

Program Funkcjonalno-Użytkowy

1. Część opisowa programu funkcjonalno-użytkowego.

1.1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem Programu Funkcjonalno-Użytkowego jest określenie wymagań i oczekiwań Zamawiającego w odniesieniu do inwestycji obejmującej zakup, dostawę i montaż instalacji fotowoltaicznej oraz klimatyzacji z funkcją grzania w obiektach:

Etap 1

9-ciu budynkach użyteczności publicznej świetlicach i OSP w Gminie Busko-Zdrój zlokalizowanych w miejscowościach:

- a) Bilczów 26A
- b) Dobrowoda 138
- c) Kawczyce 18A
- d) Pęczelice 25
- e) Podgaje 55A
- f) Widuchowa 76
- g) Zbrodziejce 25
- h) Zwierzyniec 18A
- i) Młyny 97

Etap 2

Oraz dostawę i montaż instalacji fotowoltaicznej w budynku użyteczności publicznej Urzędu Miasta przy ul. Różanej 2 o wielkości 46 kWp.

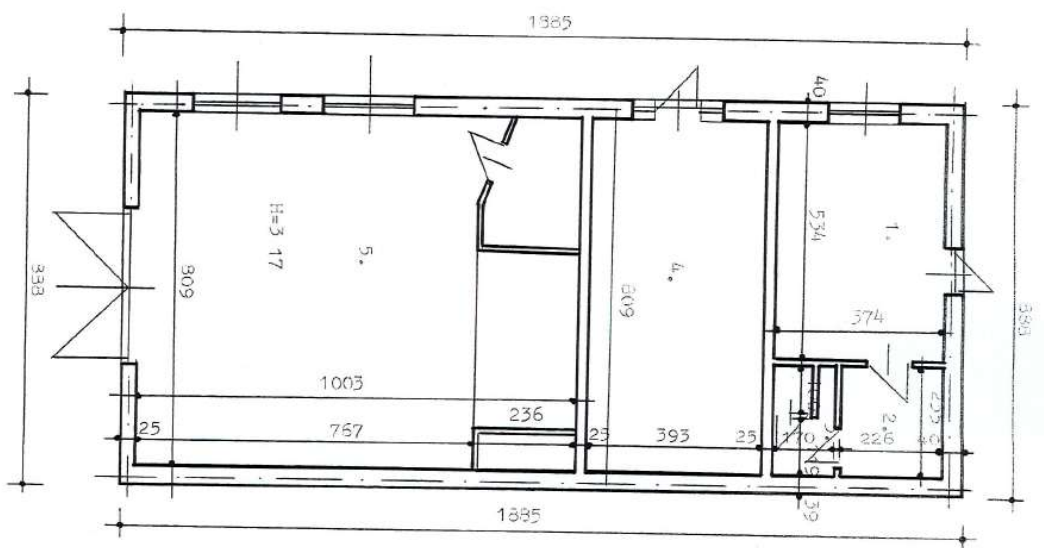
Instalacja fotowoltaiczna będzie zamontowana na dachach ww. obiektów o mocy od 4-46 kWp.

Przedmiotem niniejszych prac jest wykonanie kompleksowych czynności związanych z wyposażeniem obiektów użyteczności publicznej w klimatyzację z funkcją grzania wraz z instalacją fotowoltaiczną. Wykonawca uwzględni we własnym zakresie prace dodatkowe oraz elementy instalacji nieujęte szczegółowo, lecz niezbędne do poprawnego i stabilnego funkcjonowania instalacji fotowoltaicznej.

1.2 Opis stanu istniejącego

ETAP I

- a) **Bilczów-** budynek świetlicy wiejskiej na działce 917/1 obręb 2.
Budynek jedno kondygnacyjny, nie podpiwniczony, poddasze nie użytkowe.
Powierzchnia zabudowy: 126,64m²
Powierzchnia użytkowa: 98,50m²
Kubatura: 304,79m³
Rok budowy: lata 80 – te XX w.
Więźba dachowa drewniana. Dach jednospadowy, pokryty blachą trapezową.
Budynek wykonany w technologii tradycyjnej murowanej, ściany z kamienia wapiennego porowatego.



Pow. użytkowa:	
1. Słonecznik:	19,97 m ²
2. Mieszkanie:	5,31 m ²
3. WC:	4,00 m ²
4. Świetlica:	31,79 m ²
5. Garaż:	81,14 m ²
Razem:	142,21 m ²
Pow. zabudowy:	167,39 m ²

c) **Kawczyce- świetlica wiejska na działce nr 121 obręb 14.**

Budynek jedno kondygnacyjny, nie podpiwniczony, poddasze nie użytkowe.

