

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

- I. **NAZWA ZAMÓWIENIA** : WYKONANIE INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ
NA TEREN SZKOŁY POLICJI W KATOWICACH
- II. **OBIEKTY:** BUDYNKI SZKOŁY POLICJI W KATOWICACH
- III. **LOKALIZACJA:** UL.GENERAŁA JANKEGO 276, 40-684 KATOWICE
- IV. **NAZWY I KODY:**

**DZIAŁ 71000000-8 - USŁUGI ARCHITEKTONICZNE, BUDOWLANE,
INŻYNIERYJNE I KONTROLNE**

GRUPY ROBÓT:

71200000-0 - USŁUGI ARCHITEKTONICZNE I PODOBNE

71300000-1 - USŁUGI INŻYNIERYJNE

KLASY ROBÓT:

71220000-6 - USŁUGI PROJEKTOWANIA ARCHITEKTONICZNEGO

71240000-2 - USŁUGI ARCHITEKTONICZNE, INŻYNIERYJNE I PLANOWANIA

71310000-4 - DORADCZE USŁUGI INŻYNIERYJNE I BUDOWLANE

71320000-7 - USŁUGI INŻYNIERYJNE W ZAKRESIE PROJEKTOWANIA

71330000-0 - RÓŻNE USŁUGI INŻYNIERYJNE

KATEGORIE ROBÓT:

71221000-3 - USŁUGI ARCHITEKTONICZNE W ZAKRESIE OBIEKTÓW
BUDOWLANYCH

71314100-3 - USŁUGI ELEKTRYCZNE

71323100-9 - USŁUGI PROJEKTOWANIA SYSTEMÓW ZASILANIA ENERGIĄ
ELEKTRYCZNĄ

71326000-9 - DODATKOWE USŁUGI BUDOWLANE

71334000-8 - MECHANICZNE I ELEKTRYCZNE USŁUGI INŻYNIERYJNE

DZIAŁ 45000000-7-ROBOTY BUDOWLANE

GRUPY ROBÓT :

45200000-9 - ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE WZNOŚZENIA
KOMPLETNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH LUB ICH CZĘŚCI
ORAZ ROBOTY W ZAKRESIE INŻYNIERII LĄDOWEJ I WODNEJ

45300000-0 - ROBOTY INSTALACYJNE W BUDYNKACH

45400000-1 - ROBOTY WYKOŃCZENIOWE W ZAKRESIE OBIEKTÓW
BUDOWLANYCH

KLASY ROBÓT:

45210000-2 - ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDYNKÓW

45220000-5 - ROBOTY INŻYNIERSKIE I BUDOWLANE

45260000-7 - ROBOTY W ZAKRESIE WYKONYWANIA POKRYĆ
I KONSTRUKCJI DACHOWYCH I INNE PODOBNE ROBOTY
SPECJALISTYCZNE

45310000-3 - ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE

45320000-6 - ROBOTY IZOLACYJNE

45450000-6 - ROBOTY BUDOWLANE WYKOŃCZENIOWE POZOSTAŁE

KATEGORIE ROBÓT:

45261215-4 - POKRYWANIE DACHÓW PANELAMI OGNIW SŁONECZNYCH

45311000-0 - ROBOTY W ZAKRESIE OKABLOWANIA ORAZ INSTALACJI
ELEKTRYCZNYCH

45315300-1 - INSTALACJE ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO

45315600-4 - INSTALACJE NISKIEGO NAPIĘCIA

45453000-7 - ROBOTY REMONTOWE I RENOWACYJNE

**DZIAŁ 09000000-3 - PRODUKTY NAFTOWE, PALIWO, ENERGIA
ELEKTRYCZNA I INNE ŹRÓDŁA ENERGII**

KATEGORIE ROBÓT:

09332000-5 - INSTALACJE SŁONECZNE

09331200-0 - SŁONECZNE MODUŁY FOTOELEKTRYCZNE

**V. NAZWA ZAMAWIAJACEGO: SZKOŁA POLICJI W KATOWICACH,
UL. GENERAŁA JANKEGO 276
40-684 KATOWICE**

**VI. OPRACOWANIE : BENSA KRZYSZTOF ŹMUDZKI,
UL. STARODOMASZOWSKA 30/48
25-315 KIELCE**

VII. SPIS ZAWARTOŚCI:

- 1. STRONA TYTUŁOWA**
- 2. SPIS TREŚCI**
- 3. CZĘŚĆ OPISOWA**
- 4. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

SPIS TREŚCI

1.	CZĘŚĆ OPISOWA	5
1.1	OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	5
1.1.1	CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH	7
1.1.2	AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	10
1.1.2.1	UWARUNKOWANIA FORMALNO-PRAWNE	10
1.1.2.2	WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE	11
1.2	OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJACEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA..	15
1.2.1	PRZYGOTOWANIE DOKUMENTACJI	15
1.2.2	UWARUNKOWANIA ZWIĄZANE Z FUNKCJONOWANIEM OBIEKTU W CZASIE PROWADZENIA ROBÓT	21
1.2.3	PRZYGOTOWANIE TERENU BUDOWY, PROWADZENIE BUDOWY	21
1.2.4	WYKONANIE KOMPLETNEJ INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ	23
1.2.4.1	MODUŁY FOTOWOLTAICZNE	25
1.2.4.2	INWERTERY (FALOWNIKI)	26
1.2.4.3	KONSTRUKCJE WSPORCZE	27
1.2.4.4	ROZDZIELNICE DC	28
1.2.4.5	ROZDZIELNICE POŚREDNICZĄCE AC.....	29
1.2.4.6	OKABLOWANIE STRONY DC.....	29
1.2.4.7	OKABLOWANIE STRONY AC.....	30
1.2.4.8	KOMUNIKACJA, MONITORING, STEROWANIE.....	30
1.2.4.9	POMIARY ENERGII WYTWORZONEJ.....	31
1.2.4.10	ELEKTROENERGETYCZNA AUTOMATYKA ZABEZPIECZENIOWA (EAZ).....	31
1.2.4.11	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA, ODGROMOWA, PRZEPIĘCIOWA	31
1.2.4.12	KONCEPCJA ROZMIESZCZENIA PANELI FOTOWOLTAICZNYCH O ŁĄCZNEJ MOCY 160 kWp.....	33
1.2.5	ROBOTY WYKOŃCZENIOWE	36
1.2.6	ZAGOSPODAROWANIE TERENU	36
1.2.7	WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW, BADAŃ I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	36
1.2.8	UBEZPIECZENIE I GWARANCJA	39

1.2.9	OCHRONA ŚRODOWISKA.....	39
2	CZEŚĆ INFORMACYJNA	41
2.1	DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW	41
2.2	OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE.....	41
2.3	PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	41
2.4	INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	47
2.4.1	KOPIA MAPY ZASADNICZEJ	47
2.4.2	WYNIKI BADAŃ GRUNTOWO-WODNYCH NA TERENIE BUDOWY DLA POTRZEB POSADOWIENIA OBIEKTÓW.....	48
2.4.3	ZALECENIA KONSERWATORSKIE KONSERWATORA ZABYTKÓW.....	48
2.4.4	INWENTARYZACJĘ ZIELENI,	48
2.4.5	DANE Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA.....	48
2.4.6	POMIARY RUCHU DROGOWEGO, HAŁASU I INNYCH UCIAŹLIWOŚCI	49
2.4.7	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 ZACHOWANIA URZĄDZEŃ NAZIEMNYCH I PODZIEMNYCH ORAZ OBIEKTÓW PRZEWIDZIANYCH DO ROZBIÓRKI I EWENTUALNE UWARUNKOWANIA TYCH ROZBIÓREK	49
2.4.8	POROZUMIENIA, ZGODY LUB POZWOLENIA ORAZ WARUNKI TECHNICZNE I REALIZACYJNE ZWIĄZANE Z PRZYŁĄCZENIEM OBIEKTU DO ISTNIEJĄCYCH SIECI WODOCIĄGOWYCH, KANALIZACYJNYCH, CIEPLNYCH, GAZOWYCH, ENERGETYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH ORAZ DRÓG SAMOCHODOWYCH, KOLEJOWYCH LUB WODNYCH	49
2.4.9	DODATKOWE WYTYCZNE INWESTORSKIE I UWARUNKOWANIA ZWIĄZANE Z BUDOWĄ I JEJ PRZEPROWADZENIEM.....	49

1. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1 OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiot zamówienia obejmuje kompleksowe prace projektowe oraz budowlane związane z zamierzeniem budowy instalacji fotowoltaicznej o mocy 160 kWp zgodnie z wnioskiem do WFOŚiGW w Katowicach wraz z przyłączeniem do istniejącej sieci wewnętrznej Szkoły Policji w Katowicach obejmujących co najmniej:

- uzyskanie warunków przyłączenia do Sieci Dystrybucyjnej TAURON Dystrybucja S.A.
- projekt budowlany wraz z wszelkimi uzgodnieniami i uzyskaniem pozwolenia na budowę przedmiotowych instalacji w branży:
 - elektrycznej,
 - konstrukcyjno-budowlanej,
- projekt wykonawczy wraz z wszelkimi uzgodnieniami,
- zaprojektowanie i montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy 160 kWp produkującej energię elektryczną w ilości minimum 145 463 kWh/rok zgodnie z wnioskiem do WFOŚiGW w Katowicach,
- udokumentowanie i przekazanie Zamawiającemu raportu z uzyskanej produkcji energii elektrycznej w instalacji fotowoltaicznej, wykonanej w ramach dofinansowanego zadania w okresie od 15 czerwca 2021 roku do 14 czerwca 2022 roku w ilości nie mniej niż 145 463 kWh potwierdzone protokołami odczytu wraz z fotografiami stanu liczników w dniach 15 czerwca 2021 roku oraz 14 czerwca 2022 roku zgodnie z wnioskiem do WFOŚiGW w Katowicach,
- osiągnięcie efektu ekologicznego zgodnie z wnioskiem do WFOŚiGW w Katowicach w postaci redukcji emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych do atmosfery w tym:
 - pył - 50 kg/rok
 - SO₂ - 421 kg/rok
 - NO_x - 283 kg/rok
 - CO - 354 kg/rok
 - CO₂ - 120 880 kg/rok
- kosztorysy szczegółowe,
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót,
- harmonogramy rzeczowo-finansowe na realizację robót budowlanych,
- dostawa i montaż kompletnej instalacji fotowoltaicznej na podstawie wyżej wymienionych opracowań obejmujących:

- dostawę i montaż konstrukcji wsporczych pod moduły fotowoltaiczne,
- dostawę i montaż instalacji fotowoltaicznej o łącznej mocy min. 160 kWp z podziałem na:
 - moduły PV o mocy min. 100 kWp wpięte do stacji nr 1111 sekcja II
 - moduły PV o mocy min. 35 kWp wpięte do stacji nr 1111 sekcja I
 - moduły PV o mocy min. 25 kWp wpięte do stacji nr 411
- dostawę, montaż i konfigurację inwerterów fotowoltaicznych,
- dostawę i montaż okablowania oraz zabezpieczeń,
- dostawę, montaż i konfigurację systemów monitorowania instalacji PV,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej zawierającej obliczenia przedstawiające osiągnięcie zakładanych efektów energetycznych i ekologicznych,
- uzyskanie wszelkich wymaganych badań, uzgodnień, pozwoleń, certyfikatów wynikających z wykonywanej dokumentacji projektowej oraz prowadzonych robót,
- doprowadzenie do odbioru wykonanych instalacji fotowoltaicznych przez właściwe organy administracji państwowej i przekazanie obiektów do eksploatacji i użytkowania przez Zamawiającego.

