

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

NAZWA ZAMÓWIENIA : KOMPLEKSOWE ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ I CIEPŁO OBIEKTU BASENOWEGO W SĘKOWEJ.

z Rządowego Funduszu Polski Ład: Programu Inwestycji Strategicznych

ZAMAWIAJĄCY :
GMINA SĘKOWA
SĘKOWA 252
38-307 SĘKOWA

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA :
120502_2 SĘKOWA

OBREB EWIDENCYJNY:
0012 SĘKOWA

DZIAŁKA:
1026

NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA :
KRZYSZTOF CHOCHOŁEK CK PROJEKT
38-300 GORLICE; UL. ŻEROMSKIEGO 20/8

ZESPÓŁ AUTORSKI:

DATA: 07.2024r.

IMIĘ I NAZWISKO		NR UPRAWNIENÍ/SPEC.	PODPIS
OPRACOWAŁ :	mgr inż. KRZYSZTOF CHOCHOŁEK	Nr MAP/0223/PWOS/14 spec. Instalacje sanitarne	
OPRACOWAŁ :		-	

KOD ZAMÓWIENIA WEDŁUG CPV:

KOD CPV	NAZWA GRUP, KLAS I KATEGORII ROBÓT
71530000-2	Doradcze usługi budowlane
71221000-3	Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych
71251000-2	Usługi architektoniczne i dotyczące pomiarów budynków
71320000-7	Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
71321200-6	Usługi projektowania systemów grzewczych
71322200-3	Usługi projektowania rurociągów
71248000-8	Nadzór nad projektem i dokumentacją
71540000-5	Usługi zarządzania budową
45000000-7	Roboty budowlane
45251250-8	Roboty budowlane w zakresie lokalnych zakładów grzewczych
45000000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45210000-2	Roboty budowlane w zakresie budynków
45261000-4	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
42511110-5	Pompy grzewcze
45262220-9	Wiercenie studni wodnych
09332000-5	Instalacje słoneczne
09330000-1	Energia słoneczna
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45311000-0	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45223810-7	Konstrukcje gotowe

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA WYKONANIA OPRACOWANIA.....	5
2. CEL OPRACOWANIA.....	5
3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	5
3.1. OGÓLNY OPIS ZADANIA.....	5
3.2. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	6
3.3. ZAKRES PLANOWANYCH ROBÓT.....	6
4. LOKALIZACJA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	7
5. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	8
5.1. STAN PRAWNY NIERUCHOMOŚCI.....	8
5.2. MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO.....	8
5.3. UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE.....	9
5.4. UWARUNKOWANIA ORGANIZACYJNO-LOGISTYCZNE.....	9
5.5. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO OBIEKTÓW KOMPLEKSU BASENOWEGO.....	9
5.6. PROFIL LITOLOGICZNY ODWIERT SĘKOWA GT-1.....	10
5.7. PILOTAŻOWE ŹRÓDŁO CIEPŁA WYMIENNIKA GOWC ODWIERT SĘKOWA GT-1.....	10
5.8. ŹRÓDŁO CIEPŁA DLA POTRZEB BASENU KRYTEGO.....	11
5.9. ŹRÓDŁO CIEPŁA DLA POTRZEB BASENU OTWARTEGO.....	11
6. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE.....	12
7. SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE.....	12
7.1. BUDYNEK CIEPŁOWNI.....	12
7.1.1. PRZYŁĄCZA WOD.-KAN. DO BUDYNKU.....	14
7.1.2. PRZYŁĄCZA ENERGETYCZNY DO BUDYNKU.....	14
7.1.3. INFRASTRUKTURA TOWARZYSZĄCA.....	15
7.2. SYSTEM CIEPŁOWNICZY.....	15
7.2.1. URPROSZCZONY SCHEMAT IDEOWY.....	15
7.2.2. GRUNTOWE POMPY CIEPŁA.....	16
7.2.3. GRUNTOWY PIONOWY WYMIENNIK CIEPŁA.....	16
7.2.4. BUFOR CIEPŁA.....	17
7.2.5. POMPY, ARMATURA.....	18
7.2.6. RURY.....	18
7.2.7. IZOLACJA.....	18
7.2.8. INSTALCJA CIEPŁOWNICZA Z RUR PREIZOLOWANYCH.....	19
7.2.9. STEROWANIE, AKPiA.....	20
7.3. INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA.....	20
7.3.1. WSTĘPNA SYMULACJA PRODUKCJI ENERGII.....	21
7.3.2. MODUŁY FOTOWOLTAICZNE.....	22
7.3.3. KONSTRUKCJA.....	23
7.3.4. INWERTERY SIECIOWE.....	23

7.3.5. OPTYMALIZATORY MOCY	24
7.3.6. PRZEWODY SOLARNE DC.....	25
7.3.7. ROZDZIELNIE ELEKTRYCZNE TPV.....	25
7.3.8. OCHRONA INSTALACJI.....	25
7.3.9. MONITORING INSTALACJI.....	25
8. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH.....	26
9. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	26
9.1. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA.....	26
9.1.1. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO DOT. DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ.....	26
9.1.2. WARUNKI WYKONANIA PRAC PROJEKTOWYCH.....	29
9.1.3. WARUNKI ODBIORU PRAC PROJEKTOWYCH.....	29
9.2. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH I DOKUMENTACJI POWYKONAWCZEJ.....	30
9.3. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ODPOWIADAJĄCYCH ZAWARTOŚCI SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	32
9.3.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH	32
9.3.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT.....	33
9.3.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....	33
9.3.4. PERSONEL.....	33
9.3.5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	33
9.3.6. WYKONANIE NIEZBĘDNYCH INWENTARYZACJI, UZGODNIEŃ I OPINII WYMAGANYCH PRZEPISAMI SZCZEGÓLNYMI.....	34
9.3.7. OBMIAR, JEDNOSTKI MIARY.....	34
9.3.8. DANE DOTYCZĄCE PLACU BUDOWY.....	34
9.3.9. ZAPLECZE BUDOWY.....	34
9.3.10. ZASILANIE ELEKTRYCZNE PLACU BUDOWY.....	35
9.3.11. KOORDYNACJA PRAC NA BUDOWIE.....	35
9.3.12. ZABEZPIECZENIE PRZED USZKODZENIAMI.....	35
9.3.13. PORZĄDEK NA PLACU BUDOWY.....	35
9.3.14. OCZYSZCZENIE PLACU BUDOWY.....	35
9.3.15. KOŃCOWE UPORZĄDKOWANIE TERENU.....	36
9.3.16. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRAC.....	36
9.3.17. WYMAGANIA DOTYCZĄCE BADAŃ I ODBIORÓW ROBÓT BUDOWLANYCH.....	37
9.3.18. TABLICA INFORMACYJNA.....	40

ZAŁĄCZNIKI :

ZAŁĄCZNIK NR 1 : PZT - LOKALIZACJA PLANOWANEJ INWESTYCJI; SKALA : 1:500

WYKAZ SKRÓTÓW I OBJAŚNIENÍ POJĘĆ UŻYTYCH W TEKŚCIE:

Zamawiający/Inwestor – Gmina Sękowa; Sękowa 252; 38-307 Sękowa

Nadzór Inwestorski – osoby fizyczne lub prawne upoważnione przez Zamawiającego do kontroli i odbierania dokumentacji oraz robót budowlanych, w zakresie wskazanym umową z Zamawiającym.

Wykonawca - podmiot prawny, wyłoniony w wyniku postępowania przetargowego w oparciu o ustawę Prawo zamówień publicznych. Na etapie początkowym Wykonawca zrealizuje prace projektowe, następnie zajmie się ich wykonaniem.

Umowa – umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Użytkownik – podmioty korzystające w sposób bezpośredni z przedmiotu zamówienia.

Komisja odbiorowa – zespół odbierający roboty wyznaczony przez Zamawiającego.

MPZP – Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego

OZE – Odnawialne Źródła Energii

1. PODSTAWA WYKONANIA OPRACOWANIA.

Niniejszy Program funkcjonalno-użytkowy (PFU) został sporządzony na zlecenie Gminy Sękowa woj. małopolskie, powiat gorlicki. Podstawą do sporządzenia PFU były :

- Umowa z Inwestorem,
- Projekt Architektoniczno – Budowlany : BUDOWA KĄPIELISKA KRYTEGO W SĘKOWEJ,
- Projekt Wykonawczy – BUDOWA OBIEKTÓW REKREACJI WODNEJ W SĘKOWEJ,
- Ekspertyza dot. wykorzystania otworu Sękowa GT-1 dla potrzeb instalacji hybrydowej,
- Wytyczne i przepisy budowlano-instalacyjne, p.poż., san.-hig. i BHP dotyczące zakresu zadania,
- DTR i wytyczne doboru producentów urządzeń,

2. CEL OPRACOWANIA.

Program funkcjonalno-użytkowy został sporządzony zgodnie z 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” (t.j. Dz.U. z 2013r. poz 1129).

Program służy ustaleniu planowanych kosztów prac projektowych i robót budowlanych, daje wytyczne do sporządzenia uproszczonej dokumentacji projektowej oraz stanowi podstawę do sporządzenia ofert przez Wykonawców.

Oferta dostarczona przez Oferentów musi być zgodna z niniejszym Programem funkcjonalno-użytkowym. Oferta musi obejmować komplet dostaw i usług koniecznych do przeprowadzenia przedsięwzięcia, aż do przekazania jej Zamawiającemu. Wykonawca w swoim zakresie ujmie także te prace dodatkowe i elementy instalacji, które nie zostały wyszczególnione, lecz są ważne bądź niezbędne dla poprawnego funkcjonowania i stabilności działania instalacji, jak również dla uzyskania gwarancji sprawnego i bezawaryjnego działania wszystkich instalacji.

3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

3.1. OGÓLNY OPIS ZADANIA.

Obszar inwestycyjny: Odnawialne źródła energii, Generacja indywidualnego ciepła niskoemisyjnego

Opis inwestycji: „W celu pokrycia części zaopatrzenia w energię i ciepło kompleksu basenowego w Sękowej oraz obniżenia kosztów finansowych utrzymania obiektu, planowane jest wykorzystanie technologii opartych na odnawialnych źródłach energii oraz wykonanie alternatywnego źródła ciepła wraz z infrastrukturą towarzyszącą (m. in ogrodzenie, dojazd). Realizacja zadania inwestycyjnego będącego przedmiotem niniejszego wniosku pozwoli na ograniczenie kosztów eksploatacji co przyczyni się do uzyskania oszczędności. Wykorzystanie technologii OZE w przedmiotowym projekcie przyczyni się do promocji rozwiązań ekologicznych jak również podniesienia świadomości ekologicznej mieszkańców.”

3.2. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie kompletnej wielobranżowej dokumentacji projektowej niezbędnej do uzyskania wszystkich wymaganych przepisami uzgodnień, opinii, zgłoszeń, pozwoleń, itp. oraz wykonanie całości robót budowlanych w oparciu o uprzednio opracowaną dokumentację, zaakceptowaną przez Zamawiającego. Na podstawie niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego oraz zgodnie z wymaganiami dla zaprojektowania i wykonania wyżej przywołanego zadania inwestycyjnego i pozostałymi wymaganiami opisanymi przez Zamawiającego, zadaniem Wykonawcy będzie zaprojektowanie i wybudowanie :

- Budynku ciepłowni kompleksu basenowego,
- Instalacji gruntowych pomp ciepła współpracującej z pilotażowym źródłem ciepła wymiennika GOWC odwiert Sękowa GT-1,
- Dolne źródło ciepła dla projektowanych pomp ciepła w postaci pionowego gruntowego wymiennika ciepła GWC.
- Instalacji ciepłowniczej preizolowanej pomiędzy budynkiem ciepłowni a budynkami basenu krytego,
- Instalacji fotowoltaicznej o mocy 50 kWp (mikroinstalacja),
- Infrastruktury towarzyszącej : drogi technicznej, dojazdowej do budynku; bramy wjazdowej.

3.3. ZAKRES PLANOWANYCH ROBÓT.

ZAKRES PRAC PROJEKTOWYCH PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA:

- inwentaryzacje, opinię geotechniczną i dokumentację badań podłoża pod budowę budynku, pozyskanie map, uzgodnienia i inne opinie w zakresie niezbędnym do wykonania projektu,
- koncepcję rozwiązania projektowego, przedłożoną Zamawiającemu do zatwierdzenia,
- projekt budowlany odpowiadający zakresem i formą brzmieniu przepisów Prawa budowlanego,
- projekt techniczny zawierający odpowiednie rozwiązania techniczne, rysunki i obliczenia, niezbędne do wykonania robót budowlanych,
- projekt wykonawczy
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót,
- kosztorysy inwestorskie.

ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA:

- realizację prac budowlanych zgodnie z dokumentacją projektową,
- realizację prac instalacyjnych i wykończeniowych zgodnie z dokumentacją projektową,
- próby szczelności i uruchomienie instalacji,
- wprowadzenie nastaw i regulacja instalacji,
- zgłoszenie i odbiory wykonanych prac,

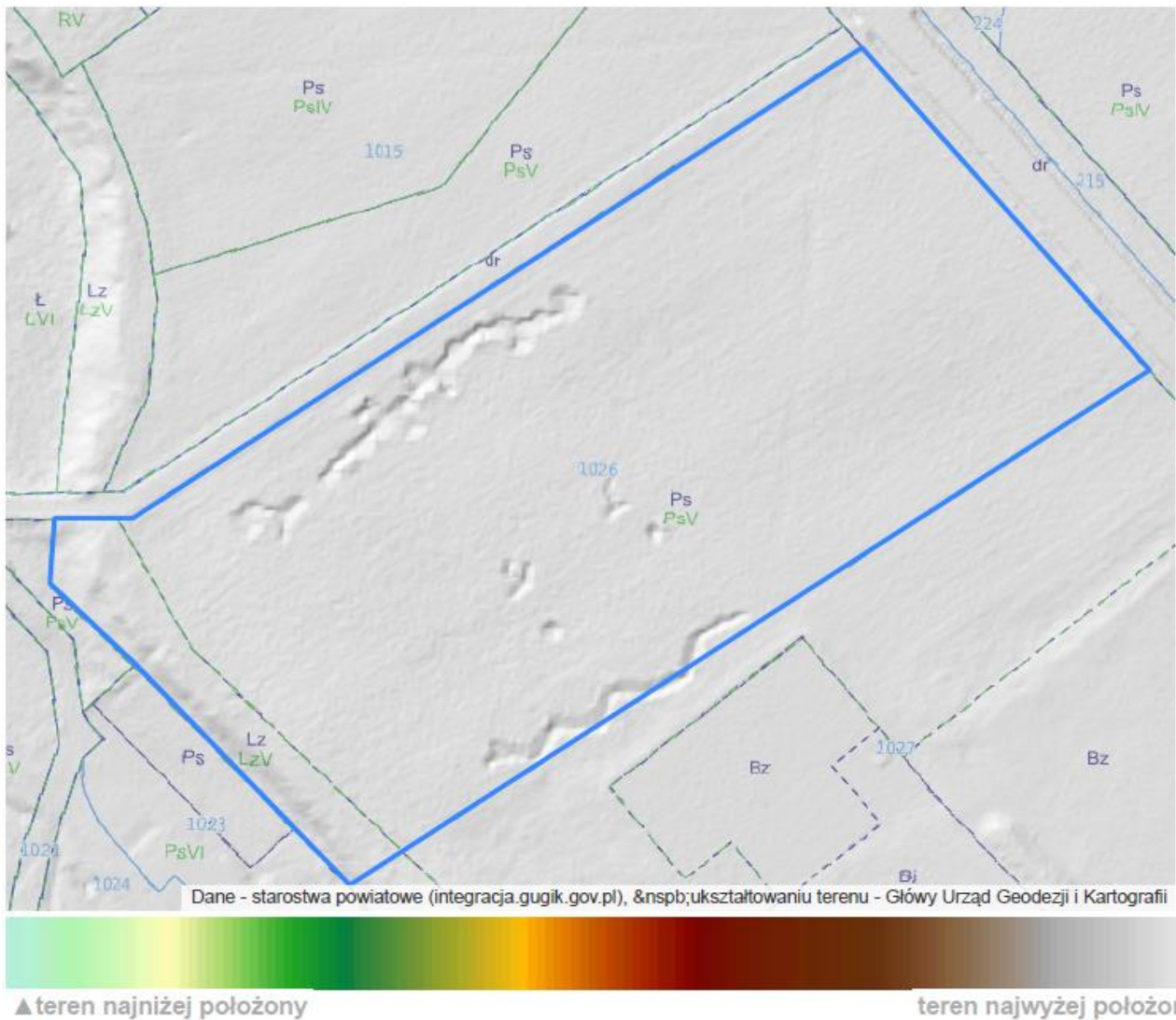
- uruchomienie urządzeń (rozruch na zimno i na gorąco), rozruch próbny na gorąco trwający nieprzerwanie co najmniej 168 godzin prowadzony przy obciążeniu urządzeń co najmniej 15% ich wydajności znamionowej. W przypadku pozytywnego przebiegu ruchu, zakończony protokołem, przekazanie urządzeń w ruchu do dalszej eksploatacji przez Zamawiającego.
- opracowanie instrukcji obsługi urządzeń i instalacji,
- sporządzenie schematów ideowych systemu ciepłowniczego,
- prace agrotechniczne i docelowe ukształtowanie terenu wraz z końcową utylizacją pozostałych odpadów z terenu budowy,
- dokumentację powykonawczą,
- szkolenie personelu.

4. LOKALIZACJA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.

Przedmiotowa inwestycja znajduje się w miejscowości Sękowa na działkach nr 1026; woj. małopolskie; pow. gorlicki; gm. Sękowa – gmina wiejska.



Rysunek 1. – Lokalizacja inwestycji, źródło MPZP



Wysokość najniżej położonego punktu na działce: 310
Wysokość najwyżej położonego punktu na działce: 317

Rysunek 2. – Informacje o ukształtowaniu terenu.

5. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.

Przedmiot zamówienia będzie wymagać uzyskania decyzji Pozwolenie na Budowę oraz wszystkich uzgodnień i zezwoleń dot. wykonania gruntowego wymiennika ciepła GWC z odwiertami powyżej 100m.

5.1. STAN PRAWNY NIERUCHOMOŚCI.

Działka o numerze ewidencyjnym Dz. nr 1026 jest własnością Gminy Sękowa.

5.2. MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO.

Przedmiot zamówienia został zlokalizowany na działce nr 1026 objętej Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego (MPZP). Uchwała nr XVII/112/2004 z dnia 26.11.2004 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Sękowa, oraz Uchwała nr XXIX/207/2006 z dnia 10.04.2006 r. w sprawie uchwalenia zmiany MPZP Gminy Sękowa.

5.3. UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE.

Przedmiot zamówienia nie jest zakwalifikowany do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, w myśl Rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2019 poz.1839, z późniejszymi zmianami). W związku z powyższym, nie ma potrzeby uzyskania decyzji środowiskowej.

5.4. UWARUNKOWANIA ORGANIZACYJNO-LOGISTYCZNE.

Na działce, na której zlokalizowano przedmiot zamówienia, w chwili obecnej realizowana jest budowa krytego basenu zgodnie z zatwierdzonym projektem Architektoniczno-Budowlanym Decyzja nr 333/2023 z dnia 22.06.2023 r., Znak AB.6740.318-2023. Ponadto obecnie procedowane jest postępowania o wydanie Decyzji Pozwolenia na budowę basenu otwartego, planowane rozpoczęcie postępowania przetargowego w lipcu 2024 r.

W związku z powyższym należy wziąć pod uwagę realizację przedmiotu zamówienia na terenie, na którym będą realizowane inne roboty budowlane wykonywane przez innych Wykonawców. Wszystkie czynności związane z wykonywaniem robót budowlanych, Wykonawca winien, z odpowiednim wyprzedzeniem, uzgadniać z Zamawiającym oraz pozostałymi Wykonawcami.

5.5. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO OBIEKTÓW KOMPLEKSU BASENOWEGO.

BASEN KRYTY

Obieg nr 1 – instalacja grzewcza – ogrzewanie podłogowe

$t_z/t_p = 40/32^{\circ}\text{C}$ $Q_{grz}=55\text{kW}$

Obieg nr 2 - instalacja ciepła technologicznego – technologia basenowa

$t_z/t_p = 50/40^{\circ}\text{C}$ $Q_{grz}=208\text{kW}$

Obieg nr 3 - instalacja ciepła technologicznego na potrzeby wentylacji

$t_z/t_p = 50/40^{\circ}\text{C}$. $Q_{grz} = 82\text{kW}$

Obieg nr 4 – instalacja grzewcza – ciepła woda użytkowa

$t_z/t_p = 50/40^{\circ}\text{C}$. $Q_{grz} = 175\text{kW}$

Łączne zapotrzebowanie na moc cieplną dla całego budynku wynosi **520kW**

BASEN OTWARTY

Obieg nr 1 – basen rekreacyjny

$t_z/t_p = 50/40^{\circ}\text{C}$ $Q_{grz}=200\text{kW}$

Obieg nr 2 - brodziki

$t_z/t_p = 50/40^{\circ}\text{C}$ $Q_{grz}=90\text{kW}$

Łączne zapotrzebowanie na moc cieplną dla całego budynku wynosi **290kW**

W przypadku zasilania obu obiektów z jednego źródła ciepła tj centralnego systemu ciepłowniczego kompleksu basenowego do pokrycia zapotrzebowania na ciepło wymagane byłoby

zapewnienie mocy grzewczej na poziomie 600-650kW (po uwzględnieniu równoczesności poboru ciepła).

5.6. PROFIL LITOLOGICZNY ODWIERT SĘKOWA GT-1.

Tabela B1. Profil litologiczny Sękowa GT-1 na podstawie zbiorczego zestawienia wyników wiercenia

Interwał m-m	Opis litologiczny warstw	Przewodn. cieplne, Wm ⁻¹ K ⁻¹	Ciepło właściwe, MJm ⁻³ K ⁻¹
0,0 - 6,0	Piaski , drobno- do gruboziarnistych, miejscami z domieszką ziaren frakcji żwirowej, głównie ziarna kwarcu, przeźroczyste i półprzeźroczyste, o zabarwieniu pomarańczowym i żółtawym, ziarna cechuje różny stopień obtoczenia. Żwiry , zbudowane głównie z ziaren kwarcu, przeźroczystych i półprzeźroczystych, mlecznych oraz fragmentów skał osadowych i magmowych	0,4	1,4
6,0 - 230,0	Howce , szare, stalowo-szare, oliwkowo-szare, miękkie, margliste, miejscami pylaste, ku dołowi zapiaszczone, zawierają rozproszone blaszki drobnej miki. Podrzędnie piaskowce w postaci nielicznych wkładek, szare i jasnoszare, bardzo drobno- i drobnoziarniste, i szkielecie złożonym głównie ze słabo obtoczonych ziaren kwarcu oraz okruchów litycznych, średnio twarde, kruche, dobrze wysortowane, mikowe, z domieszką ziaren glaukonitu oraz materii organicznej, spoiwo węglanowe	2,3	2,2
230,0 - 400,0	Howce , szare, ciemnoszare, popielate, oliwkowo-szare, miękkie do średnio twardych, margliste, częściowo zapiaszczone, zawierają rozproszone blaszki drobnej miki, przechodzą w mułowce. Mułowce , jasnoszare, szare, średnio twarde, ilaste, zawierają rozproszone blaszki drobnej miki, węglanowe. Podrzędnie piaskowce w postaci nielicznych wkładek, szare i jasnoszare, bardzo drobno- i drobnoziarniste, o szkielecie złożonym głównie ze słabo obtoczonych ziaren kwarcu oraz okruchów litycznych, średnio twarde, kruche, dobrze wysortowane, mikowe, z domieszką ziaren glaukonitu oraz materii organicznej, spoiwo węglanowe	2,3	2,3
400,0 - 870,0	Howce mułowcowe , szare, miejscami zielonkawo-szare lub oliwkowo-szare, średnio twarde, miejscami miękkie, margliste, lokalnie zapiaszczone, zawierają rozproszone blaszki drobnej miki. Podrzędnie mułowce jasnoszare, szare, średnio twarde i twarde, margliste, lokalnie zapiaszczone, zawierają rozproszone blaszki drobnej miki	2,2	2,3

Tabela 1. – Profil litologiczny odwiertu Sękowa GT-1 (źródło – Ekspertyza AGH Część A Geoenergetyka)

5.7. PILOTAŻOWE ŹRÓDŁO CIEPŁA WYMIENNIKA GOWC ODWIERT SĘKOWA GT-1.

Od 2020 roku w Gminie Sękowa istnieje geotermalny odwiert Sękowa GT-1, w którym nie stwierdzono wód termalnych. Odwiert taki, zgodnie z prawem, powinien być zlikwidowany i nakłady finansowe na niego poniesione zostałyby praktycznie stracone. Planuje się nie likwidować odwiertu, a zainstalować w nim wymiennik otworowy w technologii Głębokich Otworowych Wymienników Ciepła GOWC. W ten sposób wytworzone byłoby źródło energii o potencjalnej mocy rzędu 325 kW przy temperaturze zasilania rzędu 50°C, temperaturze powrotu rzędu 30°C i strumieniu czynnika roboczego rzędu 14 m³/h. Parametry te zostały oszacowane na podstawie wstępnych modelowań

dynamicznej charakterystyki ogrzewania basenu za pomocą GOWC zainstalowanego w odwiercie Sękowa GT-1.”

Konkretne efekty ekologiczne i korzyści środowiskowe rozpoznane będą w ramach obserwacji pracy systemu, i wyliczone w oparciu o wyniki wiarygodnych danych pomiarowych.

- Moc, pozyskana z przedmiotowego GOWC w odwiercie Sękowa GT-1, (ok. 400 kW),
- Obliczenia prognostyczne przewidują możliwość pozyskania około 3,5 GWh (12,6 TJ) energii cieplnej rocznie

Moc cieplna z pilotażowego źródła ciepła wymiennika GOWC odwiert Sękowa GT-1, jest nie wystarczająca do pokrycia zapotrzebowania na ciepło kompleksu basenowego.

Źródło to nie jest przedmiotem zamówienia objętego zakresem PFU, do budynku ciepłowni zostaną doprowadzone rurociągi dostarczające ciepło z powyższego źródła.

5.8. ŹRÓDŁO CIEPŁA DLA POTRZEB BASENU KRYTEGO.

Dla basenu krytego źródłem ciepła miała być pierwotnie planowana geotermia, która nie doszła do realizacji. Obecnie dla tego obiektu planowane jest wykorzystanie pilotażowego źródła ciepła wymiennika GOWC odwiert Sękowa GT-1 oraz wykonanie dodatkowego źródła ciepła opartego na gruntowych pompach ciepła o mocy min. 250 kW. Oba źródła spięte w jeden system wytwarzania ciepła.

Źródło ciepła oparte o gruntowe pompy ciepła jest objęte zakresem PFU.

5.9. ŹRÓDŁO CIEPŁA DLA POTRZEB BASENU OTWARTEGO.

Do podgrzewu wody basenowej w basenach otwartych przewidziano trzy pompy ciepła typu powietrza – woda o parametrach : COP dla A7/W26 > 5,2, EER dla A35/W30 > 2,7, wentylatory o zmiennej prędkości obrotowej; przyłączenie bezpośrednio do wody basenowej, Moduł sterowania technologią wody basenowej, podwójny tytanowy przeciwprądowy wymiennik ciepła, elektroniczny zawór rozprężny, temp. wody basenowej 28°C, max. moc grzewcza 120kW, zasilanie elektryczne 21 kW.

Regulacja temperatury wody w nieckach basenowych realizowana jest przez system automatyki technologii basenowej. Regulacja temperatury w nieckach basenowych z dokładnością +/- 0.5 stopnia. Maksymalna temperatura wody podgrzewanej w pompach ciepła nie może przekraczać 50°C.

Parametry pracy podgrzewaczy wody basenowej (pompy ciepła powietrze-woda):

Oznaczenie technologiczne pompy ciepła	Maksymalna moc cieplna [kW]
PC1 (zespół dwóch pomp)	240
PC2	120

PC1 – Podgrzewanie wody w basenie rekreacyjnym i lądowisku zjeżdźalni,

PC2 – Podgrzewanie wody w brodziku dla dzieci i brodziku dla dzieci i młodzieży,

Źródło to nie jest przedmiotem zamówienia objętego zakresem PFU.

6. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE.

Głównym celem planowanych działań jest stworzenie ekologicznego źródła ciepła dla potrzeb basenu krytego opartego o gruntowe pompy ciepła oraz z wykorzystaniem planowanego pilotażowego źródła ciepła wymiennika GOWC odwiert Sękowa GT-1. W tym celu przewidziano budowę budynku ciepłowni, w którym oba źródła zostaną połączone w jeden system ciepłowniczy. Moc systemu ciepłowniczego ma w pełni pokryć zapotrzebowanie na ciepło budynku basenu krytego.

