



GMINA
PODDEBICE

PROJEKT PRZYŁĄCZA DO SIECI GEOTERMALNEJ

STAROSTWO POWIATOWE
w Poddebicach
Wydział Budownictwa, Inwestycji
i Zamówień Publicznych
ul. Łódzka 15 99-200 Poddebice

<u>Pracownia :</u>	NODIS Przemysław Zawlik Kołoszyn 4B, 99-205 Dalików, tel. 600 836 229
<u>Inwestor:</u>	GMINA <i>GMINA</i> <i>PODDEBICE</i> UL. ŁÓDZKA 17/21 <i>POLNA 36</i> 99-200 PODDEBICE
<u>Inwestycja:</u>	PROJEKT PRZYŁĄCZA DO SIECI GEOTERMALNEJ UL. POLNA 36; 99-200 PODDEBICE DZ. NR 97/1; 98; 99; 100/1; 100/2; 101/4; 101/5; 101/6 101/7
<u>Obiekt:</u>	BUDYNEK SZKOLNY, KAT. IX

<u>Projekt:</u>	PROJEKT BUDOWLANY
	INSTALACJE SANITARNE

TOM II

OPRACOWANIE:

Instalacje sanitarne:
mgr inż. Łukasz Sitkiewicz
upr. nr LOD/2187/POOS/13

mgr inż. Łukasz Sitkiewicz
upr. nr LOD/2187/POOS/13
Sitkiewicz

Sprawdzający Instalacje sanitarne:
mgr inż. Przemysław Wróblewski
upr. nr LOD/2043/PWOS/12

mgr inż. PRZEMYSŁAW WRÓBLEWSKI
upr. nr LOD/2043/PWOS/12
PROJEKT BUDOWLANY I KIEROWANIE
BUDOWLANIEM BEZ OGRANICZEŃ
SPECJALNOŚCI INSTALACyjnej
W OBLASTY SIECI I INSTALACJI I URZĄDZEN
CIĘTNYCH, WENTYLACYjNYCH, OZDROWISZ
WODOCIAŁOCZYCH I T. J. SANITARNYCH

KWIECIEŃ 2018

Starosta Poddębicki
Wydział Geodezji, Kartografii
i Gospodarki Nieruchomościami
ul. Łęczycka 16, 99-200 Poddębice

Poddębice, dnia 2018-06-26

ODPIS PROTOKOŁU
z narady koordynacyjnej przeprowadzonej za pomocą środków
komunikacji elektronicznej w dniu 2018-06-26
dotyczący sprawy GN.6630.102.2018

Przedmiot uzgodnienia : Projekt przyłącza ciepłowniczego
Zlokalizowanego: m. Poddębice, obr 7, dz. nr 100/1, 73/25, 73/21
Zleceniodawca NODIS Przemysław Zawlik
99-205 Dalików
Kołoszyn 4B

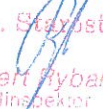
Data wpływu wniosku 2018-06-18

Stanowiska uczestników narady :

Polska Spółka Gazownictwa - Gazownia w Zgierzu - Łukasz Gortat - bez uwag.

Sporządził : Adrian Nastarowicz

podpis przewodniczącego narady koordynacyjnej

Z up. Starosty

Robert Rybak
podinspektor

W Zarządzie Powiatowej brali udział (nie brali udziału) następujące instytucje:

Lp	Nazwa Instytucji	Osoba reprezentująca	podpis/uwaga
1	Orange Polska S.A.	Skupień Janusz, Chabowski Artur	Nie uczestniczył w narodzie
2	PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź Rejon Energetyczny Sieradz Posterunek Energetyczny Podębice	Adam Wiaderski	Nie uczestniczył w narodzie
3	POLSKA SPÓŁKA GAZOWNICTWA Sp. O. O. Oddział w Warszawie Zakład w Łodzi	Łukasz Gortat, Małgorzata Borowczyk, Małgorzata Skierska	Bez uwagi
4	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Podębicach	Srogosz Michał	Nie uczestniczył w narodzie
5	Urząd Miejski w Podębicach		Nie uczestniczył w narodzie
6	GEOTERMIA PODĘBICE Sp. z o.o.		Nie uczestniczył w narodzie
7	Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Łodzi/ Delegatura w Sieradzu	Barbara Głowacka-Fronckiewicz	Nie uczestniczył w narodzie
8	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Łodzi		Nie uczestniczył w narodzie
9	Zarząd Powiatu w Podębicach - Wydział Dróg		Nie uczestniczył w narodzie

Integralną częścią protokołu jest uzgodniona, podpisana i opieczetowana dokumentacja projektowa.

Sporządził: Adrian Nastarowicz

Przewodniczący narady koordynacyjnej

Z up. Starosty
Robert Rybak
podinspektor

SPIS TREŚCI

I ZAŁĄCZNIKI	3
Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	3
Kserokopie uprawnień budowlanych i przynależności do ŁOIIB	3
Warunki Techniczne - Geotermia Poddębice	3
II ZAGOSPODAROWANIE	12
III CZĘŚĆ INSTALACYJNA-SZKOŁA	14
OPIS TECHNICZNY PROJEKTOWANEGO PRZYŁĄCZA CIEPLNEGO	14
OPIS TECHNICZNY WĘZŁ CIEPLNY-HALA	18
IV INFORMACJA BIOZ	33
Zakres robót	33
Uwagi końcowe	35
VI SPIS RYSUNKÓW	36
ZS-01 Zagospodarowanie 1:500	36
S-PC-01 Profil przyłącza ciepłego 1:100	36
S-PC-02 Rzut hali sportowej i pom. węzła 1:100	36
S-PC-03 Schemat węzła	36
S-PC-04 Schematy montażowe	36

I ZAŁĄCZNIKI

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Kserokopie uprawnień budowlanych i przynależności do ŁOIIB

Warunki Techniczne - Geotermia Poddębice

INWESTOR:
~~GMINA~~ ^{POLNA 36}
GMINA PODDEBICE UL. ŁÓDZKA 17/21 99-200 PODDEBICE

OPRACOWANIE:
PROJEKT PRZYŁĄCZA DO SIECI GEOTERMALNEJ
UL. POLNA 36; 99-200 PODDEBICE
DZ. NR 97/1; 98; 99; 100/1; 100/2; 101/4; 101/5; 101/6 101/7

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane
z dnia 7 lipca 1994r (Dz. U. 2016, POZ. 290z późn. zm.)

Niniejszy projekt posiada stopień szczegółowości oraz zakres rzeczowy zgodny z właściwymi przepisami (Dz.U. 2012 poz. 462 Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego) został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant Instalacje:
mgr inż. Łukasz Sitkiewicz
upr. nr LOD/2187/POOS/13

mgr inż. Łukasz Sitkiewicz
upr. bud. Nr LOD/2187/POOS/13
do projektowania bez ograniczeń
w zakresie instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji ciepłych, wentylacyjnych,
grzewczych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Sprawdzający Instalacje:
mgr inż. Przemysław Wróblewski
upr. nr LOD/2043/PWOS/12

mgr inż. PRZEMYSŁAW WRÓBLEWSKI
upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w zakresie instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, grzewczych,
wodociągowych i kanalizacyjnych

Lodz, dnia 11 grudnia 2013 r.

Lódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

OKK 5455/1734/13
wyn. akt. OKK/1734/2187/13

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.) i art. 12 ust. 3 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 4, art. 14 ust. 3 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (taka jedn. Dz. U. z 2019 r., Nr 243, poz. 1673 z późn. zm.) oraz § 13 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r., Nr 84, poz. 378 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Lódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że**

Pan Łukasz Józef Sitkiewicz

magister inżynier
kierunek inżynieria środowiska

urodzony dnia 26 lutego 1982 r. w Łodzi

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/2187/POOS/13

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

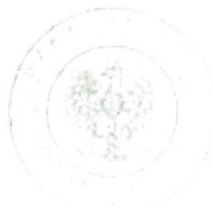
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Lódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIB
mgr inż. Zbigniew Cichonko

1. członek Składu Orzekającego OKK LOIB
mgr inż. Jan Gajdzka

1. członek Składu Orzekającego OKK LOIB
mgr inż. Tomasz Kluska



mgr inż. Łukasz Sitkiewicz
upr. bud. w LOD/2187/POOS/13
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych



GMINA
PODDEBICE

PROJEKT PRZYŁĄCZA DO SIECI GEOTERMALNEJ

Urząd Gminy w Poddebicach
Wydział Budownictwa, Inwestycji
i Zamówień Publicznych
ul. Łącznika 16 99-200 Poddebice

Pan Łukasz Sitkiewicz jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłownicze, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne z doborami właściwych urządzeń w projekcie budowlanym, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 23 ust. 1 Rozporządzenia MIB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MIB;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIB
mgr inż. Zbigniew Cichonko

Członek Składu Orzekającego OKK LOIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK LOIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują

1. Łukasz Sitkiewicz
ul. Przybylszewskiego 119/121 m. 65
93-110 Łódź,
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa,
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego,
4. inna

mgr inż. Łukasz Sitkiewicz
upr. bud. nr LOD/2.197/POOS/13
do projektowania bez ograniczeń
w zakresie instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji ciepłowniczych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-USU-Y79-SK1 *

Pan Łukasz SITKIEWICZ o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/9628/12
adres zamieszkania ul. Przybyszewskiego 119/121 m. 65, 93-110 Łódź
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-06-01 do 2018-05-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-06-07 roku przez:

Barbara Małec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 9 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1420) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisem własnoręcznym.)

mgr inż. Łukasz Sitkiewicz
upr. bud. nr ŁOD/2187/POOS/13
od projektowania bez ograniczeń
w specjalności inżynierskiej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, termicznych,
gazowych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

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



Lódź, dnia 14 grudnia 2012 r.

**Lódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

OKK/0036/2008/12
wyd. 001/0036/2008/12

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2000 r., Nr 5, poz. 42, późn. zm.) art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4) i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 i 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r., Nr 243, poz. 1673 z późn. zm.) oraz k. 13 art. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578), oraz art. 101 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. o trybie postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r., Nr 95, poz. 674 z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
n a d a j e**

Panu Przemysławowi Krzysztofowi Wróblewskiemu

inżynierowi inżynierowi
kierownik inżyniera środowiska

urodzonego dnia 13 lutego 1980 r. w Łodzi

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/204/PWOS/12

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

szczegółowy zakres uprawnień jest określony w skrócie w załączniku do niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 20 sierpnia 2012 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Przemysław Wróblewski posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

Powzwanie

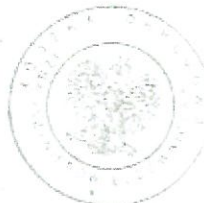
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIB
mgr inż. Zbigniew Uchowski

Członek Składu Orzekającego OKK LOIB
mgr inż. Jan Galska

Członek Składu Orzekającego OKK LOIB
mgr inż. Tomasz Klinka



mgr inż. Andrzej Sikiewicz
upr. bud. LOD/2187/POOS/13
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych



GMINA
PODDEBICE

PROJEKT PRZYLĄCZA DO SIECI GEOTERMALNEJ

STAROSTWO POWIATOWE
w Poddebicach
Wydział Budownictwa, Inwestycji
i Zamówień Publicznych
ul. Łąkowa 1A 26-200 Poddebice

Pan Przemysław Wroblewski jest upoważniony do:

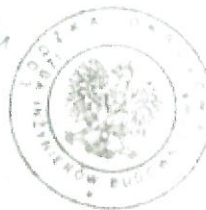
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektonicznych, budowlanych i sprawdzania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieć i instalacje ciepłej, wentylacyjnej, gazowej, wodociągowej i kanalizacyjnej z dobowymi właściwymi urządzeniami w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 i 2 Prawa budowlanego i § 23 ust. 1 Rozporządzenia MIB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MIB;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 15 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 23 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIB
mgr inż. Zbigniew Cichowski

Członek Składu Orzekającego OKK LOIB
mgr inż. Jan Gajdzka

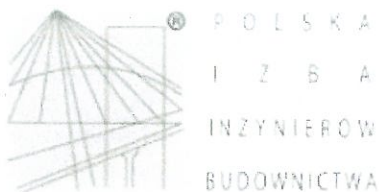
Członek Składu Orzekającego OKK LOIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Przemysław Wroblewski
ul. Obywatelska 112 A m. 20
94-104 Łódź;
2. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. za

mgr inż. Jacek Sztetlewicz
upr. bud. M. 100/2187/POOS/13
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji elektrycznych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-MI4-5P9-BKG *

Pan Przemysław Krzysztof WRÓBLEWSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/9820/13
adres zamieszkania ul. Obywatelska 112 A m. 20, 94-104 Łódź
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-02-01 do 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-18 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej 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.)

mgr inż. Andrzej Cichociński
up. bud. nr ŁOD/2187/P005/13
co do czynności bez ograniczeń
w sferze odpowiedzialności cywilnej w zakresie
projektowania, nadzoru i kierownictwa nad robotami
budowlanymi, zgodnie z przepisami o kwalifikacjach



NODIS

Przemysław Zawlik

Koluszyn 4b

99-205 Dalików

GP.83.2018

16.03.2018 r.

