

egz. nr **1**

STADIUM :

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT :

Projekt budowlany przebudowy instalacji grzewczej i wody użytkowej dla budynków Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego w Dobrocinie, Dobrocin 3, 14-330 Małdyty.

BRANŻA :

Sanitarna

INWESTOR :

Zespołu Szkół Centrum
Kształcenia Rolniczego
Dobrocin 3
14-330 Małdyty

AUTOR :

projektant - Dariusz Osika

sprawdził – Grzegorz Żebrowski

Ostróda 10.2014

PROJEKTOWANIE INSTALACJI SANITARNYCH I CIEPŁOWNICZYCH

mgr inż. Dariusz Osika 14 - 100 Ostróda, ul. Perska 24

tel 784 679 442

pisic@poczta.onet.pl

www.intesia.pl

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że projekt budowlany:
przebudowy instalacji grzewczej i wody użytkowej dla budynków Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego w Dobrocinie, Dobrocin 3, 14-330 Małdyty

został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, normami, wytycznymi i zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja została wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

PROJEKTANT: mgr inż. Dariusz Osika
WAM/0124/POOS/09 bez ograniczeń w
zakresie instalacji i sieci sanitarnych

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Grzegorz Żebrowski
WAM/0014/POOS/07 bez ograniczeń
w zakresie instalacji i sieci sanitarnych



WARMIŃSKO-MAZURSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



WAM/OKK/U/115/09

Olsztyn, dnia 15 grudnia 2009 r.

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, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 i § 29 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 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje**

mgr inż. DARIUSZOWI OSIKA
ur. dnia 26 kwietnia 1970 r. w Ostródzie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0124/POOS/09

**DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ**

w specjalności instalacyjnej

**w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie 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 decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Bogumił Wierchołowski

Bogumił Wierchołowski

Pan Dariusz Osika upoważniony jest :

- I. Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II. Na podstawie § 15 i § 23 ust. 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 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :
- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
 - 2) projektowania obiektów budowlanych, takich jak : sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Otrzymuje:

- 1. Pan Dariusz Osika
14-100 Ostróda, ul. Perska 24
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ

mgr inż. Andrzej Stasiowski

Olsztyn, dnia 15 grudnia 2009 r.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-DBQ-FDC-849 *

Pan Dariusz Osika o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0034/10
adres zamieszkania ul. Perska 24, 14-100 Ostróda
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-02-28.

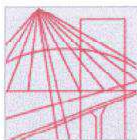
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-01-27 roku przez:

Piotr Narloch, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Signature valid

**WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1

WAM/OKK/U/75/07

Olsztyn, dnia 15 czerwca 2007 r.

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, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 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. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje**

Panu GRZEGORZOWI ŻEBROWSKIEMU
magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska
ur. dnia 10 lipca 1975 r. w Nidzicy

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0014/POOS/07

**DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ**

w specjalności instalacyjnej

**w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie 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 decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Sylwester Rączkiewicz

Pan Grzegorz Żebrowski upoważniony jest :

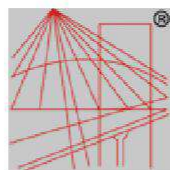
- I.** Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- II.** Na podstawie § 23 ust. 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/ uprawnienia niniejsze uprawniają do projektowania obiektów budowlanych, takich jak : sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.
- III.** Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Otrzymuje:

- 1. Pan Grzegorz Żebrowski
14-100 Ostróda, ul. Czarnieckiego 21/21B
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ

mgr inż. Andrzej Stasiński



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-2XJ-PVD-SGM *

Pan Grzegorz Żebrowski o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0001/05
adres zamieszkania Czarnieckiego 21/21B, 14-100 Ostróda
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2014-11-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-12-02 roku przez:

Piotr Narloch, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.



Spis treści

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	11
2. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ	11
3. ZAKRES OPRACOWANIA.	11
4. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....	12
5. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ.....	12
5.1. OPIS INSTALACJI.....	12
5.2. ARMATURA.....	12
5.3. WYTYCZNE PROWADZENIA PRZEWODÓW.....	13
5.4. WYTYCZNE WYKONANIA PRZEJŚĆ PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE.....	13
5.5. PRÓBY INSTALACJI.....	13
5.6. DOBÓR URZĄDZEŃ ZABEZPIECZAJĄCYCH WODĘ PRZED WTÓRNYM ZANIECZYSZCZENIEM.....	13
5.7. IZOLACJE CIEPŁOCHRONNE.....	13
6. INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ	14
6.1. OPIS INSTALACJI.....	14
6.2. PRZYBORY SANITARNE	15
6.3. WYTYCZNE PROWADZENIA PRZEWODÓW.....	15
6.4. WYTYCZNE WYKONANIA PRZEJŚĆ PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE.....	15
6.5. IZOLACJA AKUSTYCZNA.....	15
7. INSTALACJA GRZEWCZA.....	15
7.1. BILANS CIEPŁA.....	15
7.2. OPIS INSTALACJI.....	15
7.3. REGULACJA INSTALACJI CO.....	16
7.4. WYTYCZNE PROWADZENIA PRZEWODÓW.....	16
7.5. WYTYCZNE WYKONANIA PRZEJŚĆ PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE.....	16
7.6. PRÓBY INSTALACJI CO.	17
7.7. IZOLACJE ANTYKOROZYJNE I CIEPŁOCHRONNE.....	17
8. WYTYCZNE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ).....	18
8.1. ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH:.....	19
8.2. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.....	19
8.3. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.....	20
9. UWAGI KOŃCOWE.....	22