Do pokrycia pełnego zapotrzebowania na ciepło budynku basenu krytego potrzebna jest moc cieplna na poziomie 520kW. Z pilotażowego źródła ciepła przewidziano dostarczanie ciepła o mocy ok 325kW, dostarczana moc cieplna może być inna niż wynikająca z symulacji. W związku z powyższym do pokrycia pozostałej mocy cieplnej przewiduje się zastosowanie gruntowych pomp ciepła o mocy min. 250kW. Dodatkowo projektowany system ciepłowniczy powinien mieć możliwość dołączenia do niego w kolejnym etapie kogeneracji oraz szczytowego źródła ciepła (poza zakresem PFU).

Ciepło z budynku ciepłowni będzie dostarczane do budynku basenu krytego za pomocą instalacji ciepłowniczej z rur preizolowanych prowadzonych w ziemi. Instalacja po wprowadzeniu do budynku basenu zakończona zaworami odcinającymi – pozostała część instalacji w zakresie Wykonawcy basenu krytego. Dla zmniejszenia zużycia energii elektrycznej przewidziano również budowę instalacji fotowoltaicznej opartej na panelach PV monokrystalicznych.

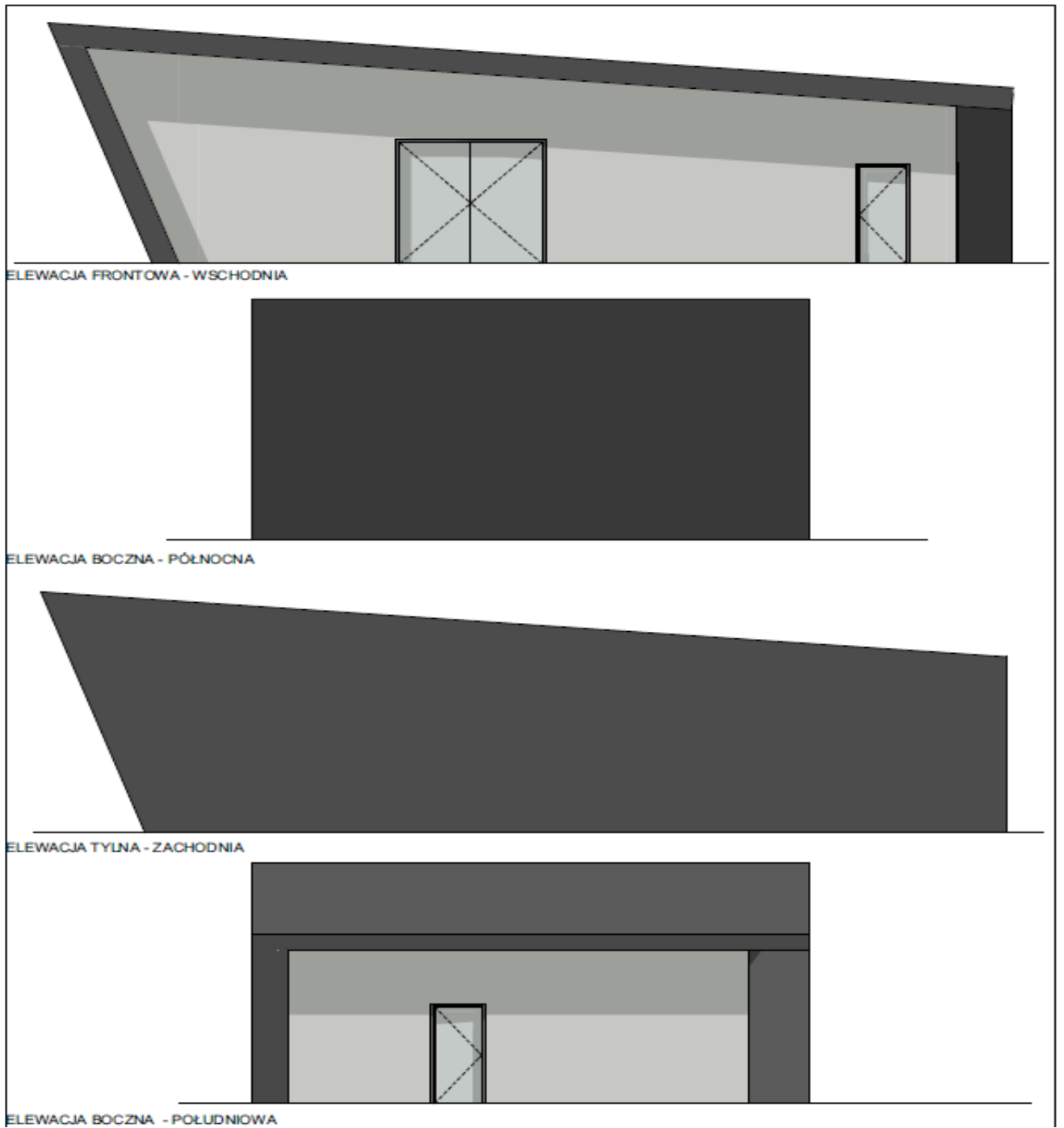
EFEKT EKONOMICZNY ORAZ EKOLOGICZNY

Efektym ekonomicznym realizacji zadania, w odniesieniu do źródeł ciepła z paliw kopalnych, będzie zmniejszenie ponoszonych wydatków oraz pracy własnej, związanych z zakupem paliw kopalnych, usuwaniem odpadów i bieżącą obsługą źródła ciepła. Kolejnym bardzo ważnym efektem realizacji inwestycji będzie ograniczenie niskiej emisji spalin będących głównym źródłem smogu oraz dwutlenku węgla i innych szkodliwych gazów emitowanych przy produkcji energii cieplnej i elektrycznej ze źródeł konwencjonalnych

7. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE.

7.1. BUDYNEK CIEPŁOWNI.

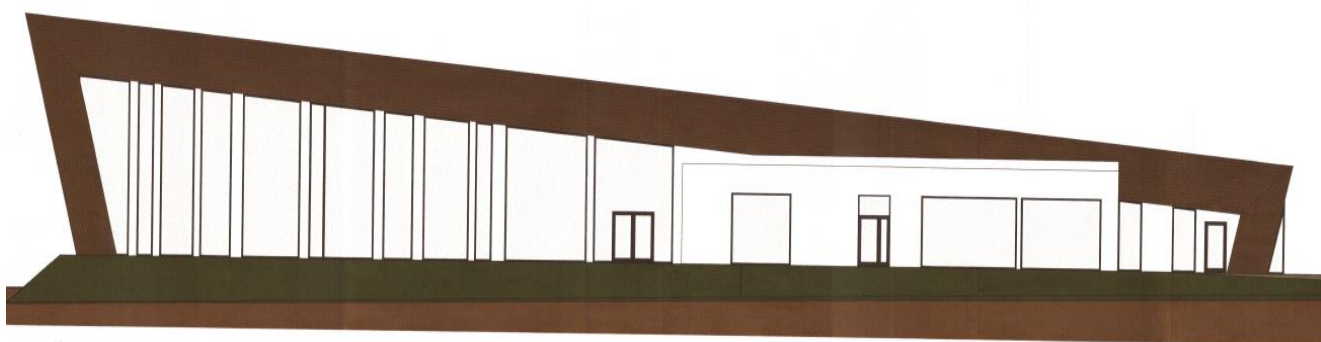
Budynek o konstrukcji stalowej ocynkowanej w obudowie z płyt warstwowych zarówno ściany jak i dach z rdzeniem poliuretanowym. Budynek należy wyposażyć w niezbędną stolarkę okienną i drzwiową PVC wraz z bramą techniczną. Posadzka przemysłowa beton utwardzany powierzchniowo, posypka korundowa. Proponowany wymiar budynku to 14 x 10 m o wysokości 5m. Budynek ciepłowni powinien być dostosowany pod względem powierzchni i kubatury do planowanego systemu ciepłowniczego z uwzględnieniem dodatkowego miejsca na zabudowę w przyszłości kogeneracji oraz szczytowego źródła ciepła. Architektura budynku powinna nawiązywać kształtem i kolorystyką do budowanych/projektowanych budynków basenu krytego i budynku technicznego basenu otwartego.



Rysunek 3. Elewacje budynku technicznego basenu otwartego



Rysunek 4. Elewacja wschodnia basenu krytego



Rysunek 5. Elewacja południowa basenu krytego

Budynek ciepłowni powinien być wyposażony we wszystkie instalacje niezbędne do prawidłowego funkcjonowania tj. instalację wodno-kanalizacyjną, instalację grzewczą, instalację elektryczną, instalację oświetleniową.

7.1.1. PRZYŁĄCZA WOD.-KAN. DO BUDYNKU.

Wodę do budynku ciepłowni należy doprowadzić z budynku technicznego basenu otwartego. Rura PE-HD 100 o średnicy 75 mm. Długość L=35m.

Ścieki z budynku będą odprowadzane do najbliższej studzienki kanalizacyjnej. Rura PVC 160. Długość L=10m.

7.1.2. PRZYŁĄCZ ENERGETYCZNY DO BUDYNKU.

Przyłącz energetyczny do budynku z głównej rozdzielni elektrycznej kompleksu basenowego. Przyłącz nie objęty zakresem PFU – przyłącz w zakresie Zamawiającego.

7.1.3. INFRASTRUKTURA TOWARZYSZĄCA.

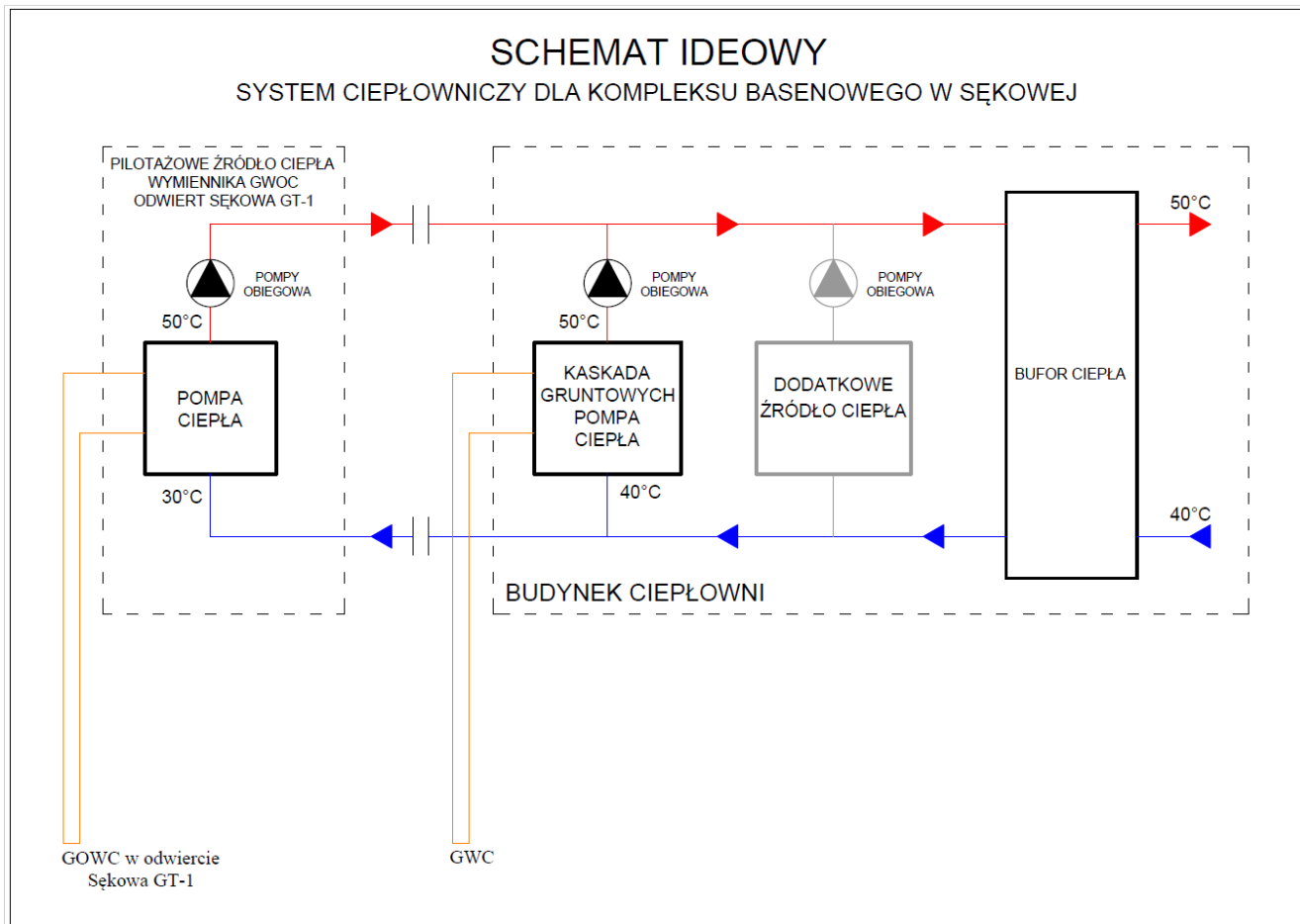
Do budynku ciepłowni należy wykonać drogę dojazdową. Droga o szerokości w krawężnikach 400 cm. Krawężniki drogowe 15x30cm konstrukcja drogi z kruszywa naturalnego nośność dostosowana do obciążenia ciężarówkami o masie do 10 t. Szacunkowa powierzchnia komunikacji to 136 m², długość krawężnika 68 mb. Na wjeździe należy zamontować bramę wjazdową – Brama stalowa przesuwana o wymiarach 400 x 150 malowana proszkowo, brama przystosowana do montażu napędu elektrycznego.

7.2. SYSTEM CIEPŁOWNICZY.

System ciepłowniczy dla potrzeb budynku krytego basenu w Sękowej będzie obejmował : pilotażowe źródło ciepła wymiennika GOWC odwiert Sękowa GT-1 oraz źródło ciepła o mocy 250 kW w postaci gruntu pomp ciepła z dolnym źródłem w postaci gruntowych pionowych wymienników ciepła. Źródła te będą pracować na wspólny bufor ciepła. Z bufora ciepło będzie transferowane do budynku krytego basenu za pomocą instalacji z rur preizolowanych.

System należy zaprojektować a następnie wykonać tak, aby w przyszłości była możliwość dalszej jego rozbudowy o dodatkowe źródła ciepła typu kogeneracja, pompy ciepła, instalację solarną. W przyszłości planowane jest również zasilenie w ciepło technologii basenu otwartego.