Przedmiotowe zamówienie obejmuje cały zakres prac niezbędnych do wykonania i odbioru robót budowlanych oraz przeprowadzenia rozruchu technologicznego kompletnych instalacji fotowoltaicznych wraz z przekazaniem ich do eksploatacji. Zamówienie obejmuje uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń z Operatorem Systemu Dystrybucyjnego TAURON Dystrybucja S.A. Wykonane instalacje fotowoltaiczne powinny charakteryzować się wysokim poziomem technicznym i technologicznym oraz bezawaryjnością pracy. Objęte projektem instalacje fotowoltaiczne będą zlokalizowane na dachach budynków znajdujących się na terenie Szkoły Policji w Katowicach.

Cel inwestycji:

Celem realizacji inwestycji jest dalsza redukcja emisji gazów cieplarnianych oraz substancji szkodliwych do atmosfery poprzez realizację 1.2. etapu „Programu zarządzania energią w Szkole Policji w Katowicach” pn. „Wykonanie instalacji fotowoltaicznej na terenie Szkoły Policji w Katowicach”, który jest kontynuacją przyjętego wcześniej przez Zamawiającego „Programu Kompleksowej Termomodernizacji Obiektów Szkoły Policji w Katowicach”. Wdrożenie projektu efektywnego, nowoczesnego i przyjaznego środowisku systemu instalacji fotowoltaicznej na cele produkcji energii elektrycznej na własne potrzeby umożliwi osiągnięcie celu dodatkowego, którym jest zmniejszenie kosztów bieżących poprzez obniżenie zużycia energii elektrycznej.

1.1.1 CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

Szkoła Policji w Katowicach jest przyłączona do Operatora Sieci Dystrybucyjnej TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Katowicach. Posiada dwa przyłącza o mocach zamówionych odpowiednio: 130 kW i 60 kW oraz zasilanie rezerwowe, które stanowi zespół agregatu prądotwórczego SDMO typ TM 30IV o mocy 30 kVA/24 kW znajdujący się w pomieszczeniu R-018, zasilający pomieszczenia istniejącego węzła teleinformatycznego w budynku „B”.

Szkoła Policji w Katowicach w latach 2018 i 2019 zużyła energię elektryczną na poziomie odpowiednio 1007,04 MWh oraz 1016,10 MWh.



Lokalizacja i schemat rozmieszczenia budynków Szkoły Policji w Katowicach.

Wykonanie instalacji fotowoltaicznej na terenie Szkoły Policji w Katowicach

Zestawienie obiektów Szkoły Policji w Katowicach.

Oznaczenie budynku	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Liczba kondygnacji
„A” Komendantura	310,69	2
„B” Budynek dydaktyczny nr 1	2498,40	4
„C” Budynek dydaktyczny nr 2	1636,57	1
„D” Budynek administracyjny	694,87	1
„E” Warsztaty	157,96	1
„F” Akademię nr 4	694,30	1
„G” Akademię nr 3	688,30	1
„H1” Hala sportowa nr 1	661,10	1
„H2” Hala sportowa nr 2	847,90	1
„H3” Sala wielofunkcyjna - aula	427,50	1
„H4” Akademię nr 5	1262,52	2/1
Archiwum	130,60	0/1
„K” Stacja trafo nr 1111	184,56	1
„L” Akademię nr 1	2997,55	4/1
„M” Akademię nr 2	2997,55	4/1
„N1” Pawilon strzelnicy	513,10	2
„N2” Strzelnica osie „B”	162,90	1
„N3” Strzelnica osie „A”	173,20	1
„U” Stołówka	1982,50	2
„P” Biuro przepustek	78,24	1
„R” Garaże	482,35	1
„S” Budynek administracyjny	523,20	1
„T” Komisariat szkolny	26,73	1
„X” Stacja trafo nr 635	23,00	1
„Y” Stacja trafo nr 411	25,00	1
„Z” Obiekt do symulacji interwencji policyjnych	284,57	-
Wielofunkcyjne Centrum Symulacji Policyjnych	610,05	1
Salę do zajęć z pomocy przedmedycznej	148,56	1
„W” Akademię nr 6	1569,40	5/1
„O” Budynek magazynowy	1498,75	1

Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe budynków :**Warunki w zakresie infrastruktury technicznej:**

Budynki wyposażone są w następujące instalacje wewnętrzne:

- instalacja centralnego ogrzewania,
- instalacja C.W.U.,
- instalacja wod.-kan.,
- instalacja wentylacji grawitacyjnej,
- instalacja klimatyzacji miejscowej typu split,
- instalacja elektryczna,
- instalacja odgromowa,
- instalacje teletechniczne.

Ogólny zakres robót budowlanych i instalacyjnych:

- budowa instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy 160 kWp wraz z kompletem materiałów i urządzeń zapewniających optymalną pracę, wykorzystanie i obsługę w tym:
 - dostawa i montaż dachowych konstrukcji wsporczych pod moduły fotowoltaiczne,
 - dostawa i montaż instalacji fotowoltaicznej o łącznej mocy min. 160 kWp z przykładowym podziałem:
 - 247 modułów PV monokrystalicznych 405 W o mocy min. 100 kWp wpiętych do stacji nr 1111 sekcja II
 - 87 modułów PV monokrystalicznych 405 W o mocy min. 35 kWp wpiętych do stacji nr 1111 sekcja I
 - 62 moduły PV monokrystaliczne 405 W o mocy min. 25 kWp wpięte do stacji nr 411
- Zamawiający dopuszcza zmianę liczby modułów oraz inny podział instalacji z zastrzeżeniem zachowania całkowitej mocy na poziomie min. 160 kWp.
- dostawa, montaż i konfiguracja inwerterów fotowoltaicznych,
 - dostawa i montaż okablowania oraz zabezpieczeń przepięciowych i przeciwporażeniowych,
 - dostawa, montaż i konfiguracja systemów monitorowania instalacji PV,
 - elektroenergetyczna automatyka zabezpieczająca.

- pozostałe roboty – inne rodzaje robót nie wymienionych powyżej, a koniecznych do zrealizowania w celu poprawnego zaprojektowania i wykonania instalacji fotowoltaicznej w tym niezbędne roboty towarzyszące i odtworzeniowe (np. wykonanie wykopów i przecisków pod drogami pod ułożenie przewodów, odtworzenie uszkodzonych lub zniszczonych trawników, chodników po wykonaniu prac budowlano-montażowych itp.).

1.1.2 AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1.2.1 UWARUNKOWANIA FORMALNO-PRAWNE

Zamawiający informuje, że Zamówienie opisane w niniejszym PFU polegające na zaprojektowaniu i budowie instalacji PV o mocy 160 kWp objęte jest dofinansowaniem zgodnie z wnioskiem do Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach i musi spełniać kryteria zawarte w punkcie 1.1. niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

Organizacją wdrażającą projekt jest Szkoła Policji w Katowicach z siedzibą przy ul. gen. Jankego 276. Szkoła Policji w Katowicach została utworzona na mocy zarządzenia Nr 1 Komendanta Głównego Policji z dnia 6 stycznia 1999 r. w sprawie utworzenia szkoły policyjnej w Katowicach. Szkoła realizuje zadania w szczególności w zakresie szkolenia zawodowego podstawowego policjantów przyjętych do służby w jednostkach organizacyjnych Policji południowej Polski, w tym województwa śląskiego, opolskiego, podkarpackiego, dolnośląskiego, małopolskiego i świętokrzyskiego oraz niejednokrotnie z innych województw.

Teren nieruchomości stanowi własność Skarbu Państwa. Nieruchomość jest położona w Katowicach przy ul. gen. Jankego 276 i decyzją Prezydenta Miasta Katowice Nr GGM.VI.DD.72244/3/4/01 z dnia 9 grudnia 2002 r. została przekazana w trwały zarząd Szkole Policji w Katowicach, obejmującą 13 działek. Nieruchomość została przekazana na cele obronności i bezpieczeństwa państwa, w tym na cele sztabowe i szkoleniowe. Zgodnie z planem zagospodarowania przestrzennego Miasta Katowice szkoła leży na terenie usług specjalnych. Na podstawie decyzji Nr 158 Komendanta Głównego Policji z dnia 28 czerwca 2002 r. w sprawie ustalenia terenu zamkniętego, teren Szkoły Policji w Katowicach określony w ww. decyzji został ustanowiony terenem zamkniętym, w rozumieniu przepisów art. 4 ust. 2a ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 725, z późn. zm.).

Powyższa decyzja nie obejmowała działki nr 282/32, którą jest odcinek drogi wewnętrznej, dzielącej teren szkoły na dwie części oraz stanowiącej integralną całość terenu szkoły, wykorzystywaną między innymi do celów szkoleniowych. Na mocy

decyzji Prezydenta Miasta Katowice Nr BSP.ZA.72244/6/2010 z dnia 23 grudnia 2013 r. Szkoła Policji w Katowicach uzyskała prawo trwałego zarządu dla tej działki.

Planowany zakres inwestycji polegający na budowie kompletnej instalacji fotowoltaicznej o mocy min. 160 kWp będzie realizowany, na działkach:

- karta mapy 16 dod. 2 obręb Górne Lasy Pszczyńskie nr 251/43 o powierzchni 29208 m², numer księgi wieczystej KA1K/6998/6,
- karta mapy 16 dod. 2 obręb Górne Lasy Pszczyńskie nr 243/43, o powierzchni 3561 m², numer księgi wieczystej KA1K/36654/2,
- karta mapy 16 dod. 2 obręb Górne Lasy Pszczyńskie nr 253/43, o powierzchni 23631 m², numer księgi wieczystej KA1K/36654/2,
- karta mapy 16 dod. 2 obręb Górne Lasy Pszczyńskie nr 240/43, o powierzchni 145547 m², numer księgi wieczystej KA1K/36654/2,
- karta mapy 102 obręb Ligota działka nr 1, o powierzchni 6735 m², numer księgi wieczystej KA1K/65379/2,
- karta mapy 102 obręb Ligota działka nr 3 o powierzchni 3187 m², numer księgi wieczystej KA1K/65379/2,
- karta mapy 102 obręb Ligota działka nr 4/2 o powierzchni 10973 m², numer księgi wieczystej KA1K/65379/2.

Wyżej wymienione działki wraz ze znajdującymi się na nich budynkami znajdują się w trwałym zarządzie Szkoły Policji w Katowicach na mocy decyzji Prezydenta Miasta Katowice nr GGM.VI.DD.72244/3/4/01 z dnia 09 grudnia 2002 roku i Zamawiający posiada prawo do dysponowania tymi nieruchomościami do celów budowlanych. Budynki znajdujące się na terenie Szkoły Policji w Katowicach nie leżą na obszarze objętym ochroną konserwatorską i nie są obiektami zabytkowymi.

