

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY - „PFU”

NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO:

Budowa instalacji fotowoltaicznej w Oddziale Zewnętrznym w Dobrowie Aresztu Śledczego w Koszalinie o mocy od 49,0 kWp do 50,0 kWp w formule „zaprojektuj i wybuduj”.

ADRES/LOKALIZACJA OBIEKTU BUDOWLANEGO, KTÓREGO DOTYCZY PFU:

Dobrowo 53, 78-220 Tychowo, gm. Tychowo, powiat białogardzki, województwo zachodniopomorskie, współrzędne: 53.95574453475339, 16.12850230282817, obręb ewidencyjny nr 0033, działka ewidencyjna nr 253/2

NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO:

Areszt Śledczy
ul. Młyńska 71, 75-950 Koszalin
NIP: 6691144821 REGON 000590438

IMIĘ I NAZWISKO OSOBY OPRACOWUJĄCEJ PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY/NAZWA I ADRES PODMIOTU OPRACOWUJĄCEGO PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY:

AP Projekt Adam Piotrowicz,
ul. Piotra Skargi 3, 78-400 Szczecinek,
NIP 6731707869, REGON 320874837

Projektant: Adam Piotrowicz
Nr uprawnień: ZAP/0190/PWOE/14
Data opracowania: Czerwiec 2024

NAZWY I KODY: GRUP ROBÓT, KLAS ROBÓT, KATEGORII ROBÓT:

Kod numeryczny składa się z 8 cyfr, podzielonych w następujący sposób:

- ❖ dwie pierwsze cyfry określają działy (XX000000-Y)
- ❖ trzy pierwsze cyfry określają grupy (XXX00000-Y)
- ❖ cztery pierwsze cyfry określają klasy (XXXX0000-Y)
- ❖ pięć pierwszych cyfr określa kategorie (XXXXX000-Y)

Kody CPV ze słownika głównego:

- 71323100-9 Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną
- 45000000-7 Roboty budowlane
- 45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
- 45315300-1 Instalacje zasilania elektrycznego
- 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych
- 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
- 45315700-5 Instalowanie rozdzielni elektrycznych
- 09331200-0 Słoneczne moduły fotoelektryczne

SPIS ZAWARTOŚCI PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO:

SPIS ZAWARTOŚCI PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO:.....	1
I CZĘŚĆ OPISOWA PFU	3
1 Zakres stosowania PFU.....	3
2 Opis ogólny przedmiotu zamówienia.....	3
3 Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.....	3
3.1 Przygotowanie terenu budowy.....	3
3.2 Wymagania architektoniczne.....	4
3.3 Wymagania konstrukcyjne.....	4
3.4 Wymagania dotyczące instalacji budowlanych.....	4
3.4.1 Instalacje istniejące.....	4
3.4.2 Instalacje objęte zamówieniem, w tym wymagania dotyczące materiałów i wykonania robót.....	5
3.4.3 Wymagania w zakresie wykończenia.....	7
3.4.4 Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu.....	7
3.4.5 Wymagania dotyczące dokumentacji przygotowawczej.....	7
3.4.6 Wymagania dotyczące dokumentacji odbiorowej.....	7
3.4.7 Ochrona przeciwpożarowa.....	8
3.4.8 Warunki bezpieczeństwa pracy.....	8
3.4.9 Ochrona własności i urządzeń.....	8
3.4.10 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	8
3.4.11 Zabezpieczenie interesów osób trzecich.....	9
3.4.12 Wymagania dotyczące sprzętu.....	9
3.4.13 Wymagania dotyczące transportu.....	9
4 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót.....	9
II CZĘŚĆ INFORMACYJNA PFU	9
5 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych.....	9
przepisów.....	9
6 Oświadczenie Zamawiającego o posiadanych prawach do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.....	9
7 Wskazanie przepisów prawnych i norm związanych z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.....	10
7.1 Akty Prawne oraz inne akty prawne mające zastosowanie w zakresie przedmiotu, którego dotyczy niniejszy Program Funkcjonalno Użytkowy.....	10
7.2 Normy.....	10
8 Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.....	12

I CZĘŚĆ OPISOWA PFU

1 Zakres stosowania PFU

Program Funkcjonalno Użytkowy stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji w/w przedmiotu zamówienia.

Wykonawca zadania składając ofertę przyjmuje do wiadomości, że prace zostaną rozliczone ryczałtem i ujmie w swojej wycenie wszystkie czynności i dokumenty niezbędne do właściwego wykonania zadania. Elementy, które nie zostały wyszczególnione w niniejszym PFU, a są istotne z punktu widzenia odpowiedniej realizacji przedmiotu zamówienia również podlegają wykonaniu w ramach złożonej oferty.

2 Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem niniejszego programu funkcjonalno użytkowego są wymagania dotyczące dokumentacji przygotowawczej i powykonawczej oraz realizacji prac montażowych i towarzyszących dla potrzeb wykonania mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy minimum 49 kWp i nie większej niż 50 kWp, na dachu hali produkcyjnej Oddziału Zewnętrznego Dobrowo Aresztu Śledczego w Koszalinie.