7.2.1. URPROSZCZONY SCHEMAT IDEOWY.



Rysunek 6. Schemat ideowy systemu ciepłowniczego

7.2.2. GRUNTOWE POMPY CIEPŁA.

Dla potrzeb systemu ciepłowniczego przewidziano zastosowanie kaskady dwóch gruntowych pomp ciepła o mocy min. 250 kW, Pracujących na parametrach górnego źródła 50/40°C. Pompa ciepła dwusprężarkowa o parametrach funkcjonalnych i technicznych nie gorszych niż:

Parametry pompy ciepła (wg EN14511) :

- moc grzewcza 138,1 kW dla B0/W35.
- dwustopniowy poziom mocy,
- moc grzewcza podczas pracy jednej sprężarki przy parametrze B0/W35 – 70,7 kW,
- COP przy parametrze B0/W35 podczas pracy jednej sprężarki – 4,7,
- moc grzewcza podczas pracy dwóch sprężarek przy parametrze B0/W35 – 138,1 kW,
- COP przy parametrze B0/W35 podczas pracy dwóch sprężarek – 4,6,
- maksymalny prąd rozruchowy 110A,
- maksymalna temperatura zasilania 62⁰C,
- poziom mocy akustycznej – 70 dB,
- poziom ciśnienia akustycznego w odległości 1m (wewnątrz) – 55 dB
- elektroniczny zawór rozprężny,
- układ łagodnego startu,
- zintegrowany pomiar energii cieplnej CO i CWU,
- możliwość sterowania dwoma obiegami z mieszaczem i jednym bezpośrednim z automatyki pompy bez dodatkowych sterowników.

7.2.3. GRUNTOWY PIONOWY WYMIENNIK CIEPŁA.

Dla potrzeb projektowanej kaskady pomp gruntowych przewiduje się wykonanie gruntowego, pionowego wymiennika ciepła o parametrach funkcjonalnych i technicznych nie gorsze niż:

- głębokość pojedynczego odwiertu nie mniejsza niż 100 m p.p.t.,
- odległość pomiędzy osiami odwiertów nie mniejsza niż 10 m,
- wymienniki należy wykonać z rur HDPE-100, SDR 11 - PN 1,6 MPa o średnicy wynikającej z opracowanej dokumentacji projektowej,
- wymiennik powinien być wykonany z jednego odcinka rury – nie dopuszcza się łączenia rur w odwiercie,
- zakończenie sondy wymiennika pionowego prefabrykowaną głowicą oraz obciążnikiem ułatwiającym wprowadzanie sondy do odwierty,
- odwierty z sondami wypełnić, począwszy od najniższego punktu odwiertu materiałem o współczynniku przewodzenia ciepła λ nie mniejszym niż 1,5 W/(m*K).
- obszar pomiędzy wykonanymi pionowymi sondami przed zasypaniem oznakować taśmami ostrzegawczymi.

Ilość odwiertów dobierze Wykonawca na podstawie projektowanej mocy pomp ciepła współpracujących z dolnym źródłem, zachowując zasadę średniorocznej temperatury solanki bliską 5°C.

Dopuszcza się ograniczenie głębokości pojedynczego odwiertu, wynikające z bardzo trudnych warunków geologicznych (występowanie skał twardych typu piaskowce i granity). Należy wówczas przeliczyć liczbę otworów.

STUDNIA ROZDZIELACZOWA

- studnie wykonane w całości z materiału HDPE,
- konstrukcja odporna na nacisk ziemi,
- wyposażona w stały kolektor wielosekcyjny z HDPE 100,
- szczelne przejście sekcji kolektora przez ściany studni,
- sekcje kolektora wyprowadzane ze studni parami: zasilanie/powrót,
- belka kolektora zasilającego wyposażona w rotametry na każdej sekcji,
- belka kolektora powrotnego wyposażona w zawory odcinające na każdej sekcji,
- belki kolektorów wyposażone w automatyczne odpowietrzniki z zaworami odcinającymi oraz zawory do napełniania i opróżniania układu.
- Ilość sekcji w studni rozdzielaczowej wynikać będzie z projektu dolnego źródła uwzględniającego rzeczywiste możliwe do uzyskania głębokości odwiertów

RUROCIAGI POZIOME

Rury rozprowadzające od sekcji kolektora w studni rozdzielaczowej do rur sond pionowego wymiennika gruntowego oraz rury dobiegowe od studni rozdzielaczowej wykonać z rur HDPE 100 SDR 17 PN 1,6 MPa łączonych za pomocą zgrzewania: polifuzyjnego, doczołowego lub elektrooporowego. Rury prowadzić w gruncie poniżej poziomu przemarzania. W przypadku prowadzenia rur w strefie przemarzania rury należy zaizolować. Ponadto rury dobiegowe izolować na odcinku 2 m od fundamentów budynku, przy przejściach przez przegrody budowlane, wewnątrz pomieszczeń technicznych, w których usytuowane są pompy ciepła. Wykonana izolacja powinna ograniczać straty ciepła oraz zapobiegać wykraplaniu się pary wodnej. Zastosowane materiały izolacyjne powinny być nienasiąkliwe i odporne na dyfuzję pary wodnej. Minimalna grubość izolacji 13 mm.

7.2.4. BUFOR CIEPŁA.

Wszystkie źródła ciepła systemu ciepłowniczego dla potrzeb kompleksu basenowego w Sękowej będą pracować na jeden bufor ciepła, który ma zapewnić stabilną pracę układu. Przewidziano bufor w postaci zbiornika/zbiorników buforowych ze stali czarnej, pracujący w układzie zamkniętym, w izolacji termicznej. Pojemność bufora dobrano do projektowanego systemu.

7.2.5. POMPY, ARMATURA.

POMPY OBIEGOWE

Pompy obiegowe o parametrach funkcjonalnych i technicznych nie gorsze niż:

- elektronicznie regulowana,
- bezdławnicowa,
- z możliwością sterowania przy użyciu sygnału wejściowego 0-10V,
- zapewniająca minimalny wymagany przepływ wody grzewczej przez pompę ciepła.
- napięcie zasilania 1/N/PE ~230 V, 50 Hz.

ARMATURA

Armatura o parametrach funkcjonalnych i technicznych nie gorsze niż:

- min. klasa ciśnienia : PN16.
- max. temperatura pracy : 120°C.

7.2.6. RURY.

Przewidziano wykonanie instalacji ciepłowniczej w obrębie budynku ciepłowni z rur stalowych przewodowych, czarnych bez szwu zgodnie z PN-EN 10220, łączonych przez spawanie. Rury ze stali gatunku P235TR2.

7.2.7. IZOLACJA.

Przewidziano izolację cieplną wszystkich rurociągów grzewczych w obrębie budynku ciepłowni. Izolację cieplną rurociągów z otulin z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej. Izolację wykonać zgodnie z PN-B-02421:2000, PN-EN ISO 10456:2002, PN-EN ISO 8497:1999, PN-EN ISO 12241:2008. Grubość izolacji zgodnie WT załącznik nr 2.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiału o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035[W/(m*K)]^{1)}$
1.	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2.	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3.	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4.	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5.	Przewody armatury wg lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów.	50% wymagań z lp. 1-4
6.	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-4 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4

7.	Przewody wg lp. ułożone w podłodze	6 mm
8.	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9.	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10.	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z lp. 1–4
11.	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z lp. 1–4

- 1) Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.
2) Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelną.

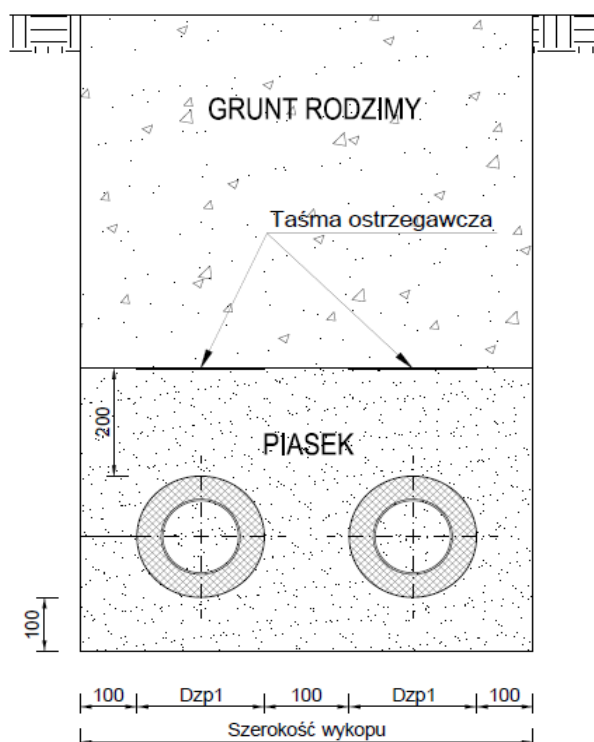
7.2.8. INSTALCJA CIEPŁOWNICZA Z RUR PREIZOLOWANYCH.

Ciepło z budynku ciepłowni dostarczane będzie do budynku krytego basenu za pomocą instalacji preizolowanej prowadzonej w ziemi. Po wejściu do budynku krytego basenu instalacja zostanie zakończona kołnierzowymi zaworami odcinającymi. Instalacja rozprowadzająca ciepło w budynku w zakresie Wykonawcy krytego basenu.

Rura przewodowa stalowa musi spełniać wymagania jakościowe określone w normie PN EN 253:2009+A2:2015 odnośnie:

Rura powinna spełniać wymogi PN-EN 10217-5:2004+A1:2006 rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych.

Płaszcz osłonowy PE-HD stosowany w procesie produkcji rur i elementów preizolowanych musi być wykonany z polietylenu wysokiej gęstości PE-HD (minimum typu PE80)



Rysunek 7. Przekrój przez wykop pod instalację preizolowaną

7.2.9. STEROWANIE, AKPiA.

Należy zastosować układ AKPiA oparty o sterowniki swobodnie programowalne, sterowniki specjalistyczne i inne układy sterowania współpracujące pod kontrolą systemu monitorowania. Zamawiający oczekuje przekazania kompletnej dokumentacji systemu sterowania zawierającej kody źródłowe oraz hasła dostępu do systemu umożliwiające jego dalszą modyfikację/rozbudowę bez konieczności ponoszenia jakichkolwiek opłat licencyjnych/serwisowych.

- System sterowania winien umożliwiać łatwe programowanie parametrów pracy układu.
- System sterowania winien być obsługiwany przez przeglądarkę internetową lub wyspecjalizowaną aplikację.
- Układ winien zapewniać pomiar parametrów pracy każdego źródła ciepła, w tym co najmniej:
 - temperatury wody,
 - mocy chwilowej,
 - energii wyprodukowanej w układach pomp ciepła.

7.3. INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA.

Celem systemu fotowoltaicznego jest wytwarzanie energii elektrycznej z energii promieniowania słonecznego przy użyciu technologii krzemowej. Zakłada się podłączenie systemu fotowoltaicznego do sieci energetycznej, typ instalacji on grid (instalacja fotowoltaiczna podłączona jest do sieci elektrycznej dostawcy energii). Energia produkowana przez moduły fotowoltaiczne w okresach nadprodukcji będzie oddawana do sieci. Niedobór energii elektrycznej produkowanej przez układ fotowoltaiczny będzie pokrywany przez istniejącą sieć zasilającą budynek.

Dla przedmiotowego obiektu montaż instalacji fotowoltaicznej zaplanowano na gruncie. Do montażu modułów na gruncie należy wykonać konstrukcję wsporczą z profili stalowych ocynkowanych. Konstrukcję wsporczą posadzić na stopach fundamentowych lub zastosować systemową konstrukcję wbijaną. Konstrukcję wsporczą wykonać z odpowiednim układem pręseł zapewniających kąt nachylenia modułu równy 30°.

Moduły należy zamontować do konstrukcji wsporczej za pomocą systemowej aluminiowej konstrukcji montażowej. Panele PV montujemy za pomocą klem do szyny.

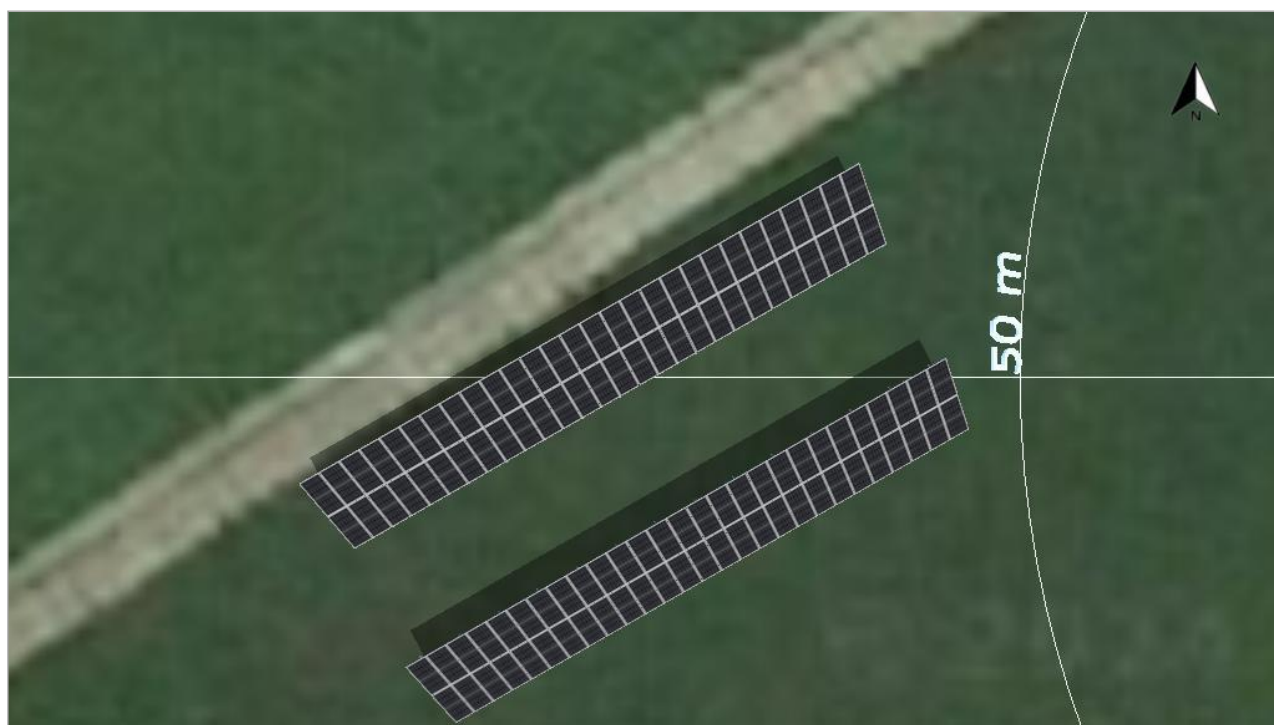
PODSTAWOWE ELEMENTY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ PV.