1.1.2.2 WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

Zamawiający wymaga, aby projektowane instalacje fotowoltaiczne były zlokalizowane na dachach budynków należących do Szkoły Policji w Katowicach. Zestawienie dachów wraz z powierzchniami przedstawiono poniżej:

Budynek W

Powierzchnia dachu po obrysie zewnętrznym – 322 m²



Budynek H

Powierzchnia dachu po obrysie

zewnątrznym:

- aula - 258 m²
- hala 1 - 726 m²
- hala 2 - 720 m²
- pozostała część parterowa - 755 m²

**Budynki A i B**

Powierzchnia dachu po obrysie

zewnątrznym:

- A - 187 m²
- B - 741 m²

**Budynki C i E**

Powierzchnia dachu po obrysie

zewnątrznym:

- C - 1660 m²
- E - 187 m²



Budynki D, F, G

Powierzchnia dachu po obrysie
zewnątrznym:

- D - 790 m²
- F - 810 m²
- G - 790 m²

**Budynki R**

Powierzchnia dachu po obrysie
zewnątrznym:

- 650 m²
- 884 m²

**Budynek S**

Powierzchnia dachu po obrysie
zewnątrznym – 615 m²

Powierzchnia dachowa
częściowo zacieniona.



Budynki L, M

Powierzchnia dachu po obrysie
zewnątrznym:

- L - 720 m²
- M - 720 m²

**Budynek N**

Powierzchnia dachu po obrysie
zewnątrznym (pawilon) – 657 m²
Powierzchnia dachowa zacieniona

**Budynek U**

Powierzchnia dachu po obrysie
zewnątrznym – 1130 m²



Budynek magazynowy 0

Powierzchnia dachu po obrysie

zewnątrznym – 1703 m²



Dachy przedstawione powyżej w większości są dachami płaskimi o niewielkich kątach nachylenia i mogą zostać poddane analizie pod kątem wyboru najkorzystniejszej lokalizacji urządzeń. Należy zwrócić szczególną uwagę na elementy konstrukcyjne znajdujące się na dachach w postaci kominów, instalacji odgromowych itp. Elementy te mogą znacząco ograniczyć dostępną powierzchnię ze względu na możliwość wystąpienia efektu zacieniania lub braku możliwości ustawienia konstrukcji wsporczych. Przed przystąpieniem do opracowania koncepcji należy określić odpowiednią odległość pomiędzy panelami. Zamawiający nie dopuszcza sytuacji, w której poszczególne rzędy paneli mogłyby się wzajemnie zacieniać.

1.2 OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Zaleca się dokonać oględzin i wizji lokalnej w celu uzyskania niezbędnych informacji do dokonania prawidłowej wyceny. Rezygnacja z przeprowadzenia oględzin obciąża i stanowi ryzyko Wykonawcy składającego ryczałtową ofertę na opracowanie dokumentacji projektowej oraz dostawę i montaż kompletnych instalacji fotowoltaicznych na terenie Szkoły Policji w Katowicach.

1.2.1 PRZYGOTOWANIE DOKUMENTACJI

Przed przystąpieniem do robót związanych z dostawą i montażem instalacji fotowoltaicznej Wykonawca musi opracować niezbędną dokumentację projektową, zawierającą minimum:

- koncepcję proponowanych rozwiązań technologicznych zaakceptowaną

- przez Zamawiającego przed przystąpieniem do dalszych prac,
- projekt budowlany wraz z wszelkimi uzgodnieniami i uzyskaniem pozwolenia na budowę przedmiotowych instalacji obejmujący:
 - branżę elektryczną,
 - branżę konstrukcyjno – budowlaną,
 - plan zagospodarowania terenu,
 - ekspertyzę konstrukcyjno-budowlano dachów poszczególnych budynków, na których planowana jest budowa instalacji fotowoltaicznych,
 - ekspertyzę w zakresie wykorzystania istniejącej instalacji odgromowej,
 - projekt wykonawczy wraz z wszelkimi uzgodnieniami obejmujący:
 - branżę elektryczną,
 - branżę konstrukcyjno – budowlaną,
 - plan zagospodarowania terenu,
 - kosztorys szczegółowy wszystkich branż,
 - specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót,
 - szczegółowy harmonogram rzeczowo-finansowy.

Projektant zobowiązany jest do przewidzenia i ujęcia w dokumentacji projektowej wszystkich robót towarzyszących wymaganych przy realizacji inwestycji. Wykonawca zobowiązany jest uzyskać od wszystkich autorów projektów i innych prac chronionych prawami autorskimi pełne majątkowe prawa autorskie oraz prawa zależne i przenieść je w całości na Zamawiającego w ramach wynagrodzenia ryczałtowego. Ponadto do obowiązków Wykonawcy należy zapewnienie Nadzoru Autorskiego przez cały okres realizacji inwestycji na bazie sporządzonych uprzednio projektów.

Dokumentacja projektowa musi być opracowana w języku polskim, zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i polskimi normami w szczególności:

- ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (Dz. U. 2019 poz. 1186 z późn. zm.)
- ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz. U. 2019 poz. 755 z późn. zm.)
- rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2013 poz. 1129)
- rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie

warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1065)

- rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, (Dz. U. 2018 poz. 1935)
- rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2015 poz. 2117)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym, (Dz. U. 2004 nr 130, poz. 1389)
- innymi obowiązującymi przepisami.

Dokumentacja projektowa będzie podlegać ocenie i zatwierdzeniu przez Zamawiającego przed rozpoczęciem robót i powinna:

- zawierać optymalne rozwiązania technologiczne, konstrukcyjne, materiałowe i kosztowe oraz wszystkie niezbędne zestawienia (np.: typy, ilości i moce paneli PV, inwerterów itd.), rysunki szczegółów i detali wraz z dokładnym opisem i podaniem wszystkich niezbędnych parametrów pozwalających na identyfikację materiału lub urządzenia,
- określać rodzaj i ilość odpadów powstałych w związku z pracami związanymi z realizacją inwestycji,
- być opatrzona klauzulą o kompletności i przydatności z punktu widzenia celu, któremu ma służyć, tj. wykonania instalacji fotowoltaicznej na terenie Szkoły Policji w Katowicach zgodnie z wymaganiami Zamawiającego zawartymi w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym,
- być spójna i skoordynowana we wszystkich branżach (konstrukcyjno-budowlanej, elektrycznej itd.)
- być sprawdzona przez osobę posiadającą wymagane uprawnienia i podpisana na każdym egzemplarzu przez projektanta i sprawdzającego,
- ujmować wszystkie roboty niezbędne do wykonania, obliczenia i inne szczegółowe dane pozwalające na sprawdzenie poprawności jej wykonania,
- być zaopiniowana na etapie projektowania przez Zamawiającego, szczególnie w zakresie wybranych rozwiązań materiałowych i konstrukcyjnych, doboru projektowanych urządzeń i osprzętu oraz innych istotnych elementów.

- być dostarczona Zamawiającemu w 4 egzemplarzach w wersji papierowej i 2 egzemplarzach na nośniku elektronicznym CD/DVD lub innym nośniku elektronicznym np. pendrive. Pliki muszą być zamieszczone w wersjach edytowalnych w formatach np. (.dwg ; .dxf ; .doc ; .xls) oraz w formacie nieedytowalnym (.pdf).

Wykonawca przygotuje i przedłoży wszystkie projekty wykonawcze oraz obliczenia wraz ze szczegółami dotyczącymi konstrukcji i wykończenia robót. Powyższe projekty zostaną przekazane do zatwierdzenia i składać się będą z następujących tematów i pozycji:

- rysunki złożeniowe, zestawieniowe, gabarytowe, kompletne i zwymiarowane,
- schematy rysunkowe,
- rysunki montażowe wszystkich elementów instalacji i szczegóły ich połączeń,
- rysunki robót wykończeniowych, niezbędne rzuty, przekroje, widoki, itd. oraz wszystkie połączenia i wykończenia wewnętrzne i zewnętrzne,
- opisy techniczne oraz specyfikacje wykonania i odbioru robót.

Zamawiający wymaga, aby projekt wykonawczy dla systemu fotowoltaicznego zawierał minimum:

- Część opisowa
 - Podstawa opracowania
 - Przedmiot opracowania
 - Zakres projektu
 - Opis stanu istniejącego
 - Istniejące zasilanie
 - Obwody odbiorcze
 - Stan techniczny instalacji
 - Wymagania projektowanego systemu
 - Pomieszczenie techniczne systemu fotowoltaicznego
 - Opis stanu projektowanego
 - Moduły fotowoltaiczne
 - Dobór typu modułów
 - Projekt połączeń modułów
 - Konstrukcja nośna pod moduły fotowoltaiczne

- Typ konstrukcji (dachowa, wolnostojąca)
- Sposób mocowania do połączenia dachu
- Rozmieszczenie konstrukcji (rozmieszczenie modułów)
- Falownik
 - Dobór ze względu na moc, ilość faz
 - Lokalizacja falowników
- Kable przesyłowe
 - Dobór: typ, przekrój
 - Trasy kablowe
 - Przejścia kablowe, przepusty
- Tablice rozdzielcze (główne, licznikowe)
- Ochrona przeciwprzepięciowa i przeciwporażeniowa
 - Dobór ochronników przepięciowych
 - Zaznaczenie ochronników przepięciowych na schemacie elektrycznym
 - Dobór zabezpieczeń DC - zaznaczenie na schemacie elektrycznym
 - Dobór zabezpieczeń AC - zaznaczenie na schemacie elektrycznym
 - Połączenia wyrównawcze, dobór przekroju
 - Tabela z zaprojektowanymi zabezpieczeniami
- Instalacja odgromowa
 - Projekt instalacji odgromowej
 - Przyłączenie do istniejącej instalacji odgromowej
- Monitoring elektrowni fotowoltaicznej - mierzone wielkości, komunikacja
- Pomiary (wymagane pomiary instalacji)
- Uwagi końcowe
- Spis materiałów
- Część rysunkowa

W każdym tomie dokumentacji projektowej przekazanej do zatwierdzenia Zamawiającemu winien znajdować się spis rysunków. Rysunki i obliczenia, które powinien sporządzić Wykonawca, będą wykonane i przekazane zgodnie z wymaganiami. Rozmiary arkuszy powinny być zgodne z rozmiarami powszechnie stosowanymi chyba, że inne rozmiary zostaną uzgodnione z Zamawiającym. Rysunki wszystkich elementów

instalacji powinny być czytelne i kompletne. Zastosowana skala zależy będzie od rodzaju rysunku.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót Wykonawca powinien przygotować w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2013 poz. 1129).

Harmonogram rzeczowo-finansowy Wykonawca przygotowuje w uzgodnieniu z Zamawiającym.

Przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych i instalacyjnych na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania wszelkich niezbędnych, do realizacji przedmiotu zamówienia pozwoleń, uzgodnień i opinii, decyzji zatwierdzającej projekt i zezwalającej na budowę (zgłoszenia lub pozwolenia na budowę), a także zgłoszenie robót Wojewódzkiemu Inspektorowi Nadzoru Budowlanego (jeśli charakter prowadzonych prac będzie tego wymagał). Ponadto warunkiem koniecznym do rozpoczęcia robót budowlanych i instalacyjnych jest zatwierdzenie przez Zamawiającego przygotowanej przez Wykonawcę dokumentacji projektowej.

Po wykonaniu wszystkich robót związanych z realizacją zadania Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia dokumentacji powykonawczej zawierającej m.in.:

- prowadzoną na bieżąco ewidencję wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie do tego przygotowanych i przeznaczonych,
- aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków Wykonawca przekaże Zamawiającemu.