RYSUNKI :

- | | |
|---|-----------------|
| 1. RZUT PRZYZIEMIA – BUDYNEK WARSZTATU | SKALA 1:100 |
| 2. RZUT PRZYZIEMIA – BUDYNEK SZKOŁY | SKALA 1:100 |
| 3. RZUT PIĘTRA 1 I 2 – BUDYNEK SZKOŁY | SKALA 1:100 |
| 4. ROZWINIĘCIE PIONÓW C.O. - BUDYNEK SZKOŁY | SKALA 1:100/100 |
| 5. RZUT PRZYZIEMIA – BUDYNEK SZKOŁY | SKALA 1:100 |
| 6. RZUT PIĘTRA 1 I 2 – BUDYNEK SZKOŁY | SKALA 1:100 |

ZŁĄCZNIKI:

1. KARTA DOBORU POMPY CYRKULACYJNEJ – BUDYNEK SZKOŁY
2. KARTA DOBORU POMPY CYRKULACYJNEJ – BUDYNEK WARSZTATU
3. KARTA DOBORU POMPY ŁADUJĄCEJ – BUDYNEK WARSZTATU

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

przebudowy instalacji grzewczej i wody użytkowej dla budynków
Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego w Dobrocinie,
Dobrocin 3, 14-330 Małdyty.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- 1.1. Zlecenie Zamawiającego.
 - 1.1. Uzgodnienia międzybranżowe.
 - 1.2. Wizja lokalna.
- Uzgodnienia z Zamawiającym.
- 1.3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane Dz.U. Nr 113, poz. 954 z roku 2005 wraz z późniejszymi zmianami.
 - 1.4. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym Dz.U. Nr 113, poz. 954.
 - 1.5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz.U. Nr 75, poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami.
 - 1.6. Załącznik Nr 1 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 7 kwietnia 2004 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, poz. 1156 obejmujący Wykaz Polskich Norm przywołanych w rozporządzeniu.
 - 1.7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
 - 1.8. Ustawa o badaniach i certyfikacji z 3 kwietnia 1993 r. (Dz.U. z 1993 r. poz. 250, z późniejszymi zmianami).
 - 1.9. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuk budowlanej Dz.U. Nr 99, poz. 637.
 - 1.10. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyborów budowlanych Dz.U. Nr 107, poz. 679.
 - 1.11. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 4 marca 1999 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm (Dz. U. Nr 22, poz. 209).
 - 1.12. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie Dz.U. Nr 113, poz. 78.

2. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlany przebudowy wewnętrznej instalacji ciepłej wody użytkowej, pionów kanalizacji sanitarnej oraz instalacji centralnego ogrzewania.

3. ZAKRES OPRACOWANIA.

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- projekt budowlany instalacji ciepłej wody użytkowej;
- projekt budowlany instalacji kanalizacji sanitarnej;

- projekt budowlany instalacji centralnego ogrzewania;

4. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Zgodnie z ustaleniami z Zamawiającym istniejącą instalację c.o. w całości należy zdemontować. Instalację c.w.u. zdemontować w niezbędnym zakresie. Zaprojektowano wymianę istniejącej instalacji c.o. z uwagi na jej zły stan techniczny oraz fakt niedostosowania do wymagań po termomodernizacji budynku. Zaprojektowano wymianę instalacji wody użytkowej oraz pionów kanalizacji sanitarnej. Zasilanie w wodę użytkową z istniejącej sieci wodociągowej bez zmian. Ścieki sanitarno - bytowe z budynku odprowadzane będą do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej, przebiegającej na terenie działki bez zmian. Zgodnie z ustaleniami z Zamawiającym, źródło ciepła na cele c.o. i c.w.u. pozostaje bez zmian. W związku z przeprowadzoną termomodernizacją budynku w zakresie wymiany stolarki okiennej oraz dociepleniem ścian oraz połąci dachowej projektowane zapotrzebowanie na cele c.o. i c.w.u. dla budynku ulegnie obniżeniu.