Warunki techniczne Nr 1/2018 z dnia 16.03.2018 r. dla przyłącza ciepłowniczego dla budynku Gimnazjum w Poddebicach, ulica Polna 36, 99-200 Poddebice

1. Przyłącze ciepłownicze zaprojektować w technologii rur preizolowanych.
2. Parametry pracy:

Cisnienie projektowane	16 bar
Cisnienie robocze	6 bar
Temperatury obliczeniowe	70-50 °C
Temperatura robocza	69 – 34 °C

3. Przyłącze do obiektu Gimnazjum zaprojektować jako odgałęzienie od sieci ciepłej geotermalnej z ulicy Polnej, zgodnie z mapą załączoną do wniosku.
4. Przyłącze ciepłownicze zakończy ultradźwiękowym licznikiem ciepła umieszczonym w pomieszczeniu technicznym na typowej konstrukcji wsporczej między zaworami odcinającymi na powrocie, podłączonym do sieci światłowodowej biegnącej wzdłuż sieci ciepłowniczej.
5. Przy projektowanych przejściach rury ciepłowniczej pod fundamentem, w pasie drogowym oraz przy kolizjach z istniejącym uzbrojeniem należy zastosować rury ochronne.
6. Na podłączenie do sieci ciepłowniczej wymagane jest sporządzenie projektu technicznego na kopii aktualnej mapy sytuacyjno-wysokościowej.
7. W trakcie wykonywania robót montażowych i ziemnych należy przestrzegać norm państwowych i resortowych oraz rozporządzeń i przepisów BHP oraz Warunków technicznych prowadzenia i odbioru robót budowlano-montażowych.
8. Wnioskodawca jest zobowiązany do geodezyjnego wytyczenia i inwentaryzacji przyłącza ciepłowniczego oraz dostarczenia inwentaryzacji powykonawczej do Geotermia Poddebice Sp. z o.o.
9. Termin wykonania przyłącza należy uzgodnić z Geotermia Poddebice Sp. z o.o.
10. Przed zasypaniem wykopu wykonane przyłącze zgłosić do odbioru w Geotermia Poddebice Sp. z o.o.
11. Umowa na dostawę zostanie podpisana w terminie 7 dni od daty odbioru przyłącza ciepłowniczego.
12. Warunki techniczne ważne są 2 lata od daty ich wydania.

Wiceprezes Zarządu

mgr Andrzej Biał

Przewodniczący

mgr inż. Andrzej Kozłowski

www.geotermia-poddebice.pl

geotermia-poddebice@poczta.onet.pl

Geotermia Poddebice Sp. z o.o.

99-200 Poddebice, ul. Mickiewicza 17A

NIP 522-015-11-562

mgr inż. Łukasz Sitkiewicz
GE. BUD. Nr 100/2187/POOS/13
do zaakceptowania bez ograniczeń
w sprawie projektu inżynierskiego w zakresie
projektowania i wykonania instalacji, w tym w tym zakresie,
projektowania, wykonania i montażu instalacji



NODIS

Przemysław Zawlik

Kołoszyn 4b

99-205 Dalików

GP/185/2018

12.06.2018 r.

Zarząd Geotermii Poddebice Sp. z o.o. w odpowiedzi na Państwa wniosek z dnia 6 czerwca 2018 roku, pozytywnie uzgadnia dokumentację projektową przyłącza do geotermalnej sieci ciepłej dla Gimnazjum przy ulicy Polnej 36 w Poddebicach.

Z poważaniem

Wiceprezes Zarządu

mgr Andrzej Peraj

Prezes Zarządu

mgr Inż. Anna Karska

II ZAGOSPODAROWANIE

Opracowany na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 27 kwietnia 2012r. poz. 462)-§8 ust.2 pkt.1-9)

1. Przedmiot inwestycji:

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu działek nr 97/1; 98; 99; 100/1; 100/2; 101/4; 101/5; 101/6 101/7 usytuowanych w miejscowości Poddębice, gmina Poddębice, powiat poddębicki, przeznaczonych zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego na tereny usług oświaty.

Przedmiotem inwestycji jest budowa przyłącze ciepłego do budynku hali sportowej.

2. Dane informacyjne:

Działki nr 97/1; 98; 99; 100/1; 100/2; 101/4; 101/5; 101/6 101/7 w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego mają oznaczenie E8Uo i są przeznaczone dla usług oświaty.

Teren objęty opracowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie jest objęty strefą ochrony konserwatorskiej, dziedzictwa kulturowego oraz dóbr kultury współczesnej. Działka nie znajduje się w granicach wpływów eksploatacji górniczej. Teren nie jest objęty strefą ochrony przyrody i krajobrazu. Inwestycja nie jest przedsięwzięciem mogącym potencjalnie, negatywnie oddziaływać na środowisko, nie wpłynie negatywnie na środowisko naturalne nie stworzy zagrożenia pod względem higieniczno- zdrowotnym dla przyszłych użytkowników działki.

3. Istniejący stan zagospodarowania działki:

Granica terenu, na którym będzie prowadzona działalność inwestycyjna jest oznaczona na rys. Z-01 Zagospodarowanie. Na terenie inwestycji znajdują się połączone budynki dydaktyczne oraz zespolona łącznikiem hala sportowa. Obiekt posiada miejsce składowania odpadów w wydzielonym obiekcie śmietnika.. Działki 97/1; 98; 99; 100/1; 100/2; 101/4; 101/5; 101/6 101/7 posiadają częściowe ogrodzenie, dwa zjazdy z ulicy Polnej wraz z miejscami parkingowymi wytyczonymi na zatoczce przy ulicy Polnej. Na terenie wewnętrznym zlokalizowane są utwardzone place manewrowe oraz chodniki wewnętrzne. Obiekt posiada również asfaltowe boisko utwardzone

miejsca ćwiczeń uczniów. Budynek posiada trzy rampy dla niepełnosprawnych. Budynek podłączony do sieci sanitarnych zgodnie z PZT.

4. Projektowane zagospodarowanie działki:

Projekt zagospodarowania obejmuje wykonanie nowego przyłącze ciepłego zgodnie z projektem zagospodarowania. Przewody wykonać z preizolowanych rur stalowych DN100. Minimalny spadek 1% w kierunku sieci. Przewody układać na podsypce piaskowej o grubości 15cm i zasypać obsypką i zasypką o grubości 20cm. W wprowadzenia przyłącza do budynku należy dokonać o rozbiór kładki dla niepełnosprawnych a po odbiorze prac jej odtworzenia.

5. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu:

Na podstawie art. 20 ust.1 pkt 1c ustawy Prawo budowlane (Dz. U.2016, poz, 290) i §13a Rozp. Min. Inf. i Rozwoju z dnia 22.09.2015r. Dz.U.2015, poz.1554) budynek, nie powoduje objęcia sąsiednich działek obszarem oddziaływania w rozumieniu art. 3 pkt 20 cyt. wyżej ustawy Prawo budowlane.

mgr inż. Łukasz Sikiewicz
upr. bud. nr LOD/2187/POOS/13
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

mgr inż. PRZEMYSŁAW WRÓBLEWSKI
upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych

III CZĘŚĆ INSTALACYJNA-SZKOŁA

OPIS TECHNICZNY PROJEKTOWANEGO PRZYŁĄCZA CIEPLNEGO

Wstęp i podstawa opracowania

Podstawa opracowania obejmuje wykonanie projektu przyłącza ciepłowniczego do budynku przy ul. Polna 36 w Poddębicach

odstawę opracowania stanowiło:

- Umowa zawarta pomiędzy zlecającym a NODIS Przemysław Zawlik
- Warunki Techniczne nr 1/20186 z dnia 16.03.2018r wydane dla tego opracowania przez Geotermia Poddębice,
- Wytyczne projektowania sieci ciepłych w technologii rur preizolowanych,
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych 1:500,
- Inwentaryzacja pomieszczeń węzłów ciepłowniczych oraz podkłady budowlane pomieszczeń węzłów,

Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje wykonanie projektu przyłącza ciepłowniczego do budynku przy ul. Polna 36 w Poddębicach

Opis rozwiązań projektowych sieci ciepłowniczej preizolowanej.

Zaprojektowano przyłączy ciepłe z preizolowanych rur stalowych 2xDN100 od miejsca włączenia do węzła ciepłowniczego w budynku. Włączenie projektowanego przyłącza należy wykonać poprzez wcinkę DN100 z w istniejący ciepłociąg 2xDN250 w gruncie zgodnie z PZT. Przyłączy do budynku należy wykonać w technologii rur preizolowanych ze standardową grubością izolacji termicznej. Rury preizolowane przystosowane są do bezpośredniego układania w gruncie i mogą pracować w następujących warunkach: - ciśnienie robocze 1,6 MPa, - temperatura czynnika roboczego 130OC z możliwością okresowego podnoszenia do 150OC, Wykopy pod projektowany ciepłociąg w miejscach skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać szczególnie ostrożnie, aby nie uszkodzić tego uzbrojenia. Dlatego w tych miejscach wykopy muszą być wykonane ręcznie. Odpowiednia podsypka z piasku pod rurociągami oraz zasypka piaskiem i ziemią rurociągów, powoduje ograniczenia ich wydłużeń cieplnych. Na kolanach, które przejmują wydłużenia cieplne rurociągów należy wykonać odpowiednie zagęszczenie podsypki i zasypki rurociągu (lub ułożenie mat kompensacyjnych), w obszarze strefy kompensacji zależnej od długości kompensowanego odcinka oraz średnicy zewnętrznej rury preizolowanej. Odpowiednie wymiary wykopu oraz poszerzenie wykopu na załamaniach należy wykonać zgodnie z zaleceniami

producenta rur preizolowanych, które załączono do projektu. Po wykonaniu zasypki rurociągu należy ciepłociąg zabezpieczyć ułożeniem taśmy ostrzegawczej. Połączenia ciepłociągu zaprojektowano z muf termokurczliwych sieciowanych radiacyjnie do zalewania płynną pianką PUR z korkiem do wtopienia z klejem termotopliwym i masą butylenową wykonywanych na placu budowy. Wszelkie załamania oraz odejścia od ciepłociągu zaprojektowano przy pomocy elementów prefabrykowanych. Prace te muszą być wykonane przez osoby przeszkolone w tej technologii i posiadające certyfikat do ich wykonania. Spawy połączeniowe rur i kształtek wykonane mogą być tylko przez spawaczy z odpowiednimi uprawnieniami, a spawy przez nich wykonane muszą być sprawdzone radiologicznie lub ultradźwiękowo i potwierdzone protokołem z badań (próbie należy poddać 100% spawów). Wykonany ciepłociąg należy starannie przepłukać wodą. Przed założeniem muf sieć należy poddać próbie ciśnieniowej na zimno. Rury ciepłociągów wprowadzonych do budynków należy zakończyć końcówką termokurczliwą.

Opis rozwiązań projektowych instalacji alarmowej.

Projektowany ciepłociąg wyposażony jest w instalację alarmową która pozwala na szybkie ustalenie stanów awaryjnych ciepłociągu. Zawilgocenie izolacji cieplnej spowodowane uszkodzeniem jej płaszcza zewnętrznego, bądź uszkodzeniem rury stalowej jest możliwe do wykrycia i zlokalizowania miejsca uszkodzenia. Przed montażem muf połączeniowych należy wykonać kontrolę pomiaru instalacji alarmowej i pomiar działania instalacji alarmowej należy potwierdzić protokołem. Sprawdzenie instalacji alarmowej należy wykonać przy obecności inspektora nadzoru robót z ramienia Geotermia Poddebice.