Wykonawca w ramach Zamówienia musi opracować dokumentację powykonawczą całości wykonanych robót, w tym również instrukcje obsługi i konserwacji na tyle szczegółowe, aby umożliwiły Zamawiającemu obsługę, konserwację, rozbieranie, ponowne składanie, regulacje i naprawy. Dokumentację powykonawczą Wykonawca przekaże Zamawiającemu w 4 egzemplarzach w wersji papierowej i 2 egz. na nośniku elektronicznym CD/DVD lub innym nośniku elektronicznym np. pendrive. Pliki muszą być zamieszczone w wersjach edytowalnych w formatach np. (.dwg ; .dxf ; .doc ; .xls) oraz w formacie nieedytowalnym (.pdf).

1.2.2 UWARUNKOWANIA ZWIĄZANE Z FUNKCJONOWANIEM OBIEKTU W CZASIE PROWADZENIA ROBÓT

Prace budowlano-montażowe będą prowadzone na czynnych obiektach, w czasie których Zamawiający wymaga aby:

- w trakcie robót budowlano-montażowych Wykonawca zapewnił możliwość korzystania bez zakłóceń z dostaw energii elektrycznej, wody i kanalizacji,
- ze względu na charakter obiektu, oraz jego funkcjonowanie wszystkie roboty budowlane i instalacyjne (szczególnie prace wewnątrz budynku) były realizowane po uzgodnieniu oraz zgłoszeniu rozpoczęcia określonego zakresu robót Zamawiającemu,
- wszystkie prace powodujące uciążliwości, w szczególności emitujące duży hałas, były wykonywane w czasie uzgodnionym z Zamawiającym,
- sposób wykonywania, zakres i harmonogram prac był tak zaplanowany przez Wykonawcę, aby w minimalnym stopniu uniemożliwić lub ograniczyć korzystanie z budynków w trakcie realizacji zadania.

1.2.3 PRZYGOTOWANIE TERENU BUDOWY, PROWADZENIE BUDOWY

Przed rozpoczęciem wszelkich robót budowlanych, zaleca się, aby Wykonawca przeprowadził wizję lokalną terenu budowy w tym budynków, zieleni, dróg, chodników itp., które przylegają do miejsca wykonywania robót oraz terenu w pobliżu terenu budowy, na który roboty będą w jakikolwiek sposób oddziaływać. O planowanym terminie przeprowadzenia wizji lokalnej Wykonawca musi poinformować Zamawiającego tak, aby umożliwić obecność na niej jego przedstawicieli. Wszelkie istniejące uszkodzenia i inne ważne szczegóły należy zidentyfikować, opisać, sfotografować lub sfilmować. Dokumentację taką (w formie zdjęć, filmu i opisu) Wykonawca przekaze Zamawiającemu w dwóch egzemplarzach w wersji papierowej oraz w wersji elektronicznej, przed rozpoczęciem wszelkich robót. Jeśli podczas wizji lokalnej nie ujawniono żadnych znacznych uszkodzeń Wykonawca przekaze Zamawiającemu na piśmie potwierdzenie dokonania inspekcji (z adnotacją o braku uszkodzeń) przed rozpoczęciem jakichkolwiek działań na terenie budowy.

Zamawiający wymaga aby:

- Wykonawca złożył właściwym miejscowo organom administracyjnym: wniosek o wydanie Dziennika Budowy oraz zawiadomienie o zamierzonym terminie rozpoczęcia budowy,

- Wykonawca realizował prace budowlane w ramach przedmiotowej inwestycji zgodnie z aktualnymi przepisami Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 2019 poz. 1186 z późn. zm.),
- Dziennik Budowy był przechowywany przez Wykonawcę na terenie budowy oraz uzupełniany przez osoby uprawnione i zobowiązane prawem do dokonywania wpisów,
- Wykonawca zatrudnił do realizacji inwestycji Kierownika Budowy i Kierownika Robót Elektrycznych w branżach: konstrukcyjno – budowlanej oraz elektrycznej. Kierownik Budowy winien przebywać na budowie w czasie prowadzenia robót lub być osiągalny na żądanie Zamawiającego,
- Wykonawca opracował i uzgodnił z Zamawiającym: plan zagospodarowania budowy i plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- koszt organizacji poszczególnych obiektów zaplecza budowy był ujęty w cenie ryczałtowej, a ich lokalizacja nie kolidowała z istniejącymi w sąsiedztwie drogami i ścieżkami dla pieszych,
- Wykonawca tak zorganizował teren budowy, aby miał możliwość podłączenia obiektów zaplecza i korzystania ze wszystkich potrzebnych do realizacji robót budowlanych mediów,
- Wykonawca zapewnił odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie placu budowy do czasu zakończenia i odbioru wszelkich robót w szczególności:
 - zamontował na terenie budowy wymagane prawem budowlanym tablice informacyjne,
 - wykonał odpowiednie oznakowania i zabezpieczenia wykopów,
 - wydzielił i oznaczył strefy niebezpieczne związane z pracami montażowymi na dachach budynków,
- Wykonawca zapewnił i utrzymywał bezpieczeństwo na terenie budowy w okresie trwania realizacji Zamówienia, aż do jego zakończenia, w szczególności:
 - tak zorganizował teren budowy i prowadził na nim roboty, aby na każdym etapie prac był zapewniony dojazd do wszystkich budynków na terenie Szkoły Policji w Katowicach,
 - utrzymywał warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową, a także zabezpieczył teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych,
 - podczas realizacji robót Wykonawca przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy,

- utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy,
- materiały łatwopalne zgromadzone na terenie budowy były składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich,
- Wykonawca zapewnił i utrzymywał porządek na terenie budowy w okresie trwania realizacji Zamówienia, aż do jego zakończenia, w szczególności:
 - na bieżąco usuwał wszelkie zniszczenia i zanieczyszczenia z dróg i ulic powstałe w wyniku realizacji robót, dostaw materiałów i innych czynności związanych z realizacją Zamówienia,
 - wszelkie uszkodzenia niezidentyfikowane i niezanotowane w dokumentacji z wizji lokalnej przed rozpoczęciem robót, a zauważone podczas i/lub po ich wykonaniu zostały naprawione przez Wykonawcę na jego koszt,
 - godziny pracy pracowników zostały uzgodnione przez Wykonawcę z Zamawiającym,
 - wszelkie materiały pozyskane z demontaży i rozbiórek były składowane w wyznaczonym i uzgodnionym z Zamawiającym miejscu, materiały nienadające się do ponownego wykorzystania należy niezwłocznie wywieźć z terenu budowy i zutylizować,
 - godziny dostaw i wywozu materiałów zostały uzgodnione przez Wykonawcę z Zamawiającym, a podczas transportu drogi dojazdowe oraz ciągi piesze były zabezpieczone w sposób zapewniający bezpieczeństwo osobom postronnym.

1.2.4 WYKONANIE KOMPLETNEJ INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ

Zamawiający oczekuje, aby Projektant, zgodnie z treścią art. 29 ust. 3 Prawo Zamówień Publicznych podając konkretne rozwiązania techniczne dopuszczał w ich opisach stosowanie innych rozwiązań co najmniej równoważnych, co do ich cech technicznych i jakościowych oraz parametrów, a wszelkie nazwy firmowe urządzeń i wyrobów, użyte w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych, były traktowane jako definicje standardu, a nie konkretne nazwy firmowe urządzeń i wyrobów zastosowanych w dokumentacji. Obowiązek udowodnienia równoważności standardu spoczywa na Wykonawcy i będzie podlegał akceptacji przez Zamawiającego.

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do wykonania prac muszą spełniać wymogi obowiązujących norm i aprobat technicznych, posiadać wymagane atesty i certyfikaty,

być dostarczone i przechowywane w oryginalnych, fabrycznych opakowaniach w warunkach określonych w kartach technicznych.

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca opracował projekt budowlany i wykonawczy systemu do wytwarzania energii elektrycznej na potrzeby własne budynków Szkoły Policji w Katowicach. Projekt musi być sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz zasadami wiedzy technicznej w stopniu szczegółowości oraz w zakresie rzeczowym zgodnym z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2018 poz. 1935 z późn. zm.).

Projekt musi obejmować zastosowanie paneli fotowoltaicznych z ogniwami krzemowymi monokrystalicznymi wraz z urządzeniami pomocniczymi tj. wszelkiego rodzaju sieciami i instalacjami wymaganymi dla prawidłowego funkcjonowania paneli fotowoltaicznych umożliwiające spełnienie wymagań stawianych w Umowie z WFOŚiGW w Katowicach nr 3/2020/28/OA/al/A o przekazanie środków finansowych na realizację zadania przez państwową jednostkę budżetową w tym:

- zaprojektowanie i montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy 160 kWp produkującej energię elektryczną w ilości minimum 145 463 kWh/rok zgodnie z wnioskiem do WFOŚiGW w Katowicach,
- udokumentowanie i przekazanie Zamawiającemu raportu z uzyskanej produkcji energii elektrycznej w instalacji fotowoltaicznej, wykonanej w ramach dofinansowanego zadania w okresie od 15 czerwca 2021 roku do 14 czerwca 2022 roku w ilości nie mniej niż 145 463 kWh potwierdzone protokołami odczytu wraz z fotografiami stanu liczników w dniach 15 czerwca 2021 roku oraz 14 czerwca 2022 roku zgodnie z wnioskiem do WFOŚiGW w Katowicach,
- osiągnięcie efektu ekologicznego zgodnie z wnioskiem do WFOŚiGW w Katowicach w postaci redukcji emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych do atmosfery w tym:
 - pył - 50 kg/rok
 - SO₂ - 421 kg/rok
 - NO_x - 283 kg/rok
 - CO - 354 kg/rok
 - CO₂ - 120 880 kg/rok

Opracowana dokumentacja projektowa musi być kompletna i uzgodniona przez Zamawiającego, musi również zawierać wykonanie automatyki sterującej dla nowopowstałego układu.

Zamawiający wymaga, aby poza przygotowaniem projektów budowlanych i wykonawczych Wykonawca:

- uzyskać wszelkie opinie, uzgodnienia, pozwolenia (w tym pozwolenie na budowę), ekspertyzy, decyzje administracyjne, analizy, opracowania i materiały niezbędne do realizacji Zamówienia,
- sporządził kompletną dokumentację powykonawczą wraz z załączeniem stosownych certyfikatów i atestów dotyczących zastosowanych rozwiązań i zainstalowanych urządzeń,
- Wykonawca uzyskał pozwolenia na użytkowanie wraz z wymaganymi prawem zezwoleniami przeciwpożarowymi, BHP, inspektora nadzoru budowlanego – jeśli będą wymagane przepisami prawa,
- Wykonawca doprowadził moc do punktów odbioru i przeprowadził konfigurację oraz rozruch całości instalacji oraz dokonał wymaganych pomiarów elektrycznych,
- Wykonawca wykonał w ramach ceny ryczałtowej wszystkie roboty towarzyszące i odtworzeniowe w szczególności : roboty demontażowe, roboty rozbiórkowe (przekucia, przebicia, itp.), wywóz i utylizacja materiałów uzyskanych z demontażu i rozbiórek (w tym opłata za korzystanie ze środowiska), roboty odtworzeniowe pokrycia dachu, tynków i powłok malarskich oraz inne wynikające z charakteru prowadzonych prac.