• INSTALACJA WOD.-KAN.

Zaprojektowano instalacje wodociągowe z rur steel inox łączonych przez kształtki zaciskowe, piony i poziomy zaizolowany prowadzonych pod poziomem sufitu parteru oraz na ścianach. Piony instalacji kanalizacyjnej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych, kielichowych PCV.

• CENTRALNE OGRZEWANIE.

Parametry pracy instalacji centralnego ogrzewania 75/55°C (wytyczne Zamawiającego). Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano w układzie dwururowym, z rur steel, łączonych przez zaciskanie prowadzonych pod poziomem sufitu parteru oraz na ścianach.

Jako aparaty grzejne zaprojektowano:

- grzejniki stalowe z wbudowanym zaworem termostatycznym;
- w łazience i szatni grzejniki ocynkowane wbudowanym zaworem termostatycznym;

Grzejniki wyposażone w głowice termostatyczne w wersji wandaloodpornej z blokadą zakresu nastaw.

5. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ.

5.1. OPIS INSTALACJI

Zaprojektowano instalacje wodociągowe z:

- instalację wody zimnej z rur steel inox łączonych przez kształtki zaciskowe;
- instalację wody ciepłej z rur steel inox łączonych przez kształtki zaciskowe;

Poziomy oraz podejścia do urządzeń prowadzić naściennie. Instalację montować z zachowaniem samokompensacji.

Podgrzew instalacji będzie wspomagany wymiennikiem solarnym o dwóch płytach płaskich usytuowanych na dachu. Płyty zorientowane na południe, pod kąt 45st. Grupa pompowa ze sterownikiem i naczyniem wzbiorczym umieszczona w kotłowni. Instalację solarna napełnić roztworem glikolu polipropylenowego o stężeniu nie mniejszym niż 35%. Ciśnienie wstępne 1,5 bar Układ solarny będzie podgrzewał wodę w zasobniku pojemnościowym 200l o 2 węzłownicach.

5.2. ARMATURA.

Armatura odcinająca – zawory kulowe w klasie PN10. Na podejściach do urządzeń montować zawory odcinające kulowe z filtrem.

5.3. WYTYCZNE PROWADZENIA PRZEWODÓW.

Poziomy instalacji wody zimnej i ciepłej należy prowadzić ze spadkiem w kierunku zasilenia (w kierunku przyłącza wody), w celu umożliwienia centralnego odwodnienia jak największej części instalacji.

Mocowanie przewodów do przegród budowlanych powinno nie dopuszczać do powstawania i rozchodzenia się hałasu i drgań. Poziom dźwięku od instalacji nie powinien przekraczać dopuszczalnych wartości określonych wg PN-87/B-02151/02.

W punktach poboru należy stosować dodatkowe mocowania.

Nie można prowadzić przewodów wodociągowych w budynkach nad przewodami elektrycznymi.

Minimalna odległość metalowych przewodów instalacji wodociągowych od przewodów elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić co najmniej 0,5 m, w miejscach skrzyżowań 0,05 m.

5.4. WYTYCZNE WYKONANIA PRZEJŚĆ PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE.

W miejscach przejść przewodów przez przegrody nie wolno wykonywać połączeń rur. Przejścia przewodów przez przegrody należy wykonywać w stalowych tulejach ochronnych o średnicy większej o dwie dymensje od rury przewodowej i o długości większej od grubości przegrody o 2cm - przestrzeń pomiędzy zewnętrzną ścianą przewodu a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem, zapewniającym możliwość osiowego ruchu przewodu. Tuleje ochronne dla steel wykonać z rur stalowych.

5.5. PRÓBY INSTALACJI

Po zakończeniu prac montażowych przed zaizolowaniem instalacji i przed zakryciem bruzd, szachów instalacyjnych itp. należy wykonać dokumentację powykonawczą (również fotograficzną) oraz instalacje należy poddać próbom szczelności, potwierdzonym protokołarnie:

- instalacja ZW: na ciśnienie 0,9MPa wodą zimną;
- instalacje CWU: na ciśnienie 0,9MPa wodą zimną oraz na ciśnienie wodociągowe wodą o temperaturze 55°C.

Instalacje należy napełniać powoli od dołu, aby usunąć powietrze z rurociągu. W trakcie napełniania na każdym pionie należy otworzyć najwyżej zamontowany zawór czerpalny (dla odpowietrzenia). Po wypełnieniu instalacji wodą i zamknięciu uprzednio otwartych zaworów czerpalnych, należy podłączyć pompę z manometrem.

Instalacje uważa się za szczelne, jeżeli manometr w ciągu 30 minut nie wykaże spadku ciśnienia większego niż 5%.

