

TYTUŁ: PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT: BUDOWA GAZOWEJ ABSORPCYJNEJ POMPY CIEPŁA Z WYMIANĄ WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ WRAZ Z REMONTEM
KATEGORIA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ WRAZ Z REMONTEM
OBIEKTU – IX, XI INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ WODOCIĄGOWEJ I C.O. DLA BUDYNKU PUBLICZNEGO GMINNEGO OŚRODKA ZDROWIA Z CZĘŚCIĄ PRZEDSZKOLNĄ W DOBRONI, UL. SIENKIEWICZA 60, DZIAŁKA NR. 640/1 I 639/18, OBRĘB: 0006, WOJ.: ŁÓDZKIE, POWIAT: PABIANICKI, GMINA: DOBRÓŃ

ADRES
INWESTYCJI: Działka nr. 640/1 i 639/18, obręb: 0006 Dobroń, jedn. Ewid. Dobroń, ul. Sienkiewicza 60, 95-082 Dobroń

INWESTOR: Gmina Dobroń

ADRES
INWESTORA: ul. 11 Listopada 9, 95-082 Dobroń

JEDNOSTKA
PROJEKTOWA: **SMART Architekci Szymon Mazurek**
51-126 Wrocław, ul. Milicka 68
www.smartarchitekci.pl
REGON 020706115
NIP 615-190-51-85

Oświadczamy, że niniejszy Projekt Budowlany jest zgodny z polskimi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, uzgodniony międzybranżowo oraz kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

PROJEKTANT:

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA-PROJEKTANT: mgr inż. arch Szymon Mazurek

Specjalność architektoniczna bez ograniczeń Upr. nr ewid. 21/09/DOIA

ASTSTENT PROJEKTANTA: mgr inż. arch. Michał Pióro

OSOBY POSIADAJĄCE UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W ODPOWIEDNIEJ SPECJALNOŚCI - OPRACOWUJĄCE I SPRAWDZAJĄCE POSZCZEGÓLNE CZĘŚCI PROJEKTU:

BRANŻA INSTALACJE SANITARNE-PROJEKTANT: mgr inż. Mariusz Waśniowski

Spec. inst. w zak. sieci, inst. i urz. ciep., went., gaz., wod i kan. Upr. Nr ewid. 108/DOŚ/06

BRANŻA INSTALACJE SANITARNE-SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Andrzej Burdynowski

Specjalność inst. – inż. w zak. instalacji sanitarnych i sieci Upr. Nr ewid. 2517/93/2612/94

SPIIS TREŚCI

CZĘŚĆ A

1. OŚWIADCZENIA	3
2. UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH	4
3. ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO WŁAŚCIWYCH IZB	9
4. OPINIE, DECYZJE, WARUNKI TECHNICZNE, UZGODNIENIA	12

CZĘŚĆ B

ZAGOSPODAROWANIE TERENU	14
-------------------------	----

CZĘŚĆ C

BRANŻA INSTALACJI SANITARNYCH	23
-------------------------------	----

CZĘŚĆ D

INFORMACJA W SPRAWIE OCHRONY BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	35
---	----

CZĘŚĆ E

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA	44
------------------------------	----

CZĘŚĆ F

CZĘŚĆ RYSUNKOWA - SPIS RYSUNKÓW	54
---------------------------------	----

CZĘŚĆ A

1. OŚWIADCZENIA

Wrocław, marzec 2016 r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany:

**BUDOWA GAZOWEJ ABSORPCYJNEJ POMPY CIEPŁA Z WYMIANĄ WEWNĘTRZNEJ
INSTALACJI GAZOWEJ WRAZ Z REMONTEM INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ
WODOCIĄGOWEJ I C.O. DLA BUDYNKU PUBLICZNEGO GMINNEGO OŚRODKA
ZDROWIA Z CZĘŚCIĄ PRZEDSZKOLNĄ W DOBRONIU, UL. SIENKIEWICZA 60,
DZIAŁKA NR. 640/1 I 639/18, OBRĘB: 0006, WOJ.: ŁÓDZKIE, POWIAT: PABIANICKI,
GMINA: DOBRÓŃ**

(podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji)

**ADRES: Działka nr. 640/1 i 639/18, obręb: 0006 Dobroń, jedn. Ewid. Dobroń, ul.
Sienkiewicza 60, 95-082 Dobroń**

sporządzony w Marcu, 2016 r.

dla: Gminy Dobroń

**został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy
technicznej.**

PROJEKTANT: mgr inż. arch. Szymon Mazurek

Upr. nr ewid. 21/09/DOIA

Specjalność architektoniczna do projektowania bez ograniczeń

.....
(podpis)

PROJEKTANT: mgr inż. Mariusz Waśniowski

Upr. Nr ewid. 108/DOŚ/06

Specjalność inst. w zak. sieci, inst. i urz. ciep., went., gaz., wod i kan.

.....
(podpis)

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Andrzej Burdynowski

Upr. Nr ewid. 2517/93/2612/94

Specjalność inst. – inż. w zak. instalacji sanitarnych i sieci

.....
(podpis)

2. UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH

Uprawnienia branża architektoniczna – mgr inż. arch. Szymon Mazurek - projektant

Uprawnienia branża sanitarna - mgr inż. Mariusz Waśniowski – projektant

Uprawnienia branża sanitarna – mgr inż. Andrzej Burdynowski – sprawdzający



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ
(wypis z listy architektów)

Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Szymon Mazurek

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **21/09/DOIA**, jest wpisany na listę członków Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **DS-1305**.

Członek czynny od: 01-09-2009 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 13-04-2016 r. Wrocław.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2016 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Zbigniew Maćków, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

DS-1305-E52A-9Y82-D4E4-64YB

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131-38/2006/06

Wrocław, 14 czerwca 2006 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) oraz § 28 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83, poz. 578) i § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 96, poz. 817), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIB

n a d a j e

Panu

Mariusz Waśniowski

magister inżynier z kierunku inżynieria środowiska
urodzony dnia 31 stycznia 1977 r. w Świdnicy

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny 108/DOŚ/06

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
do projektowania bez ograniczeń**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pan Mariusz Waśniowski posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Mariusz Waśniowski
Ul. Piasta 28/1
58-160 Świebodzice
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Mgr inż. Bronisław Wośiek
Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Bronisław Wośiek
2. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
3. mgr inż. Małgorzata Janiacyk

Jelenia Góra, dnia 19 maja 1994.

Nr 2517/93/2612/94

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 5 ust. 1, § 6 ust. 1, § 7 --- i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a, b ---
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza
się, że:

Obywatel(ka) ANDRZEJ BURDYNOWSKI
(imię i nazwisko)

magister inżynier mechanik
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 08 lipca 1955 r. w Wrocławiu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta oraz kierownika budowy i robót
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji sanitarnych oraz sieci sanitarnych

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14

WA Kr. MA-BUA-14 z. 2871-79

RZG Ustrzyki 899-79 9.100

Obywatel(ka)Andrzej Burdynowski..... jest upoważniony(a) do:
(imię i nazwisko)

- 1) sporządzania projektów instalacji sanitarnych oraz sieci sanitarnych
- 2) kierowania, nadzorowania i kontrolowania technicznego budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz sieci, badania i oceniania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych i sieci

Otrzymuje:

Pan Andrzej Burdynowski

Jel.Góra, ul. Noskowskiego 9/235



UPRAWNIENIA WOJEWODY
mgr inż. arch. Sylwester Dąbrowski
DYREKTOR WYDZIAŁU
Architekt wojewódzki

m. p.

(podpis i pieczęć)

3.ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO WŁAŚCIWYCH IZB

Przynależność do właściwej izby – mgr inż. arch. Szymon Mazurek - projektant

Przynależność do właściwej izby- mgr inż. Mariusz Waśniowski – projektant

Przynależność do właściwej izby – mgr inż. Andrzej Burdynowski – sprawdzający



Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Szymon Mazurek

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **21/09/DOIA**, jest wpisany na listę członków Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **DS-1305**.

Członek czynny od: 01-09-2009 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 13-04-2016 r. Wrocław.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2016 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Zbigniew Maćków, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

DS-1305-E52A-9Y82-D4E4-64YB

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-GZQ-4DR-221 *

Pan Mariusz Waśniowski o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/0480/06
adres zamieszkania ul. B. Krzywoustego 1/12, 58-100 Świdnica
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-08-01 do 2016-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-07-29 roku przez:

Rainer Bulla, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-7CT-82V-X2H *

Pan Andrzej Burdynowski o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/0390/01
adres zamieszkania ul. Przyboczna 14, 58-500 Jelenia Góra
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-21 roku przez:

Eugeniusz Hotała, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

4. OPINIE, DECYZJE, WARUNKI TECHNICZNE, UZGODNIENIA

1. Warunki techniczne przyłączenia do sieci gazowej



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział w Warszawie
ul. Równoległa 4a, 02-235 Warszawa
tel. 22 667 39 00, faks 22 667 37 46

Zakład w Łodzi
ul. Targowa 18, 90-042 Łódź
tel. 42 675 93 15, faks 42 675 93 14
sekretariat.owzl@warszawa.psgaz.pl

GINA DOBRON
DOBRON, UL. 11-GO LISTOPADA 9
95-082 DOBRON
NIP: 8311320679, REGON:

Łódź, 19.04.2016

Nasz znak: LZKP/W/4505/WZ/1/2016/2

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI GAZOWEJ

**Przewidywany pobór gazu ziemnego wysokometanowego w ilości nie większej niż 10 m³/h/
gazu ziemnego zaazotowanego w ilości nie większej niż 25 m³/h.**

W odpowiedzi na wniosek z dnia 18.04.2016 w oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego Dz. U. z 22 lipca 2010 r. Nr 133 poz. 891, wydaje się następujące Warunki przyłączenia do sieci gazowej:

- Rodzaj paliwa wg PN-C-04750:2011: gaz z rodziny gazy ziemne: **ziemny wysokometanowy E**
- Miejsce przyłączenia instalacji podmiotu (Punkt wyjścia z systemu gazowego): **Budynek Służby Zdrowia, Nauki i Oświaty (Przedszkole) - szt.1, adres: Dobroń, ul. Sienkiewicza 60B, dz. nr 640/1 + 639/18, gm. Dobroń.**
- Cel wykorzystania paliwa gazowego: przygotowanie ciepłej wody, ogrzewanie pomieszczeń,
- Rodzaj i ilość urządzeń gazowych, które będą podłączone do instalacji gazowej:

Urządzenie	Moc urządzenia [kW]	Liczba urządzeń [szt.]	Moc urządzeń [kW]
Absorpcyjna gazowa pompa ciepła ze szczytowym kotłem gazowym	73,00	1	73,00
Łączna moc [kW]			73,00

- Dostawa i odbiór paliwa gazowego:
 - Moc przyłączeniowa: 7 [m³/h];
 - Roczny odbiór paliwa gazowego: 9900 m³/rok/108603 kWh/rok
- Miejsce włączenia do czynnej sieci gazowej:
 - Przyłącze istniejące średniego ciśnienia.
 - Lokalizacja (adres): Dobroń, ul. Sienkiewicza 60
- Ciśnienie paliwa gazowego:
 - w sieci dystrybucyjnej: minimalne: 10 [kPa], maksymalne: 500 [kPa]
 - w punkcie dostarczania i odbioru: minimalne: 1,6 [kPa], maksymalne: 2,5 [kPa]
- Wymagania dotyczące kontroli dostawy i odbioru paliwa gazowego:
 - Miejsce dostawy i odbioru: punkt gazowy redukcyjno - pomiarowy
 - Miejsce usytuowania gazomierza: w szafce gazowej na zewnątrz obiektu;

8.3. Charakterystyka układu pomiarowego:

L.p.	Typ gazo- mierza	Typ reje- stratora impulsów	Ilość gazomierz/ rejestrator [szt.]	Ciśnienie pomiaru	Lokalizacja	Status urządzenia/Uwagi
1	miechowy- G6	Nie	1/1	niskie	w szafce gazowej na zewnątrz obiektu	projektowany (wymiana z istniejącego gazomie- rza typu G10)

8.4. Wymagania dotyczące redukcji:

8.4.1. montaż urządzenia typu do 10 m³/h - 1 [szt.], lokalizacja: punkt gazowy redukcyjno - pomiarowy , status urządzenia: projektowany;

8.5. Inne wymagania: Klient własnym kosztem i staraniem dostosuje istniejącą instalację gazową dla potrzeb montażu absorpcyjnej gazowej pompy ciepła ze szczytowym kotłem gazowym oraz przebuduje punkt redukcyjno-pomiarowy dla potrzeb montażu gazomierza typu G6.