Celem planowanej inwestycji jest produkcja energii elektrycznej dla obniżenia ilości energii pobranej z sieci elektroenergetycznej. Wytwarzana w instalacji fotowoltaicznej energia zostanie w pierwszej kolejności zużyta na potrzeby własne, a jej nadwyżki zostaną przekazane do sieci operatora na zadach „net billingu”.

Zadanie obejmuje:

- inwentaryzację obiektu w zakresie niezbędnym dla jego wykonania,
- wykonanie ekspertyzy budowlanej potwierdzającej możliwość montażu instalacji na istniejącym dachu,
- sporządzenie projektu wykonawczego wraz z wszystkimi niezbędnymi, narzuconymi przez obowiązujące przepisy prawne uzgodnieniami i decyzjami, uwzględniającego ewentualne konieczne zmiany w instalacji elektrycznej obiektu,
- dostosowanie istniejącej instalacji elektrycznej obiektu do montażu instalacji fotowoltaicznej (przede wszystkim instalacji odgromowej),
- wykonanie robót budowlano-montażowych zgodnie z niniejszym PFU i projektem wykonawczym,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- zgłoszenie instalacji do Operatora Sieci Dystrybucyjnej,
- wykonanie pomiarów powykonawczych,
- wykonanie rozruchu instalacji fotowoltaicznej,
- opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji oraz konserwacji urządzenia elektroenergetycznego,
- uruchomienie oprogramowania zdalnego odczytu parametrów pracy instalacji,
- przeszkolenie wyznaczonych pracowników Zamawiającego z zakresu obsługi instalacji i przekazanie informacji dotyczących zrealizowanego zadania, w tym haseł dostępowych do systemu nadzoru.

3 Opis wymagań do przedmiotu zamówienia

3.1 Przygotowanie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do właściwego przygotowania terenu realizacji prac oraz utrzymania należytego porządku w obrębie nieruchomości objętej zadaniem przez cały okres realizacji kontraktu, od daty rozpoczęcia aż do czasu wykonania i przejścia robót przez Inwestora. W czasie wykonywania robót Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania pracy i placu robót w sposób minimalizujący uciążliwości związane z realizacją kontraktu. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie szkody wynikłe z jego działalności bądź zaniechania, na terenie objętym zadaniem

Podstawowymi obowiązkami Wykonawcy będą:

- oznakowanie i wygrodzenie stref pracy,
- właściwe i bezpieczne wykonanie rusztowań i pomostów,
- utrzymywanie porządku i estetyki na terenie robót i w jego obrębie,
- wykonanie zaplecza budowy – zabezpieczenie sanitarno-higieniczne i bhp pracowników realizujących przedmiot zamówienia, UWAGA Inwestor udostępni istniejące zaplecze sanitarne na potrzeby pracowników Wykonawcy, z zastrzeżeniem, że konieczne będzie właściwe utrzymanie udostępnionego pomieszczenia,
- uzgodnienie z Zamawiającym harmonogramu i sposobu prowadzenia prac, ze szczególnym uwzględnieniem

minimalizacji uciążliwości wynikających z prowadzonych robót, w szczególności wynikających z konieczności przerw w zasilaniu obiektu, hałasu, zanieczyszczeń itp.,

- realizacja prac bez wpływu na działki sąsiednie,
- wykonanie transportu, składowania i zabezpieczenia materiałów zgodnie z zaleceniami producenta,
- prowadzenie prac zgodnie z obowiązującymi przepisami, w szczególności dotyczącymi BHP,
- prowadzenie gospodarki odpadami zgodnie z obowiązującym stanem prawnym. Wszelkie powstałe podczas prac odpady Wykonawca zagospodaruje własnym kosztem i staraniem,
- udzielanie niezwłocznych wyjaśnień odnośnie prowadzonych prac na każde żądanie Zamawiającego lub uprawnionego przedstawiciela.

3.2 Wymagania architektoniczne

Realizacja zadania nie wpływa na zmianę charakterystycznych parametrów istniejącego obiektu budowlanego, na którym zostanie posadowiona, w szczególności bez zmian pozostają:

- powierzchnia zabudowy,
- długość,
- szerokość,
- ilość kondygnacji,
- odległość od drogi.

3.3 Wymagania konstrukcyjne

Przed przystąpieniem do prac Wykonawca oceni możliwość umieszczenia instalacji na dachu. Moduły fotowoltaiczne należy mocować do typowych konstrukcji z profilami aluminiowymi, dopuszcza się stosowanie mostków trapezowych. UWAGA w przypadku stosowania mostków trapezowych lub innych systemów montażowych, nie stanowiących ciągłej konstrukcji pod rzędem paneli, przynajmniej zewnętrzne (długie) krawędzie skrajnych paneli powinny mieć trzy punkty mocowania. Prace wykonywać zgodnie z instrukcją producenta systemu. Instrukcję należy przekazać wraz z wnioskiem materiałowym przedstawicielowi Zamawiającego. Należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie szczelności pokrycia. Wszelkie przecieki dachu wynikające z wykonanych prac będą stanowiły usterkę gwarancyjną, podlegającą natychmiastowej naprawie.