Po sprawdzeniu szczelności instalacje należy kilkakrotnie przepłukać czystą wodą oraz zdezynfekować zgodnie z wymogami SANEPID.

Badania jakości wody przeprowadzić zgodnie z PN/B-107.00.00 i 02.

5.6. DOBÓR URZĄDZEŃ ZABEZPIEZAJĄCYCH WODĘ PRZED WTÓRNYM ZANIECZYSZCZENIEM.

Każdy punkt poboru wody do picia powinien być zabezpieczony przed możliwością wtórnego zanieczyszczenia wody w instalacji wodociągowej.

W celu utrzymania wody w systemie wodociągowym w stanie zdatnym do picia, powinno się zabezpieczyć system przed zanieczyszczeniem w wyniku przepływu zwrotnego.

W związku z powyższym na wejściu przewodu do budynku zaprojektowano zawór zwrotny antyskażeniowy, np. firmy Honeywell typu EA-RV281 lub inny równoważny.

5.7. IZOLACJE CIEPŁOCHRONNE.

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach (...), ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji powinna spełniać wymagania minimalne, określone w „Warunkach

technicznych, jakim powinny budynki i ich usytuowanie” - zmiana z dnia 6.11.2008 wprowadzona Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury.

Cyt. : „Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

L p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m × K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

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

Przewody prowadzone w bruzdach ściennych należy zaizolować pianką dostosowaną do układania w bruzdach.

6. INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ.

6.1. OPIS INSTALACJI

Instalacje kanalizacji sanitarnej wykonać zgodnie z normą PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne – wymagania w projektowaniu” z rur kanalizacyjnych, kielichowych z PCV (poziomy kanalizacyjne), np. produkcji WAVIN - Metalplast Buk lub innych równoważnych, o złączach uszczelnionych uszczelkami fabrycznymi o-ring.

Przewody rur kanalizacyjnych powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.

Minimalna średnica podejść:

- do umywalk: Φ 0,04m.;
- do natrysków, pisuarów i kratek odpływowych : Φ 0,050m.;
- do muszli ustępowych: Φ 0,110m.

Muszla ustępowa powinna być urządzeniem włączanym najniżej na danej kondygnacji do pionu kanalizacji sanitarnej – zabezpieczenie przed wysysaniem zabezpieczeń wodnych w syfonach.

U podstawy każdego pionu kanalizacji sanitarnej należy zamontować rewizję.

Piony należy zakończyć ponad dachem wywiewką zgodnie z dokumentacją rysunkową.

6.2. PRZYBORY SANITARNE

W obiekcie zaleca się zastosowanie armatury sanitarnej (baterie umywalkowe, natrysków, zawory spłukujące do pisuarów i muszli ustępowych) oraz urządzenia sanitarne (umywalki, muszle ustępowe, brodziki natryskowe, kabiny natryskowe, pisuary) .

Zastosowano wpusty łazienkowe fi 50 z kratka stalowa nierdzewna i syfonem oraz wpusty podłogowe fi110 w piwnicy, z kratka stalową nierdzewną oraz syfonem.

6.3. WYTYCZNE PROWADZENIA PRZEWODÓW.

Poziomy kanalizacji sanitarnej należy prowadzić ze określonym spadkiem i w kierunku przyłącza, zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Mocowanie przewodów do przegród budowlanych powinno nie dopuszczać do powstawania i rozchodzenia się hałasu i drgań. Poziom dźwięku od instalacji nie powinien przekraczać dopuszczalnych wartości określonych wg PN-87/B-02151/02.

W punktach odpływu należy stosować dodatkowe mocowania.

Przewodów z PVC nie należy prowadzić nad rurami zimnej i ciepłej wody, centralnego ogrzewania oraz przewodami elektrycznymi.

Minimalna odległość przewodów kanalizacyjnych od przewodów cieplnych powinna wynosić 0,1m, a w przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną.

Przewody pod posadzką układać na podsypce piaskowej o grubości 10 cm.

6.4. WYTYCZNE WYKONANIA PRZEJŚĆ PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE.

W miejscach przejść przewodów przez przegrody nie wolno wykonywać połączeń rur.

Przejścia pionów i podejść do urządzeń przez przegrody należy wykonywać w tulejach ochronnych o średnicy większej o dwie dymensje od rury przewodowej i o długości większej od grubości przegrody o 2cm. Tuleje ochronne z rur PVC.

Przejścia poziomów kanalizacji sanitarnej przez przegrody należy wykonać w rurach osłonowych o średnicy większej o dwie dymensje od rury przewodowej i o długości większej od grubości przegrody o 50cm. Tuleje ochronne z rur stalowych czarnych.

Przestrzeń pomiędzy zewnętrzną ścianą przewodu a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem, zapewniającym możliwość osiowego ruchu przewodu.