- ogniwo słoneczne – element półprzewodnikowy, w którym następuje konwersja energii promieniowania słonecznego (światła) w energię elektryczną w wyniku zjawiska fotowoltaicznego,
- moduł fotowoltaiczny (inaczej panel fotowoltaiczny) – układ połączonych szeregowo lub szeregowo-równoległe ogniw słonecznych, zestaw fotoogniw jest umieszczony pomiędzy foliami przezroczystymi EVA oraz szybą ze szkła hartowanego, całość jest zamknięta w sztywnej, lekkiej ramie,
- inwerter (falownik) – urządzenie, którego podstawową funkcją jest zamiana prądu stałego (DC)

generowanego przez moduły PV na prąd przemienny (AC) o napięciu i częstotliwości zgodnych z parametrami sieci OSD, inwerter może zawierać także elektroniczny, programowalny układ sterujący oraz rozłącznik DC oraz AC – współpracujący z przełącznikiem kontroli faz, który działa jako zabezpieczenie przed pracą wyspowa (rozłącza generator przy wykryciu zaniku fazy lub asymetrii),

- fotowoltaiczna rozdzielnica elektryczna – kompletna rozdzielnica AC/DC zawierająca urządzenia do ochrony paneli fotowoltaicznych i falownika w instalacji fotowoltaicznej przed przepięciem w obwodach DC wywołanym wyładowaniem atmosferycznym oraz zwarciami po stronie wejścia AC do inwertera,
- licznik dwukierunkowy energii elektrycznej – urządzenie, które zlicza energię elektryczną wyprodukowaną w instalacji fotowoltaicznej oraz pobraną z sieci,
- konektory – złącza typu MC4 przeznaczone są do łączenia modułów fotowoltaicznych, inwerterów itp.,
- przewód solarny – przewód łączący moduły fotowoltaiczne z inwerterem o wysokiej odporności na amoniak, promieniowanie UV i ozon do stosowania zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz obiektów.

7.3.1. WSTĘPNA SYMULACJA PRODUKCJI ENERGII.



Moc generatora PV	49,50 kWp
Spec. uzysk roczny	1 045,99 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	90,24 %
Zmniejszenie uzysku na skutek zacienienia	2,3 %/Rok
Energia oddana do sieci	51 799 kWh/Rok
Energia oddana do sieci w pierwszym roku (łącznie z degradacją modułu)	51 799 kWh/Rok
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	22 kWh/Rok
Emisja CO ₂ , której dało się uniknąć:	31 066 kg / rok

7.3.2. MODUŁY FOTOWOLTAICZNE.

Do budowy instalacji fotowoltaicznej przewidziano moduły o mocy 450Wp

NAZWA PARAMETRU	WARTOŚĆ	SPOSÓB WERYFIKACJI SPEŁNIENIA WYMAGANEGO PARAMETRU
Typ ogniw	Monokrystaliczne	Karta katalogowa
Liczba ogniw	144	Karta katalogowa
Liczba szynowodów	Nie mniej niż 4	Karta katalogowa
Moc modułu	Nie mniejsza niż 450Wp (w warunkach STC - standardowe warunki testu: natężenie nasłonecznienia 1000 W/m ² , temperatura ogniwa 25°C i liczba masowa atmosfery AM1,5) potwierdzone w sprawozdaniu z badań wykonanym przez niezależną od producenta jednostkę	Karta katalogowa Do każdego modułu musi być dołączony raport z flash testu zawierający nr seryjny modułu oraz potwierdzający jego parametry zgodne z podanymi w dokumentacji wykonawczej.
Sprawność modułu	Nie mniejsza niż 20 %	Karta katalogowa
Współczynnik temperaturowy Pmax	max: - 0,36%/oC	Karta katalogowa
Dopuszczalny prąd wsteczny / Zabezpieczenie Przepięciowe	Nie mniej niż 22 A	Karta katalogowa
Rama	Aluminiowa o grubości min. 40 mm	Karta katalogowa
Możliwość współpracy zfalownikami beztransformatorowymi	Tak	Karta katalogowa lub deklaracja producenta
Szkło przednie z powłoką antyrefleksyjną	Tak	Karta katalogowa lub deklaracja producenta
Wytrzymałość mechaniczna	Nie mniejsza niż 5400 Pa	Karta katalogowa
Wymagane normy (lub równoważne)	PN-EN 61730-2:2007/A1:2012 PN-EN 61215-1:2017-01 PN-EN 62716: 2014-02	Karta katalogowa
Maksymalny spadek mocy po pierwszym roku pracy	Nie większy niż 3%	Karta katalogowa lub deklaracja producenta
Gwarancja na wady ukryte	Nie mniej niż 15 lat	Warunki gwarancji
Gwarancja na moc	Nie krótsza niż 25 lat.	Warunki gwarancji

Dopuszcza się zastosowanie modułów fotowoltaicznych 450Wp o innych parametrach niż podane w powyższej tabeli oraz innych wymiarach, maksymalna różnica pomiędzy poszczególnymi parametrami nie może przekraczać $\pm 5\%$.

7.3.3. KONSTRUKCJA.

Mocowanie paneli fotowoltaicznych należy wykonać kompletnym systemem i rozwiązaniami firm spełniających kryteria jakościowe oraz wytrzymałościowe takie jak obciążenie śniegiem i wiatrem. Konstrukcja montażowa pod moduły PV aluminiowa, konstrukcja wsporcza ze stali ocynkowanej lub zabezpieczona powłoką antykorozyjną. Konstrukcja musi posiadać certyfikat TUV lub równoważne.

Moduły PV należy zamontować za pomocą klem do szyny aluminiowej przeznaczonej do montażu instalacji fotowoltaicznej, rodzaj szyny wg. wytycznych producenta modułów. Wyróżniamy 2 rodzaje klem: środkową oraz końcową. W przypadku konieczności łączenia profili aluminiowych należy stosować systemowe rozwiązania. Zakończenie szyn montażowych należy zabezpieczyć nasadką plastikową. Rozstaw szyn aluminiowych zg. z instrukcją montażu modułów wybranego producenta. Panele należy przykręcać do szyn montażowych w miejscach dopuszczonych i wskazanych przez producenta paneli. Konstrukcję wsporczą zamontować bezpośrednio na gruncie. Konstrukcję wsporczą należy wykonać z odpowiednim układem pręseł zapewniających kąt nachylenia modułu $20^\circ \div 30^\circ$.

7.3.4. INWERTERY SIECIOWE.

NAZWA PARAMETRU	WARTOŚĆ	SPOSÓB WERYFIKACJI SPEŁNIENIA WYMAGANEGO PARAMETRU
Typ	Beztransformatorowy	Karta katalogowa
Liczba zasilanych faz	1 lub 3	Karta katalogowa
Maksymalne napięcie prądu stałego	Nie więcej niż 1000 V	Karta katalogowa
Minimalna sprawność euro	95 %	Karta katalogowa
Stopień ochrony	min. IP 65	Karta katalogowa
Współczynnik zakłóceń harmonicznego prądu	Nie więcej niż 3%	Karta katalogowa
Zabezpieczenie przed odwróconą polaryzacją	Tak	Karta katalogowa
Ochrona przed zbyt wysokim prądem	Tak	Karta katalogowa

Ochrona przed zbyt wysokim prądem	Tak	Karta katalogowa
Monitoring parametrów sieci	Tak	Karta katalogowa
Temperaturowy zakres pracy	(min.) -25°C... + (min.) 60°C	Karta katalogowa
Sposób chłodzenia	Naturalna konwekcja lub wymuszona wewnętrzna	Karta katalogowa
Protokół komunikacji	RS232, RS485 lub analogiczny	Karta katalogowa
Komunikacja bezprzewodowa	Tak, WiFi lub Bluetooth	Karta katalogowa
Gwarancja	Nie mniej niż 12 lat	Warunki gwarancji

Inwerter musi umożliwiać:

- gromadzenie i lokalną prezentację danych o ilości energii elektrycznej wytworzonej
- w instalacji,
- podłączenie modułu komunikacyjnego do przesyłania danych,
- kontrolowanie procesu przekazywania energii,
- archiwizację danych pomiarowych.

Inwerter musi zawierać wyświetlacz lub posiadać inną możliwość odczytu danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w instalacji. Sposób odczytu danych należy uzgodnić każdorazowo z właścicielem nieruchomości.

7.3.5. OPTYMALIZATORY MOCY.

Instalacje fotowoltaiczne przewidziano z optymalizatorami mocy. Każdy moduł PV wyposażony w optymalizator.

Stosowanie optymalizatorów pożądane jest w przypadkach niedopasowania prądowo-napięciowego w modułach PV. Takie niedopasowanie pojawia się nie tylko w przypadku zacienienia ogniw. Może się pojawić z uwagi na:

- tolerancję parametrów prądowo-napięciowych stosowaną przez producentów modułów PV,
- nierównomierne starzenie się poszczególnych ogniw w modułach PV,
- punktowe zabrudzenia ogniw i brak regularnego czyszczenia modułów,
- nierównomierne nagrzewanie się modułów i ogniw w module,
- refleksy świetlne, załamanie promieni słonecznych na krawędzi chmury,
- uszkodzenie diod obejściowych lub ogniw w module PV,

7.3.6. PRZEWODY SOLARNE DC.

Wymagania dla przewodów solarnych:

- podwójna izolacja
- powłoka odporna na promieniowanie UV
- przewód odporny na wysokie i niskie temperatury (-40 do 125 °C)
- przekrój min 6 mm²
- napięcie do 1000V DC
- szybki montaż za pomocą konektorów

7.3.7. ROZDZIELNIE ELEKTRYCZNE TPV.

Rozdzielnie elektryczne zlokalizowane na zewnątrz budynku muszą być odporne na warunki atmosferyczne, być odporne na wilgoć i zapylenie – stopień ochrony IP65.

7.3.8. OCHRONA INSTALACJI.

Instalacja fotowoltaiczna PV musi być zabezpieczona przed porażeniem, przed przepięciami oraz odgromowo. Zabezpieczenia :

- przeciwporażeniowa wykonać zgodnie z normą: PN-HD 60364-4-41 (lub równoważną),
- przeciwprzepięciową wykonać zgodnie z normą: PN-HD 60364-7-712:2016 (lub równoważną),
- ochrona odgromowa wykonać zgodnie z normą: PN-EN 62305-2:2012 (lub równoważną),

7.3.9. MONITORING INSTALACJI.

Instalacja fotowoltaiczna PV musi posiadać monitoring pracy instalacji. Monitoring realizowany za pomocą inwerterów. Inwertery powinny posiadać moduł komunikacji umożliwiający podłączenie urządzenia do wewnętrznej sieci LAN budynku. W przypadku, gdy budynek nie posiada sieci internetowej Wykonawca obowiązany jest do dostarczenia modułów komunikacji GSM. Karty sim do modułów dostarczy Zamawiający.

Monitoring powinien zapewniać archiwizację danych o produkcji, dostęp online za pomocą loginu i hasła z siedzimy Zamawiającego. Prezentacje danych w formie wykresów i tabel, możliwość przesyłania raportów o produkcji na zdefiniowane konta email.

W zakresie inwestycji jest wykonanie kompleksowych monitoringów przedmiotowych instalacji fotowoltaicznych. Wykonawca ma w zakresie wykonanie okablowania od rutera sieci wewnętrznej LAN do inwertera. W przypadku, gdy budynek nie posiada sieci LAN, w zakresie inwestycji jest zamontowanie modułu GSM i jego integracja z inwerterem.

8. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH.

L.P.	ROBOTY BUDOWLANE	CHAR. PARAMETRY
I. BUDYNEK CIEPŁOWNI		
1.	Budynek ciepłowni o konstrukcji stalowej ocynkowanej w obudowie z płyt warstwowych zarówno ściany jak i dach z rdzeniem poliuretanowym. Budynek należy wyposażyć w niezbędną stolarkę okienną i drzwiową PVC wraz z bramą techniczną.	Szerokość : 10 m Długość : 14 m Wysokość : 5 m Powierzchnia : 140 m ²
2.	Przyłącz wodociągowy do budynku	Rura PE-HD 75, L=35 m
3.	Przyłącz kanalizacyjny do budynku	Rura PVC 160, L= 10m
4.	Droga o szerokości w krawężnikach 400 cm. Krawężniki drogowe 15x30cm konstrukcja drogi z kruszywa naturalnego nośność dostosowana do obciążenia ciężarówkami o masie do 10 t	Długość krawężników L=68m Pow.=136 m ²
5.	Brama stalowa przesuwna malowana proszkowo	Długość L=4 m Wysokość H 1,5 m
II. SYSTEM CIEPŁOWNICZY		
1.	Wykonanie systemu ciepłowniczego z kaskadą dwóch gruntowych pomp, który będzie współpracował z pilotażowym źródłem ciepła GOWC odwiert Sękowa GT-1	Parametry pracy systemu: Tz=50°C Tp=40°C Moc cieplna gruntowych pomp ciepła min. 250 kW
2.	Gruntowy pionowy wymiennik ciepła dla potrzeb pomp ciepła o mocy 250 kW	Głębokość odwiertów powyżej 100 m Ilość odwiertów – wynikająca z mocy pomp (wymagany projekt Robót Geologicznych)
3.	Instalacja z rur preizolowanych pomiędzy budynkami	Średnica rurociągów : DN125/225 Długość L = 48 m
III. INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA		
1.	Instalacja fotowoltaiczna PV, montaż na gruncie	Panele o mocy 450W Łączna moc instalacji 49,5 kW

9. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.

9.1. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA.

9.1.1. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO DOT. DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ.

Wykonawca sporządzi dokumentację projektową zgodnie z wymaganiami Zamawiającego dla przedmiotowego zamówienia, zawartymi w Programie Funkcjonalno-Użytkowym, pozostałymi

dokumentami Zamawiającego, Umową i obowiązującymi przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami). Dokumentacja musi być zgodna z wszelkimi aktami prawnymi właściwymi w przedmiocie zamówienia, z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi na terenie kraju, normami, wytycznymi oraz zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja projektowa winna być opracowana przez uprawnionych projektantów. Roboty powinny być zaprojektowane zgodnie z obowiązującym prawem, wymaganiami Zamawiającego, najnowszą praktyką inżynierską i najlepszą dostępną techniką.

Wymagania Zamawiającego dotyczą dokumentacji projektowej sporządzanej dla realizacji inwestycji oraz realizacji robót i obiektów wchodzących w jej skład.

Należy wykonać dokumentację projektową zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. nr 202 poz. 2072 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. 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. z 2004r., Nr 130, Poz. 1389 z późniejszymi zmianami),
- Ustawą z dnia 03.10.2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko
- (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9.11.2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2010 r. nr 213, poz. 1397),
- i innymi obowiązującymi przepisami.

