


PROJEKT TECHNICZNY ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

EGZ. NR

| | |
|---|--|
| NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO: | PRZEBUDOWA KOTŁOWNI MONTAŻ POMPY CIEPŁA W BUDYNKU LEŚNICZÓWKI |
| ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: | 66-010 KLĘPINA UL. LEŚNA 6 |
| KATEGORIA: OBIEKTU BUDOWLANEGO: | KATEGORIA VIII - inne budowle |
| JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: OBRĘB: NR DZIAŁKI | Jednostka ewidencyjna 080905_5. - Gmina Nowogród Bobrzański działka nr ewidencyjny 316 obręb 0002Bogaczów powiat zielonogórski, województwo lubuskie |
| INWESTOR: | LASY PAŃSTWOWE NADLEŚNICTWO KRZYSTKOWICE ul. Leśna 1, 66-010 NOWOGRÓD BOBRZAŃSKI |
| UŻYTKOWNIK: | LASY PAŃSTWOWE NADLEŚNICTWO KRZYSTKOWICE ul. Leśna 1, 66-010 NOWOGRÓD BOBRZAŃSKI |

FAZA / OPRACOWANIE:

PROJEKT TECHNICZNY

| Zakres opracowania Funkcja | Autor opracowania | Specjalność Uprawnienia | Podpis |
|---|---------------------------------|----------------------------|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| INSTALACJE i ZAGOSPODAROWANIE Opracował | mgr inż. Piotr Wojciechowski | LBS/0064/ P00S/11 |  |
| | | | |
| | | | |

My, wyżej podpisani oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

| | | | |
|---------------------|--------------|---------------------|-------------------|
| Miejsce opracowania | Zielona Góra | Data opracowania | grudzień 2021 rok |
|---------------------|--------------|---------------------|-------------------|

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

| | |
|---|--------------|
| Spis zawartości opracowania | 2 |
| A. ZAGOSPODAROWANIE TERENU | 4 |
| A-I. CZĘŚĆ OPISOWA PZT | 4 |
| 0.0. INFORMACJE OGÓLNE | 4 |
| 1.0. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU I ZAKRESU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO | 4 |
| 1.a) Przedmiot | 4 |
| 1.b) Zakres | 4 |
| 2.0. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA | 4 |
| 2.a).Istniejący stan zagospodarowania terenu. | 4 |
| 2.b).Informacje o obirktach przeznaczonych do rozbiorki | 5 |
| 3.0.PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU | 5 |
| 3.a) Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi, | 5 |
| 3.b) Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków, | 5 |
| 3.c) Układ komunikacyjny, | 5 |
| 3.d) sposób dostępu do drogi publicznej, | 5 |
| 3.e) parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu, | 5 |
| 3.f) ukształtowanie terenu i układ zieleni, w zakresie działki i terenu inwestycji..... | 5 |
| 4) ZESTAWIENIA: | 5 |
| 4.a) powierzchni zabudowy projektowanych i istniejących obiektów budowlanych, | 5 |
| 4.b) powierzchni dróg, parkingów, placów i chodników, | 5 |
| 4.c) powierzchni biologicznie czynnej, | 5 |
| 5. POZOSTAŁE INFORMACJE I DANE: | 6 |
| 6.DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ, W SZCZEGÓLNOŚCI O DROGACH POŻAROWYCH ORAZ PRZECIWPOŻAROWYM ZAOPATRZENIU W WODĘ, WRAZ Z ICH PARAMETRAMI TECHNICZNYMI: | 6 |
| 7.INNE NIEZBĘDNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANYCH; | 6 |
| 7.a) Wykonanie robót | 6 |
| 7.b) oddziaływanie na środowisko, | 6 |
| 8. INFORMACJĘ O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU. | 7 |
| 8.1) wskazanie przepisów prawa, w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu; | 7 |
| 8.2) zasięg obszaru oddziaływania obiektu przedstawiony w formie opisowej lub graficznej albo informację, że obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce lub działkach, na których został zaprojektowany. | 7 |
| A-II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PZT | 8 |
| Nr Nazwa rysunku | Skala |
| 1 ZAGOSPODAROWANIA TERENU | 1:500 |
| B. INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ | 10 |

| | |
|---|---------------|
| C. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY | 12 |
| C-I. CZĘŚĆ OPISOWA A-B | 12 |
| 1.PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO -RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUD. | 12 |
| 2.ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUD. | |
| 3.UKŁAD PRZESTRZENNY I FORMA ARCHITEKTONICZNA BUDYNKU | 12 |
| 4.CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU | 12 |
| 5.OPINIA GEOTECHNICZNA, INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA | 13 |
| 6.LICZBA STREF UŻYTKOWYCH..... | 13 |
| 7/8.SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE | 13 |
| 9.PARAMETRY TECHNICZNE CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE | 13 |
| 10.ANALIZA TECHN. , ŚRODOWISK. I EKONOM. MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYW. ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO | 14 |
| 11.ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ ODDZIELNIE W POSZCZ. POMIESZCZENIACH LUB W WYZNACZONEJ STREFIE OGRZEWANIA | 14 |
| 12.ZASADNICZE ELEMENTY WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO | 15 |
| 13.WARUNKI OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ | 20 |
| 14.UWAGI KOŃCOWE..... | 20 |
| C-II.CZĘŚĆ RYSUNKOWA A-B | 21 |
| Nr Nazwa rysunku | Skala |
| 2 Schemat | 1:50 |
| 3 Rzut piwnic - kotłownia | 1:50 |
| 4 Rzut parteru | 1:50 |
| 5 Rzut poddasza..... | 1:50 |
| D. ZAŁĄCZNIKI | 26 |

A-I. CZĘŚĆ OPISOWA ZAGOSPODAROWANIA

0.0 INFORMACJE OGÓLNE

- a) **INWESTOR:** PGL LP Nadleśnictwo Krzystkowice
ul. Leśna 1, 66 010 NOWOGRÓD BOBRZAŃSKI
- b) **PRZEDMIOT:** Przebudowa kotłowni zasilająca instalacje c. o. i c.w.u.
w budynku mieszkalnym dawnej leśniczówki
- c) **OBIEKTY:** Budynek dawnej leśniczówki
Pompa ciepła, instalacja c.o. i c.w.u.
- d) **ADRES:** Działka nr 316, obręb 0002 Bogaczów
Jedn. ewidencyjna 080905_5. - Gmina Nowogród Bobrzański
66-010 Kłębina ul. Leśna 6

1.0. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU I ZAKRESU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

1.a). Przedmiot.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt „Przebudowa kotłowni w budynku mieszkalnym położonym w miejscowości Kłębina ul. Leśna 6, polegającej na wymianie istniejącego kotła c.o. na ogrzewanie pompą ciepła powietrze/woda wraz z przebudową instalacji technologicznych w stopniu niezbędnym do prawidłowego funkcjonowania nowego źródła ciepła”

Leśniczówka zlokalizowana jest na terenie działki 316 obręb 0002 Bogaczów w gminie Nowogród Bobrzański, powiat zielonogórski, woj. Lubuskie.