Instalacja powinna spełniać wymagania obciążenia śniegiem w 2 strefie wg PN-EN 1991-1-3:2005 i wiatrem w 2 strefie PN-EN 1991-1-4:2008.

Miejsce montażu modułów należy uzgodnić z Zamawiającym lub uprawnionym przedstawicielem, instalację należy rozplanować w taki sposób aby unikać zacienienia i zostawić możliwie dużą połac dachu dla potrzeb ewentualnej jej rozbudowy.

Dach hali jest dachem o małym spadku, krytym płytą warstwową ocieplaną, zamkniętą od góry blachą trapezową, ułożoną na konstrukcji stalowej. Oś kalenicy przebiega w kierunku północno południowym z odchyleniem wschodnim

3.4 Wymagania dotyczące instalacji budowlanych

3.4.1 Instalacje istniejące

Budynek wyposażony jest w instalację odgromową. Projektowaną instalację fotowoltaiczną należy umieścić w strefie chronionej instalacji odgromowej, którą należy dostosować, na obszarze mającym chronić instalację fotowoltaiczną, do zgodności z normą PN-IEC 62305-1:2008.

Z uwagi na metalowe pokrycie dachu nie ma możliwości zachowania odstępu izolacyjnego, konieczne będzie wykonanie połączeń wyrównawczych do instalacji odgromowej. Wykonawca przedstawi propozycję modernizacji instalacji odgromowej. W celu objęcia instalacji fotowoltaicznej ochroną odgromową, należy stosować maszty odgromowe, montowane od strony północnej w stosunku do paneli. Obecnie instalacja odgromowa obiektu wykonana jest w oparciu o zwody poziome wykonane drutem ocynkowanym mocowanym za pomocą uchwytów betonowych w tworzywie do pokrycia dachu.

Obiekt zasilony jest na napięciu 15 kV, Zamawiający posiada stację transformatorową abonencką 15/0,4 kV, w której znajduje się Punkt Poboru Energii. Stacja zlokalizowana jest na południe, w odległości ok. 20 m od istniejącej hali.

Energię z instalacji fotowoltaicznej należy wprowadzić na wolne pole rozdzielnic niskiego napięcia abonenckiej stacji transformatorowej.

3.4.2 Instalacje objęte zamówieniem, w tym wymagania dotyczące materiałów i wykonania robót

Wymagania ogólne

Podstawowe parametry instalacji fotowoltaicznej:

- moc szczytowa: minimum 49 kWp i nie więcej 50 kWp,
- instalacja na terenie Oddziału Zewnętrznego Dobrowo Aresztu Śledczego w Koszalinie musi spełniać aktualną definicję mikroinstalacji, ujętą na stronie Operatora Systemu Dystrybucyjnego (ENERGA – OPERATOR S.A.),
- miejsce montażu: dach hali produkcyjnej
- miejsce włączenia: rozdzielnica niskiego napięcia abonenckiej stacji transformatorowej,
- sposób montażu: dedykowany system montażowy,
- sposób prowadzenia przewodów na dachu: systemowe koryta kablowe,
- instalacja 3 fazowa, 400 V,

Do wykonania przedmiotowej instalacji elektrycznej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych zagranicznych. Wszystkie użyte materiały muszą posiadać aktualne atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne odpowiadające Polskim Normom. Materiały stanowiące wyroby budowlane w rozumieniu obowiązujących przepisów prawa muszą posiadać deklaracje właściwości użytkowych, w szczególności są to: kable, przewody i rury osłonowe. Wyroby powinny posiadać oznaczenia „CE” w przypadku elementów objętych normami zharmonizowanymi lub Europejskimi Aprobatami Technicznymi, bądź „B” w przypadku elementów dla których nie istnieją normy zharmonizowane, ale spełniających wymagania polskich norm budowlanych lub które ze względu na brak norm polskich i norm zharmonizowanych, posiadają Aprobata Techniczną.

Wszystkie użyte materiały powinny być nowe, z bieżącej produkcji i wolne od wad.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, dokumentacją projektową i wymaganiami PFU.

Wykonawca robót elektrycznych powinien posiadać wykwalifikowaną kadrę zarządzającą oraz odpowiednią ilość pracowników wykwalifikowanych z wymaganymi uprawnieniami w celu zapewnienia właściwego i bezpiecznego ukończenia robót na odpowiednim poziomie technicznym. Wymaga się aby od strony Wykonawcy prace nadzorowała przynajmniej 1 osoba legitymująca się ważnym świadectwem kwalifikacyjnym SEP w zakresie dozoru i eksploatacji, grupy G1 lub posiadająca uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych i będąca czynnym członkiem samorządu zawodowego. Na żądanie Inwestora, bądź Inspektora Nadzoru, Wykonawca przedstawi wszelkie dokumenty świadczące o odpowiednich kwalifikacjach osób biorących udział w zadaniu.