Powierzchnia zabudowy: 112,00m²

Powierzchnia użytkowa: 84,88m²

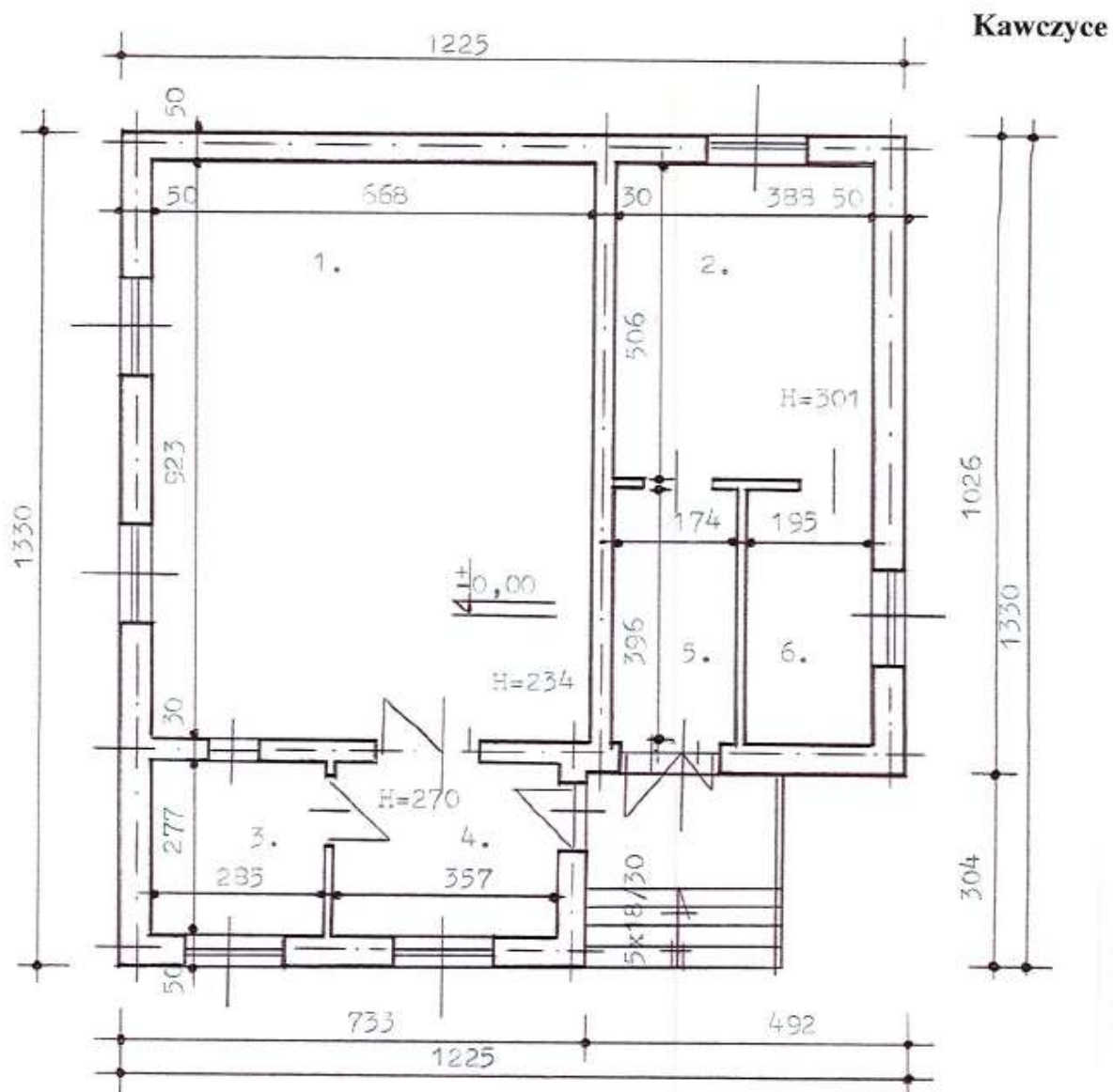
Kubatura: 280,00m³

Rok budowy: lata 70 – te XX w.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej murowanej, ściany z bloczków gazobetonowych, cegły silikatowej.

Więźba dachowa drewniana

Dach dwuspadowy, pokryty blachą trapezową.



d) **Pęczelice**, świetlica wiejska na działkach nr 189,190/1,190/2,191/1 obręb 28;

Budynek jedno kondygnacyjny, częściowo podpiwniczony, przekryty stropodachem.

Powierzchnia zabudowy: 167,21m²

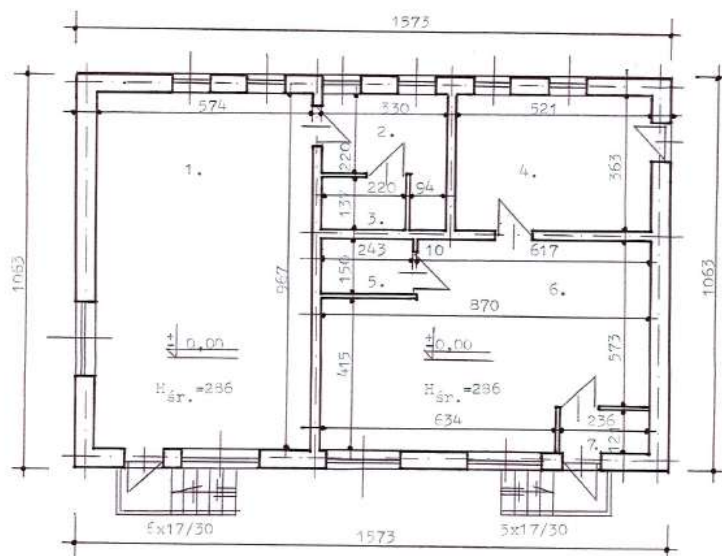
Powierzchnia użytkowa: 135,70m²

Kubatura: 388,10m³

Rok budowy: lata 80 – te XX w.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej murowanej, ściany piwnic, przyziemia z kamienia wapiennego porowatego, ściany parteru bloczki gazobetonowe, cegła silikatowa.

Dach jednospadowy, stropodach, pokryty papą



Pęczelice
Świetlica wiejska

Powierzchnia użytkowa:	
1. Świetlica I:	55,51 m ²
2. Pom. gospodarcze:	8,64 m ²
3. WC:	3,01 m ²
4. Pom. gospodarcze:	18,91 m ²
5. WC:	3,65 m ²
6. Świetlica II:	43,12 m ²
7. Wiatrołap:	2,86 m ²
Razem:	135,70 m²

Powierzchnia zabudowy: 167,21 m²
Kubatura: 388,10 m³

e) **Podgaje**, świetlica wiejska na działce nr 395 obręb 29

Budynek dwukondygnacyjny, nie podpiwniczony, przekryty dachem dwuspadowym.

Powierzchnia zabudowy: 216,48m²

Powierzchnia użytkowa: 346,25m² w tym (parter 180,46 m² oraz piętro 166,39 m²)