Zgodnie z obowiązującą USTAWĄ z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414; t.j. Dz. U. 2021 poz. 2351 Art. 29. Ustęp 4 pkt 3) i 4):

4. Nie wymaga decyzji o pozwoleniu na budowę oraz zgłoszenia, o którym mowa w art. 30, wykonywanie robót budowlanych polegających na:

3) instalowaniu:

- c) pomp ciepła, wolno stojących kolektorów słonecznych, urządzeń fotowoltaicznych o mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 50 kW z zastrzeżeniem, że do urządzeń fotowoltaicznych o mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 6,5 kW stosuje się obowiązek uzgodnienia z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej, zwany dalej „uzgodnieniem pod względem ochrony przeciwpożarowej”, projektu tych urządzeń oraz zawiadomienia organów Państwowej Straży Pożarnej, o którym mowa w art. 56 ust. 1a,

- d) wewnątrz i na zewnątrz użytkowanego budynku instalacji, z wyłączeniem instalacji gazowych;

4) utwardzaniu powierzchni gruntu na działkach budowlanych.

1.b). Zakres.

Zakres robót budowlanych obejmuje roboty głównie instalacyjne w zakresie instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej oraz wewnętrznych linii zasilających i sterujących oraz robót towarzyszących budowlanych na części ogrodzonej, zabudowanej działki leśniczówki.

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA

2.a). istniejący stan zagospodarowania terenu.

Teren objęty inwestycją to, zgodnie z ewidencją, tereny lasów o łącznej powierzchni 1,9225 ha. Osada leśna w Kłębina przy ulicy Leśnej 6 składa się z wolnostojącego budynku leśniczówki o funkcji mieszkalnej z przeznaczeniem na kancelarie leśnictw, dwukondygnacyjny częściowo podpiwniczony wyposażony w instalację elektryczną, wodnokanalizacyjną zasilaną z sieci wiejskiej z odprowadzeniem ścieków do szczelnego zbiornika; budynków gospodarczych i garażowych utwardzeń dojazdów i ogrodzenia nieruchomości z siatki stalowej

Warunki geotechniczne: Na podstawie posiadanych informacji wykonanych odkrywek stwierdzono, że warstwy gruntu, na które głównie składają się grunty piaszczysto-gliniaste, są jednorodne i ułożone równoległe do powierzchni terenu. Stwierdzono utwory czwartorzędowe reprezentowane przez piaski średnie i drobne oraz akumulacji wodnolodowcowej, grunty nośne niespoiste $i_d=0,5$.

Udokumentowane warunki gruntowo-wodne pozwalają na bezpośrednie posadowienie ław i stóp fundamentowych, ze względu na korzystny układ warstw, parametry i warunki geotechniczne traktuje się jako proste - **do projektowania przyjęto I kategorię geotechniczną**. W przypadku stwierdzenia, w trakcie wykonywania wykopów, obecności wody gruntowej lub innych wątpliwych warunków gruntowych, należy wstrzymać roboty i powiadomić projektanta. Po wykonaniu wykopu zostanie przeprowadzona analiza stanu podłoża gruntowego - ewentualna korekta zostanie potwierdzona wpisem. Warunki gruntowo-wodne pozwalają na realizację planowanej inwestycji.

2.b). Informacje o obiektach budowlanych przeznaczonych do rozbiórki:

Przebudowa źródła ciepła poza przekuciami i demontażem instalacji nie wymaga wykonania rozbiórek obiektów budowlanych. Częściowo na czas robót i pod elementy konstrukcyjne zostaną rozebrane istniejące nawierzchnie utwardzone. Po wykonaniu robót część nawierzchni zostanie odtworzona, instalacje przystosowane do podłączenia nowych obiektów, nie przewiduje się wywozu i utylizacji wszystkie kruszywa zostaną ponownie wbudowane

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Nie planuje się zmiany zagospodarowania terenu, w ramach robót zewnętrznych planuje się wykonanie postumentu pod pompę i zasilania pompy.

3.a) Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi,

Projektowana pompa będzie podłączona do istniejących instalacji w ramach posiadanych umów na media: energia elektryczna.

3.b) Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków,

Nie dotyczy - Odprowadzenie ścieków bez zmian do istniejącego zbiornika bezodpływowego

3.c) Układ komunikacyjny,

Dojazd/wjazd/wyjazd z terenu na przyległą drogę gminną ulica Leśna.

3.d) sposób dostępu do drogi publicznej,

Działka inwestycji posiada połączenie, zjazd publiczny z drogą.

3.e) parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu,

Dla projektowanej pompy zostaną wykorzystane istniejące instalacje i przyłącze do sieci: energetycznej kabel 4x35mm². Instalacje poprowadzić poza obrysem budynku i projektowanego postumentu.

3.f) ukształtowanie terenu i układ zieleni, w zakresie działki i terenu inwestycji.

Rzędne posadowienia pompy ustalono w nawiązaniu do istniejących nawierzchni, zwiększy się zakres utwardzenia o około 1m² kosztem istniejącej zieleni.

4) ZESTAWIENIA:

Zaprojektowano szatnie na części działki budowlanej, zakres projektu obejmuje około teren 35,0x60,0m tj.0,21ha z łącznej powierzchni działki 1,9255ha tj ok. 0,11%

4.a) powierzchni zabudowy projektowanych i istniejących obiektów budowlanych,

- OBIEKTY PROJEKTOWANE: nie dotyczy instalacji
- OBIEKTY ISTNIEJĄCE: [...] bez zmian

4.b) powierzchni dróg, parkingów, placów i chodników,

- POWIERZCHNIE PROJEKTOWANE: pow. [m²]
[...] postument betonowy pod pompę 0,5x1,0=0,5m²
- POWIERZCHNIE ISTNIEJĄCE [...] bez zmian

4.c) powierzchni biologicznie czynnej,

[...] nie projektuję się, bez zmian

5. POZOSTAŁE INFORMACJE I DANE:

5.a) o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu tego terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagosp. terenu, jeżeli są wymagane.

- NIE DOTYCZY - realizacja inwestycji nie powoduje zmian i pogorszenia stosunków gruntowowodnych na nieruchomościach, w tym na nieruchomościach sąsiednich.

5.b) czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską.

- NIE DOTYCZY - działka inwestycji nie jest wpisane do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków i nie leży na obszarze objętym ochroną konserwatorską.

5.c) określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego - jeśli zamierzenie budowlane znajduje się w granicach terenu górniczego.

- NIE DOTYCZY - inwestycji nie znajduje się w granicach terenu górniczego

5.d) o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi;

- NIE DOTYCZY - pompa i jej użytkowanie zaprojektowano zgodnie z obowiązującymi przepisami nie generuje w/w zagrożeń.

6. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ, W SZCZEGÓLNOŚCI O DROGACH POŻAROWYCH ORAZ PRZECIWPOŻAROWYM ZAOPATRZENIU W WODĘ, WRAZ Z ICH PARAMETRAMI TECHNICZNYMI;

-Przeznaczenie budynku - dane ogólne bez zmian.

-Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: ogrzewczej, elektroenergetycznej, odgromowej do pompy wykonać uziom, przewody odprowadzające z drutu stalowego ocynkowany gr. 8mm, jako uziom bednarka 30x4mm stalowa ocynkowana z złączami pomiarowymi podłączonymi do bednarki uziomu. Uziom wykonać jako otokowy na poziomie fundamentów z bednarki FeZn 30x4, mm Instalacja ogrzewcza. Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: ogrzewczych powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Elementy budynku zaprojektowane są jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

7. INNE NIEZBĘDNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANYCH;**7.a) Wykonanie robót**

Roboty należy prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, z zachowaniem obowiązujących w tym zakresie wymogów normowych oraz przepisów przeciwpożarowych i BHP.

Rozwiązania wysokościowe: wszystkie rzędne wysokościowe należy dowiązać do istniejących rzędnych w terenie (wjazdy, dojścia). Dla przeprowadzenia kabli energetycznych i teletechnicznych pod projektowanymi nawierzchniami należy wykonać rury ochronne AROT DVK 160 mm. Dla komunikacji pieszej winne być wykonane chodniki na dojściach wzdłuż dróg dojazdowych z kostki betonowej grubości 8cm na dojściach do budynków wewnątrz ogrodzenia z kostki betonowej 100x200cm grubości 8 cm obramowanej obrzeżem 8/30 na ławie z oporem z betonu C12/15.

7.a) oddziaływanie na środowisko.

Realizacja obiektu (przy zachowaniu wymogów i reżimów technologicznych wykonywania robót budowlanych) nie wpłynie na środowisko naturalne, obiekty sąsiednie, zdrowie ludzi i zwierząt. Realizacja obiektu pozostanie bez wpływu na istniejący drzewostan, gleby i wody podziemne. Inwestycja nie narusza interesu osób trzecich, a uciążliwości związane z realizacją i eksploatacją nie przekraczają standardów jakości środowiska tj. przekroczenia granicznych wielkości emisyjnych w zakresie: dopuszczalnego poziomu hałasu, ochrony powietrza atmosferycznego, ochrony gleby i wody oraz wytwarzania odpadów poza granicami terenu, do którego Inwestor posiada tytuł prawny. Zgodnie z treścią Rozporządzenia Rady Ministrów z dn. 09.11.2004 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, przedmiotowa inwestycja nie wymaga uzyskania decyzji środowiskowej.

Gospodarka wodno-ściekowa - Analiza przedsięwzięcia wskazuje na niewielką uciążliwość w zakresie poboru wody i odprowadzania ścieków oraz na wody powierzchniowe.

Atmosfera - Projektowana Inwestycja nie będzie prowadzić do produkcji emitującej szkodliwe związki chemiczne do atmosfery.

Klimat akustyczny - Charakterystyka techniczna urządzeń i pomiary poziomu hałasu w bliźniaczych obiektach wskazują na to, że hałas nie wpłynie na pogorszenie istniejących warunków a także zasięg nie przekroczy granic lokalizacji Inwestycji.

Gospodarka odpadami - Pod względem odpadów bytowych przedsięwzięcie nie wykazuje uciążliwości dla środowiska naturalnego. Odpady, będą odbierane przez specjalistyczne firmy i utylizowane.

8. INFORMACJĘ O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.

8.1) wskazanie przepisów prawa, w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu;

Inwestycja oddziaływać będzie w granicach działek inwestora. Przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy tego terenu. Przeprowadzono: a) analizę projektowanego obiektu oraz b) analizę uwarunkowań formalno-prawnych obejmującej przepisy techniczno-budowlane oraz pozostałe przepisy, których unormowania mogą mieć wpływ na określenie obszaru oddziaływania obiektu.

Ad.a. Ze względu na brak oddziaływania obiektu w zakresie funkcji i wymagań związanych z użytkowaniem obiektu, takich jak: przepisy p.poż, sanitarne itp. oraz brak oddziaływania obiektu w zakresie przystaniania i zacieniania (§13.1, § 60 i § 60 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie) - stwierdzono, że obszar oddziaływania inwestycji zamyka się w granicach działek, w których jest prowadzona.

Ad.b. Analiza uwarunkowań formalno - prawnych określonych w przepisach: tj. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz . U. z 2013 r. poz. 1409), Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (D z. U. Nr 62, poz . 327) Rozporządzenie Rady Min is t rów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2010 nr 213 poz. 1397) Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r., poz. 469) Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460),

8.2) zasięg obszaru oddziaływania obiektu przedstawiony w formie opisowej lub graficznej albo informację, że obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce lub działkach, na których został zaprojektowany.

Powyższe ustalenia pozwalają stwierdzać, że zasięg obszaru oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce, na których został zaprojektowany tj, działka nr 316 obręb 0002 Bogaczów, jednostka ewidencyjna 080905_5. GMINA NOWOGRÓD BOBRZAŃSKI, powiat zielonogórski

A-II.CZĘŚĆ RYSUNKOWA PZT

BIOZ NA PLACU BUDOWY

Podstawa opracowania

- a) Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. wraz ze zmianami
- b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U.Nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003r.)
- c) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. Nr 47 poz. 401 z dnia 6 lutego 2003r.).

1. Zakres i kolejność realizacji poszczególnych obiektów w ramach całego zamierzenia budowlanego: robót objętych projektem.

Zgodnie z opisem technologii robót - roboty realizowane będą w następującej kolejności:

- demontaż kotła i instalacji
- wykonanie podstawy pompy i nawierzchni dojścia do pompy
- montaż pompy i osprzętu
- wykonanie i podłączenie instalacji co i cwu;
- przebudowa oraz montaż instalacji elektrycznych;
- roboty malarskie i niezbędne naprawcze w pomieszczeniu kotłowni

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

W miejscu usytuowania wiaty i na terenie przyległym nie występują obiekty budowlane, które miały wpływ na projektowane rozwiązania techniczne.

3. Elementy zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwu zdrowia ludzi

Przyjęte w projekcie rozwiązania projektowe stwarzają możliwość wykonania robót bez zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, jakie mogą wystąpić w czasie realizacji prac związanych z remontem.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:

Wykaz robót o szczególnym zagrożeniu bezpieczeństwa: roboty wykonywane sprzętem mechanicznym, transport technologiczny pionowy i poziomy, składowanie materiałów, roboty wykończeniowe związane z zagospodarowaniem metodą pełnej uprawy terenu - szczególnie wysiew nawozów mineralnych, porażenie prądem w przypadku używania niesprawnych narzędzi, maszyn i urządzeń zasilanych energią elektryczną

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Wszyscy pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Niezależnie od powyższego wymogu, przed przystąpieniem do robót, należy przeprowadzić instruktaż stanowiskowy pracowników w zakresie BHP oraz występujących zagrożeń życia i zdrowia podczas wykonywania polecanej pracy.