Prace instalacyjne.

Wydłużenia cieplne i kompensacja.

Projektuje się układ kompensacji z wykorzystaniem załamań trasy typu „L” i „Z”. Na załamaniach trasy przewiduje się poszerzenie wykopów zgodnie z załączonymi rysunkami i wymiarami wg. tabeli. W zależności od wybranej technologii należy stosować poszerzenia lub maty kompensacyjne.

Łączenie rur.

Rury należy łączyć przez spawanie łukowe lub gazowe. Po wykonaniu robót spawalniczych należy dokonać sprawdzenia ich jakości 100% spawów, przez wykonanie próby radiograficznej zgodnie z wymogami eksploatatora sieci oraz dokonanie próby hydraulicznej na zimno na ciśnienie 2,4 MPa. Przy układaniu rur pod nawierzchniami utwardzonymi zaleca się badanie 100% spawów. Po wykonaniu pozytywnym próby szczelności można przystąpić do zakładania muf zgodnie z producentem stosowanej technologii. Rury prowadzone przez pomieszczenie węzła należy izolować

przy pomocy łupek poliuretanowych.

Omówienie występujących kolizji.

Istniejące uzbrojenie podziemne pokazano na mapie sytuacyjno - wysokościowej. Prowadzenie ciepłociągu dobrano w taki sposób aby uniknąć przebudowy istniejącego uzbrojenia podziemnego. W celu ewentualnego ominięcia istniejącego niezainwentaryzowanego uzbrojenia należy wykorzystać możliwość załamania na mufach. Powyższe uwagi dotyczą również zbliżeń do zieleni w miejscach mogących zagrażać istniejącym drzewom.

UWAGA:

W miejscach kolizji z istniejącym naniesionym uzbrojeniem i zbliżeniami do urządzeń podziemnych należy bezwzględnie wykonać przekopy kontrolne ręczne, w celu sprawdzenia zgodności ze stanem istniejącym. Jeśli podczas budowy ciepłociągu wystąpią kolizje nie zaznaczone na mapie i profilu należy kierować się następującymi zasadami: - zachować przykrycie ziemią min. 40cm od spodu nawierzchni do wierzchu rury. W przypadku mniejszego przykrycia należy rury zabezpieczyć płytą opartą o grunt rodzimy, - ewentualną przebudowę uzbrojenia wykonać w uzgodnieniu z użytkownikiem i inwestorem,

Prace ziemne i budowlane.

Projektowany ciepłociąg należy układać w wykopie o wymiarach podanych na rysunku typowym i schemacie montażowym. Na dnie wykopu należy wykonać podsypkę piaskową z piasku nie zawierającego gliny, ostrych kamienni i innych ciał mogących uszkodzić rurę zewnętrzną. Granulacja piasku powinna wynosić 0 – 8mm (dopuszczalna jest zawartość 15% kamienni o wym. 8-20 mm). Po zamontowaniu rur oraz sprawdzeniu jakości połączeń spawanych i ich szczelności, należy przysypać je warstwą 10cm piasku, zagęścić, ułożyć nad każdą rurą taśmę ostrzegawczą, a następnie zasypać ziemią.

Uwaga: Miejsca naruszenia terenu w celu wykonywania prac montażowych ciepłociągu należy przywrócić do stanu istniejącego nawierzchnie trawników i przejść zgodnie z obowiązującymi normami.

Technologia odtworzenia.

Po wykonaniu prac związanych z budową ciepłociągu teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego. Należy układać warstwy gruntu 20-50 cm do uzyskania współczynnika zagęszczenia 0,97. Wykop powinien być wypełniony gruntem zakwalifikowanym przez Inspektora Nadzoru. Rozścielenie ziemi urodzajnej grubości 10 cm z nawożeniem nawozami mineralnymi w ilości 5 kg/100m² (azofoska). Tak przygotowane podłoże obsiać trawą w ilości 2,0 kg/100m² .

PROJEKT PRZYŁĄCZA DO SIECI GEOTERMALNEJ

Zabezpieczenia miejsca robót wraz z organizacją ruchu.

W ramach przewidzianych prac projektuje się wykonanie wykopów.. Dla głębokości powyżej 1,0m wykopy należy zabezpieczyć zaporami drogowymi w dwu rzędach umieszczonych jeden za drugim. Jeden 1,2m, drugi 0,6m od poziomu terenu. Bardzo głębokie wykopy należy zabezpieczyć ogrodzeniem szczelnym. Nad wykopem dla dostępu do budynku należy zastosować kładkę dla pieszych z poręczami.

Uwagi końcowe.

Całość robót wykonać zgodnie z projektem i warunkami dostawy producenta rur preizolowanych. Wszelkie zmiany wymagają zgody projektanta. Ciepłociąg przed zasypaniem należy zgłosić do odbioru oraz do powykonawczych pomiarów geodezyjnych.

Normy i przepisy.

PN-EN 253 – System rur preizolowanych. Zespół rurowy. PN-EN 448 – System rur preizolowanych. Kształtki. PN-EN 488 – System rur preizolowanych. Zespół stalowej armatury. PN-EN 489 – System rur preizolowanych. Zespół złącza. PN-B-10405 – Sieci ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze. PN-92/M-34031 – Rurociągi pary i wody gorącej. Ogólne wymagania i badania. Projekt przyłącza ciepłowniczego do budynku przy ul. Matejki 8A w Łodzi Strona 10 PN-B-02421 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze. PN-80/H-74219 – Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonaniu robót budowlanych – montażowych i rozbiórkowych. (Dz. U. Nr 13/72 poz. 93) Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych – zeszyt 4 (COBR INSTAL – czerwiec 2002r.) PN-63/B06251 – Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne. PN-68-/B-06050 – Roboty ziemne i budowlane. Wymagania w zakresie wykonawstwa i badania przy odbiorze. KESC-77/56.1 – Katalog elementów sieci cieplnych – 1987r. „CIEPŁOWNICTWO” – Witold Kamler – 1979r. „Wytyczne obliczenia wytrzymałościowych rurociągów sieci cieplnych.” – Biuro Studiów i Projektów Energetycznych ENERGOPROJEKT – 1977r.,

Współrzędne geodezyjne

Nr ptk.	Współrzędne X,Y		Nr ptk	Współrzędne X,Y	
1A	6565981,6574	5750837,1585	1B	6565981,4082	5750837,1794
2A	6565984,3838	5750862,2978	2B	6565984,1617	5750862,5687



GMINA
PODDEBICE

STAROSTWO POWIATOWE
w Poddebicach
Wydział Budownictwa, Inwestycji
i Zamówień Publicznych
ul. Łęczyska 16 99-200 Poddebice

PROJEKT PRZYŁĄCZA DO SIECI GEOTERMALNEJ

3A	6565988,4156	5750861,9368	3B	6565988,1830	5750862,2086
4a	6565988,4617	5750862,6355	4B	6565988,2399	5750863,0707

OPIS TECHNICZNY WĘZŁ CIEPLNY-HALA

Podstawa opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt węzła cieplnego CO, CT i CWU.

Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje projekt węzła cieplnego CO, CT i CWU. W zakres dokumentacji wchodzi dobór urządzeń. Projektowany węzeł będzie źródłem ciepła dla potrzeb instalacji c.o., c.t. i c.w.u. w budynku.

Opis techniczny

Dane dotyczące instalacji i zasilanego budynku

Pomieszczenie węzła cieplnego zlokalizowano na poziomie parteru budynku. Budynek zostanie wyposażony w instalację c.o. (zasilane grzejniki stalowe płytowe oraz aparaty grzewczo-wentylacyjne), instalację c.t. zasilającą nagrzewnicę w centrali wentylacyjnej oraz instalację z.w., c.w.u. oraz cyrk. Pomieszczenie węzła zostanie odpowiednio przygotowane do pełnienia funkcji pomieszczenia technicznego tj. będzie posiadało sprawnie działającą wentylację nawiewno - wyciągową, studzienkę schładzającą. Dobór armatury regulacyjnej na odbiciach jest w zakresie projektów wykonawczych instalacji wewnętrznych. Do węzła zostanie podłączona istniejąca instalacja co wykonana z rur stalowych łączonych przez spawanie oraz instalacja z.w./c.w./c.c.w. wykonana z rur stalowych ocynkowanych. Zaleca się wymianę rur ciepłej wody i jej cyrkulacji na rury z stali nierdzewnej łączonej w systemie zaprasowywanym. Podłączona zostanie również nowoprojektowana instalacje c.o. zasilająca aparaty grzewczo-wentylacyjne oraz instalacja c.t. do zasilania nagrzewnicy w centrali wentylacyjnej z rur z stali węglowej łączonych w systemie zaprasowywanym. Do pomieszczenia węzła zostanie doprowadzone przyłącze ciepłownicze preizolowane (wg PT przyłącza ciepłowniczego) zakończone zaworami odcinającymi do wspawania.

Ocięte instalacje zdemontować i zabezpieczyć.

Opis rozwiązań projektowych

Parametry obliczeniowe instalacji c.o. i c.t. wynoszą 60°/40°C. C Zaprojektowano węzeł cieplny kompaktowy z wymiennikami płytowymi, uzupełnianiem zładu, przeponowym naczyniem zbiorczym i automatyką pogodową. Źródłem ciepła dla instalacji c.o., c.t. , będą wymienniki płytowe lutowane, a dla instalacji c.w.u. wymiennik płytowy lutowany (stalą nierdzewną) jednostopniowy na zasilaniu którego zainstalowany będzie zawór regulacyjny z napędem. Zaprojektowano również stabilizator CWU o poj. 700l z grzałką elektryczną z termostatem celem wykonania okresowego przegrzewu instalacji.

Ilość czynnika grzewczego dostarczana do wymiennika, będzie regulowana elektronicznym regulatorem pogodowym z kluczem aplikacji. Do regulatora podłączone zostaną czujniki temperatury: zewnętrznej, na zasilaniu instalacji wewnętrznej c.o., c.t. instalacji c.w.u., cyrkulacji i na powrocie z wymiennika c.o., c.t. – po stronie wysokiej.

Ilość ciepła dostarczanego do węzła będzie mierzona ultradźwiękowym przetwornikiem przepływu oraz przelicznikiem z wyświetlaczem. Zgodnie z wymaganiami producenta przed przepływomierzem

ultradźwiękowym projektuje się odcinek prosty o długości $5 \times D_n$ przepływomierza. Odcinek prosty za przepływomierzem o długości $3 \times D_n$ przepływomierza. Zabezpieczenie instalacji c.o. systemu wodnego zamkniętego przyjmuje się zgodnie z PN-B-02414. Styczeń 1999r oraz zaleceniem zawartym w Wytycznych projektowania instalacji centralnego ogrzewania. W celu zabezpieczenia urządzeń przed zanieczyszczeniami mechanicznymi zastosowano po stronie sieciowej filtrodmulnik magnetyczny, a po stronie instalacyjnej c.o. i c.t. zastosowano również filtrodmulnik magnetyczny lub filtr siatkowy. Na doprowadzeniu zimnej wody i cyrkulacji do wymiennika c.w.u. zamontowane będą filtry siatkowe gwintowane.

Węzeł ciepły jako urządzenie musi spełnić szereg wymagań wynikających z dyrektyw Unii Europejskiej oraz norm zharmonizowanych z nimi takimi jak:

- Dyrektywa Ciśnieniowa PED (97/23/ECC)
- Dyrektywa Maszynowa MD (2006/42/ECC)
- Dyrektywa Niskonapięciowa LVD (2006/95/ECC)
- Dyrektywa Kompatybilności Elektromagnetycznej (2004/108/ECC)
- Dyrektywa Telekomunikacyjne urządzenia końcowe i urządzenia radiowe (1999/5/WE)

Instalacja wewnętrzna c.o. i c.t., będzie napełniona wodą z sieci ciepłej poprzez zestaw uzupełniający z wodomierzem.