Urządzenia lokalizować w porozumieniu z Przedstawicielami Zamawiającego, w szczególności z jednostką ochrony, poza trwałym dostępem osadzonych.

UWAGA:

- instalacja urządzeń objętych zadaniem nie może negatywnie wpływać na istniejący system sygnalizacji włamania i napadu.

- obiekt posiada rezerwowe zasilanie w postaci agregatów prądowórczych o mocy 90 i 250 kVA, ewentualna praca instalacji fotowoltaicznej przy działaniu agregatu nie może negatywnie wpływać na zasilanie rezerwowe, a samo zasilanie rezerwowe nie może negatywnie wpływać na instalację fotowoltaiczną.

Moduły fotowoltaiczne

Należy stosować moduły uznanych producentów, ujętych w rankingu Tier 1, wymagania minimalne:

- monokrystaliczne,
- o podwyższonej odporności na degradację napięciem (PID),
- tolerancja mocy: 0-10%,
- minimalna sprawność (STC): 19,8%,
- gwarancja wydajności: minimum 97% po roku i minimum 84% po 25 latach.

Należy unikać lokalizowania modułów w strefie ostrego zacielenia, w przypadku braku możliwości innego umieszczenia modułów należy stosować optymalizatory dla zacielenionych paneli.

Połączenia i trasy kablowe

Należy stosować przewody do instalacji w części dachowej UV odporne (w szczególnych przypadkach w rurkach UV odpornych), o przekroju dobranym do obciążenia i ilości przewodów w wiązce. Przewody układać w systemowych korytach kablowych, umieszczonych w sposób umożliwiający wentylację. Należy dodatkowo stosować połączenia wyrównawcze, w taki sposób aby konstrukcja każdego panelu oraz koryt kablowych była

połączona galwanicznie. O ile producent systemu nie wskaże wprost, że skręcone elementy koryt, konstrukcji itp. posiadają ciągłość galwaniczną, konieczne jest traktowanie tych elementów jako niepołączone, do czasu wykonania mostków połączeń wyrównawczych. Trasy przewodów należy prowadzić w sposób minimalizujący wpływ przepięć atmosferycznych. Podczas tworzenia tras kablowych należy stosować systemowe kolana i łączniki, krawędzie koryt w miejscach cięcia należy zabezpieczyć antykorozyjnie, przewody układać w taki sposób aby nie narażać ich na uszkodzenia mechaniczne. Przewody prowadzić poza wnętrzem budynku.

Falowniki

Falowniki powinny spełniać wymagania:

- dopuszczenia do podłączenia do sieci ENERGA-OPERATOR S.A.,
- spełnienia wymogów kodeksu sieci NC RfG,
- dopasowanie do konfiguracji obwodów paneli,
- sprawność (wydajność) minimalna EU: nie mniej niż 98%,
- wbudowany ogranicznik przepięć AC i DC co najmniej typu 2,
- możliwość wyposażenia w moduł komunikacyjny,
- zabezpieczenie przed łukiem elektrycznym,
- z monitoringiem stanu izolacji przewodów DC,
- o stopniu ochrony min. IP65.

Dopuszcza się również stosowanie mikroinwerterów.

Falowniki muszą być dobrane do mocy paneli i ich konfiguracji elektrycznej (stringów), z uwzględnieniem granicznych napięć, prądów i mocy.

Falownik(i) należy mocować zgodnie z instrukcją producenta, z zachowaniem koniecznych odstępów wentylacyjnych. Falownik umieścić na budynku. Ostateczną lokalizację falownika uzgodnić z Zamawiającym.

Wyłączanie przeciwpożarowe

Zabrania się stosowania układów wyłączania części DC, pełniących funkcje zabezpieczenia przeciwpożarowego, których rozłączenie nie zadziała bez zewnętrznego zasilania (z wyzwalaczami wzrostowymi). Potrzebę stosowania automatycznych rozłączników DC ustalić na etapie sporządzania dokumentacji projektowej z udziałem rzeczoznawcy do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, uwzględniając lokalizację komponentów instalacji.

W przypadku konieczności objęcia instalacji fotowoltaicznej wyłączaniem przeciwpożarowym, należy układ wyłączania przeciwpożarowego instalacji fotowoltaicznej powiązać z układem wyłączania przeciwpożarowego hali (użycie PWP na elewacji hali powinno odłączać instalację fotowoltaiczną).

Wszelkie aspekty ochrony przeciwpożarowej należy uzgodnić z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Ochrona przepięciowa

Należy stosować ograniczniki przepięć AC i DC kombinowane, typu 1 i 2 o znamionowym prądzie impulsowym nie mniej niż 12,5 kA, uznanych producentów, dopuszczone do stosowania w budownictwie. W obrębie rozdzielnic należy układać okablowanie tak aby separować część przed i za ogranicznikiem.