1.2.4.1 MODUŁY FOTOWOLTAICZNE

W zakresie dostawy i montażu modułów fotowoltaicznych Zamawiający wymaga aby:

- Wykonawca w projektowanej instalacji fotowoltaicznej o mocy min. 160 kWp zastosował moduły fotowoltaiczne w oparciu o przykładowy podział:
 - 247 modułów PV monokrystalicznych 405 W o mocy min. 100 kWp wpiętych do stacji nr 1111 sekcja II,
 - 87 modułów PV monokrystalicznych 405 W o mocy min. 35 kWp wpiętych do stacji nr 1111 sekcja I,
 - 62 moduły PV monokrystaliczne 405 W o mocy min. 25 kWp wpięte do stacji nr 411,

Zamawiający dopuszcza zmianę liczby modułów oraz inny podział instalacji z zastrzeżeniem zachowania całkowitej mocy na poziomie min. 160 kWp.

- dostarczone moduły cechowały się solidną, trwałą konstrukcją wykonaną z aluminium, odporną na znaczne obciążenia mechaniczne, były wydajne, wolne od korozji i innych wad oraz objęte gwarancją na wady ukryte na okres co najmniej 12 lat,

- moduły fotowoltaiczne umożliwiały generowanie energii elektrycznej zarówno w bezpośrednim świetle słonecznym jak i świetle rozproszonym,
- panele były wykonane w klasie A – ogniwa pozbawione skaz,
- panele charakteryzowały się dodatnią tolerancją mocy 0/+5 W,
- panele posiadały gwarancję liniową na moc na min. 25 lat gwarantującą spadek mocy na poziomie nie większym niż 0,8%/rok,
- panele cechowały się mocą znamionową (szczytowa Pmax) przy STC– 405 W,
- wydajność modułu, przy STC wynosiła minimum 19,5%,
- moduły posiadały certyfikaty IEC 61215, IEC 61730,
- moduły umożliwiały współpracę z falownikami beztransformatorowymi.

1.2.4.2 INWERTERY (FALOWNIKI)

W zakresie doboru i montażu inwerterów (falowników) Zamawiający wymaga aby:

- Wykonawca w projektowanych instalacjach zastosował trójfazowe, beztransformatorowe falowniki fotowoltaiczne stringowe wyposażone w więcej niż 3 wejścia MPPT,
- sprawność falowników wynosiła min. 98%,
- parametry jakościowe inwerterów muszą być zgodne z parametrami jakościowymi zawartymi w IRiESD lokalnego Operatora Systemu Dystrybucyjnego TAURON Dystrybucja S.A,
- falowniki muszą być dobrane optymalnie, a ich moc powinna mieścić się w przedziale 85-90% mocy instalacji,
- falowniki muszą być zamontowane na trwałym, niepalnym podłożu z uwagi na fakt, że temperatura radiatora może sięgać nawet 85°C – ryzyko pożaru,
- temperatura otoczenia nie powinna wykraczać poza przedział od -25°C do +60°C,
- należy zabezpieczyć wolną przestrzeń wokół inwerterów około 300 – 500 mm w celu zapewnienia lepszego chłodzenia,
- w przypadku, gdy strona AC inwertera nie jest wyposażona w ograniczniki przepięć II lub I+II (zgodnie z wytycznymi PN-EN 50539-11), należy w nie wyposażyć skrzynki przyłączeniowe DC,
- w przypadku, gdy strona AC (DC) inwertera nie jest wyposażona w ograniczniki przepięć II lub I+II (zgodnie z wytycznymi PN-EN 50539-11), należy w nie wyposażyć skrzynki przyłączeniowe AC (DC),

- inwertery były przeznaczone do użytku wewnętrznego jak i zewnętrznego oraz posiadały stopień ochrony co najmniej IP65,
- inwertery posiadały opcję sterowania mocą oraz funkcję automatycznego wyłączenia części modułów w momencie braku możliwości wykorzystania produkowanych nadwyżek energii,
- umożliwiały transmisję poprzez interfejs USB/Bluetooth +APP, RS485, PLC, Ethernet,
- zakres temperatury pracy falowników wynosił co najmniej $-25^{\circ}\text{C} \div +50^{\circ}\text{C}$,
- posiadały certyfikat zgodności z normami: Zgodność z normami: IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 61727,
- posiadały gwarancję na produkt minimum 7 lat z możliwością przedłużenia.

1.2.4.3 KONSTRUKCJE WSPORCZE

W zakresie doboru i montażu konstrukcji wsporczych Zamawiający wymaga aby:

- konstrukcje wsporcze spełniały wymagania normy PN-EN 1090-1+A1:2012 i były wykonane z elementów trwałych, odpornych na korozję zapewniających długą żywotność ich użytkowania np.:
 - aluminium,
 - stali nierdzewnej gatunku A2 lub lepszej zgodnie z normą PN-EN 10088-1,
 - stali cynkowanej ogniowo zgodnie z normą PN-EN ISO 1461 i klasą korozyjności nie mniejszą niż C3 oraz gwarantującą minimum 20-letnią odporność na korozję,
- stosowane konstrukcje wsporcze były przygotowywane poza terenem Szkoły Policji w Katowicach. Nie dopuszcza się cięcia lub nawiercania profili na placu budowy,
- konstrukcje były wykonane zgodnie z normami określającymi wpływ czynników zewnętrznych dla stref obciążenia wiatrem i śniegiem odpowiednich dla lokalizacji inwestycji,
- konstrukcje wsporcze instalowane na dachach były dostosowane do istniejących poszyci nie powodując ich uszkodzenia oraz uzgodnione i zaakceptowane przez Zamawiającego na etapie projektowania m.in. pod kątem sposobu ich montażu przez kotwienie lub dodatkowe obciążanie,
- rodzaj instalowanej konstrukcji był uprzednio uzgodniony z Zamawiającym i dostosowany do istniejących poszyci dachowych. Konstrukcje w układzie

jednorzędowym, poziomym powinny być rozmieszczone w sposób maksymalnie wykorzystujący potencjał dachu oraz uwzględniający przejścia rewizyjne pomiędzy rzędami modułów,

- stosowane konstrukcje nie zawierały połączeń spawanych lecz były skręcane przy wykorzystaniu śrub ze stali nierdzewnej minimalizując ryzyko korozji,
- stosowane konstrukcje wsporcze umożliwiały montaż paneli pod kątem 30°,
- profile konstrukcji były tak ukształtowane, aby kable falowników były niewidoczne zapewniając wysoką estetykę instalacji.

1.2.4.4 ROZDZIELNICE DC

W projektowanych instalacjach fotowoltaicznych zaleca się zastosowanie rozdzielnic DC wyposażonych w ograniczniki przepięć DC po jednym na obwód paneli w sytuacji, gdy ograniczniki te nie będą zintegrowane w zastosowanych inwerterach. Rozdzielnice DC mogą być dostarczone jako prefabrykowane spełniające wymagania normy PN-HD 60364-7-712:2007 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Część 7-712: Wytyczne dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania.

Rozdzielnice zaleca się wyposażyć w przyłącza wtykowe kompatybilne z MC4 umożliwiające podłączenie kilku łańcuchów paneli fotowoltaicznych. Moduły fotowoltaiczne należy połączyć z falownikami fotowoltaicznymi wewnątrz obudowy termoutwardzalnej odpornej na promieniowanie UV oraz warunki atmosferyczne – klasa ochronności II, stopień ochrony min: IP65. Rozdzielnice o termicznych warunkach pracy w przedziale pomiędzy -40°C - +120°C należy montować w miejscach osłoniętych od bezpośredniego działania promieniowania słonecznego np. pod konstrukcjami wsporczymi instalacji lub wyznaczonych do tego celu pomieszczeniach.

W celu zapewnienia poprawnej i bezpiecznej pracy instalacji i urządzeń elektrycznych rozdzielnice DC powinny być wyposażone we wkładki bezpiecznikowe DC o charakterystyce gPV montowane na podstawach bezpiecznikowych lub w rozłącznikach bezpiecznikowych oraz ograniczniki przepięć typu I lub w przypadku integrowania z instalacją odgromową typu I+II (zgodnie z wytycznymi PN-EN 50539-11). Dopuszczalna jest rezygnacja z montażu rozdzielnic DC, w przypadku, gdy falowniki są wyposażone we wkładki bezpiecznikowe oraz ograniczniki przepięć strony DC typu I lub I+II (zgodnie z wytycznymi PN-EN 50539-11).

Wszystkie rozdzielnice należy wyposażyć w zamki oraz opisać umieszczając trwałe, odporne na warunki atmosferyczne oznaczenie na obudowie, które umożliwi identyfikację rozdzielnic zgodnie z dokumentacją projektową.

1.2.4.5 ROZDZIELNICE POŚREDNICZĄCE AC

Inwertery fotowoltaiczne należy połączyć z rozdzielnicami pośredniczącymi AC wykonanymi z obudowy termoutwardzalnej, odpornej na promieniowanie UV oraz warunki atmosferyczne. Rozdzielnice należy montować w miejscach osłoniętych od bezpośredniego działania promieniowania słonecznego np. pod konstrukcjami wsporczymi instalacji. Rozdzielnice AC należy wyposażyć w rozłączniki bezpiecznikowe listwowe oraz ograniczniki przepięć typu II lub I+II (zgodnie z wytycznymi PN-EN 50539-11) chroniące instalację w przypadku przepięć od strony sieci niskiego napięcia.

Rozdzielnica AC powinna być nieco większa z uwagi na okoliczność ewentualnej rozbudowy systemu i montażu dodatkowych elementów zabezpieczających.

W każdej rozdzielnicy na drzwiach należy umieścić zalaminowany schemat ideowy instalacji oraz zamieścić na obudowie oznaczenie informujące o zasilaniu z instalacji fotowoltaicznej zgodnie z normą PN-HD 60364-7-712:2007 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Część 7-712: Wytyczne dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania.

1.2.4.6 OKABLOWANIE STRONY DC

Kable stałoprądowe należy prowadzić pod modułami fotowoltaicznymi. Zabronione jest tworzenie pętli na połączeniach tworząc tzw. antenę. Połączenie pomiędzy poszczególnymi modułami w rzędach należy wykonać za pomocą kabli DC dołączonych do skrzynki przyłączeniowej każdego modułu fotowoltaicznego. Połączenie pomiędzy skrajnymi końcami łańcuchów (stringów), a falownikiem fotowoltaicznym oraz połączenia pomiędzy poszczególnymi rzędami modułów fotowoltaicznych, należy wykonać za pomocą dedykowanego kabla solarnego. Zakończenia przewodów wykonać za pomocą konektorów solarnych MC-4. Stosowane kable powinny być odporne na promieniowanie UV i warunki atmosferyczne. Do łączenia przewodów używać jedynie opasek kablowych odpornych na promieniowanie UV. Luźne fragmenty przewodów m.in. przy wejściu na falownik należy zabezpieczyć rurami osłonowymi elastycznymi odpornymi na działanie warunków atmosferycznych w tym UV.

Zastosowane okablowanie strony DC powinno się charakteryzować następującymi parametrami: podwójna izolacja z gumy usieciowanej; przekrój dobrany do instalacji - żyły: wg PN/EN-60228, miedziane wielodrutowe klasy 5, izolacja: polietylen usieciowany (XLPE) lub guma termoutwardzalna bezhalogenowa (LSZH) dla których temperatura pracy to - 40 °C do + 90 °C; powłoka: odporna na UV).