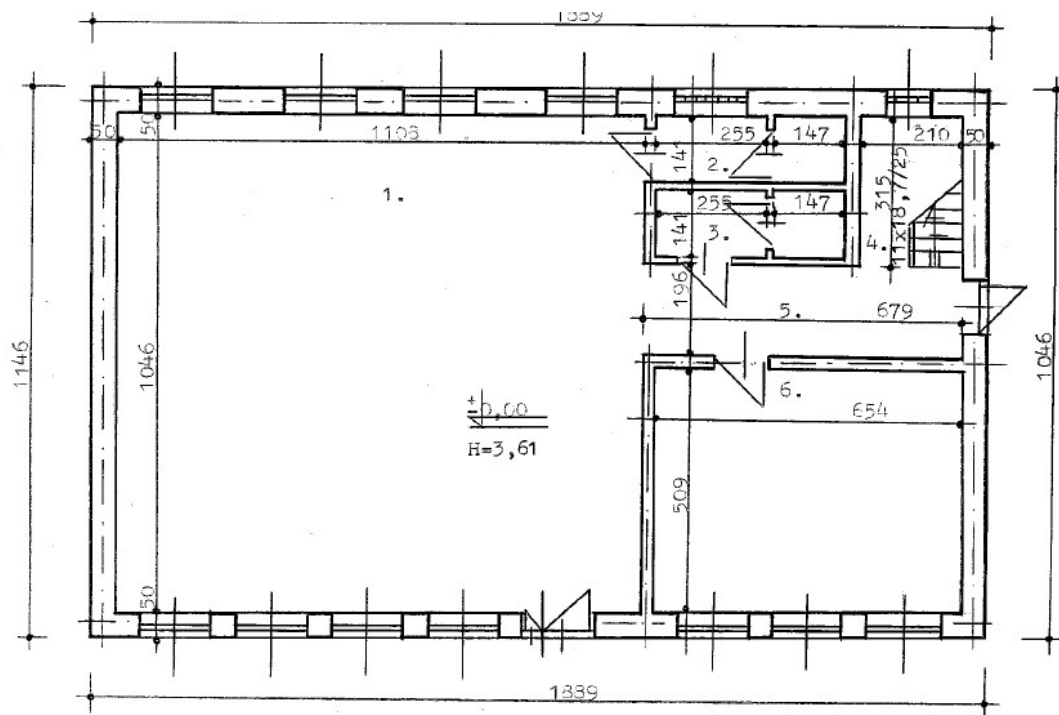
Kubatura: 1132,33m³

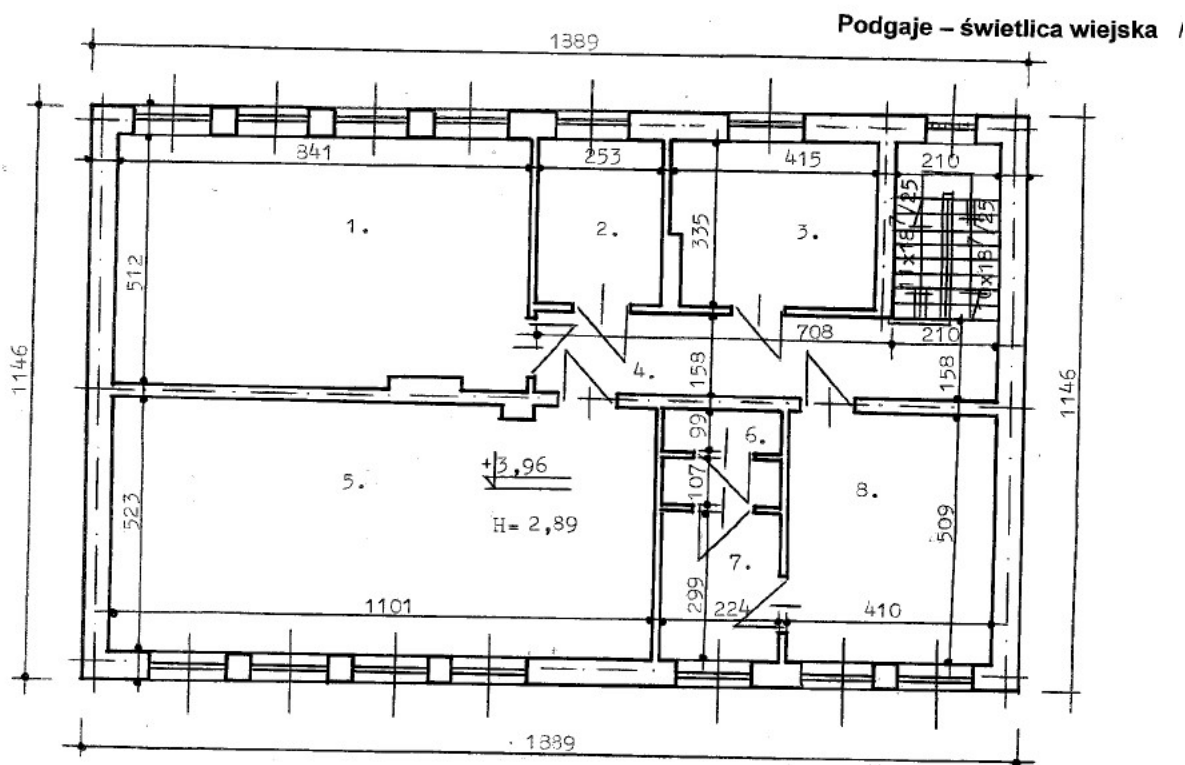
Rok budowy: lata 80 – te XX w.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej murowanej, ściany zewnętrzne bloczki gazobetonowe, cegła ceramiczna.

Dach dwuspadowy, więźba drewniana, pokrycie blachą trapezową.

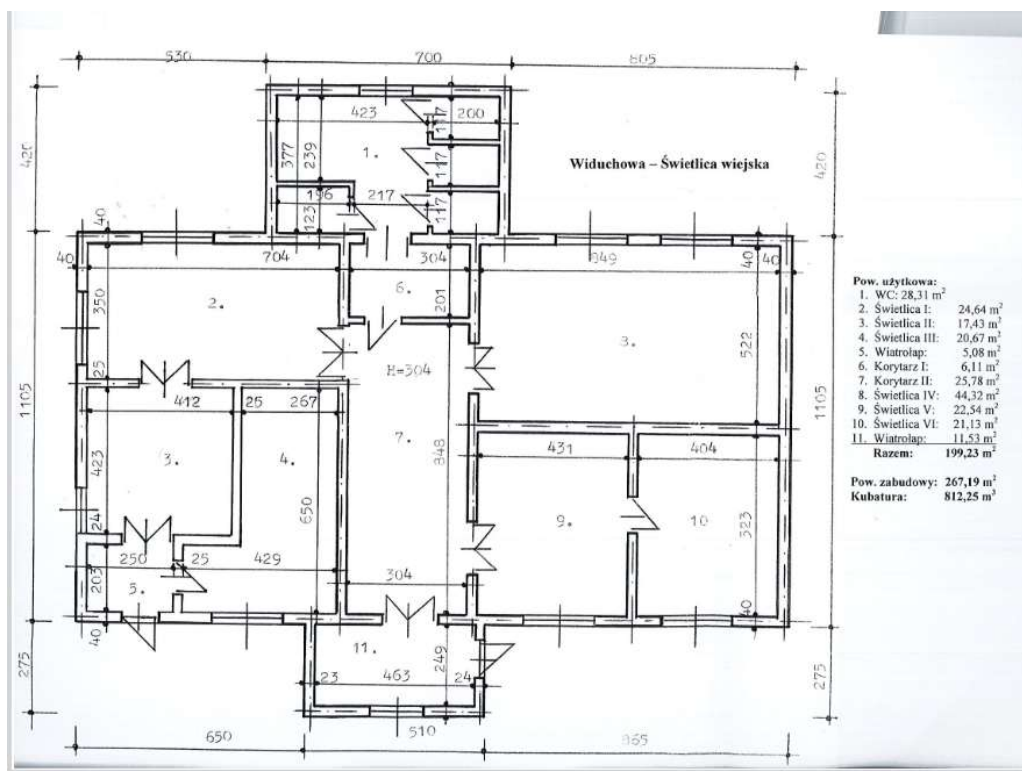
Uwaga Montaż klimatyzatorów tylko na parterze.