• **Przed rozpoczęciem budowy i robót należy zapoznać pracowników z:**

- projektem budowlanym, rozwiązaniami materiałowo - konstrukcyjnymi oraz organizacją budowy;
- wykazem i rodzajem prac o szczególnym zagrożeniu;
- zasadami bezpiecznej organizacji stanowisk pracy, ich zabezpieczeniu, ładu i porządku;
- obowiązkiem stosowania środków ochrony osobistej;
- obowiązkiem dbałości o stan narzędzi, maszyn i urządzeń;
- obowiązkiem zabezpieczenia stanowisk pracy systemem sygnalizacji i telefonami alarmowymi;
- zasadami bezpieczeństwa pracy w warunkach zimowych;
- zagrożeniami ppoż. dla obiektów sąsiednich (leśnych);
- odpowiedzialnością pracownika za naruszanie przepisów BHP;

- **W trakcie realizacji budowy:**
 - prowadzenie bieżącego instruktażu na stanowisku pracy w dostosowaniu do etapów budowy i robót;
 - kontrola bieżąca stosowania przepisów i zaleceń w zakresie stanu BHP;
 - **Podstawowe obowiązki pracowników w zakresie BHP:**
 - przystępowanie do pracy w pełni zdrowia i w odzieży ochronnej;
 - znajomość przepisów i zasad bezpiecznej pracy na budowie, rodzaju wykonywanej pracy;
 - właściwa organizacja, zabezpieczenia oraz utrzymanie ładu i porządku na stanowisku pracy;
 - znajomość zasad i warunków bezpiecznej pracy z użyciem maszyn, urządzeń technicznych, sprzętu i narzędzi, kabli i urządzeń elektrycznych;
 - znajomość numerów telefonów alarmowych;
 - utrzymanie w czystości pomieszczeń socjalno - bytowych;
 - **Obostrzenia szczególne w postaci zakazu:**
 - samowolnego opuszczania i zmiany stanowiska pracy;
 - przystąpienia do betonowania, zasypywania wykopów - bez dokonania odbioru robót zanikowych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego;
 - **System kontroli stanu bezpieczeństwa:**

Pracownik:

- codzienna ocena stanu stanowiska pracy przed rozpoczęciem robót;
- przestrzeganie technologii robót i przepisów BHP;
- zabezpieczenie stanowiska pracy po zakończeniu robót przed dostępem osób postronnych;

Kierownik:

- bieżąca i okresowa ocena stanu BHP na budowie;
- wydawanie poleceń i kontrola ich wykonania;
- koordynowanie działań w zakresie BHP wszystkich podwykonawców;
- informowanie pracowników, że wszystkie przepisy, instrukcje, wytyczne, oceny ryzyka zawodowego itp. znajdują się do wglądu w Biurze Kierownika budowy;

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia:

Uwzględniając specyfikę robót jako typowe budowlane - obiekt liniowy z elementami robót drogowych, przy wykonawstwie należy stosować odpowiednie środki techniczne i organizacyjne a szczególnie ustalenia zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06 czerwca 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych /Dz. U. nr 47 poz. 401/. W trakcie prac wykonawczych niezbędne będzie zabezpieczenie budowy w następujące środki techniczne i organizacyjne:

- ciągły nadzór nad wykonywanymi robotami przez Kierownika lub Majstra budowy;
- wyposażenie Kierownika lub Majstra budowy w środki łączności;
- oznakowanie miejsc o zwiększonym niebezpieczeństwie poprzez zainstalowanie tablic informacyjnych i ostrzegawczych; wyгородzenie i zabezpieczenie wykopów pod budowlę;
- pozostałości po karczowaniu powinny być sukcesywnie zbierane i gromadzone w miejscu wyznaczonym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego;

Wszystkie prace budowlane jak również plan „BIOZ”, który sporządzi Kierownik Budowy, należy szczegółowo uzgodnić z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego. Przy porażeniu prądem elektrycznym - postępować zgodnie z wytycznymi w sprawie udzielenia pomocy osobom porażonym prądem, w każdym przypadku wezwać lekarza.

7. Plan „BIOZ”

Zgodnie z obowiązującymi przepisami Kierownik Budowy zobowiązany jest do opracowania planu „BIOZ” oraz ogłoszenia danych dotyczących bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

PROJEKT TECHNICZNY

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

C-I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO - RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUD..

Przedmiotem zamierzenia jest budowa „Przebudowa kotłowni w budynku mieszkalnym położonym w miejscowości Kłębina ul. Leśna 6, polegającej na wymianie istniejącego kotła c.o. na ogrzewanie pompą ciepła powietrze/woda wraz z przebudową instalacji technologicznych w stopniu niezbędnym do prawidłowego funkcjonowania nowego źródła ciepła”- KATEGORIA VIII Wsp. (k) 5,0, Wsp. (w) 1,0 - inne budowle

2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUD.

Istniejący obiekt użytkowany będzie zgodnie z jej przeznaczeniem jako leśniczówka, zaplecze kancelaryjne pobliskich leśnictw.

3. UKŁAD PRZESTRZENNY I FORMA ARCHITEKTONICZNA BUDYNKU

Układ przestrzenny budynku bez zmian, budynek wolnostojący, częściowo podpiwniczony z poddaszem użytkowym, dach dwu spadowy pokrycie dachówką. Nieruchomość zlokalizowana jest przy drodze krajowej m 27 relacji Nowogród Bobrzański - Zielona Góra (w odległości około. 70 m od granicy z pasem drogowym), brak zabudowy sąsiadującej, najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości c. 1.5-2,0 km, w niewielkiej odległości znajduje się obszar chronionego krajobrazu „Natura 2000”.