9. Miejsce rozgraniczenia sieci gazowej PSG sp. z o.o. i instalacji odbiorcy przyłączonego stanowi: kurek główny zlokalizowany w szafce gazowej na zewnątrz obiektu.
10. Koszt przyłączenia ponosi przedsiębiorstwo gazownicze.
 - 10.1. Za wymianę układu pomiarowego w oparciu o zapisy pkt. 11.11 Taryfy obowiązującej w dniu zlecenia przedsiębiorstwu gazowniczemu wykonania usługi pobierana jest opłata w wysokości ¼ nakładów poniesionych na jego zakup i montaż.
 - 10.2. Szacunkowa wysokość opłaty w dniu wydania niniejszych warunków przyłączenia wynosi 63,00 zł netto plus podatek VAT, to jest łącznie 77,49 zł.
 - 10.3. Opłatę w wysokości ustalonej zgodnie z postanowieniami pkt. 10.1 uiszcza Podmiot ubiegający się o przyłączenie w terminie 14 dni od daty wystawienia faktury VAT, na rachunek bankowy wskazany na fakturze. Faktura VAT zostanie wystawiona przez przedsiębiorstwo gazownicze w terminie 7 dni od daty wykonania usługi.
11. Instalacja gazowa powinna być zaprojektowana i wykonana w trybie określonym Prawem budowlanym, zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690) z późn. zmianami w oparciu o dokumentację techniczną, na którą uzyskano prawomocne pozwolenie na budowę. Zgodnie z powyższymi przepisami zabrania się stosowania w jednym budynku gazu płynnego i gazu z sieci gazowej. Zaprojektowanie i wykonanie instalacji gazowej leży po stronie Klienta.
12. Przyłączane do sieci urządzenia i instalacje muszą spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne zapewniające:
 - 12.1. bezpieczeństwo funkcjonowania systemu gazowego,
 - 12.2. zabezpieczenie systemu gazowego przed uszkodzeniami spowodowanymi niewłaściwą pracą przyłączonych urządzeń,
 - 12.3. zabezpieczenie przyłączonych urządzeń, instalacji przed uszkodzeniami w przypadku awarii lub wprowadzenia ograniczeń w poborze lub dostarczaniu paliw gazowych.
13. W przypadku zmiany parametrów odbioru paliwa gazowego należy ponownie wystąpić z Wnioskiem o określenie nowych Warunków przyłączenia do sieci gazowej.
14. Warunki przyłączenia są ważne przez okres 24 miesięcy od dnia ich wydania, to jest do dnia 19.04.2016 r.
15. Warunki przyłączenia sporządzono w dwóch egzemplarzach, w tym jeden dla Klienta.
16. Klauzule:
 - 16.1. W realizacji przyłączenia (w tym w opracowaniach projektowych) należy stosować rozwiązania techniczne i technologiczne przewidziane wewnętrznymi opracowaniami PSG sp. z o.o. Oddział w Warszawie, których odpowiednie części tematyczne będą udostępnione projektantowi/ wykonawcy na jego zgłoszenie, wyrażone w formie pisemnej, tradycyjnej lub elektronicznej.
 - 16.2. Projekt instalacji gazowej nie podlega uzgodnieniu w PSG sp. z o.o.
 - 16.3. Niniejsze Warunki przyłączenia do sieci gazowej stanowią oświadczenie o zapewnieniu dostarczania paliwa gazowego w rozumieniu art. 34 ust. 3 pkt. 3 lit. a) Ustawy Prawo budowlane oraz art. 7 ust 14 Ustawy Prawo energetyczne, jednak nie są zobowiązaniem do sprzedaży paliwa gazowego.

PRZEDSIĘBIORSTWO GAZOWNICZE

Specjalista ds. Obsługi Klienta Starszy Specjalista ds. Obsługi Klienta

Karolina Trawińska

P. Nowotny
Piotr Nowotny

Opracowała: Karolina Trawińska

Dodatkowe informacje można uzyskać pod numerem telefonu: 42 675 95 30
karolina.trawinska@warszawa.psgaz.pl

CZĘŚĆ B

ZAGOSPODAROWANIE TERENU

1.OBIEKT

BUDOWA GAZOWEJ ABSORPCYJNEJ POMPY CIEPŁA Z WYMIANĄ WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ WRAZ Z REMONTEM INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ WODOCIĄGOWEJ I C.O. DLA BUDYNKU PUBLICZNEGO GMINNEGO OŚRODKA ZDROWIA Z CZĘŚCIĄ PRZEDSZKOLNĄ W DOBRONIU, UL. SIENKIEWICZA 60, DZIAŁKA NR. 640/1 I 639/18, OBRĘB: 0006, WOJ.: ŁÓDZKIE, POWIAT: PABIANICKI, GMINA: DOBRÓŃ

2.PODSTAWA OPRACOWANIA

- WIZJA LOKALNA;
- DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA STANU ISTNIEJĄCEGO;
- INWENTARYZACJA ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANA
- MAPA ZASADNICZA W SKALI 1:500
- PRAWO BUDOWLANE;
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY Z DNIA 12 KWIETNIA 2002R. W SPRAWIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH, JAKIM POWINNY ODPOWIADAĆ BUDYNKI I ICH USYTUOWANIE.

3.CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

W zakresie opracowania jest budynek Publicznego Ośrodka Zdrowia z częścią przedszkolną. Budynek w formie dwóch brył prostopadłościennych z dachem płaskim, połączonych ze sobą łącznikiem, całkowicie podpiwniczony. Wejście główne do budynku poprzedzone schodami zewnętrznymi. Celem opracowania jest projekt wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania i c.w.u. dla projektowanego zamierzenia budowlanego.

4.OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

4.1 INFORMACJE OGÓLNE

Budynek Ośrodka Zdrowia z częścią przedszkolną w formie dwóch brył prostopadłościennych z dachem płaskim, połączonych ze sobą łącznikiem, całkowicie podpiwniczony. Budynek posiada wysoki parter - wejście główne do budynku poprzedzone schodami zewnętrznymi. Bryłę północną budynku zajmują pomieszczenia przedszkola i w części parteru przychodnia. Bryła południowa to

pomieszczenia Ośrodka Zdrowia – poradnia rehabilitacyjna. Na I piętrze pomieszczenia ośrodka terapeutycznego. Pomiędzy bryłami parterowy łącznik, z pomieszczeniem kotłowni w piwnicy. W południowej części znajduje się zjazd do garażu na poziomie piwnicy. Południowa część kompleksu po stronie wschodniej i zachodniej posiada opaski z płyt betonowych.

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI I DANE TECHNICZNE

Powierzchnia działek 640/1 i 639/18	=2638 m ²
Powierzchnia zakresu opracowania	=720,7 m ²
Wskaźnik wielkości powierzchni zabudowy w stosunku do pow. działek 640/1 i 639/18	Bez zmian
Kubatura obiektu	= 3699,28 m³
Powierzchnia całkowita obiektu	= 1347,83 m²
Liczba kondygnacji nadziemnych projektowanego obiektu=	= 2
Powierzchnia użytkowa pomieszczeń piwnicy objętych remontem	= 445,9 m ²
Liczba kondygnacji podziemnych projektowanego obiektu	= 1
Powierzchnia zabudowy istniejącego obiektu	= 534,2 m ² (bez zmian)

4.2 Dokumentacja zdjęciowa



Zdjęcie 1 Wjazd do garażu w poziomie piwnicy w części południowej budynku.



Zdjęcie 2 Wejście do kotłowni w części wschodniej.



5. ZAKRES ZAMIERZENIA WRAZ Z ZAKRESEM ROBÓT DLA ZAGOSPODAROWANIA TERENU

5.1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE NA TERENIE:

- **Rozbiórka nawierzchni z kostki betonowej na potrzeby robót związanych z prowadzeniem przewodów do pompy ciepła.**

Należy dokonać rozbiórki nawierzchni z kostki betonowej na czas trwania robót. Po ich zakończeniu należy kostkę przełożyć i uzupełnić w niezbędnym zakresie. Materiał należy zabezpieczyć na czas trwania robót.

5.2 ROBOTY BUDOWLANE NA TERENIE:

- **Budowa pompy ciepła**

Budowa pompy ciepła wg części instalacji sanitarnych. Lokalizacja przedstawiona w części rysunkowej.

6. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

- **Budowa pompy ciepła**

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania z wymuszonym obiegiem czynnika grzejącego o parametrach 60/45°C zasilaną z projektowanej pompy ciepłą z kotłem kondensacyjnym, znajdującej się poza obiektem. Główne przewody zasilające i powrotne inst. C.O. projektuje się z rury precyzyjnej ze szwem, ze stali węglowej, produkowane zgodnie z normą EN10305-3, ocynkowane na stronie zewnętrznej. Zakres średnic od 15 do 54 mm. Złączki wyposażone są fabrycznie w uszczelkę typu o-ring, wykonaną z EPDM koloru czarnego (klauzula KTW, spełnienie wymagań higienicznych zgodnie z nakazem W270 DVGW). Materiał EPDM jest szczególnie odporny na starzenie się, wysoką temperaturę, ozon, oraz środki chemiczne, włącznie z dodatkami chemicznymi normalnie używanymi w instalacjach ogrzewania i chłodzenia. Główne przewody centralnego ogrzewania rozprowadzane są pod stropem piwnicy skąd zasilają kolejne piony i odbiorniki. Montaż i prowadzenie przewodów zgodnie z warunkami technicznymi montażu instalacji.

Instalacja została podzielona na moduły hydrauliczne, poprzez zastosowanie zaworów równoważących oraz regulatorów przepływu na poszczególnych częściach instalacji

7. WARUNKI I WYMOGI OCHRONY KSZTAŁTOWANIA ŁADU PRZESTRZENNEGO W ODNIESIENIU DO WARUNKÓW ZABUDOWY

Wielkość powierzchni zabudowy – bez zmian

Wielkość powierzchni biologicznie czynnej - bez zmian

Ilość miejsc postojowych – bez zmian.

8. OCHRONA ŚRODOWISKA I ZDROWIA LUDZI

Planowana inwestycja nie znajduje się w katalogu zawartym w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U.

z 2010 r., Nr. 2013, poz. 1397, z póź. zm.).

Przedsięwzięcie nie jest związane bezpośrednio z ochroną obszaru Natura 2000 oraz nie należy do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000.

9. OCHRONA KONSERWATORSKA

Teren inwestycji nie jest objęty ochroną konserwatorską i archeologiczną, w związku z powyższym nie ma konieczności uzgadniania prac projektowych z właściwym konserwatorem zabytków jak również wszystkie prace ziemne nie podlegają zaopiniowaniu z właściwymi służbami ochrony zabytków.

10. ZASIĘG OBSZARU ODDZIAŁYWANIA

Obszar oddziaływania obejmuje działki nr. r. 640/1 i 639/18, obręb: 0006, ul. Sienkiewicza 60, woj.: Łódzkie, powiat: Pabianicki, gmina: Dobroń.

11. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ.

Przedmiotowy teren nie znajduje się na terenach eksploatacji górniczej.

12. INFORMACJA DOT. MPZP ORAZ WYNIKAJĄCA Z USTAWY O PLANOWANIU PRZESTRZENNYM

Opracowywany teren nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania.

Zgodnie z Ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27.03.2013 r. art. 50 inwestycja nie wymaga decyzji o warunkach zabudowy, ponieważ nie powoduje zmiany zagospodarowania terenu i użytkowania obiektu budowlanego oraz nie zmienia formy architektonicznej budynku a także nie jest zaliczane do przedsięwzięć wymagających przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska.

13. ODPADY POROZBIÓRKOWE I ICH UTYLIZACJA

Inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, w myśl rozporządzenia Rady Ministrów z dn. 9 listopada 2010 r. (Dz .U. 2010 nr 213 poz. 1397 z póź. zm.)

Nie przewiduje się prowadzenia prac rozbiórkowych.

Odpady powstałe na skutek prowadzenia prac należy sortować i gromadzić w wydzielonych do tego kontenerach. Materiały powstałe w skutek robót nadające się do ponownego wykorzystania powinny być w miarę możliwości wtórnie wykorzystywane.