Wykonując okablowanie DC należy prowadzić przewody możliwie najkrótszą drogą, nie powodując ich naprężania podczas przeciągania. Należy zachować odpowiednią odległość od instalacji odgromowej oraz kabli sieciowych i transmisyjnych.

1.2.4.7 OKABLOWANIE STRONY AC

Okablowanie od falowników do rozdzielnic pośredniczących oraz od rozdzielnic pośredniczących do istniejących rozdzielnic prowadzi bezpośrednio w ziemi oraz na przygotowanych przez Wykonawcę trasach kablowych w budynkach. W przypadku konieczności przejścia przez ciągi piesze lub drogowe Zamawiający wymaga wykonania przewiertów lub przecisków w celu poprowadzenia przewodów. Nie dopuszcza się niszczenia i rozkopywania istniejących nawierzchni. W przypadku skrzyżowania z istniejącymi instalacjami gruntowymi stosować rury osłonowe oraz zasady zgodne z normą SEP N SEP-E-004:2014. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

Okablowanie strony AC między falownikiem, a rozdzielnią główną należy wykonać jako miedziane o parametrach dobranych do mocy zainstalowanej instalacji fotowoltaicznej. Przekrój przewodu należy dobrać do warunków obciążenia długotrwałego, spadku napięć oraz warunków zwarciovych danej sekcji. Rozdzielnia powinna być wyposażona w zabezpieczenia dobrane do warunków pracy każdego falownika.

1.2.4.8 KOMUNIKACJA, MONITORING, STEROWANIE

Zamawiający wymaga, aby instalacje fotowoltaiczne wyposażyć w niezależny system monitorujący i zarządzający umożliwiający:

- sterowanie pracą instalacji fotowoltaicznej,
- dostęp do pomiarów za pomocą przeglądarki internetowej oraz lokalnie,
- podgląd produkcji przy użyciu komputera oraz telefonu poprzez aplikację mobilną,
- wstępne przygotowanie do obróbki danych pomiarowych,
- możliwość graficznego przedstawienia danych pomiarowych z poziomu przeglądarki oraz lokalnie,
- sygnalizacja alarmów i błędów falowników,
- możliwość sterowania mocą czynną i współczynnikiem mocy $\cos \varnothing$.

1.2.4.9 POMIARY ENERGII WYTWORZONEJ

Zamawiający wymaga aby, Wykonawca zaprojektował, zainstalował oraz sparametryzował układy pomiarowo-rozliczeniowe energii wytworzonej wraz z modułami komunikacyjnymi zgodnie z wytycznymi Operatora Systemu Dystrybucyjnego TAURON Dystrybucja S.A. Na licznikach w uzgodnieniu z OSD należy zainstalować moduły komunikacyjne umożliwiające dostęp do danych pomiarowych przez Zamawiającego np. za pośrednictwem interfejsu RS485.

1.2.4.10 ELEKTROENERGETYCZNA AUTOMATYKA ZABEZPIECZENIOWA (EAZ)

Elektroenergetyczną Automatykę Zabezpieczeniową (EAZ) instalacji fotowoltaicznej należy zrealizować zgodnie z otrzymanymi warunkami przyłączenia od Operatora Systemu Dystrybucyjnego – TAURON Dystrybucja S.A.

1.2.4.11 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA, ODGROMOWA, PRZEPIĘCIOWA

Ochrona przeciwporażeniowa powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi zasadami wiedzy technicznej i powinna zawierać rozwiązania techniczne, w tym połączenia wyrównawcze i ochronne, zgodnie:

- z normą PN-HD 60364-7-712 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Część 7-712: Wytyczne dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania,
- oraz uwzględniać postanowienia normy PN-HD 60364-4-41:2009: Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

Po wykonaniu instalacji, ochrona przeciwporażeniowa powinna podlegać sprawdzeniu z określeniem zastosowanych środków i sporządzeniem protokołu sprawdzenia zawierającym wyniki oględzin i prób.

Poziom ochrony odgromowej należy dobrać zgodnie z normą PN-EN 62305 poprzedzając dobór analizą ryzyka. Wszystkie elementy metalowe elektrowni PV w szczególności konstrukcja wsporcza oraz moduły muszą zostać objęte systemem uziemionych połączeń wyrównawczych. Konstrukcję należy uziemić w taki sposób, aby osiągnąć rezystancję uziemienia poniżej 10 Ω . Falowniki po stronie AC i DC muszą być chronione ogranicznikami przepięć minimum typ II. W razie braku szyny

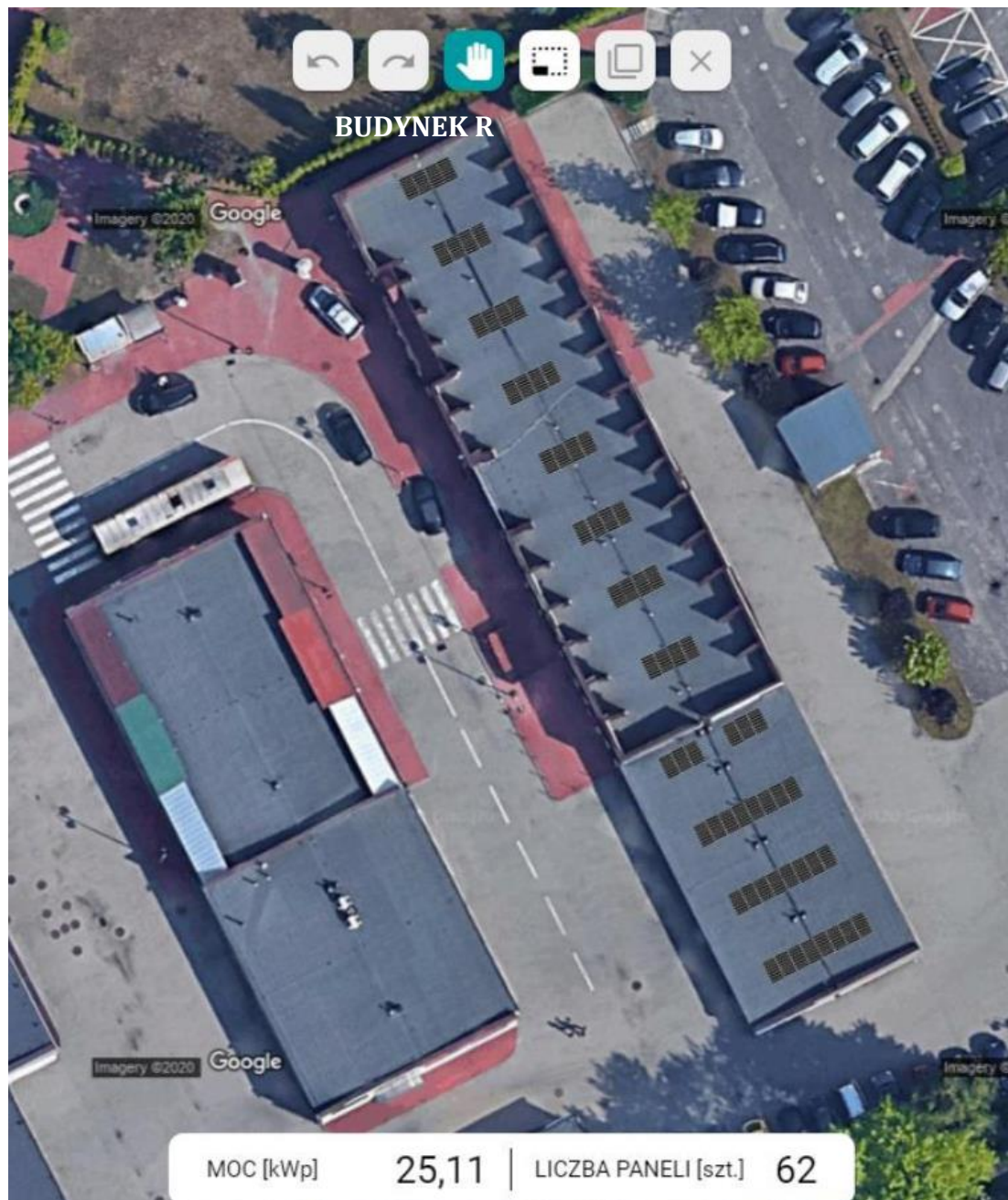
wyrównania potencjałów zastosować należy sondy uziemiające. W przypadku montażu instalacji odgromowej i braku odstępu separacyjnego między generatorem PV i zwodami poziomymi lub pionowymi dodatkowo należy zastosować ograniczniki przepięć typ I (dla obiektów, dla których ustawodawca wymaga dodatkowego zabezpieczenia ogranicznikami przepięć typ I).

Ochrona przed przepięciami powinna uwzględniać obejmować ochronę poszczególnych elementów instalacji – tj. modułów, inwerterów, obwodów transmisji danych.

Wykonawca dokona szczegółowego i kompletnego oznakowania wykonanych instalacji i wyposaży obiekt w niezbędne materiały dotyczące prawidłowego i bezpiecznego użytkowania nowopowstałych instalacji. Konieczne jest wykonanie instrukcji stanowiskowych oraz oznakowanie dróg pożarowych.

1.2.4.12 KONCEPCJA ROZMIESZCZENIA PANELI FOTOWOLTAICZNYCH O ŁĄCZNEJ MOCY 160 kWp.

Zamawiający wymaga aby, Wykonawca zaprojektował i wykonał montaż modułów fotowoltaicznych o mocy nie mniejszej niż 25 kWp zgodnie z poniższą koncepcją lub zaproponował inne rozwiązanie do akceptacji przez Zamawiającego.