PROJEKT WYKONAWCZY

Projekt wykonawczy powinien zawierać :

- optymalne rozwiązania technologiczne, konstrukcyjne, materiałowe oraz wszystkie niezbędne zestawienia ze szczegółowym opisem, rysunki szczegółów i detali wraz z dokładnym opisem i podaniem wszystkich niezbędnych parametrów pozwalających na identyfikację materiału, urządzenia, wykonanie obiektu budowlanego, zakup urządzeń i wyposażenia.
- rodzaj i ilość odpadów powstałych w związku z realizacją inwestycji (ilość w tonach)

Dokumentacja powinna być spójna i skoordynowana we wszystkich branżach oraz zawierać protokół koordynacji międzybranżowej, podpisany przez wszystkich projektantów branżowych uczestniczących w realizacji zamówienia. W zakresie dokumentacji wykonawczej należy ująć wszystkie roboty niezbędne do wykonawstwa robót oraz obliczenia i inne szczegółowe dane

pozwalające na sprawdzenie poprawności jej wykonania. Dokumentację należy opracować w sposób czytelny, opisy pismem maszynowym (nie dopuszcza się opisów ręcznych).

Dokumentacja podlegała będzie ocenie i zatwierdzeniu przez Zamawiającego. Projektant zobowiązany jest do wykonania projektu budowlanego i projektów wykonawczych w oparciu o pisemne uzgodnienia z Zamawiającym.

Projekt powinien być zgodny z przekazanymi przez Zamawiającego wytycznymi oraz powinien uwzględniać przyjęte do obowiązkowego stosowania polskie normy oraz prawo budowlane.

Dokumentacja projektowa będzie uznana za wykonaną zgodnie z zamówieniem po uzyskaniu pozwolenia na budowę, przekazaniu Zamawiającemu dokumentacji budowlano-wykonawczej opracowanej zgodnie z wymogami, jej sprawdzeniu, zaakceptowaniu w formie pisemnej.

Projekt wykonawczy należy opracować z bardzo dużym uszczegółowieniem rozwiązań, jednoznacznym określeniem parametrów technicznych i standardów wykończenia.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2021 poz. 2454, z późniejszymi zmianami).

HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY

Harmonogram musi uwzględniać etapowanie robót. Szczegółowa forma dokumentu zostanie uzgodniona z Nadzorem Inwestorskim oraz Zamawiającym.

SPRAWOWANIE NADZORU AUTORSKIEGO

Wykonawca musi przyjąć, że został zobowiązany przez Zamawiającego do sprawowania nadzoru autorskiego. Nadzór autorski Wykonawcy będzie sprawowany do czasu zakończenia okresu gwarancji. Czynności nadzoru autorskiego muszą być wykonywane przez osoby posiadające uprawnienia projektowe. W zakresie nadzoru autorskiego objętego niniejszym zamówieniem leży: wyjaśnianie wątpliwości dotyczących projektu i zawartych w nim rozwiązań (zgodnie z art. 20.1b.3 Prawa budowlanego), stwierdzania w toku wykonywania robót budowlanych zgodności realizacji z projektem, uzgadniania możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w projekcie, zgłoszonych przez kierownika budowy lub inspektora nadzoru inwestorskiego (art. 20.1b.4 Prawa budowlanego). Pełniący nadzór autorski w czasie realizacji robót budowlano-montażowych jest zobowiązany do pobytów na terenie budowy w miarę potrzeb na wezwanie Zamawiającego lub Inżyniera Kontraktu. Dokonywanie korekt Dokumentacji projektowej, jeżeli okaże się, że nie spełnia wymagań zawartych w niniejszym PFU.

9.1.2. WARUNKI WYKONANIA PRAC PROJEKTOWYCH.

- W trakcie prac projektowych Wykonawca jest zobowiązany uwzględnić w rozwiązaniach projektowych uwagi i sugestie Zamawiającego, o ile nie są one sprzeczne z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i programem funkcjonalno-użytkowym. W przypadku niezgodności rozwiązań które chce Zamawiający, Wykonawca ma zaproponować rozwiązania zamienne by sprostać oczekiwaniom Zamawiającego.
- Zakres i treść Projektu Budowlanego musi być dostosowana do specyfiki i charakteru obiektów budowlanych będących przedmiotem Zadania Inwestycyjnego, oraz stopnia skomplikowania Robót Budowlanych.
- Wszystkie rozwiązania architektoniczno-budowlane zawarte w projekcie budowlanym muszą spełniać aktualne warunki techniczne oraz być zgodne z ustawą Prawo Budowlane.
- Dokumentacja projektowa musi spełniać aktualne warunki techniczne oraz być zgodna z ustawą Prawo Budowlane i przepisami powiązаныmi, w tym przepisy BHP i Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ), a także zapewnienie spełnienia warunków przeciwpożarowych określonych w obowiązujących przepisach.
- Wszystkie rozwiązania architektoniczno-budowlane i instalacyjne zawarte w projekcie muszą spełniać warunki uniwersalnego projektowania.
- Wykonawca odpowiedzialny jest za uzyskanie decyzji administracyjnych, opinii, uzgodnień i pozwoleń, niezbędnych dla złożenia kompletnego wniosku o wydanie decyzji zezwalających na prowadzenie robót budowlanych. W celu wykonania tego zobowiązania Zamawiający udzieli Wykonawcy pełnomocnictwa do działania w imieniu i na rzecz Zamawiającego w zakresie niezbędnych dla prawidłowego wykonania zobowiązania.
- Wykonawca odpowiada za pozyskanie koniecznych pozwoleń, w tym kompletności wniosków udzielania właściwym organom informacji i wyjaśnień niezbędnych dla pozyskania opinii, uzgodnień oraz decyzji administracyjnych. W przypadku konieczności dokonania uzupełnień bądź zmian w Dokumentacji projektowej na żądanie organu administracyjnego wydającego właściwą decyzję administracyjną, Wykonawca niezwłocznie wniesie odpowiednie poprawki.
- Niezwłocznie po uprawomocnieniu się decyzji o pozwoleniu na budowę Wykonawca przekaze Zamawiającemu oryginały tych decyzji.
- Wykonawca opracuje specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych w 2 egz. w wersji papierowej oraz 1 egz. w wersji elektronicznej (w formacie pdf).

9.1.3. WARUNKI ODBIORU PRAC PROJEKTOWYCH.

- Dokumentacja projektowa podlega akceptacji i odbiorowi przez Zamawiającego.
- Przekazanie dokumentacji projektowej (lub jej części) nastąpi na podstawie protokołu przekazania zawierającego wykaz przekazywanych opracowań. Miejscem odbioru dokumentacji projektowej będzie siedziba Zamawiającego.

- Zamawiający dokona sprawdzenia otrzymanych opracowań i poinformuje pisemnie Wykonawcę o jego wyniku w terminie 14 dni roboczych od dnia przekazania. Jeżeli termin, o którym mowa w zdaniu poprzedzającym okaże się niewystarczający, Zamawiający powiadomi o tym fakcie Wykonawcę wraz z uzasadnieniem i ze wskazaniem nowego terminu. Dodatkowo uwagi do dokumentacji projektowej będą przekazywane na bieżąco w trakcie przeprowadzanych narad koordynacyjnych.
- Jeżeli przekazana dokumentacja projektowa (opracowania) będzie zawierać wady, Zamawiający wskaże je na piśmie Wykonawcy i wezwie Wykonawcę, aby je usunął we wskazanym terminie (nie krótszym niż 7 dni roboczych i nie dłuższym niż 21 dni roboczych).
- Ponowne sprawdzenie przez Zamawiającego poprawionych opracowań nastąpi w terminie nie krótszym niż 7 dni roboczych i nie dłuższym niż 14 dni roboczych od dnia ich przekazania.
- Po uzgodnieniu i akceptacji przez Zamawiającego Dokumentacji projektowej Wykonawca przekaże ją do Organów Administracji Państwowej w celu uzyskania niezbędnych decyzji i pozwoleń. Wykonawca zobowiązany jest przekazać Zamawiającemu:
 - wszystkie uzyskane oryginały decyzji i pozwoleń,
 - zatwierdzony projekt w 4 egz. w wersji papierowej oraz 1 egz. w wersji elektronicznej (w formacie pdf i dwg).
- Po uzyskaniu pozwolenia na budowę Wykonawca powinien zwrócić Zamawiającemu dwa egzemplarze projektu budowlanego z pieczętkami Urzędu.
- Projekt i roboty budowlane powinny być wykonane kompleksowo, tak aby w momencie przekazywania obiektów do użytkowania nie było konieczności wykonania jakichkolwiek robót dodatkowych.

9.2. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH I DOKUMENTACJI POWYKONAWCZEJ.

- Zamawiający zaleca, aby Wykonawca przed złożeniem oferty dokonał wizji lokalnej na terenie budowy oraz zdobył wszelkie informacje, które mogą być niezbędne do przygotowania oferty oraz należytego wykonania Przedmiotu Zamówienia, w szczególności w zakresie sprawdzenia kompletności i poprawności dokumentacji przetargowej, a także zapoznania się z istniejącą dokumentacją techniczną. Koszty związane z przeprowadzeniem wizji lokalnej ponosi samodzielnie każdy Wykonawca. Zamawiający umożliwi potencjalnym Wykonawcom wstęp na teren inwestycji, w uzgodnionym terminie.
- Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pracy, pod nadzorem osób uprawnionych do kierowania robotami.
- Wykonawca zadania zobowiązany jest w imieniu Zamawiającego i Użytkowników, do dokonania wszelkich przewidzianych polskim prawem zgłoszeń i odbiorów.

- Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt dostarczy materiały, maszyny i urządzenia niezbędne do wykonania robót, oraz wykona wszystkie towarzyszące roboty i czynności niezbędne do wykonania Zamówienia.
- Użyte materiały muszą odpowiadać wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonym w Prawie budowlanym.
- Przy wykonywaniu robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych a obowiązujących, Wykonawca ma również obowiązek stosowania się do nich.
- Wymagany jest wysoki standard wykonania prac i terminowe ich zakończenie.
- Wykonawca zapewni prowadzenie dokumentacji budowy w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami Prawa budowlanego.
- Wykonawca zorganizuje i zapewni kierowanie budową w sposób zgodny z Dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami w tym przepisami BHP i Planem Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ), a także zapewni spełnienie warunków przeciwpożarowych określonych w obowiązujących przepisach.
- Do odbioru końcowego Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumentację powykonawczą.
- Zamawiający zobowiązuje się do prowadzenia książki serwisowej każdego wbudowanego elementu, w terminach określonych przez producenta danego elementu. Nietrzymanie terminów serwisowania będzie skutkowało utratą gwarancji.
- Wniosek lub zgłoszenie o wydanie decyzji o pozwoleniu na użytkowanie (jeżeli wymagane) składa Wykonawca, po przekazaniu mu odpowiedniego pełnomocnictwa. Obowiązkiem Wykonawcy jest przygotowanie i skompletowanie dokumentów wymaganych dla wystąpienia z wnioskiem o wydanie pozwolenia na użytkowanie inwestycji, których obowiązek dostarczenia spoczywa na Wykonawcy zgodnie z Prawem Budowlanym oraz postanowieniami Umowy.
- Po uzyskaniu przez Wykonawcę w imieniu Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie (jeżeli wymagane), uprawomocnieniu się decyzji lub upływie 21 dniowego terminu na wniesienie sprzeciwu przez właściwy organ, zaś w przypadku wniesienia takiego sprzeciwu ostateczne zakończenie procedury administracyjnej w tym zakresie i podpisaniu Protokołu Obioru Usterek, a w przypadku braku usterek Protokołu Odbioru Końcowego zostanie podpisany Protokół Bezusterkowego Odbioru Robót, który będzie stanowił jednocześnie protokół odbioru przedmiotu Zamówienia.

9.3. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ODPOWIADAJĄCYCH ZAWARTOŚCI SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

9.3.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH

Wszystkie materiały przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą materiałami w najwyższym stopniu nadającymi się do niniejszych robót. Będą to materiały fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności oraz wymagające minimum obsługi, posiadające odpowiednie atesty lub deklaracje zgodności. Wszystkie materiały i dostawy należy dostarczać łącznie z dokumentami wymaganymi przez Prawo Budowlane. W przypadku materiałów, które zgodnie z wymaganiami mają posiadać aprobatę techniczną, każda dostawa takich materiałów przyjdzie na Plac Budowy wraz z aprobatą potwierdzającą w sposób jednolity parametry takich materiałów. Wyroby przemysłowe będą dostarczane wraz z aprobatami wystawianymi przez producenta, poparte wynikami prób przeprowadzonych przez producenta. Inspektor Nadzoru dopuszcza do użycia materiały posiadające atesty potwierdzające ich całkowitą zgodność z wymaganiami Kontraktu. Materiały z takimi ważnymi atestami mogą być w każdej chwili poddane badaniom. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich parametrów ze specyfikacjami technicznymi, materiały takie i urządzenia są odrzucane. Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność materiałów użytych do wykonania robót z wymaganiami dotyczącymi ich ilości i jakości. Przed zamówieniem/wybudowaniem Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektorowi Nadzoru karty materiałowe.

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w ustawie o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. określającej zasady wprowadzenia do obrotu wyrobów budowlanych, które powinny posiadać:

- oznakowanie znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,

lub

- Deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską
- Oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby niepodlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

- Oświadczenie producenta o zgodności wyrobu z dokumentacją i przepisami, jeżeli są wyrobami jednostkowymi zaprojektowanymi dla określonego obiektu.

9.3.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

9.3.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

9.3.4. PERSONEL.

Kwalifikacje i zaświadczenia :

Roboty o charakterze branżowym mogą wykonywać tylko robotnicy legitymujący się wykształceniem z tego zakresu.

Pracownicy podstawowego i średniego szczebla winni być zatrudnieni w oparciu o wymagania Polskiego Prawa, szczególnie w zakresie wykonywania prac specjalnych.

Każdy z pracowników przy realizacji robót powinien być wyposażony w środki, sprzęt ochrony indywidualnej.

Robotnicy i personel techniczny przebywający stale na terenie budowy winien używać odpowiednich i ujednoliconych roboczych uniformów lub kombinezonów. Ubrania robocze winny być wygodne i dostosowane do wypełniania przez noszące osoby ich obowiązków.

Ubrania mogą być używane, ale winny być schludne i w dobrym stanie. Ubrania winny być prane lub czyszczone w odpowiednich odstępach czasu.

9.3.5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, sprzęt, zaopatrzenie.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta (Certyfikat na znak bezpieczeństwa, Deklarację Zgodności lub Certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną).