6.5. IZOLACJA AKUSTYCZNA.

Podejścia kanalizacji sanitarnej do urządzeń należy dodatkowo zabezpieczyć akustycznie izolując je pianką polietylenową akustyczną.

7. INSTALACJA GRZEWCA.

7.1. BILANS CIEPŁA.

Całkowite zapotrzebowanie ciepła w budynku wynosi:

$$Q= 200 \text{ kW}$$

Opór instalacji to

$$H=29,3 \text{ kPa.}$$

Pojemność instalacji wynosi

$$V=1547 \text{ dm}^3.$$

7.2. OPIS INSTALACJI.

Instalacja centralnego ogrzewania zasilana będzie z istniejącej sieci ciepłowniczej niskich parametrów. Parametry pracy 75/55°C. Piony i rozprowadzenia instalacji należy wykonać z rur pex-al-pex łączonych przez zaciskanie.

Jako aparaty grzejne zaprojektowano:

- grzejniki stalowe, np. firmy VNH Fabryki Grzejników typu CosmoNova zaworowe z wbudowanym fabrycznie zaworem termostatycznym Danfoss 013G0360 z głowicą termostatyczną firmy HERZ lub inne równoważne z blokadą wandaloodporną oraz zakresu nastaw;
- grzejniki stalowe ocynkowane, np. firmy VNH Fabryki Grzejników typu CosmoNova zaworowe z wbudowanym fabrycznie zaworem termostatycznym Danfoss 013G0360 z głowicą termostatyczną firmy HERZ lub inne równoważne z blokadą wandaloodporną oraz zakresu nastaw;

Instalacja CO odpowietrzana będzie odpowietrznikami automatycznymi, zamontowanymi w najwyższych punktach instalacji CO (np. na zakończeniu pionów CO) oraz za pośrednictwem odpowietrzników grzejnikowych (zastosowano grzejniki typu KV – z podejściem dolnym). Odpowietrzniki automatyczne, np. firmy VALVEX S.A. (340785 Jordanów) lub inne uzgodnione z Zamawiającym. Włączenia projektowanej instalacji należy dokonać do istniejących rozdzielaczy.

Jako armaturę zastosowano:

- zawory kulowe gwintowane;
- zawór równoważący, np. firmy Herz typu Stromax GR, montowany na zasileniu i służący do prawidłowego rozdziału czynnika na poszczególne piony lub inny równoważny;
- grzejniki typu KV – zasilane od dołu, należy przyłączyć do instalacji za pomocą zestawu przyłączeniowego, który umożliwia odłączenie grzejnika bez konieczności spuszczenia wody z pionu.

W miejscach ogólnie dostępnych należy stosować zawory typu instytucjonalnego – z zabezpieczeniem przed manipulowaniem przez osoby niepowołane.

Zaprojektowany układ może pracować do parametrów 90/70°C.

7.3. REGULACJA INSTALACJI CO.

W celu regulacji obiegu pomiędzy aparatami grzewczo-wentylacyjnymi oraz grzejnikami na powrocie z instalacji grzejników zaprojektowano zawór równoważący, np. firmy HERZ typu Stromax - GR z nastawą lub inny równoważny. Regulacja grzejników nastawami kryz na zaworach termostatycznych.

7.4. WYTYCZNE PROWADZENIA PRZEWODÓW.

Mocowanie przewodów do przegród budowlanych powinno nie dopuszczać do powstawania i rozchodzenia się hałasu i drgań. Poziom dźwięku od instalacji nie powinien przekraczać dopuszczalnych wartości określonych wg PN-87/B-02151/02.

Do mocowania przewodów stalowych stosować wsporniki montażowe np. firmy NICZUK-Metall ocynkowane z uchwytyami z wkładką gumową zakładanymi na izolację termiczną lub inne równoważne.

Nie można prowadzić przewodów instalacji centralnego ogrzewania w budynkach nad przewodami elektrycznymi.

Minimalna odległość metalowych elementów instalacji centralnego ogrzewania od przewodów elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić co najmniej 0,5 m, w miejscach skrzyżowań 0,05 m.

Po wykonaniu instalacji CO należy sporządzić projekt powykonawczy z dokładnym naniesieniem instalacji, ulegającej zakryciu, wraz z odległościami tej instalacji od przegród budowlanych - alternatywnie można wykonać dokumentację fotograficzną (obok instalacji należy położyć łatę mierniczą).

7.5. WYTYCZNE WYKONANIA PRZEJŚĆ PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE.

W miejscach przejść przewodów przez przegrody nie wolno wykonywać połączeń rur.

Przejścia przewodów przez przegrody należy wykonywać w tulejach ochronnych o średnicy większej o dwie dymensje od rury przewodowej i o długości większej od grubości przegrody o 2cm - przestrzeń pomiędzy zewnętrzną ścianą przewodu a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem, zapewniającym możliwość osiowego ruchu przewodu. Tuleje ochronne z rur stalowych.