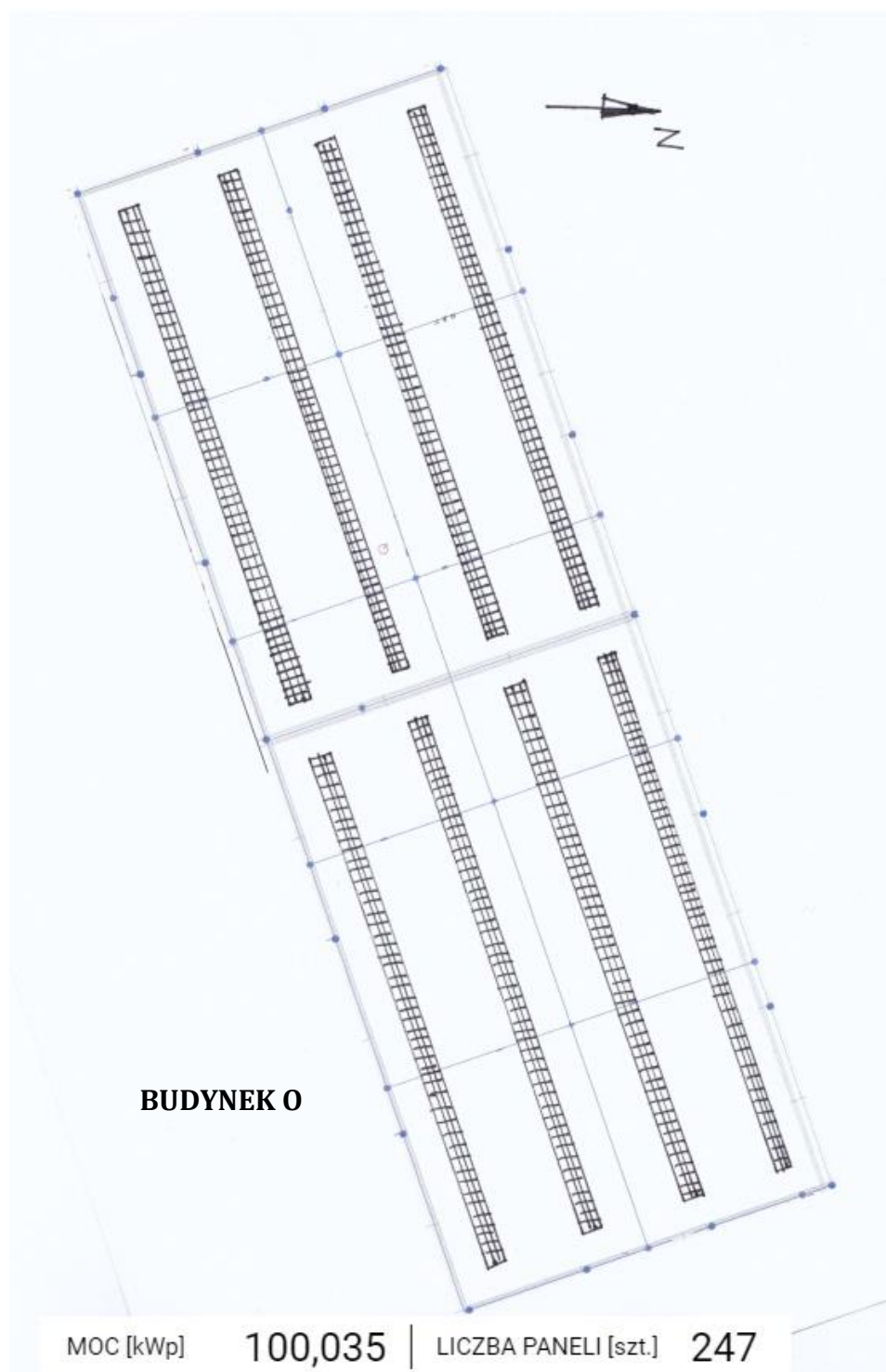
Przykładowe rozmieszczenie 62 modułów 405 W o mocy całkowitej 25,11 kWp zlokalizowanych na budynku R. Zamawiający dopuszcza zmianę ilości i lokalizacji paneli z zastrzeżeniem zachowania całkowitej mocy instalacji na poziomie 160 kWp.

Zamawiający wymaga aby, Wykonawca zaprojektował i wykonał montaż modułów fotowoltaicznych o mocy nie mniejszej niż 35 kWp zgodnie z poniższą koncepcją lub zaproponował inne rozwiązanie do akceptacji przez Zamawiającego.



Przykładowe rozmieszczenie 87 modułów 405 W o mocy całkowitej 35,24 kWp zlokalizowanych na budynkach L i M. Zamawiający dopuszcza zmianę ilości i lokalizacji paneli z zastrzeżeniem zachowania całkowitej mocy instalacji na poziomie 160 kWp.

Zamawiający wymaga aby, Wykonawca zaprojektował i wykonał montaż modułów fotowoltaicznych o mocy nie mniejszej niż 100 kWp zgodnie z poniższą koncepcją lub zaproponował inne rozwiązanie do akceptacji przez Zamawiającego.



Przykładowe rozmieszczenie 247 modułów 405 W o mocy całkowitej 100,04 kWp zlokalizowanych na budynku O. Zamawiający dopuszcza zmianę ilości i lokalizacji paneli z zastrzeżeniem zachowania całkowitej mocy instalacji na poziomie 160 kWp.

1.2.5 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

Do obowiązków Wykonawcy w ramach ceny ryczałtowej należy poza wykonaniem robót zasadniczych (budowlano-montażowych i instalacyjnych), wykonanie wszystkich robót towarzyszących i odtworzeniowych, w szczególności wykończeniowych tj. naprawa i uzupełnienie uszkodzonych pokryć na dachach, zamurowanie otworów po przebiciach, przekuciach, zamurowanie bruzd, odtworzenie i uzupełnienie powłok malarskich i tynków wewnętrznych i zewnętrznych zgodnych co do faktury i kolorystyki z istniejącymi, naprawienie i uzupełnienie zniszczonych chodników, odtworzenie zniszczonych terenów zielonych w tym trawników oraz nasadzeń, itd. Wszystkie roboty odtworzeniowe powinny być wykonane z najwyższą starannością i będą podlegały odbiorowi jakościowemu przez Zamawiającego.

1.2.6 ZAGOSPODAROWANIE TERENU

W związku z montażem instalacji fotowoltaicznych na budynkach Szkoły Policji w Katowicach nie planuje się zmian w zagospodarowaniu terenu wokół obiektów. Do obowiązków Wykonawcy w ramach ceny ryczałtowej poza robotami zasadniczymi, robotami budowlano-montażowymi należy jednak wykonanie wszystkich robót towarzyszących i odtworzeniowych w szczególności: odbudowanie i wierne odtworzenie dróg, chodników, opasek wokół budynków, odtworzenie trawników, zieleńców i ewentualnych nasadzeń, sprzątanie po zakończeniu robót w tym wywóz i utylizację odpadów, demobilizację zaplecza Wykonawcy itd.

Wykonawca, po zakończeniu prac budowlanych i montażowych ma obowiązek przywrócenia do porządku terenu budowy oraz terenów sąsiadujących z terenem budowy i złożenia stosownego oświadczenia.

1.2.7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW, BADAŃ I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów oraz ich odpowiednie zastosowanie, aby nie stracić gwarancji na poszczególne elementy oraz zapewnia odpowiedni system kontroli. Dostarczone na budowę materiały powinny być zgodne z kryteriami technicznymi określonymi w polskich normach lub aprobatami technicznymi, o ile dla danego wyrobu nie ustalono Polskiej Normy oraz zgodne z właściwymi przepisami i dokumentami technicznymi. Powinny też odpowiadać wymaganiom co do jakości wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonymi w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach

budowlanych (Dz. U. 2020 poz. 215), Ustawie z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku (Dz. U.2019 poz. 544) oraz Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 2 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. 2016 poz. 806). W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegoś badania, należy stosować wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów i badań Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie badania, a wyniki pomiarów i badań przedstawi na piśmie do akceptacji. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy.

Odbiór częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót i jest ściśle związany realizowaniem robót, zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego. Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych.

W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających, po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę pisemnym powiadomieniem o tym fakcie Zamawiającego. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest Protokół Końcowy Odbioru Robót podpisany bez zastrzeżeń przez Zamawiającego oraz Wykonawcę.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami (powykonawczą) oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy,
- ustalenia technologiczne,
- wyniki pomiarów kontrolnych i badań:

- w zakresie sprawdzenia instalacji elektrycznych zgodnie z normami: PN-EN 60364-6:2008, PN-EN 60364-4-41:2009, PN-EN 60364-7-712:2016,
- W zakresie testów odbiorczych instalacji fotowoltaicznej zgodnie z normą PN-EN 62446:2018,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów i urządzeń,
- instrukcje obsługi i serwisu zainstalowanych urządzeń.

Zakres opracowań musi odpowiadać wymogom jednostek zatwierdzających, opiniujących lub wymagających przedstawienia określonego opracowania.

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacji nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające Wykonawca wykona w terminach uzgodnionych z Zamawiającym. Wykonawca zagwarantuje, że dostarczy ujęte w umowie urządzenia fabrycznie nowe, kompletne, o wysokim standardzie, zarówno pod względem jakości jak i funkcjonalności, a także wolne od wad materiałowych i konstrukcyjnych.

Wykonawca zagwarantuje także, że dostarczy pełną dokumentację (w języku polskim) dotyczącą użytkowania i konserwacji oraz zorganizuje szkolenia dla wybranego personelu Zamawiającego w zakresie użytkowania i konserwacji urządzeń.

Do obowiązku Wykonawcy należy upewnienie się, że przekazane instrukcje obsługi zawierają:

- zestawienie dostarczonych urządzeń z podaną nazwą producenta, numerem seryjnym i katalogowym urządzenia,
- listę rutynowych czynności związanych z obsługą każdego z dostarczonych urządzeń,
- listę dostarczonych części zamiennych,
- listę narzędzi i substancji konserwujących,
- rysunki i schematy ideowe i diagramy urządzeń kontrolnych i układów,
- schematy połączeń elektrycznych pomiędzy urządzeniami kontrolnymi i zamontowanymi urządzeniami,
- pełną i zwięzłą instrukcję całego dostarczonego wyposażenia,
- instrukcje BHP i ppoż.

W instrukcji stanowiskowej należy zamieścić:

- opis ustawień,
- opis postępowania podczas awarii,
- charakterystykę przeglądów technicznych, remontów terminowych, konserwacji urządzeń i systemów,
- zalecenia BHP i ppoż.

Instrukcja BHP musi być opracowana przez rzeczoznawcę do spraw BHP i ergonomii pracy, natomiast instrukcja ppoż. przez rzeczoznawcę do spraw ochrony przeciwpożarowej. Wszystkie dokumenty należy przygotować z zachowaniem wymogów prawa i obowiązujących norm.

1.2.8 UBEZPIECZENIE I GWARANCJA

Wykonawca jest zobowiązany ubezpieczyć roboty. Szczegółowe wymagania w tym zakresie określone będą w SIWZ. Wykonawca powinien posiadać opłacone ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności związanej z przedmiotem zamówienia, na wartość równą co najmniej kwocie z zawartej Umowy. Warunkiem rozpoczęcia robót budowlanych jest okazanie potwierdzonej polisy.

Wykonawca udzieli Zamawiającemu gwarancji, w której w pełni zabezpiecza technicznie i użytkowo urządzenia na okres minimum 60 miesięcy. Okres gwarancji liczony będzie od dnia podpisania przez Zamawiającego protokołu końcowego oznaczającego odebranie instalacji fotowoltaicznej. W okresie trwania gwarancji Wykonawca zobowiązany jest do usuwania wszelkich zgłaszanych przez Zamawiającego usterek i problemów związanych z prawidłowym funkcjonowaniem instalacji. Czas reakcji na zgłoszoną usterkę oraz czas jej usunięcia będzie szczegółowo określony w Umowie z Zamawiającym.

1.2.9 OCHRONA ŚRODOWISKA

Obowiązkiem Wykonawcy jest znajomość i stosowanie w czasie prowadzenia robót wszelkich przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Dotyczy to również materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu przekraczającym wartości dopuszczalne. Inne materiały wykazujące właściwości szkodliwe dla otoczenia tylko podczas wykonywania robót, a których

szkodliwość zanika np. materiały pylaste, będą dopuszczone do użycia tylko pod rygorem bezwarunkowego przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania tych materiałów. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania wszelkich upoważnień i pozwoleń od organów administracyjnych jeśli zastosowanie jakichkolwiek materiałów tego wymaga.

W czasie trwania robót budowlano-montażowych do obowiązków Wykonawcy należy:

- utrzymywanie terenu budowy,
- podejmowanie wszelkich uzasadnionych kroków mających na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz unikanie uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację zaplecza, , składowisk i wykopów;
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru,
 - nadmiernym hałasem.

Wszystkie drzewa i krzewy w sąsiedztwie budynków, w pobliżu których będą realizowane roboty, a nie zostały przeznaczone do wycinki bądź przesadzenia należy zabezpieczyć przed zniszczeniem.