Wszystkie materiały należy odpowiednio składować, zabezpieczyć i usunąć zgodnie z obowiązującymi przepisami. Za usunięcie odpadów odpowiada firma, która wykonuje roboty

budowlane. Odbiorcą ww. odpadów powinno być licencjonowane przedsiębiorstwo lub zakład do tego przeznaczony. Nie dopuszcza się palenia usuwanych odpadów.

Wszystkie elementy wyposażenia sal należy zachować i zabezpieczyć na czas robót i po zakończeniu robót budowlanych ponownie przeznaczyć do użytku.

Opracowanie:
wg strony tytułowej

CZĘŚĆ C

BRANŻA INSTALACJI SANITARNYCH

1.OBIEKT

BUDOWA GAZOWEJ ABSORPCYJNEJ POMPY CIEPŁA Z WYMIANĄ WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ WRAZ Z REMONTEM INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ WODOCIĄGOWEJ I C.O. DLA BUDYNKU PUBLICZNEGO GMINNEGO OŚRODKA ZDROWIA Z CZĘŚCIĄ PRZEDSZKOLNĄ W DOBRONIU, UL. SIENKIEWICZA 60, DZIAŁKA NR. 640/1 I 639/18, OBRĘB: 0006, WOJ.: ŁÓDZKIE, POWIAT: PABIANICKI, GMINA: DOBRÓŃ

2.PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania niniejszej dokumentacji są:

- PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO
- ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY Z DNIA 12.03.2009R. ZMIENIAJĄCE ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY Z DNIA 12.04.2002 R W SPRAWIE WARUNKÓW, JAKIM POWINNY ODPOWIADAĆ BUDYNKI I ICH USYTUOWANIE (DZ.U. NR 75 POZ.690 Z DNIA 15.06.2002R).
- WIZJI LOKALNEJ NA BUDYNKACH
- WYTYCZNE TECHNICZNE PROJEKTOWANIA INSTALACJI Z MIEDZI WYDANYCH PRZEZ COBRTI „INSTAL”
- OBOWIĄZUJĄCYCH NORM I PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANYCH.
- KATALOGÓW PRODUCENTÓW

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania i c.w.u. dla projektowanego zamierzenia budowlanego

4. OPIS TECHNICZNY

4.1. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

4.1.1. Obliczenie strat ciepła

Projekt instalacji C.O. został wykonany dla III strefy klimatycznej o temp. zew. – 20 °C. Temperaturę otoczenia budynku przyjęto wg PN-82/B – 02403. Temperatury pomieszczeń przyjęto wg Dz.U.02.75.690 z późn.zm.; ostatnia zm. Dz.U.08.201.1238. Obliczenie zapotrzebowania ciepła wykonano wg - PN – EN/12831/2006 – Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego. Na podstawie obliczeń określono projektowane

obciążenie cieplne budynku na $\Phi_{HL} = 50,77 \text{ kW}$. Źródłem ciepła jest gazowa absorpcyjna pompa ciepła typu powietrze-woda oraz kondensacyjny kocioł gazowy montażu zewnętrznego.

4.1.2. Opis projektowanej instalacji grzewczej

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania z wymuszonym obiegiem czynnika grzejącego o parametrach 60/45°C zasilaną z projektowanej pompy ciepłą z kotłem kondensacyjnym, znajdującej się poza obiektem. Główne przewody zasilające i powrotne inst. C.O. projektuje się z rury precyzyjnej ze szwem, ze stali węglowej, produkowane zgodnie z normą EN10305-3, ocynkowane na stronie zewnętrznej. Zakres średnic od 15 do 54 mm. Złączki wyposażone są fabrycznie w uszczelkę typu o-ring, wykonaną z EPDM koloru czarnego (klauzula KTW, spełnienie wymagań higienicznych zgodnie z nakazem W270 DVGW). Materiał EPDM jest szczególnie odporny na starzenie się, wysoką temperaturę, ozon, oraz środki chemiczne, włącznie z dodatkami chemicznymi normalnie używanymi w instalacjach ogrzewania i chłodzenia. Główne przewody centralnego ogrzewania rozprowadzane są pod stropem piwnicy skąd zasilają kolejne piony i odbiorniki. Montaż i prowadzenie przewodów zgodnie z warunkami technicznymi montażu instalacji.

Instalacja została podzielona na moduły hydrauliczne, poprzez zastosowanie zaworów równoważących oraz regulatorów przepływu na poszczególnych częściach instalacji.

4.1.3. Dobór urządzeń grzewczych

Do ogrzewania pomieszczeń projektuje się grzejniki płytowe z elementami konwekcyjnymi i wbudowanym zaworem termostatycznym z zaworami (łącznie z wkładkami o obniżonym wsp. kvs-wskazane na rysunku). Dla utrzymania żądanej temperatury w pomieszczeniach grzejniki wyposażono w głowice termostatyczne dla pomieszczeń ogólnodostępnych. Grzejniki do ścian należy mocować przy pomocy uchwytów dostarczanych wraz z grzejnikami.

4.1.4. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane

Wszelkie przejścia przewodów centralnego ogrzewania przez przegrody konstrukcyjne (ściany nośne, stropy itp.) wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających wzdłużne przemieszczanie się przewodu w ścianie lub stropie. Przestrzeń między tuleją a przewodem należy wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym, niepowodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie na przewodzie. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonywać zgodnie z normami branżowymi: BN-82/89760-50,-51,-53,-5 z zachowaniem przepisów p.poż.

4.1.5. Izolacja ciepłochronna

Wszystkie przewody instalacji centralnego ogrzewania izolować cieplnie izolacją ciepłochronną (o wsp. nie większym niż $U=0.035 \text{ W/m}\times\text{K}$) zgodnie z załącznikiem nr 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.11.2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

4.1.6. Mocowanie przewodów

Do mocowania przewodów należy stosować uchwyty systemowe, łącznie kołkami rozporowymi minimum M6. Można również stosować uchwyty z blachy stalowej lub płaskownika, lecz wtedy na całym obwodzie obejm powinna być podkładka ochronna z gumy. Rozstaw uchwytów mocujących (przesuwnych) dla przewodów miedzianych powinien wynosić odpowiednio:

dla średnicy dn 15 mm - 1,25 m

dla średnicy dn 18 mm - 1,50 m

dla średnicy dn 22 mm - 2,00 m

dla średnicy dn 28 mm - 2,25 m

dla średnicy dn 35 mm - 2,75 m

4.1.7. Kompensacja przewodów.

Instalacje wykonane ze stali należy wyposażyć w kompensatory naturalne (wykorzystanie prowadzenia instalacji). Podstawową zasadą przy wbudowaniu kompensatorów jest to, aby był umieszczony pomiędzy punktami stałymi lub dwoma odgałęzieniami, w osi, kompensator był mocowany punktem stałym. Wydłużenia liniowe należy kompensować przez odpowiednie prowadzenie przewodów pokazane na rysunku z uwzględnieniem wytycznych producenta. Przy braku możliwości kompensacji naturalnej (np. piony) zastosować kompensatory mieszkowe.

4.1.8. Odbiór instalacji C.O. i przekazanie do eksploatacji

Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-81/B-10700. Próbę szczelności należy poprzedzić napełnieniem instalacji wodą poprzez zainstalowany filtr siatkowy zatrzymujący cząstki stałe, co zapobiega niszczeniu ochronnej warstwy tlenowej. Próbę należy przeprowadzić zgodnie z " Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II ".Próbę szczelności na zimno należy przeprowadzić przy ciśnieniu 1.5 razy większym od ciśnienia roboczego (minimum 4,5bar). Rury można napełnić wodą po 2 godz. od wykonania ostatniego zgrzewu. Pierwsza próbę należy przeprowadzić po 24 h od napełnienia rur wodą. Dopiero po przeprowadzeniu z pozytywnym wynikiem badania szczelności można przystąpić do zakrycia bruzd i kanałów oraz do wylewania posadzki przy napełnionej instalacji. Przed oddaniem obiektu do użytku należy przeprowadzić równoważenie hydrauliczne w celu dopasowania przepływów projektowych do warunków rzeczywistych wg. normy PN-EN 14336 Instalacje ogrzewcze – Instalacja i przekazanie do eksploatacji wodnego systemu ogrzewczego. Po przeprowadzonej regulacji hydraulicznej należy sporządzić protokół z regulacji zawierający wartości przepływu: obliczeniowe oraz rzeczywiste, wielkość zaworu i nastawę, spadek ciśnienia na zaworze oraz odchyłkę przepływu. Maksymalna dopuszczalna tolerancja przepływu powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-EN 14336. Protokół powinien także zawierać dane jednostki dokonującej regulacji hydraulicznej. Protokół z regulacji hydraulicznej powinien zatwierdzić i odebrać inspektor nadzoru.

4.2. POMPA CIEPŁA Z KOTŁEM KONDENSACYJNYM

Zestaw składa się z jednej gazowej absorpcyjnej pompy ciepła w wersji wyciszonej oraz jednego kondensacyjnego kotła gazowego. Urządzenia zainstalowane są na wspólnej stalowej szynie i połączone elektrycznie i hydraulicznie. Zestaw wyposażony jest w pompy obiegowe. Pompa ciepła pozwala na przygotowanie wody grzewczej do temperatury 65°C, natomiast kocioł gazowy do temperatury 80°C. Zestaw przeznaczony jest do instalacji zewnętrznej i może być zasilany gazem ziemnym lub LPG. Czynnik chłodniczy stanowi R717 natomiast substancją pochłaniającą jest woda. Szafka zasilająca oraz wszystkie elementy linku przeznaczone są do pracy w warunkach atmosferycznych. W szafce zasilającej znajdują się zabezpieczenia zestawu. Do szafy podłączany jest panel DDC (montaż wewnętrzny), który zapewnia sterowanie temperaturą wody poprzez załączanie i wyłączanie podłączonych do niego urządzeń. Umożliwia konfigurację wartości temperatur, sprawdzenie czasu pracy urządzeń, liczby zapłonów i liczby rozmrożeń. Przy podłączonym czujniku temperatury zewnętrznej do DDC możliwa jest praca urządzeń według krzywej pogodowej. Panel pozwala na zaprogramowanie tygodniowego programatora temperatury wody oraz podłączenie alarmu zewnętrznego. Pompa ciepła w linku składa się z hermetycznego obiegu typu woda – R717 wykonanego ze stali. Z trzech stron jednostki znajduje się wymiennik lamelowy w kształcie litery C. Jego zadaniem jest pozyskiwanie ciepła niskotemperaturowego z powietrza. Wymiennik jest wykonany ze stali tytanowej i malowany proszkowo. Urządzenie posiada wentylator osiowy o zmiennej prędkości obrotowej, zapewniający przepływ powietrza przez wymiennik lamelowy. Każda jednostka wyposażona jest w termostat STB, który zapobiega przegrzaniu się urządzenia, zawory zabezpieczające przed wzrostem ciśnienia w układzie chłodniczym, palnik nadmuchowy wykonany ze stali nierdzewnej, termostat układu spalinowego, sterownik zarządzający pracą, przepływomierz, elektrodę jonizacyjną kontrolującą obecność płomienia, zawór gazowy, wykonane

z tworzywa przyłącza instalacji kominowej. Każdy kocioł wyposażony jest w niezależny przewód spalinowy odprowadzający spaliny z procesu spalania, termostat STB, który zapobiega przegrzaniu się urządzenia, termostat, palnik nadmuchowy wykonany ze stali nierdzewnej, sterownik zarządzający pracą, elektrodę jonizacyjną kontrolującą obecność płomienia, zawór gazowy, system antyzamrożeniowy.