4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU

| | |
|---|----------------------|
| 4.a) Kubatura całkowita | 665,0 m ³ |
| pozostałe parametry obiektu | |
| - powierzchnia zabudowy | 155,3 m ² |
| - szerokość elewacji frontowej | 14,5 m |
| - szerokość elewacji bocznej | 8,8/12,2 m |
| - układ głównych połaci dachowych dach płaski, kąt nachylenia | 45° |
| - liczba kondygnacji | 3 |

4.b) Zestawienie pomieszczeń obiektu oraz ich powierzchni użytkowej:

Program użytkowy:

| Lp. | Nazwa pomieszczenia | pow. (m ²) | |
|-----|-----------------------|------------------------|--------------|
| | PIWNICA | | Razem: 33,2 |
| 0/1 | Piwnica z kotłownią | 33,2 | |
| | PARTER | | Razem: 124,6 |
| 1/1 | Pokój 1 | 12,5 | |
| 1/2 | Hol z klatką schodową | 22,4 | |
| 1/3 | WC | 2,8 | |
| 1/4 | Łazienka | 7,7 | |
| 1/5 | Pokój 2 | 16,7 | |
| 1/6 | Pokój 3 | 14,1 | |
| 1/7 | Korytarz | 11,7 | |
| 1/8 | Kuchnia | 15,7 | |
| 1/9 | Pokój 4 | 21,0 | |

PODDASZE Razem: 100,3

| | | |
|-----------------------|-------------|-------|
| 2/1 | Pokój 5 | 15,8 |
| 2/2 | Pokój 6 | 15,8 |
| 2/3 | Pokój 7 | 7,8 |
| 2/4 | Pokój 8 | 15,8 |
| 2/5 | Pokój 9 | 15,8 |
| 2/6 | Łazienka | 3,2 |
| 2/7 | WC | 1,2 |
| 2/8 | Komunikacja | 20,5 |
| 2/9 | Łazienka | 3,2 |
| 2/10 | WC | 1,2 |
| Razem pom. istniejące | | 258,1 |

5. OPINIA GEOTECHNICZNA, INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA

5.a) Opinia geotechniczna

- Postument pod pompę będzie posadowiony bezpośrednio w gruncie. Poziom posadowienia przyjęto na poziomie 83,20 tj. 10cm powyżej poziomu istniejącej opaski.
- Udokumentowane warunki gruntowo-wodne pozwalają na bezpośrednie posadowienie postumentów fundamentowych, ze względu na korzystny układ warstw, parametry i warunki geotechniczne traktuje się jako proste - do projektowania przyjęto I kategorię geotechniczną.

5.b) Informacja o sposobie posadowienia

- **Obliczenia**

Obliczenia konstrukcji przeprowadzono na podstawie norm: PN-EN 1991-1-1:2004 (AC:2009) (Ap2:2011P): Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne, PN-EN 1991-1-3:2005 (AC:2009) (Apl:2010): Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem, PN-EN 1991-1-4:2008 (AC:2009) (Apl:2010) (Ap2:2010): Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru. Kombinacje obciążeń zgodnie z PN-EN 1990:2004 (AC:2010P) (Ap2:2010P).

- **Obciążenie** Wyniki obliczeń: obciążenie osiowe na postument (suma sił normalnych po zestawieniu schematów) $P \cong 8,75 \text{ kN} - \sigma \ll 117 \text{ kN/m}^2$ Wartość odporu gruntu pod fundamentem wynosi $K=117 \text{ kPa}$ i jest to wartość mniejsza od granicznej, dla występującego podłoża gruntowego projektowanego obiektu.

6. LICZBA STREF UŻYTKOWYCH

- Jedna

7/8. SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

- Nie dotyczy - obiekt niedostępny dla osób niepełnosprawnych.

9. PARAMETRY TECHNICZNE CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

9.1) Zapotrzebowania na wodę oraz odprowadzenia ścieków, wyliczono na podstawie maksymalnej intensywności użytkowania obiektu ób 4,5m³/miesiąc, rocznie dla 8 miesięcy 54,0m³. Wody deszczowe i roztopowe z dróg utwardzonych i dachów będą odprowadzane na grunt na terenie inwestora, nie powodując zalewania terenów sąsiednich.

9.2) Emisja zanieczyszczeń gazowych w tym zapachów pyłowych i płynnych z podaniem ich rodzaju i ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się - Emisja zanieczyszczeń nie przekracza wartości dopuszczalnych podanych w przedmiotowych normach.

9.3) Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów - w budynku będą powstawać standardowe odpady gospodarczo - bytowe, które będą gromadzone w specjalnie wyznaczonym miejscu wraz z gromadzeniem selektywnym. Odpady odbierane będą przez koncesjonowaną firmę lokalną.

9.4) Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowania w szczególności jonizującego pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się - nie dotyczy.

5) Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne - budowa budynku nie ma negatywnego wpływu na istniejące drzewa, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne, a także inne elementy środowiska naturalnego.

10. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

10.1) Parametry wyjściowe

Roczne zapotrzebowanie na całkowitą energię użytkową do ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej $E_u = 30$ [kWh/m²rok]. Dla istniejącej powierzchni 258,1 roczne zużycie energii wynosi około 6580kWh

10.2) Dostępne nośniki energii

a) Dopuszczalne nośniki energii: prąd elektryczny, gaz płynny, źródła odnawialne - energia geotermalna, wiatrowa, solarna, biomasa i biogaz.

- na działce jest przyłącze nn 230/400V zapewniające maksymalne zapotrzebowanie 16kW,

- biorąc pod uwagę formę i usytuowanie budynku oraz wielkość zapotrzebowania chwilowego przy kształcie działki i powierzchni dachu nie można efektywnie skorzystać z kolektorów słonecznych i ogniw fotowoltaicznych.

- Ze względu na rozmiary działki oraz gęstość sąsiednich działek nie ma możliwości skorzystania z energii wiatrowej.

10.3) Rozpatrywane warianty ogrzewania budynku:

Wariant I- przy użyciu energii elektrycznej

Wariant II- przy użyciu pompy ciepła (powietrze -powietrze)

10.4) Porównanie wariantów:

a) Energia elektryczna - Cena 1kWh energii elektrycznej = 0,40zł

Zapotrzebowanie na całkowitą energię użytkową $E_u = 30$ [kWh/m²rok], Wartość wskaźnika energii pierwotnej $EP = 130$ [kWh/m²rok], Roczny koszt energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej: $0,80$ [zł/kWh] \times 30 [kWh/m²rok] = $24,0$ zł/m²rok]

Szacowany koszt ogrzewania budynku wyniesie około 6200zł/rok. Koszt budowy ogrzewania na bazie grzejników elektrycznych i ciepłej wody razem 18,0 tys zł; amortyzacja (15lat) 1200zł/rok, Sumaryczny koszt około 7400zł netto/rok,

b) Pompa ciepła - Cena 1kWh energii elektrycznej = 0,80zł; projektowany wskaźnik CPU 4; przeliczeniowy rzeczywisty koszt pozyskania energii 1kWh = 0,20zł

Zapotrzebowanie na całkowitą energię użytkową $E_u = 30$ [kWh/m²rok] Wartość wskaźnika energii pierwotnej $EP = 85$ [kWh/m²rok]; Roczny koszt energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej: $0,20$ [zł/kWh] \times 30 [kWh/m²rok] = $6,0$ [zł/m²rok]

Szacowany koszt ogrzewania budynku wyniesie około 1550 zł/rok. Koszt budowy ogrzewania na bazie pompy ciepła i ciepłej wody razem 77,4 tys zł; amortyzacja (15lat) 5150zł/rok, Sumaryczny koszt około 6700zł netto/rok,

10.5) Ocena wariantów Ocena 50% koszty i 50% ekologia EP

Wariant I liczba punktów $P_1 = (7400 - 6700) / 7400 \times 50 + (130 - 85) / 130 \times 50 = 4,7 + 17,3 = 22,0$ pkt

Wariant II liczba punktów $P_2 = (7400 - 6700) / 6700 \times 50 + (130 - 85) / 85 \times 50 = 5,2 + 26,5 = 31,7$ pkt

WYBRANO WARIANT II - wybrano ogrzewania za pomocą pompy ciepła

11. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZADZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ ODDZIELNIE W POSZCZ. POMIESZCZENIACH LUB W WYZNACZONEJ STREFIE OGRZEWANIA

Zaprojektowano system regulujący temperaturę oddzielnie dla każdego pomieszczenia - temperatura dyżurna +8C° - temperatura max biura 18C°. pom wc 25C°.