- f) **Widuchowa**, świetlica wiejska na działce nr 1446 obręb 41
 Budynek dwu kondygnacyjny, nie podpiwniczony, przekryty dachem dwuspadowym.
 Powierzchnia zabudowy: 254,00m²
 Powierzchnia użytkowa: 219,00m²
 Kubatura: 357,00m³
 Rok budowy: lata 30 – te XX w.
 Budynek wykonany w technologii tradycyjnej murowanej, ściany zewnętrzne cegła ceramiczna.
 Dach dwuspadowy, więźba drewniana, pokrycie blachą trapezową.





g) **Zbrodziejce**, świetlica wiejska na działce nr 365 obręb 44

Budynek jedno kondygnacyjny, podpiwniczony, przekryty dachem dwuspadowym, poddasze nie użytkowe.

Powierzchnia zabudowy: 111,08m²

Powierzchnia użytkowa: 144,41m²

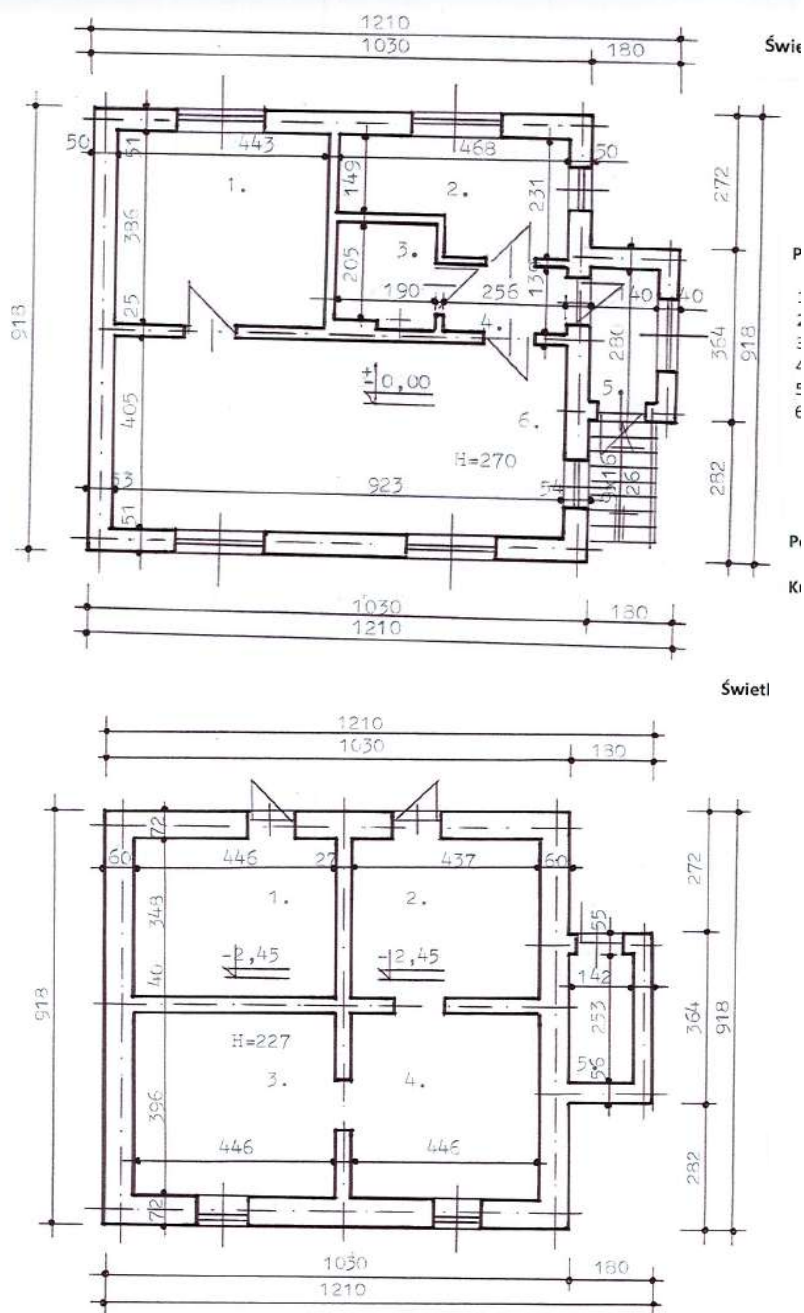
Kubatura: 299,91m³

Rok budowy: lata 60 – te XX w.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej murowanej, ściany zewnętrzne cegła ceramiczna, ściany piwnic z kamienia wapiennego.

Dach dwuspadowy, więźba drewniana, pokrycie blachą trapezową.





h) **Zwierzyniec**, świetlica wiejska i OSP na działce nr 80/1 obręb 45
 Budynek jedno kondygnacyjny, niepodpiwniczony, przekryty stropodachem.
 Powierzchnia zabudowy: 144,07m²

Powierzchnia użytkowa: 113,83m²

Kubatura: 358,56m³

Rok budowy: lata 80 – te XX w.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej murowanej, ściany parteru bloczki gazobetonowe, cegła silikatowa.