Rozdzielnice

Należy stosować rozdzielnice AC i DC o stopniu ochrony minimum IP54, w obudowie odpornej na promieniowanie UV (w przypadku montażu na zewnątrz). Rozdzielnice powinny spełniać wymagania normy PN-EN IEC 61439:2021 oraz PN-HD 60364-7-712:2007. W razie konieczności w rozdzielnicy DC należy stosować ochronę przed prądem wstecznym. Rozdzielnicę DC należy umieścić przy falowniku, dopuszcza się zlokalizowanie rozdzielnicy AC w rozdzielni na stacji transformatorowej.

Połączenia AC

Połączenia AC wykonać w układzie sieciowym TN-S. Należy stosować kabel miedziany w izolacji i powłoce typu YKXSžo.

Na odcinku między budynkiem hali, a stacją transformatorową kabel prowadzić w ziemi, w rurze osłonowej HDPE na całej długości, na głębokości ok. 0,7 m, 25 cm nad rurą umieścić niebieską folię kablową. Należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej kabla na odcinku pomiędzy budynkami.

Uziemienia

Instalację fotowoltaiczną należy objąć połączeniami wyrównawczymi i uziemić, należy wykonać lokalną szynę połączeń wyrównawczych instalacji PV, połączoną z uziomem obiektu, do której podłączyć wszystkie urządzenia podlegające uziemieniu. Rezystancja uziemienia nie może przekraczać wartości 10 Ω i wartości określonych w instrukcjach producentów instalowanego sprzętu.

Transmisja danych

Falownik wyposażyć w moduł komunikacyjny na kartę SIM.

Instalacja znajdować będzie się na terenie zamkniętym zakładu karnego, instalacja urządzenia obsługującego kartę SIM musi zostać poprzedzona uzyskaniem zgody Zamawiającego. Sieć LAN zakładu znajduje się za serwerem PROXY, nie ma więc możliwości komunikacji falownika z siecią zewnętrzną przez sieć Ethernet.

Ze względu na słaby zasięg sieci komórkowych może być konieczne zastosowanie anteny zewnętrznej lub innego rozwiązania technicznego poprawiającego łączność z siecią komórkową.

Należy uruchomić zdalny nadzór nad instalacją fotowoltaiczną i przeszkolić wyznaczonych pracowników Zamawiającego z obsługi systemu.

Kartę SIM dostarczy Zamawiający.

Znakowanie

Wszystkie elementy instalacji fotowoltaicznej należy znakować zgodnie z obowiązującymi przepisami, znakowaniu podlegają między innymi: rozdzielnice, falownik, końce przewodów i aparaty elektryczne. Do znakowania należy wykorzystać trwale opisy drukowane, nie dopuszcza się pozostawienia jedynie opisów roboczych wykonanych markerem.

3.4.3 Wymagania w zakresie wykończenia

Wymagane jest staranne wykończenie instalowanych elementów oraz elementów do których będą one przymocowane i w które ingerowano w trakcie realizacji prac. W szczególności pogorszeniu nie może ulec stan techniczny i szczelność pokrycia dachowego, instalacji elektrycznej, ścian itp.

Po zakończeniu robót należy przywrócić stan poprzedni tynków, posadzek, powłok malarskich, instalacji wewnętrznych, wszędzie tam, gdzie okaże się to konieczne, a wiązać się będzie z zakresem robót objętych zamówieniem.

3.4.4 Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu

Terren po robotach kablowych przywrócić do stanu poprzedniego.

3.4.5 Wymagania dotyczące dokumentacji przygotowawczej

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt wykonawczy obejmujący swoim zakresem co najmniej:

- ekspertyzę techniczną nośności dachu,
- dobór urządzeń wraz z obliczeniami,
- rozkład paneli i lokalizację urządzeń,
- spodziewane uzyski,
- rozkład tras kablowych,
- schematy elektryczne,
- obliczenia obciążalności przewodów,
- obliczenia ochrony odgromowej (rysunek stref chronionych),
- rozmieszczenie elementów ochrony odgromowej,
- uzgodnienie z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych,
- plan BiOZ lub oświadczenie o braku konieczności jego sporządzenia,
- wnioski materiałowe zawierające karty katalogowe, deklaracje i inne dokumenty pozwalające ocenić przydatność materiałów dla danego zastosowania, dla wszystkich planowanych do użycia materiałów,
- instrukcje planowanych do wykorzystania rozwiązań systemowych.

Dokumentacja przygotowawcza powinna być sporządzona w wersji elektronicznej i papierowej, przez osobę posiadającą ważne uprawnienia do projektowania w zakresie instalacji i sieci elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń oraz w zakresie konstrukcyjnym przez osobę posiadającą ważne uprawnienia do projektowania lub kierowania robotami budowlanymi w branży konstrukcyjnej.