12. ZASADNICZE ELEMENTY WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO

12.a) ELEMENTY BUDOWLANE OBIEKTU:

- Postument fundamentowy pompy ciepła 0,5*1,3*0,4.

Żelbetonowy monolityczny płaski, zbrojone prętami A-IIIN (B500SP), beton C25/30 XC2, W6 o wymiarach 0,5mx1,3m i grubości 0,4m min 10cm ponad grunt min 30cm od ściany. Pod postument należy wykonać warstwę betonu podkładowego C8/10 o grubości min. 10 cm. Poniżej warstwę wodochronną 0,5m piasku lub pospółki.

12.b) INSTALACJE WODY i GRZEWCZE:

- Bilans cieplny budynku

Straty ciepła obliczono zgodnie z normą PN - EN ISO 6946. Przy obliczeniu strat cieplnych w pomieszczeniach uwzględniono stratę ciepła przez wentylację grawitacyjną oraz poprzez infiltrację przez przegrody budowlane. Temperatury w pomieszczeniach oraz temperatura zewnętrzna zostały przyjęte zgodnie z normą PN-82/B-02402 i 03.

- Źródło ciepła

Zgodnie z charakterystyką energetyczną budynku sumaryczne zapotrzebowanie na energię cieplną na cele c.o. wynosi 12,4kW ogrzewanie c.w.u. bez priorytetu pierwszeństwa. Dobrano pompę ciepła o mocy max 22kW przy temperaturze -18°C około 12,5kW dodatkowo w naczyniu buforowym projektuje się grzałkę o minimalnej mocy 3kW, temperatura czynnika grzewczego 45/35°C.

Pompa: Moc grzewcza nominalna: do 24 kW (min 22kW); Klasa energetyczna: A+++ (dla 35°C) / A++ (dla 55°C); Współczynnik COP: do 5,00 min 1,50 ; Praca w ekstremalnych warunkach do - 25°C; Max temperatura wody w trybie grzania: 65°C; Max temperatura wody w trybie C.W.U: 60°C; Niezależne sterowanie dwoma obiegami grzewczymi; Elastyczna moc grzałki elektrycznej do 3kW płynna (lub 33%;33%;33%); Napięcie zasilania 3/N/PE~400 V, 50 Hz; Sterownik WPM. wyposażenie pompy ciepła przeznaczony do montażu wewnątrz obiektu, panel sterujący, plus moduły do sterownia obiegami grzewczymi z mieszaczem do zdalnej obsługi wraz z układem przesyłu danych

Instalacja centralnego ogrzewania i grzejniki

zbiornik buforowy: uniwersalny wolnostojący zbiornik buforowy o pojemności 200 dm³; izolacja poliuretanowa w płaszczu; tuleje do montażu grzałek 6/4";

pompa obiegu ładownia bufora: przepływ do 2,4 m³/h; wysokość podnoszenia 2,5 mH₂O; pompa elektroniczna (z płynną regulacją wydajności); 230V

Projektowaną instalację c.o. w kotłowni wykonać należy jako miedzianą lub z rur wielowarstwowych PEXc/Al/PE łączonych przy użyciu złączek mosiężnych. Przewody zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej „FRZ”: Izolacja przewodów dla średnic mniejszych od 22mm - grubość izolacji 20mm, do średnicy 35mm - grubość izolacji 30mm. Armatura i urządzenia dla instalacji centralnego ogrzewania, rozdzielacze mosiężne. -

Instalacja centralnego ogrzewania bez zmian

istniejące grzejniki projektowane na czynnik grzewczy 65/50°C. muszą zostać wymienione na grzejniki o mocy większej 2,96x(3-krotnie większych np. grzejnik C11 120/60 o mocy 1000W na grzejnik C33 120/60 o mocy nominalnej 2700W), łącznie C11 120/60 na C33 5szt; C11 140/60 na C33 1szt; C11 160/60 na C33 1szt ; C11 200/60 na C33 1szt; C11 90/60 na C33 1szt; C22 90/45 na C33 2 szt; C11 120/90 na C33 1szt - łącznie 12szt

- Instalacja wody zimnej i ciepłej

woda zimna i ciepła bez zmian, przygotowanie wody ciepłej w istniejącym pogrzewaczu o pojemności 200dm³.

- Próby szczelności, płukanie instalacji

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń projektowanych przewodu należy przeprowadzić próby szczelności. Sposób przeprowadzenia i pełny zakres związany z próbami szczelności wykonać wg normy PN-81/B-10725. Przed przystąpieniem do próby szczelności należy spełnić następujące warunki: odcinki przewodów powinny być umocowane na całej swojej długości; wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne,

Ciśnienie próbne powinno wynosić: dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym do 1 MPa, $P_p = 1,5 \times p_r$ lecz nie mniej niż 0,4MPa. Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód poddać płukaniu używając w tym celu wody wodociągowej. Prędkość wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń występujących w rurociągu.

- Instalacja kanalizacji sanitarnej

Bez zmian.

- Systemy instalacji grzewczych

W ramach dostawy obiekt będzie wyposażony w grzewczą instalację elektryczną.

- Bilans cieplny budynku

Straty ciepła obliczono zgodnie z normą PN - EN ISO 6946. Przy obliczeniu strat cieplnych w pomieszczeniach uwzględniono stratę ciepła przez wentylację grawitacyjną oraz poprzez infiltrację przez przegrody budowlane. Temperatury w pomieszczeniach oraz temperatura zewnętrzna zostały przyjęte zgodnie z normą PN-82/B-02402 i 03.