Dach jednospadowy, stropodach, pokryty papą

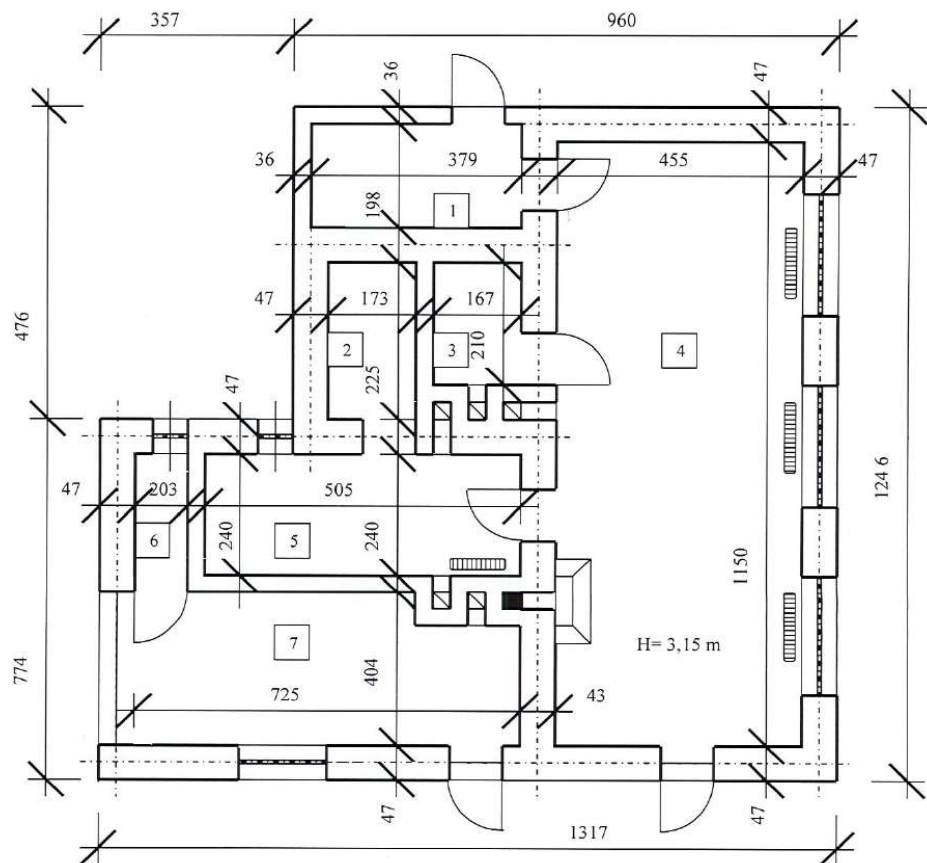


OSP i ŚWIETLICA W ZWIERZYŃCU

Oznaczenia:

1. Pom. gosp.	7,50 m ²
2. Kuchnia	3,89 m ²
3. WC	3,51 m ²
4. Świetlica	52,33 m ²
5. Pom. gosp.	12,12 m ²
6. Pom OSP	4,87 m ²
7. Garaż OSP	29,61 m ²
Razem:	113,83 m ²

Pow. zabud. 144,07 m²



i) **Młyny**, budynek OSP na działce nr 210/1 obręb 22

Budynek jedno kondygnacyjny, nie podpiwniczony, poddasze nie użytkowe.

Powierzchnia zabudowy: 225,23m²

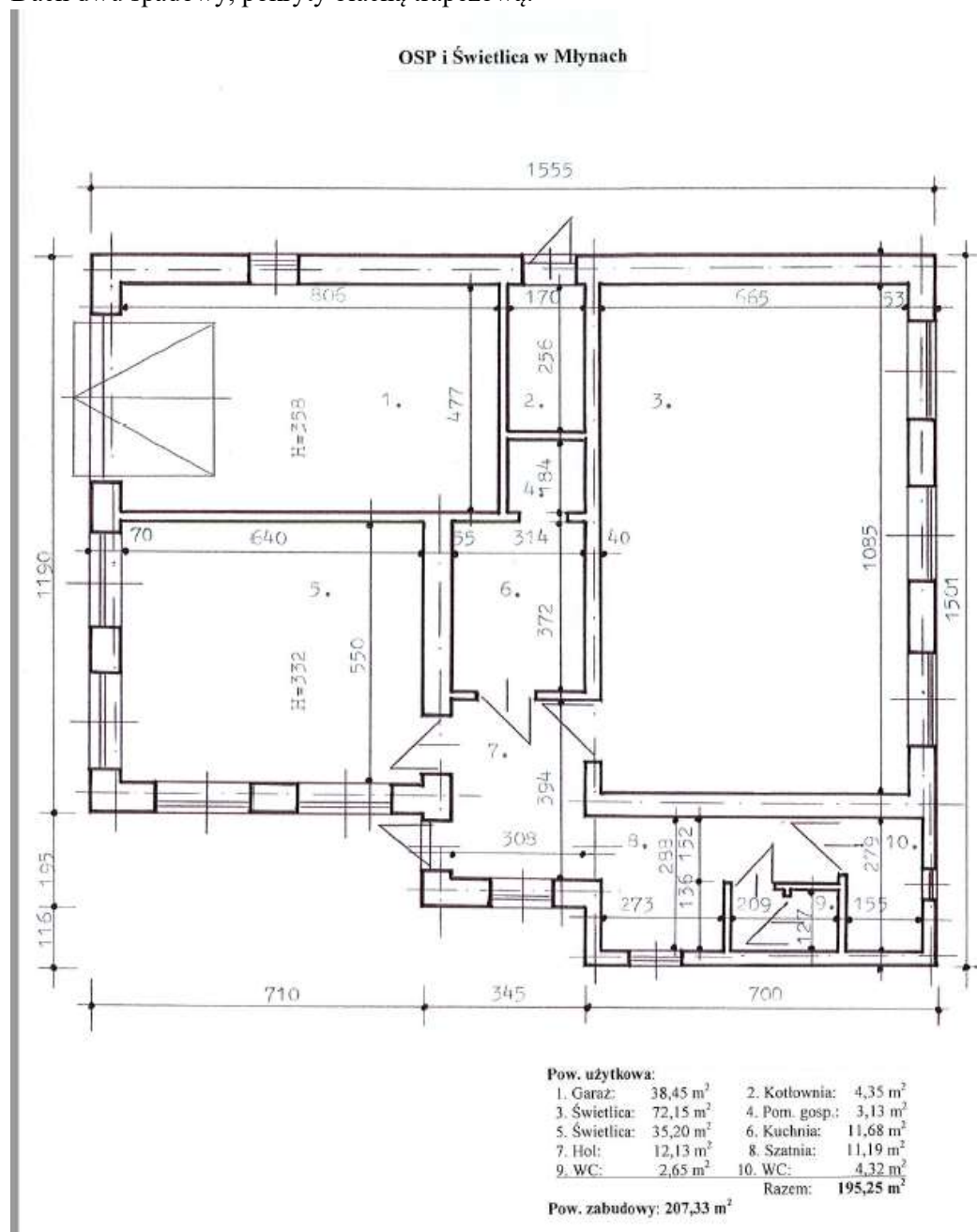
Powierzchnia użytkowa: 178,18m²

Kubatura: 814,72m³

Rok budowy: lata 80-te XXw.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej murowanej, ściany z cegły silikatowej, oraz bloczków gazobetonowych, strop Kleina.