Instalacja wewnętrzna musi stanowić układ zamknięty. Projektuje się po stronie parametrów wysokich zawory kulowe spawane, po stronie parametrów niskich – gwintowane. System centralnego ogrzewania oraz ciepła technologicznego wraz z urządzeniami współpracującymi (wymienniki, pompy, naczynia ciśnieniowe) jest zabezpieczony przed wzrostem ciśnienia ponad wartość dopuszczalną za pomocą zaworów bezpieczeństwa. Instalacja ciepłej wody użytkowej również jest zabezpieczona przed wzrostem ciśnienia ponad wartość dopuszczalną za pomocą zaworów bezpieczeństwa. Węzeł posiadać będzie niezbędną armaturę kontrolno - pomiarową. Wszystkie spusty i odpowietrzenia węzła sprowadzone zostaną do wspólnej rury spustowej, która będzie doprowadzona do studzienki schładzającej podłączonej do kanalizacji.



GMINA
PODDEBICE

PROJEKT PRZYLĄCZA DO SIECI GEOTERMALNEJ

STAROSTWO POWIATOWE
w Poddebicach
Wydział Budownictwa, Inwestycji
i Zamówień Publicznych
ul. Łęczyńska 16 99-200 Poddebice

Wyjściowe parametry węzła

wydajność cieplna c.o.	Q_{CO} [kW]	110,0
wydajność cieplna c.t.	Q_{CT} [kW]	110,0
wydajność cieplna c.w.u.	Q_{CWUMAX} [kW]	80,0
wydajność cieplna c.w.u.	Q_{CWUZAM} [kW]	44,0
czynnik sieciowy – woda	[°C]	70/50
czynnik sieciowy – woda (okres letni)	[°C]	70/50
czynnik instalacyjny – woda c.o.	[°C]	60/40
czynnik instalacyjny – woda c.t.	[°C]	60/40
czynnik instalacyjny – woda c.w.u.	[°C]	5/60
opory instalacji c.o.	p_{co} [kPa]	40,0
opory instalacji c.t.	p_{co} [kPa]	30,0
opory instalacji c.w.u.	p_{cw} [kPa]	20,0
zład instalacji c.o.	[m ³]	1,0
wysokość statyczna instalacji c.o.	[m]	6,0



GMINA
PODDEBICE

PROJEKT PRZYŁĄCZA DO SIECI GEOTERMALNEJ

STAROSTWO POWIATOWE
w Poddebicach
Wydział Budownictwa, Inwestycji
i Zamówień Publicznych
ul. Łączynka 16, 99-200 Poddebice

Dobór urządzeń

Wymiennik ciepła		Jednostka	Ogrzewanie		Wentylacja		Woda użytkowa	
Typ			NB12L-1-50 G 5 4 (25mm)		NB12L-1-50 G 5 4 (25mm)		NB12L-1-26	
			_2_25_AQ_G3114_G3114		_2_25_AQ_G3114_G3114		_255_16	
Kategoria-RED			Category II		Category II		Category II	
Moc		kW	110.0		110.0		80.0	
			Pierwotny	Wtórny	Pierwotny	Wtórny	Pierwotny	Wtórny
Ogólne parametry projektowe węzła cieplnego								
Maks. temp. (°C) Maks. Ciśnienie (bar)			130.0 14.3	60.0 5.7	130.0 14.3	60.0 5.7	130.0 14.3	60.0 10.0
Natężenie przepływu		m3/h	4.81	4.79	4.81	4.79	3.5	1.26
Temperatura		°C / °C	70.0 50.0	60.0 40.0	70.0 50.0	60.0 40.0	70.0 50.0	60.0 5.0
Spadek ciśnienia		kPa	13	12	13	12	16	2
Ciśnienie nominalne		bar	16	6	16	6	16	10
Materiał płyt			EN14404(AISI316L)		EN14404(AISI316L)		EN14404(AISI316L)	
Czynnik			Woda	Woda	Woda	Woda	Woda	Woda
		Ogrzewanie	Pierwotny	Wtórny	Pierwotny	Wtórny	Pierwotny	Wtórny
Średnice przyłączy (DN)		55	40	40	40	40	32	32 25
Zawory regulacyjne								
Typ			VM2		VM2		VM2	
Natężenie przepływu		m3/h	4.81		4.51		3.5	
Spadek ciśnienia		kPa	23		23		31	
Wartość kvs		DN kvs	22 10.0		32 10.0		25 6.3	
Regulator		ECL Comfort 310, 230V (A377)						
Pompy								
Typ			MAGNA3 25-120		MAGNA3 25-120		UPS 25-60 N 180	UPS 25-60 N 180
Natężenie przepływu		m3/h	4.79		4.79		1.26	0.35
Wysokość podnoszenia		kPa	71		71		16	35
Zasilanie		A / V	1.56 1*230		1.56 1*230		0.3 1*230	0.3 1*230
Regulator różnicy ciśnień								
Producent Model			AVP					
Przepływ Spadek ciśn.		m3/h kPa	13 13 23					
Wartość kvs		DN kvs	50 25.0					
Nastawa ciśnienia		bar	0.2 1.0					
Dodatkowe informacje								
Dane obliczeniowe	Temperatura	°C / °C	70.0 50.0	60.0 40.0	70.0 50.0	60.0 40.0	70.0 50.0	60.0 6.0
Dane obliczeniowe	Dopuszczalne dp	kPa	20	20	20	20	20	20
Całkowity spadek ciś. po str. pion.			75 kPa					
Dopuszczalny spadek ciś. dla węzła			120 kPa					

Dobór naczynia wzbiorniczego dla C.O. i C.T.

Dobór przeponowego naczynia wzbiorniczego

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z normą PN-B-02414:1999

Dobrano naczynie wzbiornicze:

Typ	NG	
Ilość naczyń	1	szt.
Pojemność naczynia	50	l
Wysokość	469	mm
Średnica	409	mm
Średnica przyłącza	20	mm
Ciśnienie wstępne	0,70	bar
Producent		

Założenia:

Producent			
Pojemność instalacji	V	1,65	m ³
Maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu	p _{max}	3	bar
Ciśnienie statyczne w naczyniu	p _{st}	0,5	bar
Obliczeniowa temperatura na zasilaniu instalacji	t _c	60	°C
Przyrost objętości wody instalacyjnej	Δv	0,0168	l/kg
Gęstość wody instalacyjnej przy temp. T ₁ =10°C	ρ ₁	999,7	kg/m ³
Ilość naczyń	n	1	

Pojemność użytkowa naczynia V_u:

$$V_u = V \times \rho_1 \times \Delta v / n$$

$$V_u = 27,71 \text{ dm}^3$$

Ciśnienie wstępne w przestrzeni gazowej

$$p = 0,70 \text{ bar}$$

Minimalna pojemność całkowita naczynia

$$V_n = V_u \times \left(\frac{p_{max} + 1}{p_{max} - p} \right)$$

$$V_n = 48,19 \text{ dm}^3$$

Dobór naczynia wzbiórczego dla C.W.U.

Dobór przeponowego naczynia wzbiórczego

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z normą PN-B-02414:1999

Dobrano naczynie wzbiórcze:

Typ	DE	
Ilość naczyni	1	szt.
Pojemność naczynia	60	l
Wysokość	740	mm
Średnica	409	mm
Średnica przyłącza	20	mm
Ciśnienie wstępne	4,20	bar
Producent		

Założenia:

Producent			
Pojemność instalacji	V	0,78	m ³
Maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu	p _{max}	6	bar
Ciśnienie statyczne w naczyniu	p _{st}	4	bar
Obliczeniowa temperatura na zasilaniu instalacji	t _c	60	°C
Przyrost objętości wody instalacyjnej	ΔV	0,0168	l/kg
Gęstość wody instalacyjnej przy temp. T _i =10°C	ρ	999,7	kg/m ³
Ilość naczyni	n	1	

Pojemność użytkowa naczynia V_u:

$$V_u = V \times \rho \times \Delta v / n$$

$$V_u = 13,10 \text{ dm}^3$$

Ciśnienie wstępne w przestrzeni gazowej

$$p = 4,20 \text{ bar}$$

Minimalna pojemność całkowita naczynia

$$V_n = V_u \times \left(\frac{p_{\max} + 1}{p_{\max} - p} \right)$$

$$V_n = 50,94 \text{ dm}^3$$



GMINA
PODDEBICE

PROJEKT PRZYŁĄCZA DO SIECI GEOTERMALNEJ

STAROSTWO POWIATOWE
w Poddebicach
Wydział Budownictwa, Inwestycji
i Zamówień Publicznych
ul. Łódzka 16 24-200 Poddebice

Dobór zaworu bezpieczeństwa dla C.O. i C.T.

Dobór zaworu bezpieczeństwa dla obiegu c.o. c.t.

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z p. 2.2.2. normy PN-B-02414:1999

Dobrano zawór bezpieczeństwa:

Typ		1915	
Średnica nominalna		DN 25	mm
Ilość zaworów		1	szt.
Min. średnica wewnętrzna	d_0	20	mm
Ciśnienie początku otwarcia	p_0	3	bar
Wsp. wypływu dla cieczy	α_{cz}	0,40	
Producent			

Założenia:

Producent			
Wstępnie zakładana średnica zaworu bezpieczeństwa		25	mm
Ciśnienie nastawy zaworu bezpieczeństwa	p_1	3	bar
Ciśnienie nominalne sieci ciepłowniczej	p_2	16	bar
Obliczeniowa temperatura wody sieciowej		70	°C
Gęstość wody sieciowej przy jej obliczeniowej temp.	ρ	977,81	kg/m³
Dopuszczalny wsp. wypływu zaworu dla cieczy	$\alpha_c = 0,9^*$ α_{cz}	0,36	

Wymagana masowa przepustowość zaworu bezpieczeństwa [kg/s]

$$M = 447,3 \cdot b \cdot A \sqrt{(p_2 - p_1) \cdot \rho} \quad \text{kg/s}$$

$$b = 1 \quad \text{gdy} \quad p_2 - p_1 \leq 5 \text{ bar}$$

$$b = 2 \quad \text{gdy} \quad p_2 - p_1 > 5 \text{ bar}$$

$$p_2 - p_1 = 13 \text{ bar} \quad b = 2$$

$$A = 0,0000090 \quad \text{wg karty katalogowej} \quad \text{XB 12L}$$

$$M = 0,91 \quad \text{kg/s}$$

Minimalna średnica wewnętrzna pojedynczego zaworu bezpieczeństwa

$$d_{min} = 4 \cdot \sqrt{\frac{M}{\rho \cdot \alpha_c}} = 11,65 \text{ mm} < d_0 = 20 \text{ mm}$$

Warunek: $d_0 > d_{min}$ jest spełniony

Dobrano zawór bezpieczeństwa spełnia wymagania normy PN-B-02414



GMINA
PODDEBICE

PROJEKT PRZYŁĄCZA DO SIECI GEOTERMALNEJ

STAROSTWO POWIATOWE
w Poddebicach
Wydział Budownictwa, Inwestycji
i Zamówień Publicznych
ul. Łąkowa 1A 04-200 Poddebice

Dobór zawory bezpieczeństwa dla C.W.U.