- Montaż pompy ciepła i osprzętu

Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji powinny być zakończone: wszystkie roboty przygotowawcze /przebicia otworów w stropach i ścianach; prace konstrukcyjno-budowlane wraz z wewnętrznymi instalacjami umożliwiającymi swobodne prowadzenie prac montażowych

Należy przestrzegać warunków wydanych przez Producenta wyrobu co do wymogu uczestnictwa w czynnościach montażowych przedstawiciela producenta, warunków producenta dotyczących przeszkolenia pracowników Wykonawcy w zakresie montażu urządzeń oraz warunków montażu lub odbioru po montażu przez zespół serwisowy dostawcy. Montaż urządzeń powinien być wykonywany w oparciu o rysunki dostawców i wytyczne przedstawione w dokumentacjach techniczno-ruchowych urządzeń; sposób mocowania urządzeń i przyborów powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę urządzenia bez uszkodzenia elementów przegrody budowlanej. Należy sprawdzić usytuowanie i podstawowe wymiary konstrukcji wsporczych; przeprowadzić transport poziomy z miejsca składowania na miejsce montażu; przeprowadzić transport pionowy i poziomy urządzeń w strefie montażu; dokonać ustawienia urządzenia na właściwym miejscu, wypoziomować, zamontować poszczególne elementy, sprawdzić poprawności montażu

Po zakończeniu montażu podłączyć przewody i armaturę regulacyjno-odcinającą; zamocowanie urządzeń zabezpieczać przed przenoszeniem drgań na konstrukcję budynku (przez stosowanie płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych, amortyzatorów gumowych itp.) oraz na instalacje przez stosowanie łączników elastycznych. Łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy urządzenia i jednocześnie aby drgania nie były przenoszone na instalację

- Montaż rurociągów.

Rurociągi instalacji centralnego ogrzewania obiegowe i rozprowadzające wykonane będą z rur miedzianych lub PEX, rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 6: „Wytyczne projektowania instalacji grzewczych”. Połączenia zaciskowe dla rur wykonuje się przy zastosowaniu kształtek mosiężnych, tulei zaciskowych i narzędzia montażowego. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót: demontaż istniejących rurociągów, wyznaczenie miejsca ułożenia rur, wykonanie gniazd i osadzenie uchwyty, przecinanie rur, założenie tulei ochronnych, ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym, wykonanie połączeń. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6÷8 mm od grubości ściany lub stropu, natomiast średnica o 3 dimensje większa. Przy przejściach stosować zalecenia ujęte w projekcie.

- Montaż pomp co

Pompy i rozdzielacze montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Odległość od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 110 mm. Kolejność wykonywania robót: wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów, wykonanie otworów i osadzenie uchwytów, zawieszenie odbiornika, podłączenie z rurami przyłącznymi. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację urządzenia lub zniszczenie.

- Montaż armatury i osprzętu.

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej. Kolejność wykonywania robót: sprawdzenie działania zaworu, nagwintowanie końcówek, wkręcenie pół-śrubunków w zawór i na rurę, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym, skręcenie połączenia. Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu. Zawory na pionach i gałkawkach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych, z zaworem stopowym, montowanym w najwyższych punktach instalacji. Bezpośrednio pod zaworem odpowietrzającym należy zamontować zawór kulowy.

- Badania i uruchomienie instalacji.

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji grzewczej. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą z tym, że powinny one objąć co najmniej badania odbiorcze szczelności, odpowietrzenia, zabezpieczenia przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury, zabezpieczenia przed korozją wewnętrzną, zabezpieczenia przed możliwością wtórnego zanieczyszczenia wody wodociągowej

- Badanie odbiorcze szczelności instalacji grzewczej.

Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.

Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia bruzd i kanałów, w których zamontowano część przewodów instalacji, przed całkowitym zakończeniem montażu całej instalacji, wówczas badanie szczelności należy przeprowadzić na zakrywanej jej części, w ramach odbiorów częściowych. Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas odbiorów częściowych instalacji, w przypadkach uzasadnionych możliwością zamrożenia instalacji lub spowodowania nadmiernej jej korozji, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem. Podczas badania szczelności zabrania się, nawet krótkotrwałego podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego. Podczas badania szczelności instalacja powinna być odłączona od źródła ciepła lub źródło ciepła powinno być skutecznie zabezpieczone przed uruchomieniem.

- Badania szczelności wodą.

Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek w którym jest instalacja nie może być przemarznięty. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, przewodowe i grzejnikowe powinny być całkowicie otwarte, natomiast zawory obejściowe całkowicie zamknięte.

Przed napełnieniem wodą instalacji wyposażanej w odpowietrzniki automatyczne i nie wypłukanej, nie należy wkręcać kompletnych automatycznych odpowietrzników, lecz jedynie ich zawory stopowe. Do chwili skutecznego wypłukania instalacja taka powinna być odpowietrzana poprzez ręczne otwieranie zaworów stopowych. Zaleca się połączenie, z elementem otwierającym zawór stopowy, węża elastycznego, umożliwiającego odprowadzenie wody płuczącej do przenośnego zbiornika lub kanalizacji. Dopiero po skutecznym wypłukaniu instalacji, w zawór stopowy należy wkręcić automatyczny odpowietrznik.

Bezpośrednio po płukaniu należy instalację napełnić wodą, uwzględniając jednocześnie potrzebę zastosowania odpowiedniego inhibitora korozji. Instalację lub jej część, która po napełnieniu wodą nie będzie uruchomiona przed okresem występowania ujemnej temperatury zewnętrznej.

Zaleca się alternatywnie: zabezpieczyć przed skutkami zamarznięcia przez zastosowanie wody instalacyjnej ze środkiem obniżającym temperaturę jej zamarzania i nie oddziałującym szkodliwie na elementy instalacji lub nie wyposażać w grzejniki, zastępując je szablonami montażowymi z odpowietrznikami miejscowymi, co po badaniu umożliwi spuszczenie wody z instalacji przy minimalizacji skutków korozji.

Do instalacji należy podłączyć ręczną pompę do badania szczelności. Pompa powinna być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy a podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej: a) 0,1 bar przy zakresie do 10 bar, b) 0,2 bar przy zakresie wyższym. Badanie szczelności instalacji wodą możemy rozpocząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszczenia. Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować na podstawie tablicy 9, a badanie należy przeprowadzić zgodnie z warunkami podanymi odpowiednio w tablicach. Co najmniej trzy godziny przed i podczas badania, temperatura otoczenia powinna być taka sama (różnica temperatury nie powinna przekraczać ± 3 K) i nie powinno występować promieniowanie słoneczne. Po przeprowadzeniu badania szczelności wodą zimną, powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonywane badanie, oraz stwierdzenie, czy badania przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym, czy z negatywnym. W protokole należy jednoznacznie opisać tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności.

- Badania odbiorcze odpowietrzenia instalacji ogrzewczej

Podczas badania odbiorczego odpowietrzenia należy sprawdzić, czy w instalacji z armaturą automatycznej regulacji (np. z termostatycznymi zaworami grzejnikowymi), odpowietrzanie odbywa się przez urządzenia do odpowietrzania miejscowego. Następnie, po co najmniej dwóch dobach ciągłego działania instalacji na gorąco można przeprowadzić badanie odbiorcze skuteczności odpowietrzania instalacji. Badanie przeprowadza się w sposób pośredni, sprawdzając „na dotyk” czy przewody nie są zapowietrzone. Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

- Badania odbiorcze oznakowania instalacji ogrzewczej.