- Moc na palniku: 60,6 kW
- Nominalna moc grzewcza: 72,68 kW
- Nominalne zużycie gazu: gaz ziemny G20: 6,41 m³ /h LPG G30/G31: 4,78 kg/h
- Zasilanie elektryczne: 400 V 3 N – 50 Hz
- Pobór mocy elektrycznej: 1,385 kW

TRYB GRZANIA			
Pompa ciepła - punkt pracy A7/W50	efektywność spalania gazu (G.U.E.)	%	152
	moc grzewcza	kW	38,3
Kocioł gazowy	moc grzewcza	kW	34,4
Nominalna moc grzewcza zestawu		kW	72,7
Temperatura wody na wyjściu z zestawu	maksymalnie ⁽¹⁾	°C	65
Temperatura wody na wejściu do zestawu	maksymalnie	°C	55
	minimalnie (podczas ciągłej pracy)	°C	30
Przepływ wody grzewczej w pompie ciepła	nominalnie	l/h	3000
	maksymalnie	l/h	4000
	minimalnie	l/h	1400
Przepływ wody grzewczej w kotle	nominalnie	l/h	2950
	maksymalnie	l/h	3200
	minimalnie	l/h	1500
Nominalny spadek ciśnienia wody (A7W50)		bar	0,43
Temperatura powietrza zewnętrznego (Termometr suchy)	maksymalnie	°C	40
	minimalnie ⁽²⁾	°C	-30
CHARAKTERYSTYKA PALNIKA			
Obciążenie grzewcze pompy ciepła	nominalne	kW	25,7
	rzeczywiste	kW	25,2
Obciążenie grzewcze kotła	nominalne	kW	34,9
Nominalne zużycie gazu przez pompę ciepła	gaz ziemny G20	m³/h	2,72
	LPG G30/G31	kg/h	2,03
Nominalne zużycie gazu przez kocioł	gaz ziemny G20	m³/h	3,69
	LPG G30/G31	kg/h	2,75
Łączne zużycie gazu przez zestaw	gaz ziemny G20	m³/h	6,41
	LPG G30/G31	kg/h	4,78
CHARAKTERYSTYKA ELEKTRYCZNA			
Zasilanie	napięcie	V	400
	typ		trójfazowe
	częstotliwość	Hz	50
Moc elektryczna		kW	1,315
Stopień ochrony		IP	X5D

DANE INSTALACYJNE			
Ciśnienie akustyczne z 5 metrów		dB (A)	52
Ciśnienie gazu zasilającego	gaz ziemny G20	mbar	17 - 25
	LPG G30/G31	mbar	32 - 42
Maksymalne ciśnienie robocze		bar	4
Zawartość wody w zestawie		l	26,2
Przyłącza wody	typ		M
	gwint	"	2
Przyłącza gazu	typ		F
	gwint	"	1 1/2
Układ odprowadzania spalin	średnica	mm	80
Waga		kg	640
Wymiary	szerokość	mm	2314
	głębokość	mm	1240
	wysokość	mm	1400
UWAGI			
(1) W przypadku zastosowania wersji 4-rurowej, tj. z wydzielonym kotłem, maksymalna temperatura wody na wyjściu z kotła może wynosić 80 °C			
(2) Minimalna temperatura pracy kotła wynosi -40 °C			

4.3. INSTALACJA C.W.U.

Instalacje wody ciepłej projektuje się z rur tworzywowej. Zewnętrzne i wewnętrzne powierzchnie łączników powinny być czyste, bez widocznych defektów po obróbce mechanicznej (rys, porów). W montażu instalacji z rur tworzywowych należy przestrzegać wytycznych producenta i stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych, z uwzględnieniem szczególnych zaleceń wynikających ze specyficznych właściwości materiału. Temperatura wody ciepłej w instalacjach wodociagowych (w najdalej położonych elementach instalacji od źródła wody ciepłej) nie może być niższa niż 55°C. Zapewnienie tej temperatury jest związane z pozostałymi dwoma wartościami temperatury w instalacji:

- temperatura wody ciepłej w miejscu wyjścia z podgrzewacza lub wymiennika ciepła nie może być niższa niż 60°C
- maksymalna dopuszczalna zmiana temperatury w obrębie całej instalacji wody ciepłej nie może być większa niż 5K

Woda ciepła użytkowa przygotowywana będzie w zasobniku c.w.u. o pojemności 1500l z węzownicą min. 4 m². Po zmontowaniu, instalację wodociagową przepłukać i poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,5 ciśnienia roboczego. Utrzymywać podwyższone ciśnienie przez 30 min i przeprowadzać oględziny całego systemu. Ze względu na elastyczność przewodów ciśnienie będzie spadało. Należy je utrzymywać na stałym poziomie. Należy następnie szybko obniżyć ciśnienie do 0.5 ciśnienia roboczego i utrzymywać przez kolejne 90 min. Jeżeli ciśnienie wzrośnie to znaczy, że system jest szczelny. Po zmontowaniu, instalację wodociagową przepłukać i poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,5 ciśnienia roboczego. Podwyższone ciśnienie należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 min do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 min spadek ciśnienia nie może przekraczać 0.6 bar. W czasie następnych 2 godz. Spadek ciśnienia nie

może przekroczyć 0.2 bar. Ze względu na elastyczność przewodów ciśnienie będzie spadało. Należy je utrzymywać na stałym poziomie. Przed oddaniem do eksploatacji instalację poddać procesowi dezynfekcji podchlorynem sodu. Dawka chloru nie mniejsza niż 25 g/m³. W czasie dezynfekcji wprowadzać do instalacji podchloryn sodu w postaci 3% roztworu. Po 24 h wodę odprowadzić z instalacji. Instalację płukać do zaniku zapachu chloru.

Główne przewody wodne zimnej wody oraz c.w.u. rozprowadzane są pod stropem parteru skąd zasilają projektowane przybory zgodnie z rysunkami. Przewody prowadzone pod tynkiem należy na całej ich długości owinać elastyczną otuliną, umożliwiającą ich termiczne ruchy. Przewody układane w bruzdach należy zabezpieczyć przed tarciami o ich ścianki przez owinięcie otuliną.

Wielkość bruzdy powinna być dostosowana do średnicy ułożonych w niej przewodów oraz grubości zastosowanych otulin. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy,) wykonać w tulejach ochronnych. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Do mocowania przewodów z PP należy stosować uchwyty systemowe z tworzyw sztucznych. Można również stosować uchwyty z blachy stalowej lub płaskownika, lecz wtedy na całym obwodzie obejmy powinna być podkładka ochronna z gumy. Należy zapewnić odpowiednie ciśnienie w instalacji.

4.4. INSTALACJA GAZOWA

Zaprojektowano wewnętrzną instalację gazową. Instalacja zasilana będzie gazem sieciowym. Całość instalacji wew. wykonać z rur stalowych bez szwu. Przewody gazowe projektuje się z rur stalowych bezszwowych łączonych przez spawanie. Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (centralnego ogrzewania, wodnej, kanalizacyjnej), należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwacyjnych. Poziome odcinki instalacji gazowej sytuować w odległości co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych. Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 0,20 m. W stosunku do pionowych przewodów innych instalacji, instalacje gazowa prowadzić w odległości 0,1 m. Przewody instalacji gazowej mocować do ścian lub innych trwałych elementów wyposażenia budynku za pomocą materiałów niepalnych. Odległości między zamocowaniami i przewodów gazowych nie powinny być mniejsze niż 1,50 m. W przypadku załamania, zmian kierunków, odległości pomiędzy zamocowaniami należy dostosować do potrzeb z uwzględnieniem konieczności kompensacji wydłużeń. Niedopuszczalne jest stosowanie zamocowań wykonanych z tworzyw sztucznych. Zasady wykonywania instalacji gazowych reguluje „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”. Dz. U. Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002. Przejście przewodów gazowych przez przegrody budowlane (ściany, stropy) prowadzić w rurach osłonowych o średnicy przewodu większej co najmniej o 40 mm od średnicy zewnętrznej przewodu. Końcówki rury osłonowej uszczelnić masą plastyczną. Przejście przewodu gazowego przez strop wykonać w rurze osłonowej o średnicy wewnętrznej większej o 20 mm od średnicy zewnętrznej przewodu. Rurę osłonową na całej długości wypełnić masą plastyczną. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonywać zgodnie z normami branżowymi: BN-82/89760-50,-51,-53,-54

4.4.1. Odbiór instalacji gazowej.

Odbiór techniczny instalacji gazowej.

Przed podłączeniem instalacji gazowej do sieci zewnętrznej musi zostać przeprowadzony jej odbiór techniczny. Sprawdzenia tego dokonuje wykonawca instalacji w obecności przedstawiciela dostawcy gazu oraz właściciela obiektu budowlanego. Odbiór techniczny polega głównie na sprawdzeniu zgodności wykonania instalacji gazowej z projektem

budowlanym i pozwoleniem na budowę oraz obowiązującymi przepisami i normami, jakości wykonania instalacji gazowej, szczelności wszystkich elementów instalacji gazowej, jakości użytych materiałów. W trakcie odbioru instalacji wykonawca powinien przedstawić następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę wydane przez właściwy urząd administracji państwowej
- wymagane uprawnienia do wykonywania instalacji gazowych,
- dokumentację techniczną z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie budowy (dokumentacja powykonawcza),
- protokoły wykonania prób i badań,
- certyfikaty (certyfikat na znak bezpieczeństwa B lub znak DT), aprobaty techniczne , deklaracje zgodności,
- instrukcje obsługi urządzeń gazowych,

Kontrola zgodności wykonania instalacji gazowej z projektem technicznym polega na sprawdzeniu:

- średnic przewodów gazowych i armatury,
- zgodnego z projektem prowadzenia instalacji w budynku,
- mocowania przewodów i armatury (w tym kurków),
- właściwego doboru rur, łączników , armatury i materiałów pomocniczych ,
- włączenia przewodów spalinowych i prawidłowego wykonania wentylacji pomieszczeń,
- zgodności wykonania z obowiązującymi przepisami,

Kontrola szczelności instalacji gazowej.

Po wykonaniu instalacji gazowej , przed napełnieniem paliwem gazowym ,należy przeprowadzić następujące próby szczelności :

1. główną próbę szczelności (próba szczelności I rodzaju),
2. próbę szczelności przed napełnieniem paliwem gazowym(próba szczelności II rodzaju)

Główna próba szczelności.

Instalacje gazową uznaje się za przygotowaną do przeprowadzenia głównej próby szczelności (próby szczelności I rodzaju), jeżeli jest zamontowana , oczyszczona , końce zaślepione , a kurki pozostają w pozycji otwartej , W instalacji nie powinny być zamontowane odbiorniki gazu. Oprócz nowo wybudowanej instalacji , głównej próbie szczelności podlega instalacja przebudowana , dobudowana , remontowana lub instalacja , która została wyłączona z eksploatacji na okres dłuższy niż 6 miesięcy. Stanowisko pomiarowe powinno być wyposażone w manometr co najmniej klasy I, posiadający zatwierdzenie typu i uwierzytelnienie (legalizację)Próbie szczelności instalacji gazowej należy wykonać za pomocą sprężonego powietrza lub gazu obojętnego pod ciśnieniem 50 kPa , utrzymując je przez 30 min. Do wykonania próby szczelności niedopuszczalne jest stosowanie gazów palnych W przypadku prowadzenia przewodów instalacji gazowej przez pomieszczenia mieszkalne lub inne pomieszczenia , dla których należy stosować ostrzejsze wymagania odbiorowe , próbę należy wykonać pod ciśnieniem 100 kPa. Pomiar ciśnienia podczas próby należy wykonać z zastosowaniem manometru tzw. U-rurki lub manometru jednosłupowego , napełnionego rtęcią. Dopuszczalne jest stosowanie innego rodzaju urządzenia pod warunkiem , że posiada ono aktualne świadectwo legalizacji i wymagana dla tego typu badania dokładność pomiaru . Instalację gazową uznaje się za szczelną i nadającą się do uruchomienia , jeżeli podczas próby szczelności nie zostanie stwierdzony spadek ciśnienia przez urządzenia pomiarowe. W przypadku , gdy podczas próby instalacja gazowa nie będzie szczelna , należy usunąć przyczyny i próbę wykonać powtórnie.

Trzykrotnie wykonana próba szczelności instalacji z wynikiem negatywnym kwalifikuje ją do rozebrania i powtórnego wykonania.

UWAGA: Zabrania się sprawdzania szczelności instalacji gazowej przez napełnianie jej wodą lub innymi cieczami.

Próba szczelności instalacji gazowej przed napełnieniem jej paliwem gazowym. Próbie szczelności przed napełnieniem paliwem gazowym (próbie szczelności II rodzaju) podlega instalacja gazowa , zgłoszona dostawcy paliwa gazowego przez inwestora. Po pozytywnym wyniku , z przeprowadzonej głównej próby szczelności , wykonuje się próbę szczelności II-go rodzaju w obecności dostawcy gazu.