7.6. PRÓBY INSTALACJI CO.

Po wykonaniu instalację centralnego ogrzewania należy poddać ciśnieniowej próbie szczelności „na zimno”, płukaniu, a następnie próbie i regulacji na gorąco (potwierdzonej protokołarnie).

Ciśnienie próbne przy badaniu szczelności w stanie zimnym dla instalacji wodnych centralnego ogrzewania, gdy źródłem ciepła jest kotłownia lub wymiennik, lub sieć zdalczynną o temperaturze do 115°C powinno być wyższe od ciśnienia roboczego o 2 kG/cm², lecz nie mniejsze niż 4 kG/cm².

Po przeprowadzeniu z wynikiem pozytywnym próby ciśnieniowej „na zimno”, należy wykonać próbę wodną „na gorąco” – praca instalacji centralnego ogrzewania przy najwyższej temperaturze, założonej w obliczeniach (75°C na zasileniu) i przy pracy pomp obiegowych.

Po nagraniu instalację należy ochłodzić do temperatury otoczenia i ponownie ogrzać do najwyższej temperatury jak na początku tej próby. Wyniki próby można uznać za dodatnie, jeżeli przy utrzymywaniu najwyższej temperatury i ciśnienia stwierdzono szczelność instalacji, brak przecieków i roszczenia, możliwość swobodnego rozszerzania się elementów instalacji, a po ochłodzeniu instalacji brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

Uzupełnianie wody w instalacji powinno odbywać się wyłącznie wodą uzdatnioną.

7.7. IZOLACJE ANTYKOROZYJNE I CIEPŁOCHRONNE.

Istniejące powierzchnie stalowe zewnętrzne oczyścić do 2-go stopnia czystości i pokryć farbą zgodnie z instrukcją KOR-3A. Konstrukcje wsporcze, zamocowania i rurociągi zabezpieczyć 2-krotnie farbą podkładową (farba silikonowa do gruntowania) oraz 2-krotnie farbą nawierzchniową.

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, (...) powinna spełniać wymagania minimalne, określone w „Warunkach technicznych, jakim powinny budynki i ich usytuowanie” - zmiana z dnia 6.11.2008 wprowadzona Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury.

Cyt. : „Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m × K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Uwaga:

- 1) Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.”

Przewody prowadzone w brzdach ściennych należy zaizolować pianką dostosowaną do układania w brzdach.

Rury prowadzone listwach przypodłogowych należy zaizolować.

8. WYTYCZNE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla potrzeb budowy instalacji wodno-kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania wentylacji mechanicznej, oraz sprężonego powietrza.

Przy wykonywaniu prac związanych z budową instalacji należy przestrzegać:

- rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 22 marca 2007r. (Dz. U. Nr 49 z 2007r., poz. 330, z późniejszymi zmianami) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000r. (Dz. U. Nr 40 z 2000r., poz. 470) w sprawie ogólnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac spawalniczych;
- ustawa z dnia 26 czerwca 1974r. – Kodeks pracy (tekst jednolity Dz. U. z 1998 r. Nr 21, poz. 94 z późniejszymi zmianami);
- art. 21 „a” ustawy z dnia 18 sierpnia 2006r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami);
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151, poz. 1256);
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 62, poz. 285);
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. Nr 62, poz. 287);
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62, poz. 288)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 sierpnia 2003r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami);
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263);
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. Nr 120, poz. 1021 z późniejszymi zmianami);
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Plan BIOZ powinien określać:

- szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych; program szkolenia powinien być dostosowany do rodzajów i warunków wykonywanych prac. Powinien zapewnić pracownikom zapoznanie się z występującymi czynnikami środowiska pracy, ryzykiem zawodowym związanym z wykonywanymi czynnościami, sposobami ochrony przed zagrożeniami, jakie mogą wystąpić oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy.
- ocenę ryzyka zawodowego, występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy;
- podstawowe wymagania bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych;

- sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

W Planie BIOZ należy zwrócić szczególną uwagę na:

- roboty wykonywane na drabinach i pomostach roboczych;
- prace spawalnicze z uwzględnieniem właściwego zabezpieczenia butli acetylenowo – tlenowych oraz aparatów spawalniczych, a także używania przez spawaczy i pomocników wymaganej przepisami odzieży ochronnej oraz zabezpieczeń na twarz i oczy; przy pracach spawalniczych należy uwzględnić właściwe zabezpieczenia związane z ochroną p. poż oraz odpowiednim przewietrzaniem miejsca pracy.
- wytyczne ochrony pracy z aparatami i urządzeniami wysokoobrotowymi takimi jak: wiertarki udarowe, gwintownice mechaniczne oraz szlifierki tarczowe;
- wytyczne bezpieczeństwa prowadzenia prac w pobliżu elementów innych instalacji, a w szczególności instalacji elektrycznej i teletechnicznej.