Dobór zaworu bezpieczeństwa dla obiegu c.w.u

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z p. 3.2.5.2. normy PN-76/B-02440

Dobrano zawór bezpieczeństwa:

Typ		2115	
Średnica nominalna		DN 25	mm
Ilość zaworów		1	szt
Min. średnica wewnętrzna	d_0	20	mm
Ciśnienie początku otwarcia	p_0	6	bar
Wsp. wypływu dla gazu dla dobranych zaworów	α	0,54	
α_c dla wybranego zaworu	$\alpha_c = 0,35 \cdot \alpha$	0,189	
Wsp. wypływu wody grzewczej	α_{cl}	1	
Producent			

Założenia:

Producent			
Wstępnie zakładana średnica zaworu bezpieczeństwa		25	mm
Ciśnienie dopuszczalne instalacji c.w.u.	p_1	6	bar
Ciśnienie na wylocie zaworu bezpieczeństwa	p_2	0	bar
Ciśnienie czynnika grzewczego	p_3	16	bar
Najniższa temperatura wody grzewczej na zasilaniu	T_1	70	°C
Ciepota objętościowa wody przy jej obliczeniowej temperaturze	ρ_1	977,81	kg/m³

Wymagana przepustowość zaworu bezp.

$$G = 1,59 \cdot \alpha_c \cdot b \cdot \sqrt{(p_3 - p_2) \cdot \rho_1} \quad \text{kg/h}$$

$$b = 1 \quad \text{gdy } p_3 - p_2 \leq 5 \text{ kg/cm}^2$$

$$b = 2 \quad \text{gdy } p_3 - p_2 > 5 \text{ kg/cm}^2$$

$$p_3 - p_2 = 10 \text{ bar} \quad b = 2$$

$$F = 16,0 \quad \text{wg karty katalogowej} \quad \text{XB 37L}$$

$$G = 5,082 \quad \text{kg/h}$$

Min. średnica wewn. dla pojedynczego zaworu bezp.

$$d_{\text{min}} = \sqrt[4]{\frac{4 \cdot G}{1,59 \cdot \alpha_c \cdot \sqrt{(p_3 - p_2) \cdot \rho_1}}} = 16,29 \text{ mm} < d_0 = 20 \text{ mm}$$

Warunek $d_0 \geq d_{\text{min}}$ jest spełniony

Dobrano zawór bezpieczeństwa spełnia wymagania normy PN-76/B-02440

Uwagi dotyczące montażu i wykonania instalacji

Montaż wymienników i instalacji

Wymienniki z regulatorami i urządzeniami należy wykonać w formie zwartej konstrukcji stalowej. Instalacje w węźle wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN-80/H-74219, łączonych przez spawanie zgodnie z PN-85/M-69775. Połączenia z armaturą po stronie wysokiej na kołnierze spawane wg PN-87/H-74731, na ciśnienie 1,6 MPa, a po stronie niskiej na połączenia gwintowane na ciśnienie 0,6 MPa. Kształtki i łuki z rur stalowych bez szwu według PN-77/M-34031. Jako armaturę odcinającą przewidziano zawory kulowe na max. ciśnienie 1,6 MPa i max. temperaturę $+130^{\circ}\text{C}$ z końcówkami do wspawania po stronie wody sieciowej, mufowe po stronie wody instalacyjnej. Instalacja z.w./c.w./cyrk należy wykonać z kształtek mosiężnych oraz z rur stali nierdzewnej łączonych poprzez spawanie lub z rur ze stali nierdzewnej łączonych poprzez zaciski, wykonanych w technologii rur Mapress Edelstahl firmy Geberit.

Przewody prowadzone przy ścianach montować na podporach ślizgowych, a pod stropem na podwieszeniach, na klockach lub obejmach gumowych pod opaskami stalowymi.

Próby ciśnieniowe i odbiór techniczny

Przed przystąpieniem do prób ciśnieniowych zaleca się płukanie kompaktu. Próby ciśnieniowe przeprowadzić zgodnie z PN-64/B-10400, w następującej kolejności:

1. Próba na zimno (bez zaworów bezpieczeństwa) wodą o ciśnieniu:
2,4 MPa – po stronie wysokich parametrów,
0,9 MPa – po stronie niskich parametrów,
 2. Próba na gorąco eksploatacyjna tzn. przy max. parametrach możliwych do uzyskania w dniu próby w czasie 72 godzin, połączona z regulacją parametrów pracy.
- Odbioru węzła dokonuje Komisja Odbioru Robót.

Isolacje i zabezpieczenia antykorozyjne

Powierzchnie zewnętrzne rurociągów i urządzeń wężła wykonane ze stali nieodpornych na korozję należy zabezpieczyć antykorozyjnie, po uprzednim przygotowaniu powierzchni przez czyszczenie ręczne lub mechaniczne wg normy PN-H-97051, odpowiadające 3 stopniowi czystości, zgodnie z PN-H-97050. Tak przygotowane powierzchnie należy malować farbą antykorozyjną odporną na temperaturę +130°C. Pokrycie powinno być dwuwarstwowe (warstwa gruntowa i nawierzchniowa) o grubości całkowitej 80 – 120 µm. Wykonanie powłoki antykorozyjnej powinno odpowiadać 2 klasie staranności wykonania wg przedmiotowej normy PN-H-97070.

Po przeprowadzonych próbach szczelności, rurociągi i urządzenia o podwyższonej temperaturze powierzchni oraz rurociągi wody zimnej w obrębie wężła powinny być izolowane cieplnie izolacją odpowiadającą wymaganiom normy przedmiotowej PN-B-02421:2000 oraz PN-EN ISO 8497:1999.

Przewody strony wysokiej oraz niskiej c.o. należy izolować łubkami wykonanymi z pianki poliuretanowej pokrytej folią PCV. Przewody ciepłej wody i cyrkulacji oraz wody zimnej izolować otuliną polietylenową na temperaturę 90°C.

Należy stosować izolację o grubościach minimalnych wg poniższej tabeli:

Dn rury [mm]	Grubość izolacji „A” [mm]	Grubość izolacji „B” [mm]	Grubość izolacji „C” [mm]
	Parametry wody	Parametry wody	Parametry wody
	120/75°C	90-95/70°C	8-60°C
15-25	30	20	15/15
32	35	25	15/15
40	40	25	15/15
50	40	25	20/20
65	45	30	20/20
80	50	35	25/25
100	55	40	25/25
125	60	45	30/30
150	65	45	35/35
200	70	50	40/40
250	75	55	40/40
300-350	80	60	45/45



GMINA
PODDEBICE

PROJEKT PRZYLĄCZA DO SIECI GEOTERMALNEJ

STAROSTWO POWIATOWE
w Poddebicach
Wydział Budownictwa, Inwestycji
i Zamówień Publicznych
ul. Białaczki 56 99-200 Poddebice

A – otulina ze sztywnej pianki poliuretanowej

B – łubki ze sztywnej pianki poliuretanowej

C – otuliny z półsztywnej pianki poliuretanowej do 100 °C.

Izolację cieplną nie należy pokrywać tych fragmentów poszczególnych urządzeń wężła, na których znajduje się tabliczka znamionowa (powinna być czytelna bez naruszania izolacji).

Na rurociągach należy zaznaczyć kierunki przepływu czynnika.

Izolacja cieplna przewodów zasilających i powrotnych instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnych powinna spełniać wymagania określone w załączniku nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 201, poz.1238).

Do izolowania stosować otuliny z pianki poliuretanowej o współczynniku 0,035 W/(m*K) w przypadku zmiany materiału o innym współczynniku niż podany należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej. Grubość izolacji należy przyjmować:

- dla średnicy wewnętrznej do 22mm – minimalna grubość izolacji cieplnej 20mm,
- dla średnicy wewnętrznej od 22 do 35mm – minimalna grubość izolacji cieplnej 30mm,
- dla średnicy wewnętrznej od 35 do 100mm – minimalna grubość izolacji cieplnej równa średnicy wewnętrznej rury,
- dla średnicy wewnętrznej ponad 100mm – minimalna grubość izolacji cieplnej 100mm.

Wentylacja pomieszczenia

W istniejącym pomieszczeniu wężła znajduje się wentylacja wywiewna grawitacyjna w istniejącym kanale wentylacyjnym zlokalizowana 30cm pod stropem pomieszczenia. (Opinia kominiarska w załączeniu). Nawiew powietrza do pomieszczenia wężła odbywa się przez nieszczelności w oknach.

Odprowadzanie ścieków

Ścieki z pomieszczenia wężła należy odprowadzać do kanalizacji poprzez istniejącą studzienkę schładzającą. Podłoga w pomieszczeniu wężła powinna być wykonana ze spadkiem 1% w kierunku kratki ściekowej. Odprowadzenie wody z wężła kompaktowego należy wykonać poprzez wykonanie rynny odpływowej włączonej do studzienki schładzającej zgodnie z Polską Normą oraz przepisami BHP

Roboty budowlane

Przed wprowadzeniem urządzeń, pomieszczenie wężła należy odpowiednio przygotować. Na ścianach i stropie uzupełnić brakujące tynki, a następnie pomalować je na jasny kolor powłoką malarską chroniącą przed przenikaniem wilgoci. Podłoga w pomieszczeniu wężła powinna być gładka, niepalna, wytrzymała na uderzenia mechaniczne i nagłe zmiany temperatury. Drzwi do pomieszczenia wężła wraz z futryną należy wykonać ze stali lub pokryć blachą stalową. Powinny mieć wymiary nie mniejsze niż 0,8m szerokości i 2,0m

wysokości, przy jednoczesnym spełnieniu warunku możliwości wprowadzenia wszystkich elementów wężła. Powinny one otwierać się na zewnątrz od strony pomieszczenia.

Uwagi końcowe

Zmiany w projekcie mogą być dokonane przez wykonawcę tylko za zgodą projektanta. Oddanie wężła do eksploatacji następuje w oparciu o protokół komisji odbiorowej.

Zagadnienia BHP

Węzeł zaprojektowano tak, aby zapewnić swobodny dostęp do urządzeń i armatury. Rurociągi prowadzone są na wysokości powyżej 2,0 m, i gwarantują swobodne przejście. Wszystkie urządzenia w węźle powinny mieć czytelne tabliczki znamionowe.

Czynności rozruchowe, eksploatacyjne i remontowe muszą spełniać warunki BHP oraz wymogi normy PN-B-10400 i Warunki Wykonania i Odbioru Robót – część Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

Zestawienie urządzeń

Ilość	Pozycja	Typ	Opis
1	INSU	Izolacja wężła	.
1	WYM.1	Wymiennik ciepła	XB12L-1-50 G 5/4 (25mm)
1	WYM.1	Podstawa montazowa	.
1	WYM.1	Izolacja	.
1	WYM.2	Wymiennik ciepła	XB12L-1-50 G 5/4 (25mm)
1	WYM.2	Podstawa montazowa	.
1	WYM.2	Izolacja	.
1	WYM.3	Wymiennik ciepła	XB37L-1-26_2SS_16
1	WYM.3	Podstawa montazowa	.
1	WYM.3	Izolacja	.
Wysoki parametr			
3	P1	Zawór spustowy	Danfoss, JIP IW T-handle, DN15, Gwint wewnętrzny
1	PP	Połączenie rurki impulsowej	DN15/6mm spawany
2	S1	Zawór odcinający	JIP-WW, DN65, Spawany
2	S2	Zawór odcinający	JIP-WW, DN40, Spawany
2	S3	Zawór odcinający	JIP-WW, DN40, Spawany
2	S4	Zawór odcinający	JIP-WW, DN32, Spawany
2	T1	Termometr	TDL150, 0-160°C



GMINA
PODDEBICE

PROJEKT PRZYLĄCZA DO SIECI GEOTERMALNEJ

**STAROSTWO POWIATOWE
w Poddebicach
Wydział Budownictwa, Inwestycji
i Zamówień Publicznych
ul. Kaszubska 15 99-200 Poddebice**

2	TE	Czujnik temperatury licznika ciepła	.
1	DPV	Regulator różnicy ciśnień	AVP, kvs 25, 0.2-1.0bar, DN50, Kołnierz, PN25
5	PI1	Manometr	M80, 0-16 bar, D-80mm, Temp. max 130°C, Kl. 1.0, G1/2"
5	PI1	Kurek manometryczny	Kurek manometryczny 3-drog Fig.528 PN25
1	FOM1	Zawór spustowy filtroomulnika	JIP IW T-handle, 1 ", Gwint wewnętrzny
1	FOM1	Filtroomulnik	FO2M, kvs 80, PN16, DN65, Temp. max 150°C, DN65, Kołnierz
1	FOM1	Izolacja filtroomulnika	IZOLACJA DO FO2M DN65
1	FOM1	Odpowietrznik filtroomulnika	DN15, Gwint wewnętrzny/welded, T handle
1	FQQ1	Licznik ciepła	Qp 15.0m3/h, DN50x270mm, Powrót, PN25, max.130C, Batt(2xAA), GJ(3digits), 5.2mm/2.0m,
1	ZR1Sco	Siłownik elektryczny dla zaworu regulacyjnego	AMV 20, 230V
1	ZR1Sco	Zawór regulacyjny	VM 2, kvs 10, 1 1/2 ", Gwint zewnętrzny
1	ZR2Sct	Zawór regulacyjny	VM 2, kvs 10, 1 1/2 ", Gwint zewnętrzny
1	ZR2Sct	Siłownik elektryczny dla zaworu regulacyjnego	AMV 20, 230V
1	ZR3Scw	Zawór regulacyjny	VM 2, kvs 6.3, 1 1/4 ", Gwint zewnętrzny
1	ZR3Scw	Siłownik elektryczny dla zaworu regulacyjnego	AMV 33, 230V
WYM.1 niskie parametry			
1	F1	Filtr	FVR-DZR [280], 1 1/2 ", Gwint wewnętrzny
1	G4	Zawór rozprężny	SU, 120°C, Gwint wewnętrzny, 3/4 "
1	P2	Zawór spustowy	BVR-DZR, 1/2 ", Gwint wewnętrzny
1	PO	Pompa	MAGNA3 25-120, 1*230V, 1.56A, G1 1/2', PN10
2	T2	Termometr	TDL150, 0-120°C
2	Z1	Zawór odcinający	BVR-DZR, 1 1/2 ", Gwint wewnętrzny
1	NW1	Naczynie wzbiorcze	NG 50, 6 bar
5	PI2	Kurek manometryczny	Kurek manometryczny 3-drog Fig.528 PN25
5	PI2	Manometr	M80, 0-6 bar, D-80mm, Temp. max 130°C, Kl. 1.0, G1/2"
1	Tco	Czujnik kieszeniowy	ESMU 100 St st
1	ZBO	Zawór bezpieczeństwa	SYR 1915 DN25 3,0 BAR, 1 ", Gwint wewnętrzny + rura spustowa
WYM.2 niskie parametry			
1	F2	Filtr	FVR-DZR [280], 1 1/2 ", Gwint wewnętrzny
1	G5	Zawór rozprężny	SU, 120°C, Gwint wewnętrzny, 3/4 "
1	P2	Zawór spustowy	BVR-DZR, 1/2 ", Gwint wewnętrzny

