubliniec, nr ewidencyjny działki: 793/12.



3. Ujęcie wody nr 1 ul. Piaskowa 56, obręb ewidencyjny: Lubliniec ,nr ewidencyjny działki: 1542/135.



4. Ujęcie wody Lubliniec- Kokotek ul. Krupówka 3, obręb ewidencyjny: Kokotek, nr ewidencyjny działki: 580/142.



5. Szkoła Podstawowa nr 4 ul. Wilimowskiego 8, obręb ewidencyjny: Lubliniec, nr ewidencyjny działki: 1922/38;1944/27.



6. Przedszkole nr 6 ul. Droniowicka 27, obręb ewidencyjny: Lubliniec, nr ewidencyjny działki: 4015/251.



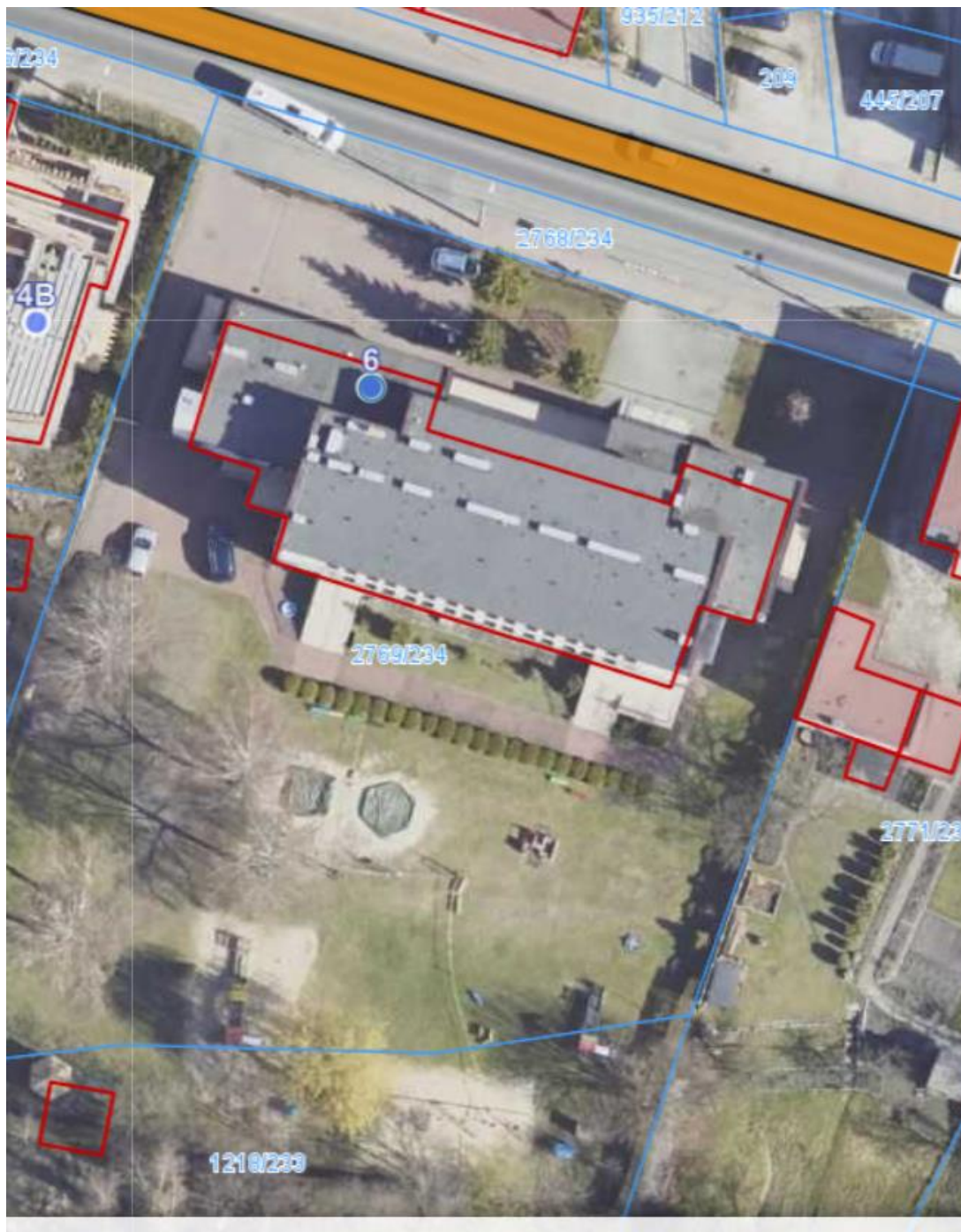
7. Miejsko-Powiatowa Biblioteka Publiczna ul. Sportowa 3, obręb ewidencyjny: Lubliniec, nr ewidencyjny działki: 3308/43.



8. Przedszkole nr 4 ul. Hajdy Wawrzyńca 20, obręb ewidencyjny: Lubliniec, nr ewidencyjny działki: 529/116.



9. Przedszkole nr 7 ul. Powstańców Śl.6, obręb ewidencyyjny: Lubliniec, nr ewidencyjny działki: 2769/234.



10. Szkoła Podstawowa nr 1 ul. Sądowa 9, obręb ewidencyyjny: Lubliniec, nr ewidencyjny działki: 4093/311.



11. Szkoła Podstawowa nr 3 ul. Zwycięstwa 32 , obręb ewidencyjny: Lubliniec, nr ewidencyjny działki: 2629/35.



12. Przedszkole nr 3 ul. Wojska Polskiego 6, obręb ewidencyjny: Lubliniec, nr ewidencyjny działki: 2169/170.