Instalację gazową uznaje się za przygotowaną do przeprowadzenia próby szczelności II-go rodzaju , jeżeli jest całkowicie zmontowana i przygotowana do napełnienia paliwem gazowym , a kurki są w pozycji otwartej. Stanowisko pomiarowe powinno być wyposażone w jeden z dwóch niżej wymienionych przyrządów pomiarowych, posiadający zatwierdzenie typu i uwierzytelnienie:

manometr charakteryzujący się odpowiednią klasą dokładności (co najmniej klasy I)

przepływomierz z wbudowanym manometrem,

Ciśnienie próby szczelności II-go rodzaju powinno wynosić 150% maksymalnego ciśnienia roboczego (MOP) dla danego rodzaju grupy i podgrupy przed urządzeniami gazowymi. Instalację z zamontowanym w dowolnym punkcie manometrem , napełnia się czynnikiem próbnym do ciśnienia próby. Jeżeli po upływie 5 minut od momentu ustabilizowania się ciśnienia próby nie nastąpi spadek ciśnienia , wynik próby szczelności II-go rodzaju należy uznać za pozytywny.

4.5 WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU PROWADZONA W GRUNCIE

Do budynku zaprojektowano wewnętrzną instalację gazu PEHD 63X5,8. Na ścianie budynku zaprojektowano szafkę z zaworem odcinającym DN50.

Przebieg tras i poszczególnych połączeń wskazano na mapie sytuacyjnej, która jest częścią niniejszego opracowania.

4.5.1. Łączenie rur PE

Rurociągi łączyć za pomocą zgrzewania elektrooporowego przy pomocy aparatu rejestrującego parametry zgrzewania. Rury ciąć prostopadle do osi, końce oczyścić ze strzępów materiału, chronić przed zabrudzeniem i zatłuszczeniem, bezpośrednio przed zgrzewaniem powierzchnie oczyścić przez skrawanie. Zgrzewania nie należy wykonywać w temperaturze niższej niż 100C oraz podczas mgły niezależnie od temperatury otoczenia. Po zgrzaniu stosować chłodzenie naturalne przez co najmniej 20 minut, pozostawiając na ten czas połączenie w zacisku montażowym. Stosowanie środków chłodzących jest niedopuszczalne.

4.5.2. Wykopy

Trasa rurociągu powinna być oznaczona przez uprawnionego geodetę za pomocą kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych - co około 30 do 50 m. Na każdym odcinku należy utwalić co najmniej 3 punkty. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi i powierzchniowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

Przewiduje się wykonanie wykopów otwartych o ścianach pionowych obudowanych.

Obudowa rozparta o deskowaniu pełnym

- do górnego poziomu strefy kanałowej: otwarty o ścianach pionowych obudowany wykonany mechanicznie na odkład.
- w strefie kanałowej: do poziomu wyższego od rzędnej projektowanej o ok. 20 cm mechaniczny wąsko przestrzenny.

-
- spód wykopu: ręcznie z wyrównaniem dna wykopu.

Wykopy należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu.

Podczas wykonywania robót należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze

umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.

Ławy celownicze należy montować nad wykopem na wysokości ok. 1 m nad powierzchnią terenu w odstępach wynoszących ok. 30 m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwale oznaczenie projektowanej osi przewodu. Górne krawędzie celowników należy ustawić zgodnie z rzędnymi projektowanymi za pomocą niwelatora. Położenie celowników należy sprawdzać codziennie przed rozpoczęciem montażu przewodów. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej. Spód wykopu wykonywanego mechanicznie ustala się na poziomie ok. 20 cm wyższym od rzędnej projektowanej. Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +3 cm dla gruntów zwięzłych, +5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi +5 cm. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Podłoże naturalne stanowi nienaruszony grunt sypki o wytrzymałości nie mniejszej niż w dokumentacji technicznej. Podłoże powinno być wyprofilowane aby rura spoczywała na nim jedną czwartą powierzchni. Dopuszczalne odchylenie w planie osi podłoża od osi przewodu nie może dla przewodów z tworzyw sztucznych przekraczać 10 cm. W sytuacji, kiedy nastąpiło tzw. przekopanie wykopu tj. wybranie warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu ułożenia przewodu, należy uzupełnić tę warstwę piaskiem odpowiednio zagęszczonym. Podłoże z materiału ziarnistego (piasek, żwir) o max. 15% pozostałości na sicie 0,75 mm. Grubość podsypki 10 cm. Różnica rzędnych wykonanego podłoża od rzędnych przewidzianych w dokumentacji technicznej nie może w żadnym punkcie przekroczyć wartości ± 5 cm dla przewodów z tworzyw sztucznych. Występujące różnice nie mogą na żadnym odcinku przewodu spowodować spadku przeciwnego ani też jego zmniejszenia do zera. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopą odkłada wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1 m dla komunikacji. Zabezpieczenia skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją uprzednio uzgodnioną w sposób wskazany przez użytkowników tych urządzeń. Użyty materiał i sposób zasypiania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodochronnej, przeciwwilgociowej i cieplnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu lub rury powinna wynosić dla przewodów polietylenowych 0,3 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijaniem po obu stronach przewodu lub hydraulicznie w przypadku zasypu materiałem sypkim. Zagęszczenie poszczególnych warstw powinno osiągnąć min. 95 %. Wykopy pod wykonywane pod rurociągi gazowe wykonywać ręcznie. Szerokość wykopu powinna zapewniać odległość min. 30 cm pomiędzy ścianą wykopu a zewnętrzną ścianką rury z obu jej stron. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu go do wykopu jego szerokość może być zmniejszona. Dno wykopu oczyścić z kamieni i innych części stałych. Istniejące przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

4.5.3. Oznakowanie rurociągu

Gazociągi i przyłącza oznakować zgodnie ze Standardami Technicznymi ST-IGG (1001-1004):2011. Po wykonaniu obsypki i nadsypki z zagęszczeniem, 5 cm nad górną krawędzią rurociągu gazowego ułożyć należy taśmę lokalizacyjną, polietylenową, koloru żółtego o szerokości 60 mm z wkładką w postaci taśmy ze stali kwasoodpornej wg PN-EN 10088-1 o przekroju 10 x 0,1 mm. Dopuszcza się zastosowanie czynnika lokalizacyjnego w postaci drutu ze stali kwasoodpornej lub miedzi o powierzchni przekroju min. 1,5 mm². Oznakowany taśmą lokalizacyjną gazociąg zasypać należy warstwą piasku o

grubości min. 20cm licząc od górnej krawędzi rury przewodowej. Przy wykonaniu zasypki gruntem rodzimym w odległości 40 cm od taśmy lokalizacyjną ułożyć należy taśmę ostrzegawczą do oznakowania gazociągów w kolorze żółtym, z napisem GAZ oraz symbolem telefonu i numerem telefonu alarmowego nr 112, o szerokości minimum 200 mm i grubości co najmniej 0,1 mm. Charakterystyczne punkty sieci gazowej jak załamania, odgałęzienia na i armaturę zamontowaną na gazociągu należy oznaczyć tablicami orientacyjnymi zgodnie z ST-IGG-1001:2011.

4.5.4. Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem terenu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U. z dn. 04.06.2013 poz. 640) ustala się strefę kontrolowaną dla projektowanego gazociągu o szerokości 1m. Linia środkowa strefy pokrywa się z osią gazociągu. Strefę kontrolowaną ustala się na okres eksploatacji gazociągu, w ich obszarze nie należy wznosić budynków, urządzać stałych składów, magazynów, sadzić drzew; nie powinna być podejmowana żadna działalność mogąca zagrozić trwałości gazociągu w czasie eksploatacji. Dopuszcza się urządzenie parkingów na gazociągami, lecz wymaga to zgody operatora sieci. W strefach kontrolowanych nie mogą rosnąć drzewa w odległości mniejszej niż 2,0 m od gazociągów o średnicy do DN 300 licząc od osi gazociągu do pni drzew. Odległość pionowa mierzona od górnej zewnętrznej ścianki gazociągu lub górnej zewnętrznej ścianki rury osłonowej powinna wynosić nie mniej niż 1,0 m do powierzchni jezdni, przy czym nie mniej niż 0,5 m od spodu konstrukcji nawierzchni. Gazociągi stalowe i z polietylenu o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP) do 0,5 MPa włącznie należy projektować i budować w taki sposób, aby inne obiekty budowlane znajdowały się w odległości od osi gazociągu nie mniejszej niż połowa szerokości strefy kontrolowanej, niezależnie od zaliczenia terenu do odpowiedniej klasy lokalizacji. Przy zbliżeniach gazociągów do elementów uzbrojenia terenu odległość między powierzchnią zewnętrzną ścianki gazociągu i skrajnymi elementami uzbrojenia terenu powinna wynosić nie mniej niż 0,4 m, a przy skrzyżowaniach - nie mniej niż 0,2 m. Dopuszczalne jest zmniejszenie tych odległości po zastosowaniu płyt izolujących lub innych środków zabezpieczających.

4.5.5. Próba szczelności

Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe;
- Normą PN-EN 12327:2004 „Systemy dostawy gazu. Procedury próby ciśnieniowej, uruchamiania i unieruchamiania. Wymagania funkcjonalne”;
- Standardem technicznym ST IGG 0301:2012 „Próby ciśnieniowe gazociągów z PE o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 0,5 MPa włącznie” – uzupełnionym o rekomendację Zespołu Roboczego Nr 3 (na okres przejściowy, tj.: od 5.09.2013r. do czasu nowelizacji zapisów w/w RMG uwzględniające aktualne rozwiązania techniczne).

Próbę ciśnieniową dla przyłącza prowadzić metodą standardową

Gazociągi o maksymalnym ciśnieniu roboczym równym lub mniejszym niż 0,5 MPa powinny być poddane próbie pneumatycznej szczelności powietrzem lub gazem obojętnym pod ciśnieniem 0,75 MPa (§ 34 ust.5 i 6 RMG z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe).

Zastrzeżenia do metod realizacji prób:

- dla gazociągów, przy próbie realizowanej metodą standardową (niezależnie od objętości), czas stabilizacji nie może być krótszy niż 2 godziny, a czas próby nie może być krótszy niż 2 godziny, klasa dokładności urządzeń do pomiaru ciśnienia próby min 0,6.
- dla przyłączy, o objętości do 0,1 m³, czas próby nie krótszy niż 1 godzina.

Próbę ciśnieniową wykonać poprzez realizację czterech etapów:

Napełnienie czynnikiem próbnym

Stabilizacja

Próba właściwa

Kryterium akceptacji próby

Po zakończeniu próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół zgodny z PN-EN 12327.

4.5.6. Wymagania w zakresie odbioru

Przed odbiorem końcowym należy wykonać dokumentację powykonawczą zawierającą:

- 6 geodezyjną dokumentację powykonawczą, protokół z próby szczelności.
- 7 Kopie świadectw kwalifikacyjnych osób wykonujących i kontrolujących czynności spajania, obróbki cieplnej i przeróbki plastycznej.
- 8 Uzgodnione instrukcje technologiczne spajania, obróbki cieplnej i plastycznej.
- 9 Protokoły badań nieniszczących i niszczących (jeżeli takie są wymagane) z oceną ich wyników.
- 10 Dokumenty kontroli materiałów i elementów rurociągu.
- 11 Protokoły z przeprowadzonych ciśnieniowych prób szczelności
- 12 Świadectwa badania zastosowanych powłok ochronnych i izolacyjnych dla rurociągów stalowych.
- 13 Wykaz zmian i uzgodnień z organem właściwej jednostki dozoru technicznego, dokonanych w toku wytwarzania.
- 14 Świadectwa badań czyszczenia, drożności i suszenia wnętrza rurociągu.
- 15 Kopia dziennika budowy rurociągu.
- 16 Kartę ewidencyjną rurociągu zgodną ze wzorem określonym w załączniku 1.

5. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie rurociągi, c.o., wodne przechodzące przez ściany i stropy przeciwpożarowe należy prowadzić w rurach osłonowych z zastosowaniem zabezpieczenia p.poż odpowiednich do klasy:

Przepusty prowadzone przez ściany i stropy niebędące elementami oddzielenia przeciwpożarowego muszą spełniać wymogi § 234. 1. Warunków Technicznych. Wszystkie prace wykonywać pod nadzorem osób posiadających uprawnienia zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny posiadać certyfikaty lub aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie. Całość prac instalacyjnych wykonać należy zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II (pkt. nr 1 i 9). Instalacje sanitarne i przemysłowe" pod kierunkiem uprawnionego inspektora nadzoru, z uwzględnieniem warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zawartych w Dz.U. Nr 75 z dnia 12 kwietnia 2002 r. z późniejszymi zmianami.

Opracowanie:
wg strony tytułowej

CZĘŚĆ D

INFORMACJA W SPRAWIE OCHRONY BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: BUDOWA GAZOWEJ ABSORPCYJNEJ POMPY CIEPŁA Z WYMIANĄ WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ WRAZ Z REMONTEM INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ WODOCIĄGOWEJ I C.O. DLA BUDYNKU PUBLICZNEGO GMINNEGO OŚRODKA ZDROWIA Z CZĘŚCIĄ PRZEDSZKOLNĄ W DOBRONIU, UL. SIENKIEWICZA 60, DZIAŁKA NR. 640/1 I 639/18, OBRĘB: 0006, WOJ.: ŁÓDZKIE, POWIAT: PABIANICKI, GMINA: DOBRÓŃ

ADRES
INWESTYCJI: Działka nr. 640/1 i 639/18, obręb: 0006 Dobroń, jedn. Ewid. Dobroń, ul. Sienkiewicza 60, 95-082 Dobroń

INWESTOR: Gmina Dobroń

ADRES
INWESTORA: ul. 11 Listopada 9, 95-082 Dobroń

JEDNOSTKA
PROJEKTOWA: **SMART** Architekci Szymon Mazurek
51-126 Wrocław, ul. Milicka 68
www.smartarchitekci.pl
REGON 020706115 NIP 615-190-51-85

OPRACOWANIE:

mgr inż. arch. Szymon Mazurek

PODSTAWA OPRACOWANIA BIOZ

3. Umowa z Inwestorem.
4. PB wszystkich branż.
5. Mapa zasadnicza w skali 1:500.
6. Uzgodnienia z Inwestorem i wizje lokalne.
7. Dz.U. Nr 120, poz. 1126 z dnia 23.06.2003 r. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI

W ramach zadania zgodnie z wyżej wymienioną nazwą zawartą na stronie tytułowej w projekcie występować będą następujące roboty stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- 10 zabezpieczenie terenu budowy
- 11 prace przygotowawcze
- 12 roboty ziemne – wykopy o głębokości > 1m
- 13 prace w wykopach o głębokości > 1m
- 14 transport i wyładunek materiałów sypkich na stosy
- 15 przenoszenie materiałów na miejsce budowy
- 16 docinanie materiałów stalowych, betonowych i drewnianych
- 17 montaż elementów prefabrykowanych
- 18 prace w zakresie montażu instalacji odgromowej
- 19 uporządkowanie terenu
- 20 odbiór prac

Kolejność realizacji podczas wykonywania robót na budowie może różnić się od podanego powyżej harmonogramu ze względu na możliwość równoległej realizacji inwestycji w pełnym zakresie lub w etapach oraz na techniczne i sprzętowe możliwości Wykonawcy.

Dla w/w robót Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych uwzględniające między innymi następujące informacje:

WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Budynek szkoły, z trzema kondygnacjami użytkowymi i poddaszem nieużytkowym i dachami dwuspadowymi w układzie szczytowym stanowi swoistą dominantę przestrzenną. Budynek jest murowany z cegły pełnej, nieotynkowanej z zewnątrz. Pokrycie dachu stanowi blachodachówka w kolorze czerwonym, spójnym z kolorystyką elewacji, zamontowana ok. 5 lat wcześniej na istniejącym ówczesnie pokryciu z gontu bitumicznego bez jego demontażu. Dojście do budynku chodnikiem z kostki betonowej, wejście główne do budynku na poziomie terenu od strony północnej. Inne wejścia do budynku od strony południowej – po tej stronie znajduje się również osobne wejście do pomieszczeń przedszkola, oraz wejście techniczne. Do pomieszczeń przedszkola prowadzą schody terenowe, wybudowane w późniejszym okresie niż reszta budynku. Wejście do kotłowni od strony wschodniej. Budynek otoczony opaską z płyt betonowych kwadratowych (trakt o szerokości 2 płyt po stronie wschodniej, zachodniej- 1 płyta, szersze trakty na północy i południu)

ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi wystąpi jedynie w następujących przypadkach, podczas wykonywania:

- wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m
- robót, przy których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m
- robót przy użyciu dźwigu

1. PRZEWIDYWALNE ZAGROŻENIA

Prace ziemne:

- Uszkodzenie głowy, rąk lub nóg;
- Upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu;
- Zasypanie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym.

UWAGI:

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- Elektroenergetyczne,
- Telekomunikacyjne,
- Ciepłownicze,
- Wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska.

Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy:

- roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym,
- teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu,
- grunt stanowią ropy skłonne do pęcznienia,
- wykopu dokonuje się na terenach osuwiskowych,
- głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0 m.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu przy wejściu do budynku, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m.

Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

Składowanie materiałów:

- 1) Uszkodzenia rąk i nóg;
- 2) Przygniecenie lub uderzenie;
- 3) Zasypanie.

Ręczne prace transportowe:

- 5 Potknięcie lub poślizgnięcie się na tym samym poziomie;
- 6 Uszkodzenia rąk i nóg;
- 7 Przygniecenie lub uderzenie;

Prace spawalnicze, cięcie tlenem i mechanicznie:

- 8 Uszkodzenie głowy, rąk lub nóg
- 9 Poparzenie podczas cięcia palnikiem;
- 10 Hałas
- 11 Poparzenia;
- 12 Oddziaływanie dymów spawalniczych;
- 13 Uszkodzenia wzroku i skóry na skutek promieniowania nadfioletowego i podczerwonego;
- 14 Zagrożenie pożarem lub wybuchem;
- 15 Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym;
- 16 Zagrożenie rozerwaniem tarczy tnącej;

Prace z użyciem elektronarzędzi:

- 17 Porażenie prądem;
- 18 Uszkodzenia wzroku na skutek odprysku materiału lub rozerwania ostrza / tarczy;
- 19 Uszkodzenia ciała na skutek odprysku materiału lub rozerwania ostrza / tarczy;
- 20 Uszkodzenia ciała na skutek ucięcia lub wciągnięcia kończyny przez urządzenie;
- 21 Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym;
- 22 Hałas.

Prace montażowe:

-
- 23 Uszkodzenie głowy, rąk lub nóg
 - 24 Przygniecenie elementem montowanym
 - 25 Uderzenie elementem montowanym

2. PRACE NIEBEZPIECZNE POŻAROWO

Przed rozpoczęciem prac niebezpiecznych pod względem pożarowym, mogących powodować bezpośrednie niebezpieczeństwo powstania pożaru lub wybuchu, właściciel, zarządca lub użytkownik obiektu jest obowiązany:

- ocenić zagrożenie pożarowe w miejscu, w którym prace będą wykonywane;
- ustalić rodzaj przedsięwzięć mających na celu niedopuszczenie do powstania i rozprzestrzeniania się pożaru lub wybuchu;
- wskazać osoby odpowiedzialne za odpowiednie przygotowanie miejsca pracy, za przebieg oraz zabezpieczenie miejsca po zakończeniu pracy;
- zapewnić wykonywanie prac wyłącznie przez osoby do tego upoważnione, posiadające odpowiednie kwalifikacje;
- zaznajomić osoby wykonujące prace z zagrożeniami pożarowymi występującymi w rejonie wykonywania prac oraz z przedsięwzięciami mającymi na celu niedopuszczenie do powstania pożaru lub wybuchu.

Przy wykonywaniu prac, o których mowa w powyżej, należy:

- 17 zabezpieczyć przed zapaleniem materiały palne występujące w miejscu wykonywania prac oraz w rejonach przyległych, w tym również elementy konstrukcji budynku i znajdujących się w nim instalacji technicznych;
- 18 prowadzić prace niebezpieczne pod względem pożarowym w pomieszczeniach (urządzeniach) zagrożonych wybuchem lub w pomieszczeniach, w których wcześniej wykonywano inne prace związane z użyciem łatwo palnych cieczy lub palnych gazów, jedynie wtedy, gdy stężenie par cieczy lub gazów w mieszaninie z powietrzem w miejscu wykonywania prac nie przekracza 10 % ich dolnej granicy wybuchowości;
- 19 mieć w miejscu wykonywania prac sprzęt umożliwiający likwidację wszelkich źródeł pożaru;
- 20 po zakończeniu prac poddać kontroli miejsce, w którym prace były wykonywane, oraz rejon przyległy;
- 21 używać do wykonywania prac wyłącznie sprzętu sprawnego technicznie i zabezpieczonego przed możliwością wywołania pożaru.

3. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

Przed rozpoczęciem prac budowlanych na obiekcie należy przeszkolić wszystkich pracowników pod kątem występowania niebezpieczeństw związanych z charakterem robót prowadzonych na obiekcie, ze szczególnym uwzględnieniem robót dla których skala zagrożenia jest duża.

Pracownicy dopuszczeni do wykonywania robót budowlanych winni spełniać wymagania:

- 4) posiadać odpowiednie do danej pracy kwalifikacje zawodowe i uprawnienia poświadczone wymaganymi dokumentami
- 5) posiadać niezbędną wiedzę i umiejętności w zakresie bezpiecznego i sprawnego wykonywania danej pracy oraz posługiwania się przewidzianymi do tej pracy narzędziami, urządzeniami i sprzętem
- 6) mieć właściwy stan zdrowia poświadczony aktualnymi badaniami i orzeczeniem lekarza medycyny pracy

-
- 7) posiadać niezbędną znajomość przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz udokumentowane poświadczenie instruktażu i przeszkolenia w tym zakresie
 - 8) fotokopie dokumentów jw. winny być w posiadaniu kierownika budowy

4. ROBOTY BUDOWLANE W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów BHP na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Wykonawca prac ma obowiązek zapewnienia pracownikom niezbędnego sprzętu ochrony osobistej jak:

- rękawice ochronne
- okulary ochronne
- gogle lub przyłbice ochronne
- ochronniki słuchu
- odzież i obuwie robocze

Osoba kierująca pracami jest obowiązana:

- organizować stanowisko pracy zgodnie z przepisami i zasadami BHP
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem
- organizować , przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi ze środowiskiem pracy
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem

5. ŚRODKI ZAPOBIEGAWCZE PODCZAS PROWADZENIA ROBÓT

1. Zabezpieczenie terenu budowy.

Teren budowy powinien być w miarę potrzeby zabezpieczony ogrodzeniem. Ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,50 m. W ogrodzeniu placu budowy powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego i pojazdów ciążowych. Dla pojazdów mechanicznych i rowerów należy w miarę możliwości wyznaczyć miejsca postoju (parkingi). Drogi dojazdowe powinny posiadać utwardzoną nawierzchnię i oznakowanie zgodne z przepisami o ruchu na drogach publicznych. Drogi i ciągi pieszce na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy powinna być dostosowana do używanych środków transportu i nasilenia ruchu. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zaopiniowania projekt organizacji ruchu w poszczególnych etapach realizacji, który będzie przedmiotem zatwierdzenia przez organ administracyjny zarządzający ruchem. W zależności od realizowanego etapu robót i wynikającej stąd konieczności wprowadzenia nowej organizacji ruchu. Wykonawca uzyska zatwierdzenie projektu organizacji ruchu dla tego etapu w trybie jak wyżej.

Wszystkie ulice i ciągi ruchu pieszego oraz przejścia dla pieszych itp. objęte obszarem budowy a eksploatowane komunikacyjnie w trakcie budowy, zgodnie z etapami realizacji wynikającymi z projektów organizacji ruchu na czas budowy, będą podlegały utrzymaniu letniemu i zimowemu (likwidacja ubytków w nawierzchni, likwidacja nierówności, koszenie trawy, czyszczenie jezdni, odśnieżanie, wywóz śniegu itp.).

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: znaki pionowe, poziome itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.