Badanie odbiorcze oznakowania instalacji ogrzewczej polega na sprawdzeniu czy poszczególne odgałęzienia przewodów, przewody zasilające i odpowiadające im przewody powrotne, rozdzielacze, pompy, armatura przewodowa itp. są czytelnie oznakowane w sposób widoczny, trwały i odpowiadający oznakowaniu na schematach instrukcji obsługi. Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

- Badania odbiorcze zabezpieczenia instalacji c.o. przed przekroczeniem ciśnienia i temper.

Badania odbiorcze zabezpieczenia instalacji ogrzewczej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-B-02419. Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

- Badania odbiorcze poprawności działania i szczelności na gorąco instalacji ogrzewczej.

Przed przystąpieniem do badania należy sprawdzić czy wykonane przegrody zewnętrzne budynku spełniają wymagania ochrony cieplnej. Należy sprawdzić szczelność okien i drzwi oraz spowodować usunięcie zauważonych usterek. Istotne spostrzeżenia powinny być udokumentowane wpisem do dziennika budowy. a ich wpływ na warunki regulacji uwzględnione w protokole odbioru.

Badanie działania i szczelności na gorąco:

- a) po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania szczelności na zimno,
- b) po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji,
- c) po przeprowadzeniu regulacji montażowej i eksploatacyjnej w niezbędnym zakresie,

Badanie działania i szczelności na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Przed przystąpieniem do badania działania i szczelności na gorąco, budynek powinien być ogrzewany co najmniej przez trzy doby.

Podczas badania działania i szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławnic itp. oraz skontrolować zdolność wydłużania kompensatorów. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik badania uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń i innych trwałych odkształceń. W celu zapewnienia maksymalnej szczelności eksploatacyjnej należy, po badaniu szczelności na gorąco zakończonej wynikiem pozytywnym, poddać instalację dodatkowej obserwacji. Instalację taką można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie trzydobowej obserwacji ubytki wody w układzie nie przekroczyły 0,1 % jego pojemności. Zaleca się, aby podczas badania działania i szczelności na gorąco instalacji z naczyniem zbiorczym przeponowym z hermetyczną przestrzenią gazową, sporządzić dla celów eksploatacyjnych nomogram umożliwiający określenie stopnia napełnienia instalacji wodą w funkcji ciśnienia i średniej temperatury wody w instalacji. Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

- Wykonanie izolacji cieplochronnej.

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zainstalowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej. Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi. Grubość wykonania izolacji nie powinna się różnić od grubości określonej wyżej więcej niż o -1 do +2 mm.

12.c) INSTALACJE ELEKTRYCZNE:

Zasilanie energii elektrycznej - Zgodnie z warunkami zamawiającego projektuje się wykonanie wpięcia zasilania pompy do wyłącznika za istniejącym licznikiem. Zapotrzebowanie na energię elektryczną łącznie z pozostałymi obiektami 20kW, zaprojektowano linie zalicznikową WLZ z istniejącego złącza kablowego ZK+P (ENEK), instalacja niskiego napięcia kablem 5x10mm². Projektuje się przy obiekcie szafką wiszącą z zabezpieczeniem typu S301 B25 oraz podlicznik energii. Od tego zabezpieczenia tego należy podłączyć kablem typu YKY 5x4 mm² wszystkie puszkę/skrzyni/rozdzielni poszczególnych kontenerów. Jako wyłączniki przeciwporażeniowe zastosowano wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie zadziałania 30 mA. Instalacja przyłączanego obiektu winna zapewnić ochronę przeciwporażeniową i przepięciową zgodnie z obowiązującymi przepisami. Pompę należy uziemić zacisk PEN i uzyskać wartość uziemienia $R_{u} \leq 10 \Omega$. Pompy dostarczane są z fabryczną instalacją z rozdzielnią elektryczną; montażu urządzeń i połączeń elektrycznych dokona firma specjalistyczna w zakresie instalacji elektrycznych

POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

Wszystkie konstrukcje metalowe, przewody instalacji, drabinki kablowe należy połączyć ze sobą metalicznie w jedną sieć w celu wyrównania różnicy potencjałów jaka może powstać podczas eksploatacji obiektu. Elementy te należy połączyć między sobą oraz z szyną wyrównawczą.

OCHRONA PRZED PRZEPĘCIAMI

Zaprojektowano dwustopniową ochronę przeciwprzepięciową. Zainstalować w rozdzielnicy RG ochronnik I+II stopnia w pozostałych ochronnik II stopnia.

OCHRONA OD PORAZEŃ

Ochroną podstawową przeciwporażeniową będzie stanowiła izolacja oraz osłony czynnych urządzeń elektroenergetycznych. Uzupełnieniem ochrony podstaw. będą wyłączniki różnicowo-prądowe 30 mA. Ochronę dodatkową stanowić będzie samoczynne wyłączenie zasilania zgodnie z PN-IEC 60364-4-41.

UWAGI KOŃCOWE

Instalacje wykonać zgodnie przepisami budowy urządzeń elektrycznych, po wykonaniu prac wykonać pomiary.

ŚRODKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Obiekt nie jest podzielony na strefy pożarowe. PPWP dla całego boiska zlokalizowany jest tablicy licznikowej. Oświetlenie awaryjne z wyjścia z szatni. Przepusty do budynku zabezpieczyć przed przenikaniem gazu. Zabezpieczenie otworów w oddzieleniach przeciwpożarowych: Instalacje przechodzące przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego zabezpieczyć przepustem przeciwpożarowym lub uszczelnić masą pęczniejącą o odporności ogniowej klasy przegrody.

13. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Bez zmian

14. UWAGI KOŃCOWE

- Elementy konstrukcyjne należy wykonać z właściwych materiałów posiadających certyfikaty oraz dopuszczonych do obrotu w budownictwie w świetle przepisów ustawy Prawo budowlane.
- Zmiany w zakresie zastosowanych materiałów i technologii należy uzgadniać z Inwestorem.
- Wykonawstwo robót budowlanych realizowane musi być zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego oraz BHP, przy czym należy się stosować do wszystkich uznanych reguł sztuki budowlanej, a całość realizacji musi odpowiadać najnowszemu poziomowi techniki budowlanej.
- W przypadku zaistnienia nowych, nieprzewidzianych wcześniej okoliczności mających wpływ na prowadzone prace budowlane należy skontaktować się z autorami niniejszego opracowania.
- Należy zapewnić fachowy uprawniony nadzór techniczny nad wykonywanymi robotami budowlanymi.

C-II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA
PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

Część D

ZAŁACZNIKI