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

9.3.6. WYKONANIE NIEZBĘDNYCH INWENTARYZACJI, UZGODNIEŃ I OPINII WYMAGANYCH PRZEPISAMI SZCZEGÓLNYMI.

W celu sporządzenia dokumentacji projektowych dla zakresu ujętego w programie funkcjonalno-użytkowym oraz uzyskania niezbędnych pozwoleń na wykonanie ww. prac, należy wykonać wszelkie niezbędne i wymagane inwentaryzacje oraz uzgodnienia i opinię innych organów, wymaganych przepisami szczegółowymi i Prawa Budowlanego.

9.3.7. OBMIAR, JEDNOSTKI MIARY.

Obmiar robót należy prowadzić w jednostkach zgodnych z przedmiarami robót:

Jednostką obmiarową dla elementów liniowych są mb [m];

Jednostką obmiarową dla elementów powierzchniowych są [m²];

Inne elementy w sztukach [szt].

Wszystkie jednostki miary na Rysunkach, w Wymaganiach Zamawiającego i w Wykazach podawane będą w systemie SI (zgodnie z ISO).

Wykonawca bierze na siebie odpowiedzialność za wszelkie niezgodności, błędy i braki dostrzeżone na rysunkach i objaśnieniach niezależnie od tego, czy zostały one zaaprobowane, czy nie, chyba, że owe niezgodności, błędy i braki występowały na rysunkach i objaśnieniach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego.

9.3.8. DANE DOTYCZĄCE PLACU BUDOWY.

Wykonawca jest odpowiedzialny za weryfikację poprawności otrzymanych informacji. Wykonawca ustali wszelkie warunki odnoszące się do robót. Wykonawca przed złożeniem swojej oferty przeprowadzi wizję lokalną. W rezultacie Wykonawca oszacuje swoje stawki i zakres prac w sposób realny. W szczególności, przeanalizuje warunki dojazdu na teren budowy, wszelkie ewentualne niedogodności i w miarę możliwości określi wszystkie przeszkody, które może napotkać na terenie budowy które przeszkadzać mogą w wykonywaniu robót. Uznaje się, iż Wykonawca przeanalizował warunki drogowe w rejonie terenu budowy i oszacował potrzeby objazdów i ich wpływ na wykonanie robót. Zakłada się, iż wszystkie koszty z tym związane są zawarte w ofercie Wykonawcy.

9.3.9. ZAPLECZE BUDOWY.

Przy projektowaniu zaplecza budowlanego, Wykonawca powinien na biura, magazyny użyć elementów lub modułów prefabrykowanych mających estetyczny i czysty wygląd. W przypadku użycia elementów fabrycznie nienowych powinny być uprzednio dzięki remontowi i malowaniu doprowadzone do swojego pierwotnego stanu. Pomieszczenia powinny być wewnątrz czyste i winny zapewnić odpowiednie warunki do pracy i wypoczynku w czasie przerw. Pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi muszą być regularnie sprzątane, a śmieci i odpadki regularnie usuwane.

Wykonawca uzyska dostęp do wody bieżącej dla potrzeb budowy w miejscu wskazanym przez Zamawiającego i pokryje pełne koszty zużytej wody i usuwania nieczystości płynnych.

9.3.10. ZASILANIE ELEKTRYCZNE PLACU BUDOWY.

Zamawiający wyraził zgodę, aby na potrzeby prowadzonych prac budowlanych, Wykonawca pobierał energię elektryczną. Wykonawca opomiaruje we własnym zakresie pobór energii i rozliczy się z Zamawiającym. W jakimkolwiek przypadku, gdy źródłem pobieranego prądu będzie prąd zmienny służący do tymczasowego oświetlenia lub zasilenia sprzętu przenośnego, Wykonawca odpowiedzialny będzie za ustawienie wymaganego napięcia roboczego, a także za powzięcie wszelkich środków bezpieczeństwa wobec pracowników korzystających z tego źródła prądu.

9.3.11. KOORDYNACJA PRAC NA BUDOWIE.

Wykonawca zidentyfikuje wszelkie ewentualne organizacje, podmioty itp. które przeprowadzają lub będą przeprowadzać jakiegokolwiek roboty lub jakiegokolwiek inne działania jednocześnie z robotami będącymi przedmiotem niniejszego Kontraktu i skoordynuje swoje roboty z tymi działaniami, jeśli jest to wymagane. Wykonawca poda wszelkie niezbędne dane i wielkości w formie rysunków roboczych tak, aby zapewnić właściwe umiejscowienie montowanych elementów, wymiary konstrukcji itp. i inne informacje niezbędne do przeprowadzania Robót wynikających z innych Kontraktów związanych. W związku z tym, Zamawiający nie będzie ponosił żadnych dodatkowych kosztów związanych z rekompensatami za ewentualne zakłócenia spowodowane przez Wykonawcę.

9.3.12. ZABEZPIECZENIE PRZED USZKODZENIAMI.

Wykonawca podejmie wszelkie niezbędne działania, które służą zapobieganiu wszelkich zbędnych uszkodzeń budynków i ich wyposażenia, terenu, własności prywatnej, drzew i innych elementów. Podczas realizacji prac jest zobowiązany do szybkiego reagowania na skargi właścicieli bądź użytkowników. W przypadku odkrycia jakiegokolwiek przecieku lub uszkodzenia, Wykonawca w prawidłowy sposób natychmiast zawiadomi Inspektorowi Nadzoru, Zamawiającego oraz dołoży wszelkich starań, aby naprawić szkodę lub wymienić uszkodzone urządzenie.

9.3.13. PORZĄDEK NA PLACU BUDOWY.

Wykonawca jest odpowiedzialny za właściwe utrzymanie placu budowy i robót. Materiały i urządzenia muszą być umieszczone, przechowywane i składowane w odpowiedni sposób tak, aby stanowiły jak najmniejsze przeszkody w realizacji Robót i były jak najmniej uciążliwe dla lokalnego społeczeństwa. Wykonawca ma podjąć wszelkie możliwe działania, aby środki transportu na placu budowy nie przenosiły błota i innych substancji na powierzchnię dróg i chodników, a jeśli zanieczyszczenie takie powstanie, powinien natychmiast usunąć takie substancje z powierzchni dróg. Wykonawca od rozpoczęcia budowy, zapewni na własny koszt kontenery, w których będzie składował odpady powstałe w wyniku modernizacji.

9.3.14. OCZYSZCZENIE PLACU BUDOWY.

Wszelkie odpady powstałe podczas prac budowlanych Wykonawca załaduje, przetransportuje i składowe na wysypisku śmieci. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszystkie koszty związane

z właściwą segregacją, wywózką śmieci oraz ich utylizacją. Wykonawca oszacuje również odległość od wysypiska odpadów szkodliwych oraz odpadów budowlanych i śmieci.

9.3.15. KOŃCOWE UPORZĄDKOWANIE TERENU.

Po zakończeniu i wykonaniu prób na części robót, Wykonawca usunie wszelkie odpady z placu budowy i okolicy, włączając w to wszelkie tymczasowe konstrukcje, oznakowanie, narzędzia, rusztowania, materiały, dostawy i urządzenia budowlane, które były użyte przez Wykonawcę lub jego poddostawców do wykonania robót. Wykonawca jest zobowiązany do uporządkowania robót i zostawienia porządku na placu budowy. Obowiązkiem Wykonawcy jest przywrócenie odpowiedniego stanu terenów zielonych, trawników, rabat lub krzewów uszkodzonych w trakcie prowadzenia robót. Jeśli Wykonawca nie usunie odpadów, śmieci i robót tymczasowych lub też nie zostawi porządku na powierzchniach drogowych i chodnikach oraz trawnikach według powyższych wymagań, wówczas Zamawiający może dokonać usunięcia odpadów, śmieci lub robót tymczasowych, oczyścić powierzchnie drogowe i chodniki oraz odtworzyć trawniki i odjąć koszty, które poniósł w ten sposób z wszelkich płatności należnych Wykonawcy z tytułu niniejszego kontraktu, jednakże Zamawiający nie jest w żaden sposób zobowiązany do zaprowadzenia porządku na placu budowy.

9.3.16. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRAC.

Wszelkie prace powinny być wykonywane w ścisłej zgodności z aktualnymi przepisami w zakresie, zdrowia, bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z obowiązującymi przepisami. W szczególności Wykonawca zapewni, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał w pełnej sprawności wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wszyscy pracownicy Wykonawcy i Podwykonawców będą odpowiednio przeszkoleni przed rozpoczęciem pracy oraz odpowiednio nadzorowani w czasie jej wykonywania przez wyznaczonego przez Wykonawcę inspektora do spraw zapobiegania wypadkom na Placu Budowy. Inspektor będzie powiadamiał Inżyniera o szczegółach wypadków tak szybko, jak to będzie możliwe. Inspektor będzie również odpowiedzialny za przechowywanie informacji i sporządzanie raportów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca zapewni co najmniej:

- środki pierwszej pomocy,
- osoby przeszkolone w zapewnianiu pierwszej pomocy,
- odpowiednie środki komunikacji i transportu na okoliczność wypadku,
- sprzęt monitorujący,
- sprzęt ratowniczy,
- sprzęt przeciwpożarowy,
- łączność ze strażą pożarną, pogotowiem i policją.

Wyposażenie powinno być regularnie kontrolowane i utrzymywane w sprawności. Na Placu Budowy powinien być dostępny rejestr przeprowadzonych kontroli sprawności wyposażenia. Osobiste wyposażenie ochronne pracowników Wykonawcy powinno być dostępne na Placu Budowy i używane stosownie do potrzeb.

9.3.17. WYMAGANIA DOTYCZĄCE BADAŃ I ODBIORÓW ROBÓT BUDOWLANYCH.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów oraz zapewnia odpowiedni system kontroli. 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 Inspektora Nadzoru 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

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót, które stanowią zakończony etap inwestycji wynikający z Harmonogramu Rzeczowo Finansowego. Odbioru częściowego można dokonać dla:

- każdego zakresu prac dla którego ustalono, że może podlegać odbiorowi częściowemu, która została ukończona,
- każdej części robót, która została określona do częściowej płatności według Umowy.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 7 dni roboczych od daty powiadomienia przedstawiciela Zamawiającego i potwierdzenia przez niego terminu. Warunkiem rozpoczęcia przystąpienia do odbioru częściowego robót przez przedstawiciela Zamawiającego jest akceptacja dokumentacji przekazanej Zamawiającemu, badań, pomiarów i protokołów, wymaganej do zakresu robót zgłoszonych do odbioru przez Wykonawcę.

Z przeprowadzonego odbioru należy sporządzić protokół podpisany przez Zamawiającego i Wykonawcę i zamieścić wpis w Dzienniku Budowy.

W przypadku braku częściowego odbioru robót strony ustalają nowy termin przystąpienia do odbioru częściowego. Warunkiem zatwierdzenia wykonania i odbioru zadania w Szczegółowym Harmonogramie Rzeczowo Finansowym jest podpisany przez Zamawiającego „Protokół odbioru częściowego robót”. Kolejne odbiory częściowe nie mają charakteru ostatecznego, z tego względu, że zawsze konieczna jest późniejsza ocena całego, gotowego już rezultatu. Prawdliwość wykonanych prac może być oceniona w sposób prawidłowy dopiero po odbiorze końcowym, w którym zestawione zostają ze sobą wszystkie elementy.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji 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

Odbiór końcowy Zadania Inwestycyjnego polega na ocenie rzeczywistego wykonania Zadania Inwestycyjnego w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości wg branżowych projektów wykonawczych oraz zakresu PFU i zgodnie z zapisami Umowy wykonawczej. Wykonawca przedłoży Zamawiającemu decyzję o pozwoleniu na użytkowanie Obiektu, którą Wykonawca uzyska we własnym zakresie (jeżeli wymagane).

Wykonawca powinien co najmniej na 14 dni przed odbiorem końcowym zgłosić gotowość do odbioru końcowego. Wykonawca przed zgłoszeniem gotowości do odbioru końcowego uprzątnie teren budowy. W przypadku nie dostosowania się do powyższego ewentualne uporządkowanie terenu przez Zamawiającego zostanie wykonane na koszt Wykonawcy.

Do uzyskania Odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przedstawić w szczególności następujące dokumenty odbiorowe (DO):

- Po uzyskaniu przez Wykonawcę w imieniu Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie (jeżeli wymagane), uprawomocnieniu się decyzji lub upływie 21 dniowego terminu na wniesienie sprzeciwu przez właściwy organ w trybie Art. 59c ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity z 2021r. – Dz.U. poz. 2351 ze zm.), zaś w przypadku wniesienia takiego sprzeciwu ostateczne zakończenie procedury administracyjnej w tym zakresie i podpisaniu Protokołu Obioru Usterek, a w przypadku braku usterek Protokołu Odbioru Końcowego zostanie podpisany Protokół Bezusterkowego Odbioru Robót, który będzie stanowił jednocześnie protokół odbioru przedmiotu Zamówienia.
- Dokumentacja powykonawcza powinna zostać opracowana przy zachowaniu przepisów Prawa Budowlanego. Powinna zawierać wszelkie dokumenty materiałowe, techniczne, rysunki, gwarancje, instrukcje, oświadczenia i odzwierciedlać stan faktyczny obiektu. Zasady eksploatacji i konserwacji obiektu i urządzeń zostaną określone w przekazanej Zamawiającemu przez Wykonawcę „Instrukcji użytkowania i eksploatacji elementów objętych modernizacją” wraz z wykazem wbudowanych urządzeń, które wymagają przeglądów serwisowych. Dokumentację należy przygotować i przekazać Zamawiającemu w 2 egz. w wersji papierowej i 1 egz. w wersji elektronicznej (w wersji edytowalnej i w formacie pdf.), wraz ze skanami rysunków i dokumentów podpisanych przez kierowników budowy a także inspektorów nadzoru.
- powykonawczą inwentaryzację geodezyjną - jeżeli jest wymagana.

- Dokumentacje Techniczno-Ruchowe (DTR) lub instrukcje obsługi urządzeń i instalacji oraz ich karty gwarancyjne.
- Protokoły z wynikami wszystkich wykonanych pomiarów, sprawdzeń i badań (w tym prób szczelności).
- Pomiary elektryczne.
- Protokoły odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, protokoły odbiorów częściowych.
- Protokoły z płukania instalacji.
- Protokoły kominiarskie.
- Protokoły z uruchomienia urządzeń oraz instalacji.
- Dziennik budowy.
- Atesty, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności.
- Dokumenty potwierdzające dokonanie przeszkolenia personelu Zamawiającego.
- Dokumentację do przekazania do instytucji i urzędów Państwowych zgodnie z ich wymogami (m.in. UDT).