Czas oceny dokumentacji przygotowawczej: nie dłużej niż 2 tygodnie od momentu przekazania.

3.4.6 Wymagania dotyczące dokumentacji odbiorowej

Do odbioru Wykonawca przedstawi:

- dokumentację powykonawczą, zawierającą wszelkie zmiany w stosunku do projektu wykonawczego, zaakceptowaną przez autora projektu wykonawczego, oraz dokumenty z wniosków materiałowych zastosowanych materiałów.

- protokoły badań i pomiarów, wykonane zgodnie z normą IEC 60364-6, należy wykonać pomiary i badania:
 - ciągłości przewodów (w tym przewodów połączeń wyrównawczych i nowych przewodów instalacji odgromowej),
 - rezystancji uziemienia,
 - napięć obwodów otwartych U_{oc} ,
 - rezystancji izolacji,
 - skuteczności ochrony od porażeń,
 - sprawdzenia działania PWP (o ile zostanie zastosowany),
 - sprawdzenie poprawności biegunowości,
 - protokół z rozruchu instalacji fotowoltaicznej,
- skuteczne zgłoszenie instalacji do Operatora Sieci Dystrybucyjnej,
- skuteczne zgłoszenie instalacji organom Państwowej Straży Pożarnej,
- instrukcję obsługi i eksploatacji oraz konserwacji urządzenia elektroenergetycznego, instrukcja powinna zawierać hasła dostępowe do systemu nadzoru, instrukcja powinna zostać sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Energii w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. 2021 poz. 1210),
- protokół z przeszkolenia wyznaczonych pracowników Zamawiającego z zakresu obsługi instalacji i przekazania informacji dotyczących zrealizowanego zadania, w tym haseł dostępowych do systemu nadzoru.

3.4.7 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

3.4.8 Warunki bezpieczeństwa pracy.

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów wewnętrznych i zasad pracy na terenie zakładów karnych.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Prace sprzętem mechanicznym mogą wykonywać uprawnione osoby. Sprzęt powinien posiadać wymagane badania techniczne. Prace przy czynnych urządzeniach elektroenergetycznych mogą wykonywać uprawnione osoby po uprzednim dopuszczeniu do pracy przez właściciela urządzeń.

Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

3.4.9 Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na terenie budowy. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji wykonawca bezzwłocznie powiadomi przedstawiciela Zamawiającego, Inwestora i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowanie przez jego działania uszkodzenia istniejących instalacji.

3.4.10 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej, samorządowej oraz wewnętrzne rozporządzenia i wytyczne Służby Więziennej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas robót, np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003r. nr 47, poz. 401 z późn. zm.), czy rozporządzenie Ministra Energii w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. 2021 poz. 1210). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za

wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

3.4.11 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Bezwzględnie stosować się do zapisów decyzji i uzgodnień w dokumentacji budowy. Prace na gruntach osób trzecich należy wykonywać zgodnie z technologią robót kablowych, przy minimalnych stratach i zgodnie z decyzjami wydanymi przez ich właścicieli.

3.4.12 Wymagania dotyczące sprzętu

Prace można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Typ i wielkość sprzętu powinien być dostosowany do typu materiału. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć na budowę i utrzymywać niezbędne wyposażenie zapewniające bezpieczeństwo zatrudnionemu personelowi.

Wykonawca ma obowiązek posiadać i okazać na wniosek Inwestora dokumenty potwierdzające dopuszczenie sprzętu do użytkowania oraz jego obowiązujące okresowe badania techniczne.

3.4.13 Wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną negatywnie na stan i jakość transportowanych materiałów. Materiały należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta i chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi, zanieczyszczeniem i zawilgoceniem. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszkodzenia izolacji przewodów oraz uszkodzenia powierzchni modułów fotowoltaicznych.

4 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach PFU zostaną przez Inspektora Nadzoru odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień PFU zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

II CZĘŚĆ INFORMACYJNA PFU

5 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami odrębnych przepisów

Zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane pozwolenia ani zgłoszenia nie wymaga:

- instalowanie urządzeń o wysokości nieprzekraczającej 3 m na obiektach budowlanych,
- wykonanie robót polegających na instalowaniu urządzeń fotowoltaicznych o mocy zainstalowanej nie większej niż 150 kW.

6 Oświadczenie Zamawiającego o posiadanych prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zadanie inwestycyjne pn.: „Budowa instalacji fotowoltaicznej w Oddziale Zewnętrznym w Dobrowie Aresztu Śledczego w Koszalinie o mocy od 49,0 kWp do 50,0 kWp” w formule „zaprojektuj i wybuduj”, będzie realizowane na terenie zlokalizowanym w obrębie ewidencyjnym nr 0033 na działce ewidencyjnej nr 253/2 położonej w Dobrowie 53, 78-220 Tychowo.

Teren, na którym ma być realizowana inwestycja jest własnością Skarbu Państwa w trwałym zarządzie Aresztu Śledczego w Koszalinie na czas nieoznaczony, z przeznaczeniem na cele obronności i bezpieczeństwa państwa.