2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W czasie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania
- miał szczególny wzgląd na lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
- miał szczególny wzgląd na zastosowanie środków ostrożności i zabezpieczeń przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

Ze względu na lokalizację inwestycji Wykonawca zastosuje takie maszyny, urządzenia, technologie i zabezpieczenia, które nie spowodują znaczącego i trwałego przekroczenia norm ochrony akustycznej środowiska w odniesieniu do obiektów budownictwa mieszkaniowego i ludzi wynikających z Ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27.04.2001 r. oraz Ustawy o odpadach z dnia 27.04.2001 r.

3. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej. Będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, w maszynach i pojazdach.

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

4. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobaty techniczne, wydawane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji.

5. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji i poniesie koszt wymaganych nadzorów użytkownika. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego typu robót, które mają być wykonywane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie poinformuje Inżyniera, zainteresowane władze i właściciela przedmiotowego uzbrojenia oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej do dokonywania napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczanych mu przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie realizował roboty w sposób minimalizujący niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy spowodowane jego działalnością. Inżynier będzie na bieżąco informowany o wszelkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych.

6. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia („Plan BiOZ”) wynikający z Art. 21a Prawa Budowlanego w szczególności w zakresie zgodnym z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 27.08.2002 Dz. U. Nr 151 i uzgodni go z Inżynierem.

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

Aby budowa była bezpieczna należy w szczególności zwrócić uwagę aby:

- operatorzy ciężkiego sprzętu budowlanego posiadali specjalistyczne uprawnienia
- teren budowy, w miarę możliwości został zabezpieczony ogrodzeniem
- zabronione jest urządzenie stanowisk pracy pod liniami napowietrznymi prądu elektrycznego
- skrzynki rozdzielcze prądu elektrycznego winny być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych
- liny do przemieszczania ciężarów oraz haki powinny posiadać odpowiednie atesty
- wykopy o wysokości powyżej 1 m winny być zabezpieczone
- użytkowanie rusztowań jest dopuszczalne po ich odbiorze potwierdzonym w dzienniku budowy
- pracownicy na budowie powinni być wyposażeni w kaski ochronne
- na terenie budowy powinna być przenośna apteczka

PRZEPISY ZWIĄZANE

- **Dz. U. Nr 109** poz. 704 z dnia 2.09.1997 r. Rozporządzenie Ministrów w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy

-
- **Dz. U. Nr 62** poz. 287 z dnia 28.05.1996 r. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie rodzajów pracy wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej
 - **Dz. U. Nr 13** poz. 93 z dnia 28.03.1972 r. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowo i rozbiórkowych
 - **Dz. U. Nr 7** poz. 30 z dnia 10.02.1977 r. Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych
 - **Dz.U. Nr 121**, poz. 1138 z dnia 21.05.2006 r. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
 - **Dz.U. Nr 121**, poz. 1139 z dnia 16.06.2003 r. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.
 - **Dz.U. Nr 120**, poz. 1126 z dnia 23.06.2003 r. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
 - Obowiązujące **przepisy i normy PN, BN**
 - **Właściwe wytyczne i instrukcje np. ITB**

CZĘŚĆ E

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

OBIEKT: BUDOWA GAZOWEJ ABSORPCYJNEJ POMPY CIEPŁA Z WYMIANĄ WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ WRAZ Z REMONTEM INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ WODOCIĄGOWEJ I C.O. DLA BUDYNKU PUBLICZNEGO GMINNEGO OŚRODKA ZDROWIA Z CZĘŚCIĄ PRZEDSZKOLNĄ W DOBRONIU, UL. SIENKIEWICZA 60, DZIAŁKA NR. 640/1 I 639/18, OBRĘB: 0006, WOJ.: ŁÓDZKIE, POWIAT: PABIANICKI, GMINA: DOBRÓŃ

ADRES
INWESTYCJI: **Działka nr. 640/1 i 639/18, obręb: 0006 Dobroń, jedn. Ewid. Dobroń, ul. Sienkiewicza 60, 95-082 Dobroń**

INWESTOR: Gmina Dobroń

ADRES
INWESTORA: ul. 11 Listopada 9, 95-082 Dobroń

JEDNOSTKA
PROJEKTOWA: **SMART** Architekci Szymon Mazurek
51-126 Wrocław, ul. Miłicka 68
www.smartarchitekci.pl
REGON 020706115 NIP 615-190-51-85

Charakterystyka energetyczna opracowana na podstawie audytu energetycznego przekazanego przez Gminę Dobroń, opracowaną przez mgr. inż. Marcina Skibę w ramach projektu pn. „Strategia Rozwoju Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego” współfinansowanego z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna.

2. KARTA AUDYTU ENERGETYCZNEGO BUDYNKU*

1. Dane ogólne			
1.	Konstrukcja/technologia budynku	tradycyjna	
2.	Liczba kondygnacji	3	
3.	Kubatura części ogrzewanej [m ³]	3699,28	
4.	Powierzchnia netto budynku [m ²]	1347,83	
5.	Powierzchnia użytkowa podstawowej części budynku [m ²]	1347,83	
6.	Powierzchnia użytkowa dodatkowej części budynku [m ²]	0	
7.	Liczba lokali	1	
8.	Liczba osób użytkujących budynek	99	
9.	Sposób przygotowania ciepłej wody	indywidualne przygotowanie	
10.	Rodzaj systemu grzewczego budynku	centralne ogrzewanie	
11.	Współczynnik kształtu A/V [1/m]	0,59	
12.	Inne dane charakteryzujące budynek	Średnia wysokość kondygnacji wynosi 3,3m.	
2. Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane [W/(m ² K)]		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1.	GRUPA stropodach 0,633	0,633	0,137
2.	GRUPA ściana zewnętrzna 1,430	1,430	0,242
3.	GRUPA podłoga na gruncie 0,297	0,515	0,515
4.	GRUPA ściana w gruncie 1,330	1,330	0,250
5.	GRUPA ściana zewnętrzna 1,330	1,330	0,239
6.	GRUPA stolarka 1,300	1,300	1,300
7.	GRUPA stolarka 1,300 [1]	1,300	1,300
8.	GRUPA stolarka 1,800	1,800	1,800
3. Sprawności składowe systemu grzewczego			
1.	Sprawność wytwarzania	0,84	3,50
2.	Sprawność przesyłania	0,96	0,96
3.	Sprawność regulacji i wykorzystania	0,77	0,93
4.	Sprawność akumulacji	1,00	0,95
5.	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w okresie tygodnia (obliczono zgodnie z normą PN-EN ISO 13790:2009)	1,00	1,00
6.	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby (obliczono zgodnie z normą PN-EN ISO 13790:2009)	1,00	1,00
4. Charakterystyka systemu wentylacji			
1.	Rodzaj wentylacji (naturalna, mechaniczna)	naturalna	naturalna
2.	Sposób doprowadzenia i odprowadzenia powietrza	wentylacja realizowana przez nieszczelności okienne do pionów wentylacyjnych	wentylacja realizowana przez nieszczelności okienne do pionów wentylacyjnych
3.	Strumień powietrza wentylacyjnego [m ³ /h]	1086,13	1086,13
4.	Liczba wymian [1/h]	0,29	0,29
5. Charakterystyka energetyczna budynku			
1.	Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego [kW]	104,05	56,18

2.	Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie ciepłej wody użytkowej [kW]	41,48	35,26
3.	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	773,97	415,71
4.	Roczne obliczeniowe zużycie energii do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	1246,47	140,04
5.	Obliczeniowe zużycie energii do przygotowania ciepłej wody użytkowej [GJ/rok]	43,09	7,91
6.	Zmierzone zużycie ciepła na ogrzewanie przeliczone na warunki sezonu standardowego i na przygotowanie cwu (służące do weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]	2305,83	-
7.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m²rok)]	159,51	85,67
8.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m²rok)]	256,89	28,86
6. Opłaty jednostkowe (obowiązujące w dniu sporządzania audytu)			
1.	Cena za 1GJ na ogrzewanie** [zł]	78,16	0,00
2.	Opłata 1 MW mocy zamówionej na ogrzewanie na miesiąc*** [zł]	386,94	0,00
3.	Opłata za podgrzanie 1m³ wody użytkowej ** [zł]	457,30	39,91
4.	Opłata 1 MW mocy zamówionej na podgrzanie wody użytkowej na miesiąc*** [zł]	1664,48	0,00
5.	Opłata za ogrzanie 1m² pow. użytkowej [zł]	6,05	0,30
6.	Opłata abonamentowa - ogrzewanie [zł]	0,00	400,00
7.	Opłata abonamentowa - ciepła woda użytkowa [zł]	0,00	450,00
7. Charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego			
Planowana kwota kredytu [zł]	838392,78	Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię [%]	88,53
Planowane koszty całkowite [zł]	1047990,97	Premia termomodernizacyjna [zł]	167678,56
Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]	160688,64		
* - dla budynku o mieszanej funkcji należy podać wszystkie dane oddzielnie dla każdej części budynku ** - opłata zmienna związana z dystrybucją i przesylem jednostki energii *** - stała opłata miesięczna związana z dystrybucją i przesylem energii			

12. WYBÓR OPTIMALNEGO WARIANTU PRZEDSIĘWZIĘCIA TERMOMODERNIZACYJNEGO

12.1. Wariant 1 termomodernizacji

Objęte ulepszenia

1. Pompa ciepła (system grzewczy)
2. Instalacja fotowoltaiczna (ciepła woda użytkowa)
3. docieplenie - ściana zewnętrzna (GRUPA ściana zewnętrzna 1,430)
4. docieplenie - ściana zewnętrzna (GRUPA ściana zewnętrzna 1,330)
5. docieplenie - ściana w gruncie (GRUPA ściana w gruncie 1,330)
6. docieplenie - stropodach (GRUPA stropodach 0,633)

Sprawności dla wariantu 1

1.	Sprawność całkowita	296,86 %
2.	Sprawność wytworzenia	350,00 %
3.	Sprawność akumulacji	95,00 %
4.	Sprawność transportu	96,00 %
5.	Sprawność regulacji i wykorzystania	93,00 %
6.	Przerwy w ogrzewaniu (wt*wd obliczony wg PN-EN ISO 13790:2009)	1,00

Koszty dla wariantu 1

1.	Koszty abonamentowe c.o.	400,00 zł/mc
2.	Koszty stałe c.o.	0,00 zł/MWmc
3.	Koszty zmienne c.o.	0,00 zł/GJ
4.	Koszty abonamentowe c.w.u.	450,00 zł/mc
5.	Koszty stałe c.w.u.	0,00 zł/MWmc
6.	Koszty zmienne c.w.u.	0,00 zł/GJ

Zapotrzebowanie na ciepło dla wariantu 1

1.	Zapotrzebowanie na moc cieplną dla c.o.	56,2 kW
2.	Zapotrzebowanie na moc cieplną dla c.w.u.	35,3 kW

12.2. Wariant 2 termomodernizacji

Objęte ulepszenia

1. Pompa ciepła (system grzewczy)
2. Instalacja fotowoltaiczna (ciepła woda użytkowa)
3. docieplenie - ściana zewnętrzna (GRUPA ściana zewnętrzna 1,430)
4. docieplenie - ściana zewnętrzna (GRUPA ściana zewnętrzna 1,330)
5. docieplenie - ściana w gruncie (GRUPA ściana w gruncie 1,330)

Sprawności dla wariantu 2

1.	Sprawność całkowita	296,86 %
2.	Sprawność wytworzenia	350,00 %
3.	Sprawność akumulacji	95,00 %
4.	Sprawność transportu	96,00 %
5.	Sprawność regulacji i wykorzystania	93,00 %
6.	Przerwy w ogrzewaniu (wt*wd obliczony wg PN-EN ISO 13790:2009)	1,00

Koszty dla wariantu 2

1.	Koszty abonamentowe c.o.	400,00 zł/mc
2.	Koszty stałe c.o.	0,00 zł/MWmc

3.	Koszty zmienne c.o.	0,00 zł/GJ
4.	Koszty abonamentowe c.w.u.	450,00 zł/mc
5.	Koszty stałe c.w.u.	0,00 zł/MWmc
6.	Koszty zmienne c.w.u.	0,00 zł/GJ

Zapotrzebowanie na ciepło dla wariantu 2

1.	Zapotrzebowanie na moc cieplną dla c.o.	65,7 kW
2.	Zapotrzebowanie na moc cieplną dla c.w.u.	35,3 kW

12.3. Wariant 3 termomodernizacji

Objęte ulepszenia

1. Pompa ciepła (system grzewczy)
2. Instalacja fotowoltaiczna (ciepła woda użytkowa)
3. docieplenie - ściana zewnętrzna (GRUPA ściana zewnętrzna 1,430)
4. docieplenie - ściana zewnętrzna (GRUPA ściana zewnętrzna 1,330)