Pracownicy wykonujący prace przy montażu instalacji muszą być przeszkoleni w zakresie zasad BHP zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy Dz. U. Nr 180 z 2004r., poz. 1860.

8.1. ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH:

Prowadzenie prac budowlanych w terenie dostępnym dla osób postronnych – zorganizowanie placu budowy:

- prowadzenie prac przy użyciu odpowiedniego sprzętu;
- w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym prace ziemne wykonywane ręcznie;
- urządzenie przejść i przejazdów zapewniających pełną komunikację;
- w przypadku realizowania sieci etapami: przeprowadzenie odbiorów częściowych oraz sukcesywne przywracanie terenu do stanu pierwotnego;
- utrzymywanie porządku na placu budowy.

8.2. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przeprowadza się jako szkolenie wstępne i szkolenie okresowe. Szkolenia te prowadzone są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne – „instruktaż ogólny” – przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami BHP, zawartymi w Kodeksie Pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy – „instruktaż stanowiskowy” – powinien zapoznawać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy, przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie BHP powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie BHP dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach roboczych powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe, nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników;
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych;
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi;
- udzielania pierwszej pomocy.

Wyżej wymienione instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposobu bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

8.3. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Nieprzestrzeganie przepisów BHP na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia i zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstawania wypadków przy pracy:

- niewłaściwa ogólna organizacja pracy:
 - niewłaściwy podział pracy lub rozplanowanie zadań;
 - niewłaściwe polecenia przełożonych;
 - brak nadzoru;
 - brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym;
 - tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy;
 - brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa i ergonomii;
 - dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
- niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
 - niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy;
 - nieodpowiednie przejścia i dojścia;
 - brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór.

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwy stan czynnika materialnego:
 - wady konstrukcyjne czynnika materialnego, będące źródłem zagrożenia;
 - niewłaściwa stateczność czynnika materialnego;
 - brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające;

- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór;
 - brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń;
 - niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
 - niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
 - zastosowanie materiałów zastępczych;
 - niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
 - wady materiałowe czynnika materialnego:
 - ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
 - niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
 - nadmierna eksploatacja czynnika materialnego;
 - niedostateczna konserwacja czynnika materialnego;
 - niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.
- Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:
- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy;
 - dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem;
 - organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkiem przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy;
 - dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego, występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy;
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych;
- określenia podstawowych wymagań BHP przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych;
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby;
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej,

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych (np. używanie kasków i wykonywane przez dwie osoby prac w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego);
- koordynowanie realizacji zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- osoba posiadająca uprawnienia budowlane we właściwym zakresie kierująca bezpośrednio robotami budowlanymi – kierownik budowy zobowiązany jest każdorazowo:
 - udzielić instruktażu wszystkim zatrudnionym na ich stanowisku pracy;
 - zabezpieczyć miejsca robót a szczególnie wykopy przed dostępem osób trzecich;
- pracownicy wykonujący prace budowlane powinni:
 - przeszkoleni w zakresie BHP;
 - posiadać umiejętności zawodowe i stosowne uprawnienia do wykonywanej pracy;

- członkowie zespołu pracowników są zobowiązani:
 - wykonywać prace zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pracy oraz zgodnie z poleceniami i wskazówkami osoby kierującej zespołem;
 - stosować odzież ochronną i roboczą oraz sprzęt ochrony osobistej wymagany przy wykonywaniu danego rodzaju prac;
 - reagować na nieprzestrzeganie przepisów BHP przez innych pracowników i informować o tym kierującego zespołem (brygadzystę);
 - powstrzymać się od wykonywania pracy gdy pojawią się zagrożenia dla życia i zdrowia.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac należy:

- przygotować miejsce pracy;
- zastosować wymagane zabezpieczenia;
- założyć ogrodzenia, bariery i osłony w zależności od potrzeb;
- oznaczyć miejsca pracy i wywiesić w razie potrzeby tablice ostrzegawcze;
- przeszkolić pracowników (j.w.);
- pouczyć pracowników zespołu o warunkach pracy oraz zagrożeniach w sąsiedztwie miejsca pracy.

Przy wykonywaniu prac należy stosować następujące zasady:

- rozszerzenie prac poza zakres jest zabronione;
- usuwanie ogrodzeń, osłon w czasie prac jest zabronione;
- przechodzenie poza strefę robót jest zabronione;
- korzystanie ze sprzętu ochronnego jest obowiązkowe.