Areszt Śledczy w Koszalinie (inwestor) posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane. Udokumentowany stan prawny nieruchomości:

- trwały zarząd Skarbu Państwa – Areszt Śledczy w Koszalinie, decyzja GN.6844.1.10.2017.AG z dnia 12 września 2018 roku..

7 Wskazanie przepisów prawnych i norm związanych z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

7.1 Akty Prawne oraz inne akty prawne mające zastosowanie w zakresie przedmiotu, którego dotyczy niniejszy Program Funkcjonalno Użytkowy

- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. 2019 poz. 1830 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 z 1997 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21 z późniejszymi zmianami),
- Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065),
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG,
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2021 poz. 1213),
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/515 z dnia 19 marca 2019 r. w sprawie wzajemnego uznawania towarów zgodnie z prawem wprowadzonych do obrotu w innym państwie członkowskim oraz uchylające rozporządzenie (WE) nr 764/2008,
- Wytyczne nr 3/2022 Dyrektora Generalnego Służby Więziennej z dn. 29.12.2022 r. w sprawie technicznego zabezpieczenia ochronnego w jednostkach organizacyjnych Służby Więziennej,
- Wytyczne nr 1/2023 Dyrektora Generalnego Służby Więziennej z dn. 14.02.2023 r. w sprawie wymagań technicznych i ochronnych dla pawilonów zakwaterowania osadzonych w jednostkach organizacyjnych Służby Więziennej.
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2023 r. poz. 1436, 1681, 1597, 1762)

7.2 Normy

PN-HD 60364-1:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
PN-HD 60364-4-41: 2017-09	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-HD 60364-4-42:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-42. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
PN-HD 60364-4-43:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym
PN-IEC 60364-4-443:2016-03	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
PN-HD 60364-4-444:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi
PN- HD 60364-5-51:2011	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne
PN-HD 60364-5-52:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie.
PN-HD 60364-5-537:2017	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-537: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza – Odłączanie izolacyjne i łączenie.
PN-HD 60364-5-54:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
PN-HD 60364-5-56:2019-01	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa. I-5a.21 PN-HD 60364-6:2016-07 Instalacje elektryczne niskiego napięcia.

PN-HD 60364-7-712:2007	Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania.
N SEP-E-001	Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
N-SEP-E-004	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
PN-EN 12613:2021-06	Oznakowanie wizualnie ostrzegające z tworzyw sztucznych stosowane podczas układania kabli i rurociągów podziemnych.
PN-EN IEC 61439:2021	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.
PN-HD 603 S1:2006/A3:2009	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV
PN-EN 62561-1:2017	Elementy urządzenia piorunochronnego (LPSC)
PN-EN 62561-2:2012	Elementy urządzenia piorunochronnego (LPSC) -- Część 2: Wymagania dotyczące przewodów i uziołów
PN-IEC 62305-1:2008	Ochrona odgromowa. Część 1: Wymagania ogólne.
PN-IEC 62305-2:2008	Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
PN-IEC 62305-3:2006	Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów budowlanych i zagrożenie życia.
PN-IEC 62305-4:2006	Ochrona odgromowa. Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach budowlanych).
PN-EN 50164-1:2002	Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS). Część 1: Wymagania stawiane elementom połączeniowym.
PN-EN 50173-1:2009	Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne.
PN-EN 50174-1:2009	Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości.
PN-EN 50174-2:2009	Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków.
PN-EN 60332-3-10:2009	Badania palności kabli i przewodów elektrycznych oraz światłowodowych. Część 3 - 10: Sprawdzenie odporności na pionowe rozprzestrzenianie się płomienia wzdłuż pionowo zamontowanych wiązek kabli lub przewodów. Aparatura.
PN-EN 60966-3:2009	Przewody współosiowe wielkiej częstotliwości. Część 3: Norma grupowa dotycząca półelastycznych kompletnych przewodów współosiowych. Zastępuje PN-EN 60966-3:2004.
PN-HD 603 S1:2006/A3:2009	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
PN-EN 60947-2:2009	Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Część 2:
PN-EN 60947-3:2009	Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Część 3: Rozłączniki, odłączniki, rozłączniki izolacyjne i zestawy łączników z bezpiecznikami topikowymi.
PN-EN 61914:2009	Uchwyty przewodów do instalacji elektrycznych.
PN-EN 1991-1-3:2005	Eurokod 1 -- Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-3: Oddziaływania ogólne -- Obciążenie śniegiem
PN-EN 1991-1-4:2008	Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-4: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania wiatru

W przypadku gdy przywołano niedatowaną Polską Normę, należy stosować najnowszą normę opublikowaną w języku polskim.