1	PT	Pompa	MAGNA3 25-120, 1*230V, 1.56A, G1 1/2', PN10
2	T3	Termometr	TDL150, 0-120°C
2	Z2	Zawór odcinający	BVR-DZR, 1 1/2 ", Gwint wewnętrzny
1	NW2	Naczynie wzbiornicze	NG 50, 6 bar
5	PI2	Kurek manometryczny	Kurek manometryczny 3-drog Fig.528 PN25
5	PI2	Manometr	M80, 0-6 bar, D-80mm, Temp. max 130°C, Kl. 1.0, G1/2"
1	Tct	Czujnik kieszeniowy	ESMU 100 St st
1	ZBT	Zawór bezpieczeństwa	SYR 1915 DN25 3,0 BAR, 1 ", Gwint wewnętrzny + rura spustowa
WYM.3 niskie parametry			
2	F3	Filtr	FVR-DZR [280], 1 1/4 ", Gwint wewnętrzny
1	F4	Filtr	FVR-DZR [280], 1 ", Gwint wewnętrzny
7	G1	Zawór odcinający	BVR-DZR, 1 1/4 ", Gwint wewnętrzny
2	G2	Zawór odcinający	BVR-DZR, 1 ", Gwint wewnętrzny
1	P4	Zawór spustowy	BVR-DZR, 1/2 ", Gwint wewnętrzny
1	PC	Pompa	UPS 25-60 N 180, 1*230V, 0.3A, DN25, PN10
1	PL	Pompa	UPS 25-60 N 180, 1*230V, 0.3A, DN25, PN10
1	T4	Termometr	TDL150, 0-120°C
1	NW3	Naczynie wzb. przepon. c.w.u	DE 60/10 bar,
9	PI3	Kurek manometryczny	Kurek manometryczny 3-drog Fig.528 PN25
9	PI3	Manometr	M80, 0-10 bar, D-80mm, Temp. max 130°C, Kl. 1.0, G1/2"
1	Tcw	Czujnik kieszeniowy	ESMU 100 St st
1	V01	Grzałka elektryczna	Grzałka elektryczna z termostatem 12 kW 1 1/2 DN 40 400 V
1	V01	Zasobnik CWU	Zasobnik ciepłej wody ZCW-700 10 bar emaliowany I
1	V01	Właz rewizyjny	Właz rewizyjny elipsoidalny 155x110 z uszczelką
1	V01	Izolacja	Izolacja zasobnika ciepłej wody ZCW-700
2	V01.1	Czujnik kieszeniowy	ESMU 250 St st
1	V01.3	Manometr	M80, 0-10 bar, D-80mm, Temp. max 130°C, Kl. 1.0, G1/2"
1	V01.3	Kurek manometryczny	Kurek manometryczny 3-drog Fig.528 PN25
1	V01.4	Termometr	TDL150, 0-120°C
1	V01.5	Odpowietrznik	1/2 ", Gwint wewnętrzny
1	V01.6	Zawór spustowy	BVR-DZR, 1 ", Gwint wewnętrzny
1	ZBW	Zawór bezpieczeństwa	SYR 2115 DN25 6,0 BAR, 1 ", Gwint wewnętrzny + rura spustowa
1	ZZ1	Zawór zwrotny	DN32, kvs 11.4, PN16, Temp. max 90°C, 1 1/4 ", Gwint wewnętrzny
1	ZZ2	Zawór zwrotny	DN25, kvs 6.8, PN25, Temp. max 90°C, 1 ", Gwint wewnętrzny
1	ZZ3	Zawór zwrotny	DN32, kvs 11.4, PN16, Temp. max 90°C, 1 1/4 ", Gwint



			wewnętrzny
1	Trcw	Termostat TR/STW	ST-1
Układ regulacji elektronicznej			
1	0	Dodatkowa funkcja	Podział węzła na trzy moduły
1	0	Dodatkowa funkcja	Pomiary elektryczne
1	0	Dodatkowa funkcja	Połączenia wyrównawcze
1	0	Skrzynka elektryczna	Styczniki, 4, < 16A, KMK4, obudowa plastik
1	R	Klucz aplikacji ECL	A377
1	R	Regulator pogodowy	ECL Comfort 310, 230V
1	Tzew	Czujnik temp. zewnętrznej	ESMT
Układ 1 stabilizująco-uzupełniający			
1	F5	Filtr	FVR-DZR [280], 1/2 ", Gwint wewnętrzny
1	G5	Zawór odcinający	BVR-DZR, 1/2 ", Gwint wewnętrzny
1	S5	Zawór odcinający	JIP-IW, DN15, Gwint wewnętrzny/Spawany
1	W2	Licznik przepływu	JS90 Q3-2,5m3/h, PN16, DN15, 3/4", Gwint zew.
1	ZU	Zawór uzupełnienia zładu	2128, 1/2 ", Gwint wewnętrzny/Gwint zewnętrzny
Układ 2 stabilizująco-uzupełniający			
1	G3	Zawór odcinający	BVR-DZR, 1/2 ", Gwint wewnętrzny

mgr inż. Łukasz Sitkiewicz
nr upr. bud.LOD/2187/POOS/13

nr upr. bud.LOD/2187/POOS/13

mgr inż. Przemysław Wróblewski
nr upr. bud.LOD/2043/PWOS/12

10000434PVCS/12

mgr inż. PRZEMYSŁAW WRÓBLEWSKI
O PROJEKTOWANIE I KIEROWANIE
BUDOWĄ I BEZ OGRANICZEN
EGALIZACJI I KIEROWANIE
SIECI I URZĄDZEN
WENTYLACYJNYCH
I KIEROWANIE
I KIEROWANIE

IV INFORMACJA BIOZ

Zakres robót

Przedmiotem robót jest wykonanie instalacji wewnętrznej wod-kan, c.o.-c.t., wentylacji w pom. Wężła oraz węzeł cieplny w/w wraz z przyłączem do obiektu. Rozpatrywany jest wyłącznie budynek objęty niniejszym opracowaniem. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi – nie dotyczy

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

W trakcie realizowania zadania mogą wystąpić zagrożenia wynikające z:

- wykonania przekuć w przegrodach budowlanych
- robót gazowo niebezpiecznych podczas prac przy instalacji gazu,
- cięcia rur z wykorzystaniem elektronarzędzi,
- praca ziemne – montaż instalacji.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, rozdział 6A §81:

Pracodawca powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, a zwłaszcza zapewnić:

- bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób
- sprawdzenie i dopuszczanie do pracy tylko pracowników posiadających aktualne przeszkolenie BHP oraz ważne zaświadczenia kwalifikacyjne w zakresie wykonywanych robót (min. uprawnienia SEP, książeczka spawacza itp.) oraz zaświadczenia lekarskie dopuszczające do poszczególnych prac (np. do prac na wysokości, do prac spawalniczych itp.).
- odpowiednie środki zabezpieczające
- instruktaż pracowników obejmujący w szczególności :
 - imienny podział pracy
 - kolejność wykonywania zadań
 - wymagania bezpieczeństwa i higieny przy poszczególnych czynnościach.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- Wymagania dotyczące środków technicznych zapobiegającym niebezpieczeństwom przy prowadzeniu robót budowlanych określa: **Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych, z późniejszymi zmianami.**



GMINA
PODDEBICE

PROJEKT PRZYLĄCZA DO SIECI GEOTERMALNEJ

STAROSTWO POWIATOWE
w Poddebicach
Wydział Budownictwa, Inwestycji
i Zamówień Publicznych
ul. Łęczyńska 1A, 26-100 Poddebice

Pracownicy winni posiadać aktualne przeszkolenie BHP oraz ważne zaświadczenia kwalifikacyjne w zakresie wykonywanych robót.

Wykonawca robót jest zobowiązany do przestrzegania aktualnie obowiązujących przepisów w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przepisów z zakresu bezpieczeństwa pożarowego. Sprawdzać każdorazowo stan zgrzewarki, butli, osprzętu i elektronarzędzi. Przed rozpoczęciem prac spawalniczych sprawdzić stan butli. W obrębie 3 m od butli zabronione jest stosowanie otwartych źródeł ognia np. palenia papierosów. Po zakończeniu robót na butlach niepełnych oraz butlach pełnych i pustych zamykać zawsze zawór oraz zakładać kaptur ochronny. W czasie ich nie użytkowania butle należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby trzecie. Butle składować pionowo w miejscach przewiewnych.

Sprawdzać stabilność drabin i rusztowań. Prace na wysokości odbywać się mogą wyłącznie z rusztowań i drabin posiadających odpowiednie atesty i mające zabezpieczenia przed rozsunięciem.

Przekraczanie parametrów technicznych narzędzi i urządzeń, drabin oraz rusztowań w trakcie ich pracy jest zabronione.

Sukcesywnie wywozić zdemontowane rury, armaturę, gruz, ziemię z wykopu itd. aby nie utrudniały robót i komunikacji.

Zabrania się rzucania narzędzi z drabin i rusztowań oraz materiałów mogących stanowić zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi.

Pracowników i osoby związane z procesem budowlanym przebywające na terenie budowy wyposażać w środki ochrony osobistej (kask ochronny, rękawice, buty ochronne itp.).

Stosować środki ochrony osobistej i zbiorowej.

Wytyczyć trasę prowadzenia instalacji i lokalizacji urządzeń.

W miejscach składowania materiałów łatwopalnych ustawić sprzęt p.pożarowy (skrzynie z piaskiem, gaśnice, sprzęt pomocniczy).

Prace związane z realizacją instalacji nie powodują zagrożenia dla zdrowia i życia mieszkańców nieruchomości jak również zatrudnionych pracowników pod warunkiem przestrzegania w/w punktów.

Uwagi końcowe

- Informację niniejszą sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 , poz. 1126)
- Wszelkie roboty budowlane należy prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej , na podstawie zatwierdzonej dokumentacji technicznej
- Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót" oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy

Opracował:

mgr inż. Łukasz Sitkiewicz

nr upr. bud.LOD/2187/POOS/13

[Signature]
mgr inż. Łukasz Sitkiewicz
upr. bud. LOD/2187/POOS/13
do robót budowlanych bez ograniczeń
w specjalnościach: ogólnego zakresu
sieci ciepłowniczych, wodociągowych, kanalizacyjnych

Sprawdził:

mgr inż. Przemysław Wróblewski

nr upr. bud.LOD/2043/PWOS/12

[Signature]
mgr inż. PRZEMYSŁAW WRÓBLEWSKI
UPR. BUD. DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA
ROBOTAMI BUDOWLANymi BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI, URZĄDZEŃ
CIEPŁYNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH,
WODOWNYCH I KANALIZACYJNYCH

VI SPIS RYSUNKÓW

ZS-01	Zagospodarowanie	1:500
S-PC-01	Profil przyłącza ciepłego	1:100
S-PC-02	Rzut hali sportowej i pom. węzła	1:100
S-PC-03	Schemat węzła	
S-PC-04	Schematy montażowe	

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH		
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszonej pracy		GN.6640.185.2018
obiekt (ulica, dz. nr)		ulica Polna, nr 36 dz. nr 97/1, 98, 99, 100/2, 100/1, 101/4, 101/5, 101/6, 101/7
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	101103_4
	nazwa	miasto Poddębice
Obręb ewidencyjny	identyfikator	101103_4.0007
	nazwa	7 miasto Poddębice
Skala mapy		1 : 500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	2000/6 południk 18
	wysokości	Kronsztadt 60
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniany w bazie danych ewidencji gruntów.		bruk
Data aktualizacji mapy		07.04.2017
Godło mapy		6.166.29.22.1
Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej.		