Dach dwu spadowy, pokryty blachą trapezową.





ETAP II

- a) **Budynek użyteczności publicznej przy ul. Różanej 2 na działce nr 229/1, 229/2, 229/4 obręb 6 Miasta Busko-Zdrój.**

Budynek trzy kondygnacyjny o powierzchni użytkowej 770,49 m².



1.2 Opis stanu docelowego

Przed rozpoczęciem inwestycji należy przeprowadzić niezbędne obliczenia oraz ekspertyzy potwierdzające możliwość montażu wybranego przez Wykonawcę systemu konstrukcji. Zainstalowane panele fotowoltaiczne muszą zostać podłączone do falowników, które z kolei zostaną przyłączone do istniejących rozdzielni elektrycznych. Przewody oraz sposób instalacji zarówno dla instalacji fotowoltaicznych jak i klimatyzatorów muszą spełniać najwyższe standardy bezpieczeństwa i trwałości. Trasa kabli od urządzeń do rozdzielni powinna być zaplanowana w sposób minimalizujący integrację w istniejące okablowanie oraz obecny stan budynku, w którym zostaną zamontowane.

Oferta powinna uwzględniać wszystkie prace związane z koniecznym dostosowaniem istniejącej instalacji odgromowej. Instalacja fotowoltaiczna powinna być zabezpieczona przed obciążeniami śniegowymi oraz wiatrowymi oraz wyposażona we wszystkie niezbędne zabezpieczenia zgodne z ustaleniami z rzeczoznawcą ds. ochrony przeciwpożarowej.

W budynkach należy zamontować urządzenia dostosowując rozmiar do wielkości pomieszczeń:

ETAP I

- a) **Bilczów:**
Liczba klimatyzatorów: min.3
Minimalna wielkość fotowoltaiki: min.4,5 kWp
- b) **Dobrowoda:**
Liczba klimatyzatorów: min.3
Minimalna wielkość fotowoltaiki: min.5,5 kWp
- c) **Kawczyce:**
Liczba klimatyzatorów: min.3
Minimalna wielkość fotowoltaiki: min.4,5 kWp
- d) **Pęczelice:**
Liczba klimatyzatorów: min.4
Minimalna wielkość fotowoltaiki: min.5,5 kWp
- e) **Podgaje:**
Liczba klimatyzatorów: min.4
Minimalna wielkość fotowoltaiki: min.5,5 kWp
- f) **Widuchowa:**
Liczba klimatyzatorów: min.5
Minimalna wielkość fotowoltaiki: min.9,0 kWp
- g) **Zbrodziejce:**
Liczba klimatyzatorów: min.3
Minimalna wielkość fotowoltaiki: min.5,5 kWp
- h) **Zwierzyniec:**
Liczba klimatyzatorów: min.3
Minimalna wielkość fotowoltaiki: min.4,5 kWp

- i) **Młyny:**
Liczba klimatyzatorów: min.5
Minimalna wielkość fotowoltaiki: min.6,5 kWp
- ETAP II
- a) **Budynek użyteczności publicznej przy ul. Różanej 2 w Busku-Zdroju.**
Minimalna wielkość fotowoltaiki: min.46 kWp

2. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe przedmiotu zamówienia oraz etapy realizacji zadania.

2.1 Sprawdzenie technicznej możliwości montażu instalacji na dachu.

Przed przystąpieniem do rozpoczęcia prac Wykonawca zobowiązany jest opracować projekt koncepcyjny z rozmieszczeniem urządzeń-klimatyzatorów i ogniw fotowoltaicznych. Projekt ten powinien obejmować w szczególności sposób montażu modułów na połaci dachowej budynku wraz z opinią konstruktora posiadającego uprawnienia konstrukcyjno-budowlane, potwierdzającą że proponowana konstrukcja nie spowoduje przeciążenia dachu, uwzględniając przy tym warunki strefy wiatrowej i śniegowej oraz wymagania przeciwpożarowe dla obiektów.

Po uzyskaniu pozytywnej opinii konstruktora oraz akceptacji projektu koncepcyjnego przez Inwestora możliwe będzie przystąpienie do kolejnych etapów realizacji przedsięwzięcia.

2.2 Realizacja inwestycji oraz przygotowanie dokumentacji powykonawczej:

Urządzenia wybrane do realizacji inwestycji powinny spełniać minimalne parametry techniczne opisane poniżej:

a) Instalacja fotowoltaiczna:

Zadanie obejmuje instalację systemu produkcji energii elektrycznej w oparciu o ogniwa fotowoltaiczne, który składa się z:

- moduły fotowoltaiczne o łącznej mocy od 4 do 46 kW (ostateczna moc zależy od wybranego dostawcy i proponowanych przez niego paneli fotowoltaicznych, które różnią się mocą w zależności od producenta. Moc instalacji może być różna o dziesiąte części kilowata) w 10-ciu budynkach użyteczności publicznej;
- inwertery;
- zabezpieczenia elektryczne po stronie DC i AC;
- przewody;
- system montażowy i konstrukcja;
- modernizacja instalacji odgromowej;
- modernizacja układu pomiarowego;
- bloker wypływu energii czynnej do sieci energetycznej;
- miejsce instalacji fotowoltaicznej: na dachach budynków użyteczności publicznej w pkt 1.1 Etap I i II PFU

b) Klimatyzatory odpowiednie do wielkości pomieszczenia:

Zadanie obejmuje zakup, dostawę i montaż klimatyzatorów do pomieszczeń w budynkach użyteczności publicznej na budynkach użyteczności publicznej z PFU pkt. 1.1 składających się z:

a) jednostka wewnętrzna typ naścienny:

- nominalna wydajność chłodnicza nie mniejsza niż 2,2 kW;
- nominalna wydajność grzewcza nie mniejsza niż 2,5 kW;