2 CZĘŚĆ INFORMACYJNA

2.1 DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW

Zamawiający informuje, iż Wykonawca, w ramach ceny ryczałtowej, będzie zobowiązany do zebrania i ujęcia w opracowaniach projektowych wszystkich wymaganych prawem, niezbędnych dokumentów potwierdzających zgodność przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.

2.2 OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE

Zamawiający oświadcza, iż posiada pełne prawo do dysponowania na cele budowlane nieruchomościami, na których będzie realizowana inwestycja.

2.3 PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Zamawiający informuje, że przy projektowaniu i wykonywaniu robót budowlano-montażowych obowiązującymi są wydania Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. W przypadku braku Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane uwzględnia się: europejskie aprobaty techniczne, wspólne specyfikacje techniczne, normy państw członkowskich Unii Europejskiej przenoszące europejskie normy zharmonizowane, Polskie Normy wprowadzające normy międzynarodowe, Polskie Normy, polskie aprobaty techniczne.

Ponadto Zamawiający informuje, że Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać i stosować niżej wymienione normy, akty prawne i rozporządzenia:

- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2019 poz. 1843 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2019 poz. 1186 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz. U. 2019 poz. 755 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2020 poz. 55)

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2015 r., poz. 2117)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 24 sierpnia 2016 r. w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę lub rozbiórkę, zgłoszenia budowy i przebudowy budynku mieszkalnego jednorodzinnego, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane, oraz decyzji o pozwoleniu na budowę lub rozbiórkę (Dz. U. 2016 poz. 1493)
- Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 29 kwietnia 2019 r. w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2019 poz. 831)
- Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. 2018 poz. 1286 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2013 poz. 1129)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 26 lipca 2016 r. w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy w postępowaniu o udzielenie zamówienia (Dz. U. 2016 poz. 1126 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. 2004 nr 130 poz. 1389)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1065)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 2018 poz. 963)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2018 poz. 1935)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120 poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. 1995 nr 25 poz. 133)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. 2007 nr 93 poz. 623 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2019 poz. 1372 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2015 poz. 2117)
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku (Dz. U. 2019 poz. 544 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 2 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. 2016 poz. 806).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2020 poz. 215 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. 2016 poz. 1968)
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (Dz. U. 2019 poz. 1040 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 1169 poz. 1650 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. 2019 poz. 1830 z późn. zm.).

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. 2018 poz. 583)
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2019 poz. 868 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2016 poz. 2033)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 grudnia 2016 r. w sprawie innych dokumentacji geologicznych (Dz. U. 2016 poz. 2023)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie korzystania z informacji geologicznej za wynagrodzeniem (Dz.U. 2011 nr 292 poz. 1724)
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 roku o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2020 poz. 261)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2019 poz. 701 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2020 poz. 293)
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 2020 poz. 276)
- Ustawa z dnia 11 września 2015 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. 2019 poz. 1895)
- PN-EN 50160:2010 Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach elektroenergetycznych
- PN-EN 50160:2010/A1:2015-02 Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach elektroenergetycznych
- PN-EN 50539-11:2013-06 Niskonapięciowe urządzenia ograniczające przepięcia – Urządzenia ograniczające przepięcia do zastosowań specjalnych z włączeniem napięcia stałego – Część 11: Wymagania i badania dla SPD w zastosowaniach fotowoltaicznych
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)
- PN-EN 61140:2005 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
- PN-EN 61140:2005/A1:2008 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Wspólne aspekty instalacji i urządzeń

- PN-EN 61293:2000 Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego - Wymagania bezpieczeństwa
- PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 62305-2:2008 Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem
- PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
- PN-EN 62305-4:2011 Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
- PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- 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-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 60364-5-534:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie -- Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami
- PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Układy uziemiające i przewody ochronne
- PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie
- PN-HD 60364-7-704:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 7-704: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami

- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed obniżeniem napięcia
- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- PN-HD 60364-7-712:2016-05 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 7 -712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania
- PN-EN 61215-1:2017-01 Moduły fotowoltaiczne (PV) do zastosowań naziemnych - Kwalifikacja konstrukcji i aprobaty typu -- Część 1: Wymagania dotyczące badań
- PN-EN 61215-1-1:2016-10 Moduły fotowoltaiczne (PV) do zastosowań naziemnych - Kwalifikacja konstrukcji i aprobaty typu -- Część 1-1: Wymagania szczególne dotyczące badań naziemnych modułów fotowoltaicznych (PV) wykonanych z krzemu krystalicznego
- PN-EN 61215-2:2017-05 Moduły fotowoltaiczne (PV) do zastosowań naziemnych - Kwalifikacja konstrukcji i aprobaty typu - Część 2: Metody badań. IEC 61730 -1:2007 wersja angielska: Ocena bezpieczeństwa modułu fotowoltaicznego (PV) - Część 1: Wymagania dotyczące konstrukcji
- PN-EN 61730-1:2007/A1:2012 Ocena bezpieczeństwa modułu fotowoltaicznego (PV) - Część 1: Wymagania dotyczące konstrukcji
- PN-EN 61730-2:2007/A1:2012 Ocena bezpieczeństwa modułu fotowoltaicznego (PV) - Część 2: Wymagania dotyczące badań

- PN-EN 61730-2:2007 Ocena bezpieczeństwa modułu fotowoltaicznego (PV) - Część 2: Wymagania dotyczące badań
- PN-EN 62109-1:2010 Bezpieczeństwo konwerterów mocy stosowanych w fotowoltaicznych systemach energetycznych - Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 62109-2:2011 Bezpieczeństwo konwerterów mocy stosowanych w fotowoltaicznych systemach energetycznych - Część 2: Wymagania szczegółowe dotyczące falowników. IEC 62116
- PN-EN 61727:2002 Systemy fotowoltaiczne (PV) - Charakterystyki uniwersalnych złączy standardowych
- PN-EN 62446-1:2016-08 Systemy fotowoltaiczne (PV) - Wymagania dotyczące badań, dokumentacji i utrzymania - Część 1: Systemy podłączone do sieci - Dokumentacja, odbiory i nadzór
- PN-EN 1090-1+A1:2012 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych - Część 1: Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych
- PN-EN 10088-1 Stale odporne na korozję - Część 1: Wykaz stali odpornych na korozję
- PN-EN ISO 1461 Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe i żeliwne metodą zanurzeniową - Wymagania i metody badań.

Zamawiający informuje, że Wykonawca na bieżąco winien uwzględniać zmiany w/w rozporządzeniach, ustawach przepisach itp. oraz uwzględniać je w opracowaniu dokumentacji projektowej i podczas prowadzenia prac oraz stosować się do innych obowiązujących przepisów nie ujętych powyżej, a dotyczących przedmiotowego zakresu robót.

2.4 INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

2.4.1 KOPIA MAPY ZASADNICZEJ

Zamawiający informuje, iż nie posiada aktualnej mapy obszaru obejmującego przedmiotową inwestycję. Uzyskanie wszelkich niezbędnych map, w tym do celów projektowych leży po stronie Wykonawcy, a koszty wynikające z ich przygotowania należy uwzględnić w cenie ryczałtowej.

2.4.2 WYNIKI BADAŃ GRUNTOWO-WODNYCH NA TERENIE BUDOWY DLA POTRZEB POSADOWIENIA OBIEKTÓW

Nie dotyczy.

2.4.3 ZALECENIA KONSERWATORSKIE KONSERWATORA ZABYTKÓW

Zamawiający informuje, że budynki, na których będzie realizowana inwestycja nie znajdują się na obszarze objętym ochroną konserwatorską i nie są wpisane do rejestru zabytków. W związku z tym zamierzenie inwestycyjne nie wymaga uzgodnień z konserwatorem zabytków.

2.4.4 INWENTARYZACJĘ ZIELENI

Zamawiający informuje, że nie posiada inwentaryzacji zieleni obszaru, na którym realizowana będzie inwestycja.

2.4.5 DANE Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie spowoduje zmiany powierzchni zabudowy nieruchomości. W ramach dostawy i montażu instalacji fotowoltaicznych przewiduje się wykonywanie robót budowlanych i montażowych w obrębie istniejących obiektów. Wszystkie prace realizowane będą z użyciem materiałów posiadających atesty i aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie. Wymogom ochrony środowiska odpowiadać będzie również używany w miejscu inwestycji sprzęt. Prowadzone prace będą wykonywane w sposób ograniczający wszelkie uciążliwości do niezbędnego minimum. Emisja zanieczyszczeń nie przekroczy dopuszczalnych stężeń, natomiast emitowany hałas nie przekroczy granic normatywnych natężeń. W trakcie realizacji robót zostanie wyodrębnione i zorganizowane miejsce na gromadzenie odpadów. Realizacja inwestycji nie będzie również negatywnie oddziaływać na sąsiednie nieruchomości. W wyniku zainstalowania paneli fotowoltaicznych zmniejszona zostanie emisja dwutlenku węgla do atmosfery.

W wyniku realizacji przedsięwzięcia nie przewiduje się konieczności uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Zamawiający informuje jednak, że ostateczna analiza i ewentualne uzyskanie decyzji środowiskowej leży po stronie Wykonawcy.

2.4.6 POMIARY RUCHU DROGOWEGO, HAŁASU I INNYCH UCIAŹLIWOŚCI

Nie dotyczy

2.4.7 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 ZACHOWANIA URZĄDZEŃ NAZIEMNYCH I PODZIEMNYCH ORAZ OBIEKTÓW PRZEWIDZIANYCH DO ROZBIÓRKI I EWENTUALNE UWARUNKOWANIA TYCH ROZBIÓREK

Zamawiający informuje, że nie posiada dokumentacji pierwotnej lub inwentaryzacji obiektów, na których będzie realizowana inwestycja, za wyjątkiem nowego budynku magazynowego. Dla budynku magazynowego Zamawiający posiada kompletną dokumentację w wersji papierowej oraz cyfrowej.

2.4.8 POROZUMIENIA, ZGODY LUB POZWOLENIA ORAZ WARUNKI TECHNICZNE I REALIZACYJNE ZWIĄZANE Z PRZYŁĄCZENIEM OBIEKTU DO ISTNIEJĄCYCH SIECI WODOCIĄGOWYCH, KANALIZACYJNYCH, CIEPLNYCH, GAZOWYCH, ENERGETYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH ORAZ DRÓG SAMOCHODOWYCH, KOLEJOWYCH LUB WODNYCH

Zamawiający informuje, że budynki, na których będzie realizowana inwestycja są aktualnie przyłączone do wszystkich wymaganych mediów, a ewentualne uzyskanie dodatkowych pozwoleń i uzgodnień związanych z realizacją Zamówienia należy do obowiązków Wykonawcy i powinno być ujęte w cenie ryczałtowej.

2.4.9 DODATKOWE WYTYCZNE INWESTORSKIE I UWARUNKOWANIA ZWIĄZANE Z BUDOWĄ I JEJ PRZEPROWADZENIEM.

Zamawiający informuje, że zawarte w PFU liczby dotyczące ilości, wymiarów, wagi lub innych parametrów, mają wyłącznie charakter informacyjny i są jedynie bazą dla parametrów, jednakową dla wszystkich Wykonawców biorących udział w postępowaniu. Faktyczne ilości wykonanych robót, dostaw i usług, które okażą się niezbędne do wykonania po opracowaniu projektu wykonawczego przez Wykonawcę nie będą miały znaczenia dla ceny ryczałtowej.