UWAGA: Nie wyklucza się istnienia w terenie innych przewodów, o których brak informacji wynika z zasłoty historycznych lub z niedopełnienia przepisów zgłoszenia do inwentaryzacji. Za istnienie w/w przewodów wykonawca mapy nie ponosi odpowiedzialności. (art. 43 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994, Dz. U. z 2013 r. poz. 1409)

Pracownia Usług Geodezyjnych i Kartograficznych "GEOS"
Praga 87, 99-200 Poddębice
REGON 730284133, NIP: 8281008605
wykonawca mapy

Szkic lokalizacji



mgr inż. Piotr Bramowski
Upr. nr 22961, tel: 791 610 620
geodeta uprawniony

20.06.2018
mgr inż. Łukasz Sitkiewicz

upr. nr 1007/2187/POOS/13
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji punktów ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych i wodociągowych i kanalizacyjnych

7 1011 1016.493

Współrzędne geodezyjne

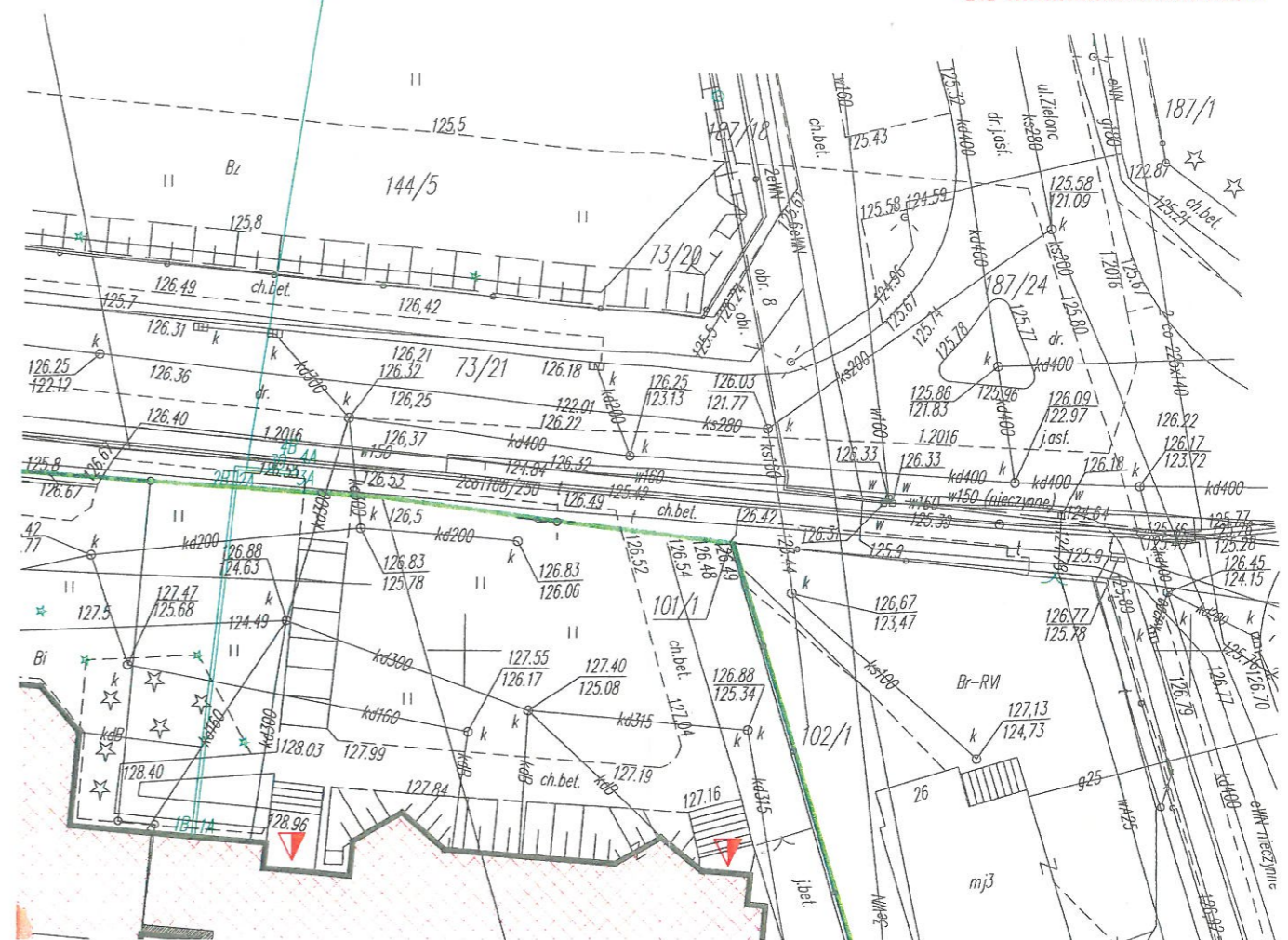
Nr pkt.	Współrzędne X,Y		Nr pkt.	Współrzędne X,Y	
1A	6565981,6574	5750837,1585	1B	6565981,4082	5750837,1794
2A	6565984,3838	5750862,2978	2B	6565984,1617	5750862,5687
3A	6565988,4156	5750861,9368	3B	6565988,1830	5750862,2086
4a	6565988,4617	5750862,6355	4B	6565988,2399	5750863,0707

Projektowanie przyłącze ciepłownicze
rura preizolowana 2xCO DN100

Załącznik do zgłoszenia
budowy (robót)

z dnia 27.06.2018

Nr 01.6743.668.381.218



STAROSTA PODDEBICKI

Zgodnie z art. 28c ustawy z dnia 17 maja 1989r.-Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 1989 Nr 30 poz. 163 z późn. zm.) poświadczam, że niniejsza dokumentacja projektowa była przedmiotem narady koordynacyjnej przeprowadzonej

w dniu 26.06.2018 w Starostwie Powiatowym w Poddębicach, ul. Łęczycka 16.

GN.6630 102.2018 (znak sprawy)

Z up. Starosty

Robert Rybak
podinspektor

Podpis przewodniczącego narady koordynacyjnej

INWESTOR:
GIMNAZJUM
GMINA PODDEBICE
UL. ŁÓDZKA 17/21 POLNA 36
99 - 200 PODDEBICE

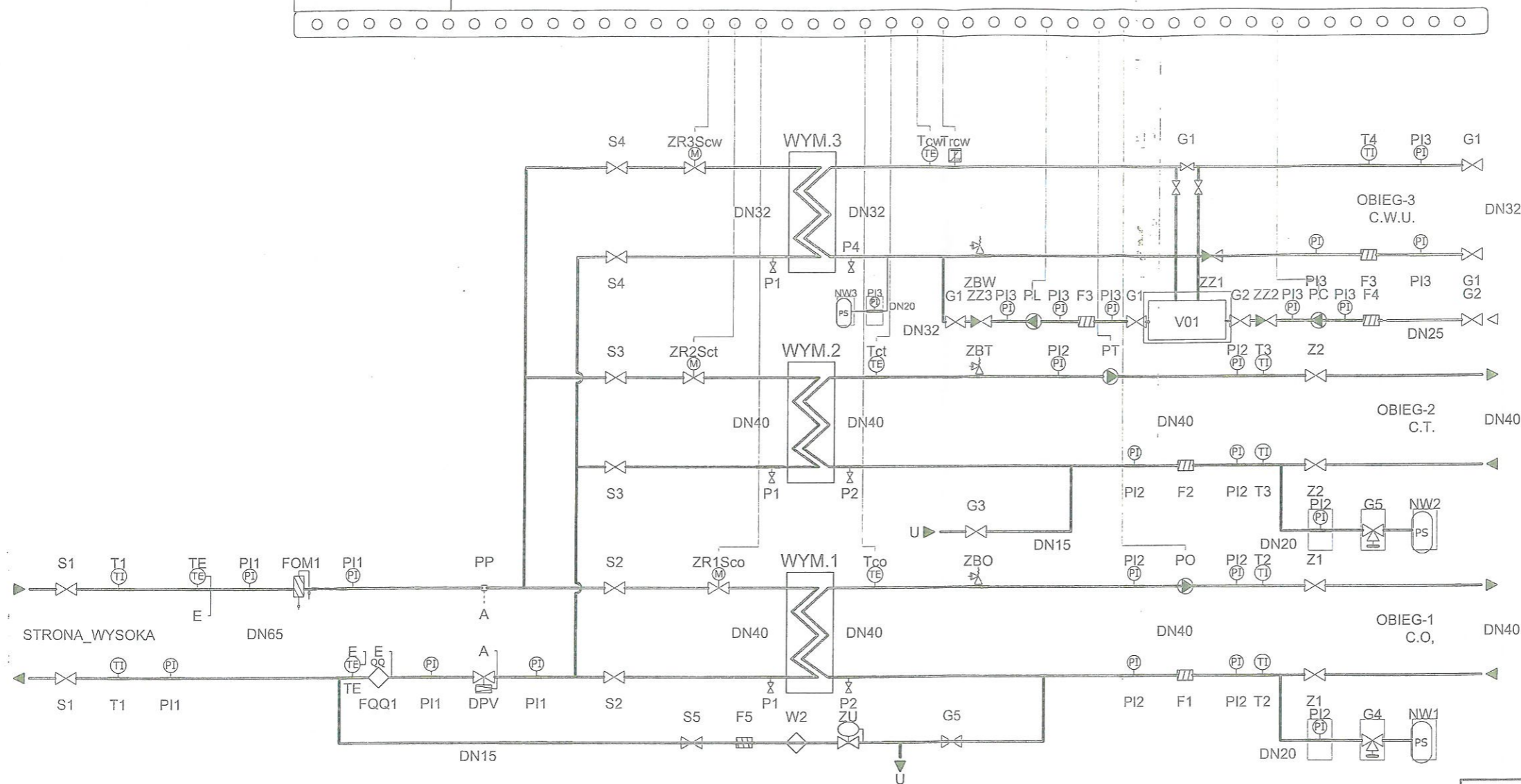
PRACOWNIA
PROJEKTOWA:
NODIS PRZEMYSŁAW ZAWLIK
KOŁOSZYN 4B 99-205 DALIKÓW
TEL. 600836229

NAZWA
OBIEKTU:
PROJEKT PRZYŁĄCZA DO SIECI GEOTERMALNEJ
UL. POLNA 36, GM. PODDEBICE, POW. PODDEBICE
DZ. NR 97/1; 98; 99; 100/1; 100/2; 101/4; 101/5; 101/6 101/7

NAZWA RYSUNKU:	ZAGOSPODAROWANIE				DATA:	MAJ 2018
					FAZA:	PB
Projektant:	mgr inż. Łukasz Sitkiewicz	Specjalność: Instalacje	Nr uprawnień: LOD/2187/POOS/13	Podpis:	SKALA:	1:500
Sprawdzający:	mgr inż. Przemysław Wróblewski	Inst. sanitarne	LOD/2043/PWOS/12		BRANŻA:	SANIT
					NR RYS.:	ZS-01