W przypadku przedstawienia dokumentacji niekompletnej lub wadliwie wykonanej Zamawiający poinformuje o tym Wykonawcę w ciągu 10 dni od dostarczenia przez Wykonawcę dokumentacji odbiorowej. Dokumenty odbiorowe, wymagane od Wykonawcy na dzień zgłoszenia gotowości do odbioru, w których stwierdzono błędy, braki lub niedokładności muszą zostać niezwłocznie poprawione i ponownie dostarczone do Zamawiającego. Po uzupełnieniu dokumentacji odbiorowej procedura odbiorowa rozpoczyna się na nowo. W przypadku braku lub niekompletności ww. elementów dokumentacji odbiorowej Zamawiający jest uprawniony do odmowy Odbioru Końcowego.

Całkowite zakończenie robót winno zostać zgłoszone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy oraz dostarczone pisemnie do siedziby Zamawiającego.

Odbioru ostatecznego wykonanych robót dokona Komisja Odbiorowa Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów częściowych, branżowych, zanikających i ulegających zakryciu, dokona oceny jakościowej wykonanych robót na podstawie przedłożonych dokumentów i wyników badań, dokona oceny wizualnej oraz ostatecznej oceny zgodności robót z dokumentacją przetargową i warunkami Umowy. Skład Komisji Odbiorowej ustali Zamawiający.

W przypadku stwierdzenia niewykonania lub nienależytego wykonania robót Zamawiający przerwie czynności odbiorowe i wyznaczy termin na usunięcie usterek. Po ponownym zgłoszeniu przez Wykonawcę gotowości do odbioru końcowego komisja wznowi pracę. W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych robót nieznacznie odbiega w poszczególnych asortymentach od jakości wymaganej w STWiOR z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na estetykę, cechy eksploatacyjne obiektu i jego bezpieczeństwo, Komisja może podjąć decyzję o możliwości i warunkach odbioru wykonanych robót. Ponadto przed dokonaniem odbioru

ostatecznego Wykonawca dostarczy Zamawiającemu m.in. komplet kluczy do wszystkich rozdzielni elektrycznych i obiektowych.

9.3.18. TABLICA INFORMACYJNA.

W ramach Kontraktu, Wykonawca jest zobowiązany do wykonania, ustawienia i utrzymania tablicy informacyjnej, aż do czasu zakończenia Robót.

Gorlice lipiec 2024 r.

OPRACOWAŁ :

mgr inż. Krzysztof Chochołek
specjalność instalacje sanitarne
upr. nr MAP/0223/PWOS/14

CZĘŚĆ INFORMACYJNA

DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODREBNYCH PRZEPISÓW.

Wykonawca uzyska wszelkie dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów, w tym mapę do celów projektowych.

OŚWIADCZENIA ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE

Oświadczenie o dysponowaniu nieruchomością na cele budowlane będzie przekazane Wykonawcy przy kompletowaniu dokumentów formalno-prawnych, w celu uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę.

INFORMACJE DOT. TERENÓW ZALEWOWYCH.

Wszystkie obiekty objęte przedmiotem inwestycji nie znajdują się na terenach zalewowych.

INFORMACJE DOT. WPISU DO REJESTRU ZABYTKÓW.

Przedmiot inwestycji nie znajduje się w strefie ochrony konserwatora zabytków, budynki nie są wpisane do rejestru zabytków i nie są objęte ochroną konserwatora zabytków.

INFORMACJE DOT. OBSZARU NATURA 2000.

Przedmiot inwestycji nie znajduje się w strefie związanej z obszarem NATURA 2000 oraz nie leży w pośrednim sąsiedztwie ww. obszarów.

INFORMACJE DOT. EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ.

Przedmiot inwestycji nie znajduje się w zasięgu wpływu eksploatacji górniczych.

INFORMACJE O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTÓW.

Obszar planowanej inwestycji będzie obejmował swoim zasięgiem działki wskazane jako teren inwestycji. Realizacja przedmiotowej inwestycji nie może spowodować ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z sieci teletechnicznej, energii elektrycznej oraz dostępu do wody pitnej przez osoby trzecie.

Rozwiązania techniczne oraz sposób zagospodarowania terenu nie mogą powodować uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniami powietrza, wody i gleby.

ZABEZPIECZENIE INTERESÓW OSÓB TRZECICH.

Wykonawca zobowiązany jest stosować wszystkie powszechnie obowiązujące przepisy prawa polskiego, które są w jakikolwiek sposób związane z realizacją robót. W przypadku, gdy Wykonawca nie dotrzyma ww. wymagań, co spowoduje następstwa finansowe lub prawne, to w całości obciążą one Wykonawcę. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności prywatnej i publicznej. Jeżeli, w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy, nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej, to Wykonawca, na swój koszt, naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.

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

Wszystkie przywołane przepisy należy stosować ze zmianami w brzmieniu pełnym i aktualnym. Należy sprawdzić aktualność przepisów przywołanych w programie funkcjonalno - użytkowym ze stanem faktycznym na dzień wykonywania dokumentacji projektowej oraz prowadzonych robót budowlanych.

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 25 czerwca 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2021 poz. 1169, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2021 poz.2454, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2020 poz. 1609, z późniejszymi zmianami).
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 grudnia 2021r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane (Dz.U. 2021 poz. 2351, z późniejszymi zmianami).
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 28 stycznia 2022r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2022 poz. 503, z późniejszymi zmianami).
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 października 2020r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U.2020 poz. 2052, z późniejszymi zmianami).
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 29 maja 2020r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2020 poz. 1219, z późniejszymi zmianami).

- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 31 marca 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo energetyczne (Dz.U.2021 poz. 716, z późniejszymi zmianami).
- Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2019 poz. 1065, z późniejszymi zmianami).
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 14 kwietnia 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U.2021 poz. 869, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U.2009 poz. 124, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.2021 poz. 1722).
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U.2020 poz.1806, z późniejszymi zmianami).
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2003 nr 169 poz. 1650, z późniejszymi zmianami).
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 29 maja 2020r. sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami (Dz.U. 2020 poz. 1062, z późniejszymi zmianami).
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 22 stycznia 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o dozorcze technicznym (Dz.U. 2021 poz. 272).
- Obwieszczenie Ministra Przedsiębiorczości i Technologii z dnia 8 stycznia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Rozwoju z sprawie wymagań dla urządzeń ciśnieniowych i zespołów urządzeń ciśnieniowych (Dz.U. 2019 poz. 211).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Wytyczne projektowania, wykonania i odbioru instalacji z pompami ciepła. Część 1. Dolne źródło do pomp ciepła. Port PC.

Normy, wg których należy wykonać zadanie, należy wymienić w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, sporządzanych przez Wykonawcę.

Legenda:
 - Zakres opracowania
 - Linie rozgraniczające MPZP

ELEMENTY OBJĘTE PFU

Droga techniczna

Brama ogrodzeniowa

Budynek ciepłowni (2.5.10.5)

Przyłącze kanalizacji san.

Teren przewidziany pod:
 - instalacje fotowoltaiczna
 - gruntowe wymienniki ciepła GWC

Instalacja ciepłownicza
 rury prz izolowane

Przyłącze wodociągowe

TEREN NIEOBJĘTY OPACOWANIEM:
 istniejący odwiert Sękowa -
 GT-1 (wyłączony z zagospodarowania)

- LEGENDA:**
- A-H GRANICE TERENU INWESTYCJI
 - A'-F' GRANICE TERENU NIEOBJĘTEGO OPACOWANIEM: istniejący odwiert Sękowa GT-1 (wyłączony z opracowania)
 - ISTNIEJĄCY ZJAZD Z PARKINGU BASENU KRYTEGO NA PARKING PRZY KAPIELISKU
 - OBRYSY PARTERU PROJEKTOWANYCH BUDYNKÓW
 - OBRYSY NAJDALEJ WYSUNIĘTYCH ELEMENTÓW PROJEKTOWANYCH BUDYNKÓW
 - WEJŚCIA NA TEREN KAPIELISKA
 - WEJŚCIA DO PROJEKTOWANYCH BUDYNKÓW
 - POWIERZCHNIA PARKINGÓW ORAZ DRÓG WEWNĘTRZNYCH - KOSTKA WIBROPRASOWANA GR 8 CM
 - POWIERZCHNIA UTWARDZONA ŚCIEŻKI - KOSTKA WIBROPRASOWANA GR 6 CM
 - TARAS Z PERGOLA
 - PLAŻA REKREACYJNA
 - BASENY
 - MYJKI DO STOP
 - MATA TERENOWA - bezpieczna dla dzieci, miękka
 - ZIELEN
- I STREFA WEJŚCIOWA**
- P PARKINGI - 45 miejsc postojowych, w tym 2 dla osób niepełnosprawnych
 - PROJEKTOWANE MIEJSCA POSTOJOWE O WYMIARACH 2,50x5,00m
 - PROJEKTOWANE MIEJSCA POSTOJOWE DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH O WYMIARACH 3,60x5,00m
 - 1 BUDYNEK WEJŚCIOWY - KASY BILETOWE
 - 2 BUDYNEK TECHNOLOGICZNY Z TOALETAMI
 - 3 PAWILON GASTRONOMICZNY
 - a STREFA PRZEBIERALNI TERENOWYCH
 - PRZEBIERALNIA - box czterosebowy
 - MIEJSCA GROMADZENIA ODPADÓW
- II STREFA BASENOWA**
- A BASEN REKREACYJNY - BRODZIK dla dzieci do 3 lat
 - B BASEN REKREACYJNY dla dzieci od 4 do 10 lat
 - C BASEN HAMOWNY dla zjeżdżalni Ślimak i Rodzinnej
 - D BASEN REKREACYJNY dla młodzieży i dorosłych
 - b ZJEZDZALNIE - ślimak i rodzina
 - c HUŚTAWKA WODNA
 - d KAMIENNE STOLEY PING-PONGOWE
 - STANOWISKO RATOWNIKA
 - 4 BUDYNEK TECHNOLOGII BASENEWEJ
- III STREFA REKREACYJNA**
- e SZACHY PLENEROWE
 - f BOISKO DO SIATKÓWKI PLAŻOWEJ - 9x18m
 - 5 ALTANA
 - ZAGŁE OGRODOWE
- INSTALACJE**
- INSTALACJE TECHNOLOGICZNE
 - ZBIORNIK PRZELEWOWY
 - POMPY CIEPŁA INSTALACJI BASENÓW
 - PROJEKTOWANA OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED NA SŁUPIE 6m
 - PROJEKTOWANA OPRAWA OŚWIETLENIOWA NA SŁUPIE 1.2m
 - PROJEKTOWANA LINIA KABLOWA NN
 - RURA OCHRONNA
 - ZŁĄCZE KABLOWE
 - PROJEKTOWANA ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA
 - PROJEKTOWANY PRZYŁĄCZ KANALIZACJI SANITARNEJ
 - PROJEKTOWANA ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
 - PROJEKTOWANA ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ - układ łączny
 - ZBIORNIK RETENCYJNY (technologia basenowa) O POJ. V_{uz} 30m³
 - ST (p) STUDNIA Z UKŁADEM POMPOWYM (technologia basenowa)
 - PUNKTY PODŁĄCZEN TECHNOLOGII
 - PROJEKTOWANA ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ
 - PROJEKTOWANY SEPARATOR
 - ZBIORNIK RETENCYJNY WODY OPADOWEJ O POJ. V_{uz} 14m³

- OZNACZENIA:**
- A-D GRANICE TERENU INWESTYCJI
 - ISTNIEJĄCY ZJAZD Z DRÓGI WOJEWÓDZKIEJ NA DRÓGĘ DOJAZDOWĄ
 - PROJEKTOWANY ZJAZD PUBLICZNY Z DRÓGI DOJAZDOWEJ
 - 1 PROJEKTOWANY BUDYNEK TERM
 - OBRYSY PARTERU PROJEKTOWANEGO BUDYNKU
 - PROJEKTOWANE GŁÓWNE WEJŚCIE DO PROJEKTOWANEGO BUDYNKU
 - PROJEKTOWANE WYŚCIE EWAKUACYJNE I BOCZNE WEJŚCIE DLA PERSONELU DO PROJEKTOWANEGO BUDYNKU
 - PROJEKTOWANE WEJŚCIE DO KONDYGNACJI TECHNICZNEJ PROJEKTOWANEGO BUDYNKU
 - POWIERZCHNIA PARKINGÓW ORAZ DRÓG WEWNĘTRZNYCH (4.5)
 - POWIERZCHNIA UTWARDZONA WOKÓŁ BUDYNKU ORAZ PRZY BASENACH ZEWNĘTRZNYCH I DOJŚCIA PIESZE (2.1, 6)
 - POWIERZCHNIA UTWARDZONA PLAZA
 - PROJEKTOWANE MIEJSCA POSTOJOWE O WYMIARACH 2,50x5,00m
 - PROJEKTOWANE MIEJSCA POSTOJOWE DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH O WYMIARACH 3,60x5,00m
 - BASENY ZEWNĘTRZNE (2)
 - POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNA, ZIELEN NATURALNA (3)
 - DRZEWA I ZIELEŃ DO NASADZENIA
 - S MIEJSCA SKŁADOWANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH- śmiełnik
 - 2.1 PRZYBĄSIEŃ ZEWNĘTRZNE
 - 3 TEREN REKREACYJNY ZIELONY- WYGRODZONY
 - 4 DROGI WEWNĘTRZNE
 - 5 ZESPÓŁ MIEJSC PARKINGOWYCH
 - 6 CHODNIKI I DOJŚCIA
 - 7 PYLON REKLAMOWY
 - 8 SZLABAN

PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI- UZBROJENIE:

	PROJEKTOWANA ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA- dn90/63PE
	PROJEKTOWANY PRZYŁĄCZ KANALIZACJI SANITARNEJ - grawitacyjny
	PROJEKTOWANA ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ TECHNOLOGICZNEJ
	PROJEKTOWANA ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ TECHNOLOGICZNEJ- tłoczna
	PROJEKTOWANA ZEWNĘTRZNA INSTALACJA ODZYSKU WODY DESZCZOWEJ- tłoczna
	PROJEKTOWANA ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ- WODY CZYSTE ZE ZBIORNIKIEM RETENCYJNYM
	PROJEKTOWANA ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ- WODY OCZYSZCZONE NA SEPARATORZE ZE ZBIORNIKIEM RETENCYJNYM
	PROJEKTOWANY SEPARATOR

OBJĘTE ODREBNĄ PROCEDURĄ ADMINISTRACYJNĄ:

	PROJEKTOWANY PRZYŁĄCZ WODOCIĄGOWY dn110PE
	PROJEKTOWANA STUDNIA WODOMIERNICZA
	PROJEKTOWANA RURA OSŁONOWA- przepych