Sprawności dla wariantu 3

1.	Sprawność całkowita	296,86 %
2.	Sprawność wytworzenia	350,00 %
3.	Sprawność akumulacji	95,00 %
4.	Sprawność transportu	96,00 %
5.	Sprawność regulacji i wykorzystania	93,00 %
6.	Przerwy w ogrzewaniu (wt*wd obliczony wg PN-EN ISO 13790:2009)	1,00

Koszty dla wariantu 3

1.	Koszty abonamentowe c.o.	400,00 zł/mc
2.	Koszty stałe c.o.	0,00 zł/MWmc
3.	Koszty zmienne c.o.	0,00 zł/GJ
4.	Koszty abonamentowe c.w.u.	450,00 zł/mc
5.	Koszty stałe c.w.u.	0,00 zł/MWmc
6.	Koszty zmienne c.w.u.	0,00 zł/GJ

Zapotrzebowanie na ciepło dla wariantu 3

1.	Zapotrzebowanie na moc cieplną dla c.o.	66,1 kW
2.	Zapotrzebowanie na moc cieplną dla c.w.u.	35,3 kW

12.4. Wariant 4 termomodernizacji

Objęte ulepszenia

1. Pompa ciepła (system grzewczy)
2. Instalacja fotowoltaiczna (ciepła woda użytkowa)
3. docieplenie - ściana zewnętrzna (GRUPA ściana zewnętrzna 1,430)

Sprawności dla wariantu 4

1.	Sprawność całkowita	296,86 %
2.	Sprawność wytworzenia	350,00 %
3.	Sprawność akumulacji	95,00 %
4.	Sprawność transportu	96,00 %
5.	Sprawność regulacji i wykorzystania	93,00 %
6.	Przerwy w ogrzewaniu (wt*wd obliczony wg PN-EN ISO 13790:2009)	1,00

Koszty dla wariantu 4

1.	Koszty abonamentowe c.o.	400,00 zł/mc
2.	Koszty stałe c.o.	0,00 zł/MWmc
3.	Koszty zmienne c.o.	0,00 zł/GJ
4.	Koszty abonamentowe c.w.u.	450,00 zł/mc
5.	Koszty stałe c.w.u.	0,00 zł/MWmc
6.	Koszty zmienne c.w.u.	0,00 zł/GJ

Zapotrzebowanie na ciepło dla wariantu 4

1.	Zapotrzebowanie na moc cieplną dla c.o.	85,4 kW
2.	Zapotrzebowanie na moc cieplną dla c.w.u.	35,3 kW

12.5. Wariant 5 termomodernizacji

Objęte ulepszenia

1. Pompa ciepła (system grzewczy)
2. Instalacja fotowoltaiczna (ciepła woda użytkowa)

Sprawności dla wariantu 5

1.	Sprawność całkowita	296,86 %
2.	Sprawność wytworzenia	350,00 %
3.	Sprawność akumulacji	95,00 %
4.	Sprawność transportu	96,00 %
5.	Sprawność regulacji i wykorzystania	93,00 %
6.	Przerwy w ogrzewaniu (wt*wd obliczony wg PN-EN ISO 13790:2009)	1,00

Koszty dla wariantu 5

1.	Koszty abonamentowe c.o.	400,00 zł/mc
2.	Koszty stałe c.o.	0,00 zł/MWmc
3.	Koszty zmienne c.o.	0,00 zł/GJ
4.	Koszty abonamentowe c.w.u.	450,00 zł/mc
5.	Koszty stałe c.w.u.	0,00 zł/MWmc
6.	Koszty zmienne c.w.u.	0,00 zł/GJ

Zapotrzebowanie na ciepło dla wariantu 5

1.	Zapotrzebowanie na moc cieplną dla c.o.	104,0 kW
2.	Zapotrzebowanie na moc cieplną dla c.w.u.	35,3 kW

12.6. Wariant 6 termomodernizacji

Objęte ulepszenia

1. Pompa ciepła (system grzewczy)

Sprawności dla wariantu 6

1.	Sprawność całkowita	296,86 %
2.	Sprawność wytworzenia	350,00 %
3.	Sprawność akumulacji	95,00 %
4.	Sprawność transportu	96,00 %
5.	Sprawność regulacji i wykorzystania	93,00 %
6.	Przerwy w ogrzewaniu (wt*wd obliczony wg PN-EN ISO 13790:2009)	1,00

Koszty dla wariantu 6

1.	Koszty abonamentowe c.o.	400,00 zł/mc
2.	Koszty stałe c.o.	0,00 zł/MWmc

3.	Koszty zmienne c.o.	0,00 zł/GJ
4.	Koszty abonamentowe c.w.u.	0,00 zł/mc
5.	Koszty stałe c.w.u.	1664,48 zł/MWmc
6.	Koszty zmienne c.w.u.	1670,28 zł/GJ

Zapotrzebowanie na ciepło dla wariantu 6

1.	Zapotrzebowanie na moc cieplną dla c.o.	104,0 kW
2.	Zapotrzebowanie na moc cieplną dla c.w.u.	41,5 kW

12.7. Wyniki obliczeń dla poszczególnych wariantów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Wariant	QH,nd [GJ]	qco [kW]	Przerwy w ogrzewaniu (wt*wd)	Sprawność c.o. [%]	QW,nd [GJ]	qcu [kW]	Sprawność c.w.u. [%]
Stan aktualny	773,97	104,0	1,00	62	30,02	41,5	70
Wariant 1	415,71	56,2	1,00	297	25,51	35,3	323
Wariant 2	495,12	65,7	1,00	297	25,51	35,3	323
Wariant 3	495,04	66,1	1,00	297	25,51	35,3	323
Wariant 4	658,99	85,4	1,00	297	25,51	35,3	323
Wariant 5	773,97	104,0	1,00	297	25,51	35,3	323
Wariant 6	773,97	104,0	1,00	297	30,02	41,5	70

Przerwy w ogrzewaniu (wt*wd) obliczono zgodnie z PN-EN ISO 13790:2009.

12.8. Obliczeniowe oszczędności kosztów dla wariantów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Wariant	Qnd [GJ]	Koszty c.o. [zł]	Koszty c.w.u. [zł]	Koszty łącznie [zł]	Oszczędność kosztów [zł]	Nakłady [zł]
Stan aktualny	803,98	97908,12	74008,90	171917,02	-	-
Wariant 1	441,22	4800,00	6428,38	11228,38	160688,64	1047990,97
Wariant 2	520,64	4800,00	6428,38	11228,38	160688,64	876417,29
Wariant 3	520,56	4800,00	6428,38	11228,38	160688,64	854951,67
Wariant 4	684,50	4800,00	6428,38	11228,38	160688,64	746545,82
Wariant 5	799,48	4800,00	6428,38	11228,38	160688,64	642130,00
Wariant 6	803,98	4800,00	74008,90	78808,90	93108,12	420730,00

1. OSŁONA BUDYNKU

1.1. Przegrody nieprzezroczyste

Rodzaj przegrody	U [W/m ² K]	A [m ²]	Htr przegrody [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]	fRsi**
podłoga na gruncie	0,232*	452,91	105,21	8,80	114,01	0,96*
stropodach	0,137	482,21	66,06	42,90	108,96	0,99*
ściana w gruncie	0,200*	113,00	22,65	0,00	22,65	0,97*
ściana zewnętrzna	0,239	440,32	105,24	0,00	105,24	0,97*
ściana zewnętrzna	0,339	457,86	155,21	201,40	356,61	0,96*
RAZEM	0,233*	1946,30	454,37	253,10	707,47	0,97*

* Wartość średnioważona po powierzchni

** Ryzyko zagrzybienia nie występuje dla fRsi > 0,72

1.2. Przegrody przezroczyste

L.p.	U [W/m ² K]	gc	A [m ²]	Htr otworu [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]
1	1,300	0,00	10,00	13,00	13,00	26,00
2	1,300	0,75	166,88	216,94	251,90	468,84
3	1,800	0,00	5,60	10,08	8,60	18,68
RAZEM	1,315*	0,69*	182,48	240,02	273,50	513,52

* Wartość średnioważona po powierzchni

2. WENTYLACJA

2.1. Wymiana powietrza w lokalach

Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m ³ /h]	Hve [W/K]
naturalna, mechaniczna nawiewno-wywiewna	1086,13	791,62

3. SEZON OGRZEWczy

3.1. Liczba dni grzewczych w poszczególnych miesiącach

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
31,0	28,0	31,0	30,0	0,8	0,0	0,0	0,0	15,2	31,0	30,0	31,0

4. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO NA OGRZEWANIE I WENTYLACJĘ

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, QH,nd	115475 kWh/rok
Stała czasowa budynku, τ	194,35 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, Cm	1408163594 J/K
Zyski ciepła od słońca	21545 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	22857 kWh/rok
Zyski ciepła razem	44402 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	93721 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	62937 kWh/rok
Straty ciepła razem	156658 kWh/rok

4.1. Instalacja c.o.

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	38899 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	0 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	2,97
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	0,00

4.2. Projektowe obciążenie cieplne (wg PN-EN 12831:2006)

Projektowe obciążenie cieplne	56,18 kW
-------------------------------	----------

5. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO NA CIEPLĄ WODĘ UŻYTKOWĄ

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	7087 kWh/rok
--	--------------

5.1. Instalacja c.w.u.

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	2197 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	0 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u., $\eta_{W,tot}$	3,23
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	0,00

5.2. Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u. (wg PN-EN 12831:2006)

Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.	35,26 kW
--	----------

6. URZĄDZENIA POMOCNICZE

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
c.o.	410,00	2303	6908
c.w.u.	9000,00	78840	236520
wentylacja	308,00	2698	8094

RAZEM	9718,00	83840,66	251521,99
-------	---------	----------	-----------

7. OŚWIETLENIE WBUDOWANE

Moc opraw [W/m^2]	Czas użytkowania [h/rok]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
15,00	2000,00	40434,90	121304,70

8. PODZIAŁ ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ

8.1. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [$\text{kWh}/(\text{m}^2\text{rok})$]	85,67	-	5,26	-	-	90,93
Udział [%]	94,22	-	5,78	-	-	100,00

8.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [$\text{kWh}/(\text{m}^2\text{rok})$]	28,86	-	1,63	62,20	30,00	122,69
Udział [%]	23,52	-	1,33	50,70	24,45	100,00

8.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [$\text{kWh}/(\text{m}^2\text{rok})$]	0,00	-	0,00	186,61	90,00	276,61
Udział [%]	0,00	-	0,00	67,46	32,54	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 276,61 $\text{kWh}/(\text{m}^2\text{rok})$

8.4. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [$\text{kWh}/(\text{m}^2\text{rok})$]

Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
energia słoneczna (w = 0,0)	0,00	-	1,63	0,00	0,00	1,63
energia geotermalna (w = 0,0)	28,86	-	0,00	0,00	0,00	28,86
energia elektryczna (w = 3,0)	0,00	-	0,00	62,20	30,00	92,20

9. SPRAWDZENIE WYMAGAŃ PRAWNYCH

Wskaźnik EP dla budynku projektowanego	276,61 $\text{kWh}/\text{m}^2\text{rok}$
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2014	115,00 $\text{kWh}/\text{m}^2\text{rok}$

CZĘŚĆ F

CZĘŚĆ RYSUNKOWA - SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Numer rysunku	Nazwa rysunku	Strona
PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU			
1	PZT/1	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	55
BRANŻA INSTALACJE SANITARNE			
1.	IS/1	RZUT PIWNICY – INSTALACJA C.O. I GAZOWEJ	56
2.	IS/2	RZUT PARTERU – INSTALACJA C.O.	57
3.	IS/3	RZUT PIĘTRA – INSTALACJA C.O.	58
4.	IS/4	RZUT PIWNICY – INSTALACJE SANITARNE	59
5.	IS/5	RZUT PARTERU – INSTALACJE SANITARNE	60
6.	IS/6	RZUT PIĘTRA – INSTALACJE SANITARNE	61
7.	IS/7	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY	62
8.	IS/8	PROFIL INSTALACJI GAZU	63