8 Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych, w szczególności:

- a) Kopia mapy zasadniczej:
Zamawiający nie posiada mapy zasadniczej.
- b) Wyniki badań gruntowo-wodnych:
Nie dotyczy.
- c) Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków:
Nie dotyczy.
- d) Inwentaryzację zieleni:
Nie dotyczy.
- e) Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery niezbędne do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska:
Zamawiający nie posiada danych dotyczących zanieczyszczeń atmosfery. Wykonawca jest odpowiedzialny za uzyskanie we własnym zakresie i na własny koszt danych dotyczących zanieczyszczeń atmosfery.
- f) Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości:
Zamawiający nie posiada pomiarów ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości. Wykonawca jest odpowiedzialny za uzyskanie we własnym zakresie i na własny koszt pomiarów ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości.
- g) Inwentaryzację lub dokumentację obiektów budowlanych, jeżeli podlegają one przebudowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórkom lub remontom w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych, a także wskazania Zamawiającego dotyczące urządzeń naziemnych i podziemnych przewidzianych do zachowania oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ewentualne uwarunkowania rozbiórek:
Zamawiający nie posiada inwentaryzacji, dokumentacji obiektów budowlanych, które podlegają przebudowie, rozbudowie lub remontom w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych, a także informacji w zakresie urządzeń naziemnych i podziemnych przewidzianych do zachowania.
- h) Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg publicznych, kolejowych lub wodnych:
Zamawiający jest zobligowany poinformować operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego o przyłączeniu mikroinstalacji do jego sieci elektroenergetycznej zgodnie z ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2023 r. poz. 1436, 1681, 1597, 1762).
- i) Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem:
 - zdjęcia obiektu,
 - mapa pogładowa,
 - rzut dachu,
 - rysunki – załącznik nr 1 do PFU OZ Dobrowo.

Fot. 1 widok konstrukcji dachu hali



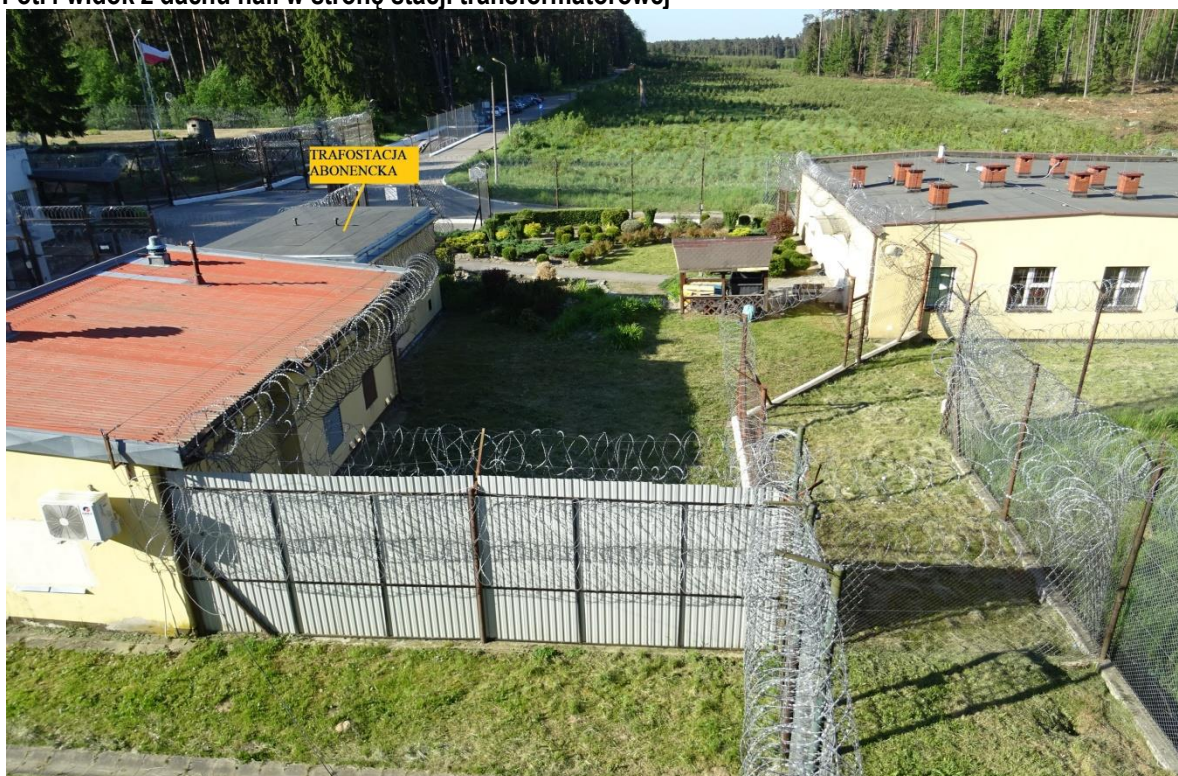
Fot. 2 widok dachu hali



Fot. 3 widok dachu hali



Fot.4 widok z dachu hali w stronę stacji transformatorowej



Fot. 5 widok od strony stacji transformatorowej w stronę hali



Mapa pogładowa