- pobór mocy w trybie chłodzenia nie większy niż 20W;
- pobór mocy w trybie grzania nie większy niż 10W;
- wydatek powietrza na najniższym biegu nie mniejszy niż 240 m³/h;
- wydatek powietrza na najwyższym biegu nie mniejszy niż 324 m³/h;
- poziom głośności na najniższym biegu nie więcej niż 22 dB(A) ciśnienia akustycznego mierzonego 1 m przed urządzeniem na wys.1m
- poziom głośności na najwyższym biegu nie więcej niż 31 dB(A) ciśnienia akustycznego mierzonego 1 m przed urządzeniem na wys.1m
- 4 biegi wentylatora + tryb AUTO
- Zasilanie (liczba fa/częstotliwość/napięcie):1~/50Hz/220-240 V;

b) jednostka zewnętrzna:

- mocy 40 kW
- nominalna wydajność chłodnicza nie mniejsza niż 40 kW;
- maksymalna wydajność grzewcza nie mniejsza niż 45 kW;
- współczynnik EER nie mniejszy niż 2,86;
- współczynnik SEER nie mniejszy niż 6,36;
- współczynnik COP nie mniejszy niż 3,92;
- współczynnik SCOP nie mniejszy niż 4,33;
- poziom mocy akustycznej w trybie chłodzenia nie więcej niż 80 dB (A);
- poziom mocy akustycznej w trybie grzania nie więcej niż 84 dB (A);
- poziom ciśnienia akustycznego w trybie chłodzenia nie więcej niż 62 dB (A);
- poziom ciśnienia akustycznego w trybie grzania nie więcej niż 64,5 dB (A);
- chłodzenie od -5 do 52°C;
- grzanie od -20 do 15,5 °C;
- zasilanie 380-415 V,3F, 50 Hz;
- parametry urządzenia potwierdzone certyfikatem Eurovent;

Zadanie obejmuje zakup, dostawę, montaż i uruchomienie instalacji.

2.2.1 Minimalne wymagania paneli fotowoltaicznych:

- Sprawność min. 22,3%;
- Spadek liniowy do 86,90% na koniec 30-letniego okresu gwarancji producenta;
- Obciążenie frontu modułu od 5400 Pa i obciążenie tylnej strony od 2400 Pa;
- Wytrzymałość na uderzenia gradu o średnicy 25 mm z prędkością 23 m/s;
- Zastosowanie optymalizacji mocy poszczególnych paneli – system optymalizacji zintegrowany z falownikiem bądź osobny z podglądem wydajności on-line.

2.2.2 Minimalne wymagania Inwertera:

- Rozłącznik DC;
- Zaprojektowany według wytycznych operatora sieci;
- Monitorowanie mocy czynnej i biernej;
- Funkcja zerowego eksportu mocy do sieci publicznej;
- Odczyt danych on-line (Wi-Fi bądź LAN);
- Możliwość podłączenia optymalizatorów;
- Trójfazowy, beztransformatorowy;
- Wyposażony w licznik energii elektrycznej, który umożliwia gromadzenia danych o produkcji energii oraz ich lokalną prezentację;
- Możliwość podłączenia modułu komunikacyjnego do przesłania danych;
- Funkcja sterowania mocą;

— Współpraca z optymalizatorami modułów fotowoltaicznych.

2.2.3 Komunikacja, sterowanie monitoring instalacji fotowoltaicznej:

Zamawiający wymaga, aby instalacja wyposażona była w 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 przez aplikację mobilną;
- Możliwość sterowania mocą i współczynnikiem mocy;
- Podgląd pracy poszczególnych modułów;
- Oprogramowanie w języku polskim;
- Komunikacja i sterowanie instalacją musi być zgodne z wymaganiami Operatora Sieci Dystrybucyjnej podanymi w warunkach przyłączenia.

2.2.4 Minimalne wymagania dotyczące systemu klimatyzacji:

Zamawiający wymaga aby system klimatyzacji był ze zmienną objętością oraz zmienną temperaturą czynnika chłodniczego w celu dostosowania do rzeczywistych potrzeb dotyczących temperatury i wydajności, zapewniając w ten sposób przez cały czas optymalną efektywność sezonową. W trybie automatycznym system w nieprzerwany sposób powinien regulować zarówno temperaturę, jak i ilość czynnika chłodniczego zgodnie z całkowitą wymaganą wydajnością i warunkami pogodowymi. Zaproponowany system powinien umożliwić z pojedynczego agregatu obsługę maksymalnie do 50 jednostek wewnętrznych w zależności od modelu jednostki zewnętrznej w trybie chłodzenia przy temperaturze zewnętrznej od -5°C do 52 °C lub grzania przy temperaturze zewnętrznej do -20 °C.

Jednostkę zewnętrzną należy dobrać do klimatyzatorów pracujących w wersji chłodząco-grzejącej, by pozwolić dogrzewać pomieszczenia w okresie zimowym.

Jednostki wewnętrzne należy dobrać dla mocy chłodniczej całkowitej urządzeń przy temperaturze zewnętrznej 35 °C i wewnętrznej 24 °C.

Regulacja temperatury powinna odbywać się poprzez sterowniki przewodowe, montowane bezpośrednio w pomieszczeniu. Sterowniki przewodowe powinny być wyposażone w funkcje:

- pilot typu przewodowego montowany na ścianie,
- włącz/wyłącz,
- wyposażony w fabrycznie zamontowane: czujnik temperatury,
- blokada przycisków,
- ustawienia trybu pracy: grzanie, chłodzenie, osuszanie, wentylowanie, auto (dual setpoint),
- wyświetlacz z menu w języku polskim,
- harmonogram tygodniowy- do ustawienia 8 nastaw na dzień włącz/ wyłącz, tryb pracy,
- setback oraz temperatura nastawy. W przypadku funkcji setback z możliwością określenia temperatury do jakiej wróci urządzenie.

2.2.5 Minimalne wymagania dotyczące okablowania:

- Klasa II;
- Chroniące przed zwarciami;
- Minimalny zakres temperatury: -40°C do +70 °C;
- Odporne na promieniowanie UV i działanie warunków atmosferycznych;
- Przewód wykonany z miedzi, dobrany do obciążenia długotrwałego spadku napięć, warunków zwarciovych.
- Rury od klimatyzatorów podwiesić przy pomocy systemowych zawiesi pojedynczych lub podwójnych mocowanych do sufitu,

- Do izolacji termicznej rur od klimatyzatorów zastosować otulinę na bazie kauczuku syntetycznego.