Szafka sterownicza
R
Tzew
TE 2B

0

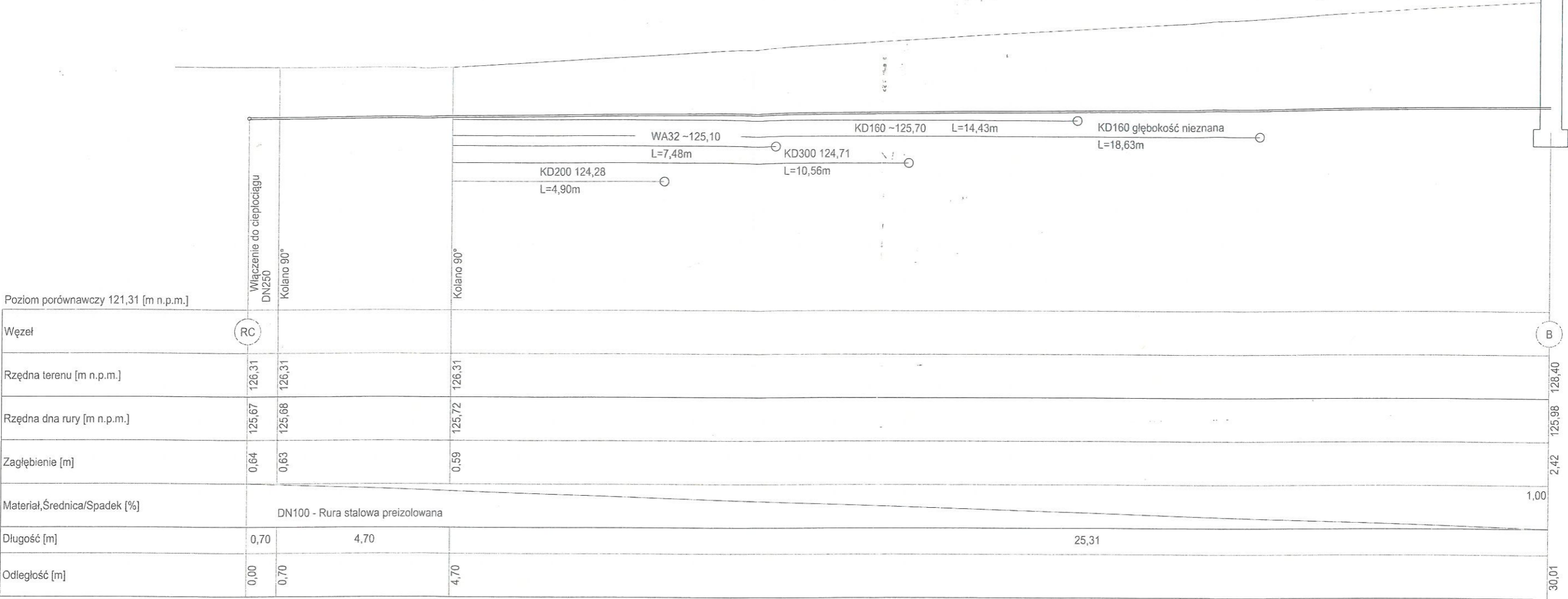


INWESTOR: **GIMNAZJUM**
GMINA PODDEBICE
UL. ŁÓDZKA 17/21 **POLNA 36**
99 - 200 PODDEBICE

PRACOWNIA
PROJEKTOWA: **NODIS PRZEMYSŁAW ZAWLIK**
KOŁOSZYN 4B 99-205 DALIKÓW
TEL. 600836229

NAZWA
OBIEKTU: **PROJEKT PRZYŁĄCZA DO SIECI GEOTERMALNEJ**
UL. POLNA 36, GM. PODDEBICE, POW. PODDEBICE
DZ. NR 97/1; 98; 99; 100/1; 100/2; 101/4; 101/5; 101/6 101/7

NAZWA RYSUNKU:	WĘZŁ CIEPLNY SCHEMAT				DATA: Kwiecień 2018
	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:	FAZA: PB
Projektant:	mgr inż. Łukasz Sitkiewicz	Inst. sanitarne	LOD/2187/POOS/15		SKALA: -:-
Sprawdzający:	mgr inż. Przemysław Wróblewski	Inst. sanitarne	LOD/2043/PWOS/12		BRANŻA: SANITARNA
					NR RYS.: S-PC-03



INWESTOR: GIMNAZJUM
GMINA PODDEBICE
UL. ŁÓDZKA 17/21 POLNA 36
99 - 200 PODDEBICE

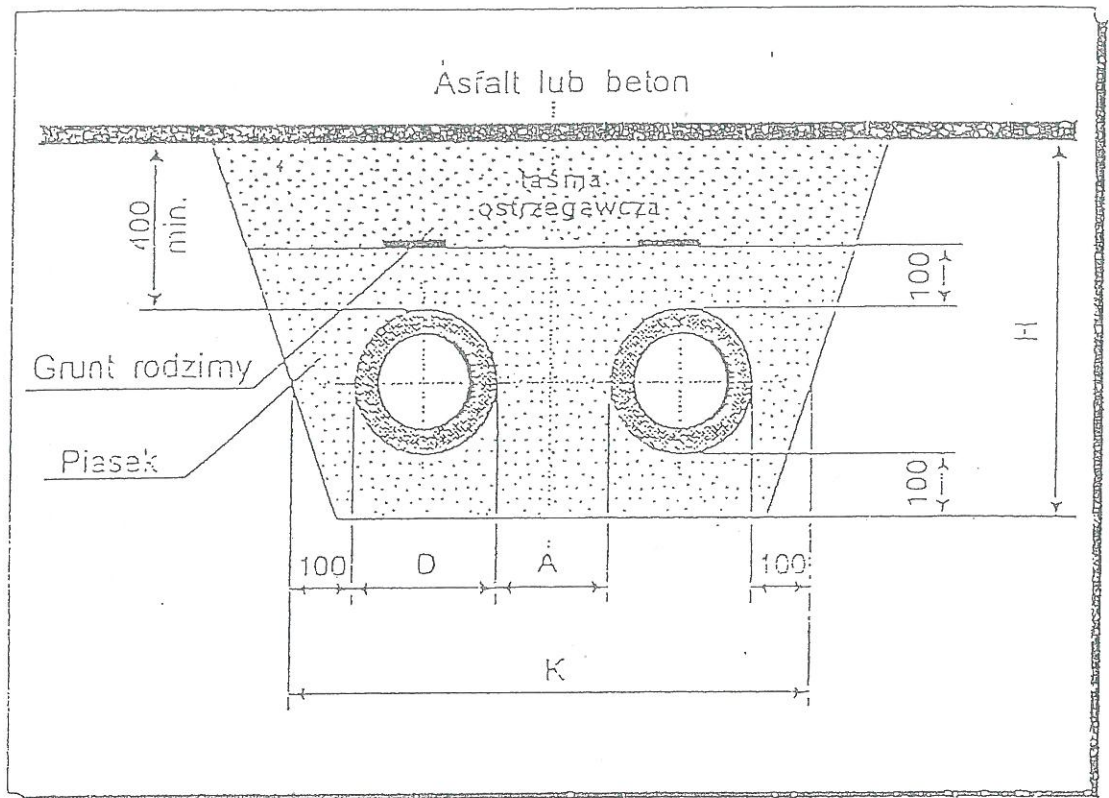
PRACOWNIA
PROJEKTOWA: NODIS PRZEMYSŁAW ZAWLIK
KOŁOSZYN 4B 99-205 DALIKÓW
TEL. 600836229

NAZWA
OBIEKTU: PROJEKT PRZYŁĄCZA DO SIECI GEOTERMALNEJ
UL. POLNA 36, GM. PODDEBICE, POW. PODDEBICE
DZ. NR 97/1; 98; 99; 100/1; 100/2; 101/4; 101/5; 101/6 101/7

NAZWA RYSUNKU:	PROFIL PRZYŁĄCZA CIEPLNEGO				DATA: KWIECIEŃ 2018
					FAZA: PB
	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:	SKALA: -:-
Projektant:	mgr inż. Łukasz Sitkiewicz	Inst. sanitarne	ŁOD/2187/P005/15		BRANŻA: SANITARNA
Sprawdzający:	mgr inż. Przemysław Wróblewski	Inst. sanitarne	ŁOD/2043/PW05/12		NR RYS.: S-PC-01

[illegible]

ABB	Wymiary wykopu	Strona. I	Strona. I
Zamech Ltd		CI	
DISTRICT HEATING			



D_z mm	A_{min} mm	H_{min} mm	K_{min} mm
90	150	650	700
110	150	650	700
125	150	650	700
140	150	650	750
160	150	700	800
200	150	750	900
225	150	750	1000
250	150	800	1100
315	150	900	1200
355	200	1000	1300
400	220	1000	1400
450	250	1000	1500
500	250	1100	1600
520	250	1100	1700
560	300	1200	1800
630	300	1300	2000
710	350	1400	2200
780	400	1500	2400

Wymagane wymiary wykopu przedstawione są na rysunku i w tabelce. Obsypkę o grubości 100 mm wykonać z piasku o granulacji 0-5 mm (dopuszczalna jest zawartość 15% kamieni o wymiarach 8-20 mm). Nie jest konieczne stosowanie rur osłonowych do przejść pod ulicami. Należy jedynie zachować minimalną warstwę przykrycia gruntem - około 400 mm od dolnej warstwy drogi do wierzchu rury.

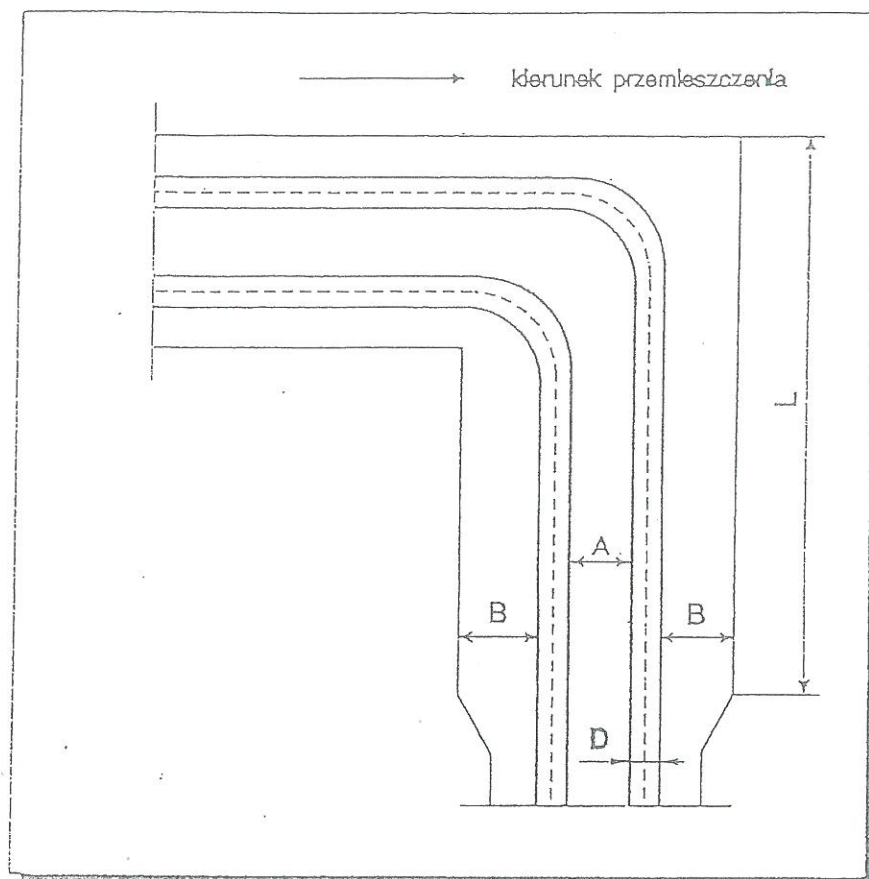
ABB
Zamech Ltd
DISTRICT HEATING

Poszerzenie wykopu
na załamaniach
System II, III i IV

Strona: 1

Strona: 1

CT



D mm	A mm	B mm	L m
90	150	150	0,8
110	150	200	1,0
125	150	200	1,2
140	150	200	1,3
160	150	250	1,5
200	150	300	1,8
225	200	350	2,0
250	200	350	2,2
315	250	450	2,7
355	250	500	2,9
400	300	550	3,1
450	350	600	3,5
500	350	650	3,6
520	400	700	4,3
560	450	800	4,7
630	500	850	5,0
710	500	950	5,2
780	600	1050	6,0

Redukcja szerokości
strefy kompensacji

Jeśli $L_{act} < L_{60}$

$$B_{act} = B \sqrt{\frac{L_{act}}{L_{60}}}$$

Jeśli $\Delta T_{act} < 120^{\circ}\text{C}$

$$B_{act} = B \frac{T_{max} - T_{min}}{120}$$

PRZEJŚCIE RUROCIĄGU PREIZOLOWANEGO PRZEZ ŚCIANĘ KOMORY LUB BUDYNKU.