2.2.6 Skropliny:

Jednostki chłodzące wymagają odprowadzenia skroplin. Skropliny od urządzeń w miarę możliwości należy odprowadzić grawitacyjnie, lub zastosować pompy skroplin. Połączenie urządzenie-instalacja należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

2.2.7 Uziemienie i ochrona przeciwprzepięciowa:

Instalację fotowoltaiczną należy objąć ochroną odgromową i przeciwprzepięciową, wyposażoną w ogranicznik przepięć I+II (zgodnie z wytycznymi PN-EN 50539-11), dotyczy strony AC i DC. Pomiędzy poszczególnymi elementami instalacji należy wykonać połączenie wyrównawcze, które należy objąć też inwerter.

2.2.8 Konstrukcja wsporcza:

Konstrukcje wsporcze powinny być wykonane z elementów trwałych, odpornych na korozję zapewniających długą żywotność ich użytkowania.

Producent konstrukcji wsporczej musi spełniać wymagania normy PN-EN 1090-1+A1:2012.

Dopuszcza się stosownie elementów wykonanych jedynie z :

- a) Aluminium
- b) Stal nierdzewna materiał zgodny z normą PN-EN 10088-1 gatunek A2(lub lepszy)
- c) Stal ocynkowana ogniowo

Dla elementów ze stali ocynkowanej stawia się wymagania zgodnie z normą PN-EN ISO 1461 i odpowiednią klasą korozyjności nie mniejszą niż C3. Zabezpieczenie cynkowe konstrukcji musi posiadać klasę korozyjności gwarantującą minimum 20-letnią odporność na korozję.

2.2.9 Wymagania gwarancyjne dot. instalacji fotowoltaicznej:

- Minimum 10 lat gwarancji producenta na konstrukcję, liczone od daty podpisania bez zastrzeżeń protokołu odbioru;
 - Minimum 5 lat gwarancji na prace montażowe, liczone od daty podpisania bez zastrzeżeń protokołu odbioru;
 - Minimum 30 lat gwarancji producenta na moc wyjściową (spadek liniowy do 86,90% na koniec 30-letniego okresu gwarancji);
 - Minimum 12 lat gwarancji producenta na produkt i jakość wykonania (dot. paneli fotowoltaicznych), liczone od daty podpisania bez zastrzeżeń protokołu odbioru;
 - Minimum 12 lat gwarancji producenta na inwerter, liczone od daty podpisania bez zastrzeżeń protokołu odbioru.
- Minimum 5 lat gwarancji na klimatyzatory (jednostki wewnętrzne i zewnętrzne).

2.2.10 Serwis:

- Czas reakcji serwisu liczony od momentu zgłoszenia przez Zamawiającego do Wykonawcy usterki wynosi do 3 dni roboczych,
- Podczas trwania okresu gwarancji przegląd serwisowy musi być wykonany przez Wykonawcę,
- W okresie gwarancji i rękojmi Wykonawca przejmuje na siebie wszelkie obowiązki wynikające z przeglądów technicznych i konserwacji zamontowanych urządzeń, instalacji i wyposażenia, mające wpływ na ważność gwarancji producenta,

- Konserwacja systemu obejmuje stały nadzór nad całokształtem działania urządzeń oraz gwarantuje ich utrzymanie w sposób zapewniający niezawodne i prawidłowe funkcjonowanie,
- Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne, o których mowa powyżej powinny być przeprowadzone co najmniej 1 raz do roku (w okresach maj/czerwiec) i w sposób zgodny z instrukcją ustalona przez producenta dostarczonego sprzętu,
- Każdy przegląd, konserwacja lub naprawa winny być potwierdzone odpowiednim, podpisanym, przez osobę konserwującą protokołem,
- Koszty przeglądów są odpłatne, wliczone w złożoną ofertę i nie ulegną zmianie przez cały okres trwania gwarancji.

2.3 Technologia wykonania instalacji powinna wykorzystywać możliwie w jak największym stopniu elementy gotowe i prefabrykowane. Łączenie poszczególnych elementów powinno odbywać się w sposób zapewniający jak największą trwałość instalacji. Wykonawca zorganizuje wykonanie robót w taki sposób, aby prowadzenie ich odbyło się w sposób jak najmniej uciążliwy dla użytkowników.

W okresie prowadzenia robót budowlanych wykonawca jest odpowiedzialny za:

- a) organizację robót;
- b) zabezpieczenie osób trzecich oraz ich mienia;
- c) ochronę środowiska;
- d) warunki BHP warunki bezpieczeństwa ruchu drogowego związanego z wykonaniem zadania;
- e) zabezpieczenie terenu robót.

W przypadku uszkodzenia w trakcie realizacji robót budynków, instalacji lub innych składników majątkowych Zamawiającego lub osób trzecich, Wykonawca odpowiada za wyrządzone szkody na podstawie kodeksu cywilnego.

2.4 Zamawiający ustala następujące rodzaje robót:

- a) odbiór projektu koncepcyjnego z opinia konstruktora dotyczącego konstrukcji dachowej
- b) odbiór końcowy poprzedzony rozruchem instalacji, w którym Wykonawca wydaje Zamawiającemu przedmiot umowy wraz z dokumentacją powykonawczą oraz kartami katalogowymi, atestami i pozostałymi załącznikami potwierdzającymi zgodność urządzeń z przedmiotem zamówienia.

Montaż instalacji oraz klimatyzacji powinni dokonywać wykwalifikowani montażyści posiadający aktualne uprawnienia w zakresie instalacji OZE fotowoltaicznych lub uprawnienia SEP oraz certyfikat FGazy. Na czas prowadzenia robót budowlanych Wykonawca ma obowiązek ustanowić kierownika robót w zakresie sieci, instalacji, urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń.

2.5 Dokumenty potwierdzające spełnienie wymagań Zamawiającego w zakresie realizacji przedmiotu zamówienia:

- a) Karty techniczne (DTR) ofertowanych paneli, klimatyzatorów, konstrukcji i falowników.
- b) Certyfikat zgodności paneli fotowoltaicznych z normami IEC61215, IEC 61730 lub równoważnymi,
- c) Certyfikaty potwierdzające zgodność inwerterów z dyrektywą elektromagnetyczną i niskonapięciową;
- d) Gwarancje producentów na urządzenia.

Dokumenty te dołącza się do końcowego protokołu odbioru.