Po zakończeniu prac kierujący zespołem jest zobowiązany:

- zapewnić usunięcie materiałów, narzędzi z miejsca pracy.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego, opracowanego przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu.

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Na budowie powinien być wywieszony na widocznym miejscu wykaz zawierający adresy i numery telefonów: najbliższego punktu lekarskiego, najbliższej straży pożarnej, posterunku policji.

Zgodnie z art. 21a ust 1 Prawa Budowlanego, kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla danej inwestycji.

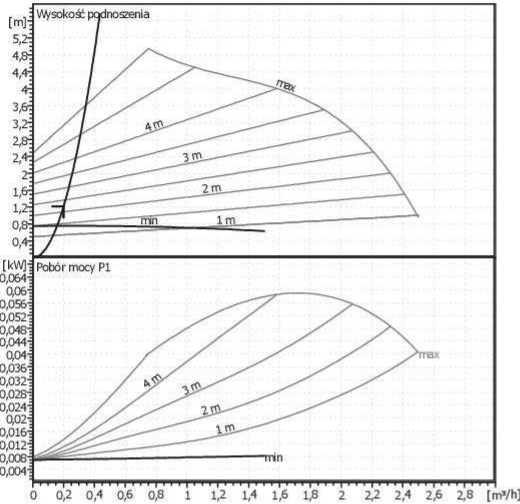
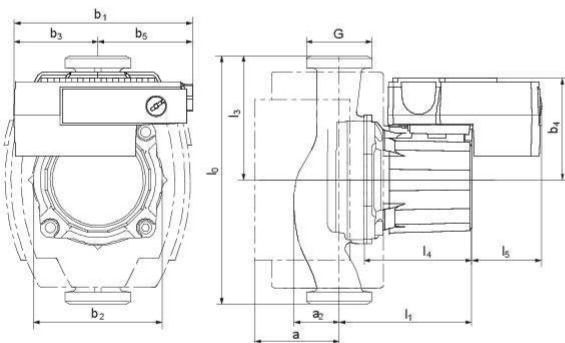
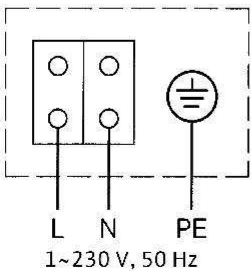
9. **UWAGI KOŃCOWE**

- Ń Wszystkie prace wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe” wyd. 1977 r.
- Ń W czasie robót przestrzegać rozporządzenia w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych.

- Ñ Wszystkie materiały zastosowane w instalacji muszą posiadać atesty polskie COBRTI INSTAL i PIH. Nie dopuszcza się montażu urządzeń, które nie posiadają aktualnych atestów w momencie montażu
- Ñ Wszystkie podane w projekcie materiały i urządzenia są propozycją i dopuszcza się zastosowanie innych pod warunkiem zachowania standardu i parametrów urządzeń.
- Ñ Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.
- Ñ Sieci i przyłącza wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji w 1994 roku.
- Ñ Urządzenia technologiczne należy montować zgodnie z wytycznymi producentów (ich firmowymi dokumentacjami techniczno-ruchowymi) i powinny posiadać wymagane przepisami atesty.
- Ñ Całość robót powinna być wykonana przez firmy specjalistyczne zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- Ñ Wszystkie materiały i wyroby instalacyjne stykające się bezpośrednio z wodą powinny mieć zgodę na zastosowanie, wydaną przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Warszawie.
- Ñ Wszystkie materiały i wyroby instalacyjne stykające się bezpośrednio z wodą powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.
- Ñ W miejscach przejść kanałów lub przewodów przez przegrody budowlane wydzielające wyznaczone strefy pożarowe należy stosować odpowiednie zabezpieczenia dla przewodów rurowych.

Projektant: mgr inż. Dariusz Osika

Załącznik nr 1 – pompa cyrukulacyjna c.w.u. w udyнку szkoły

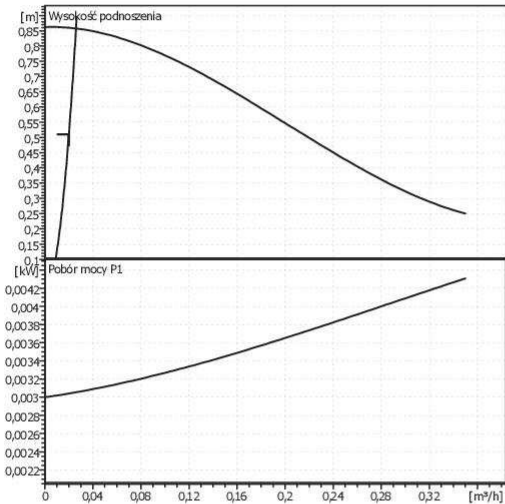
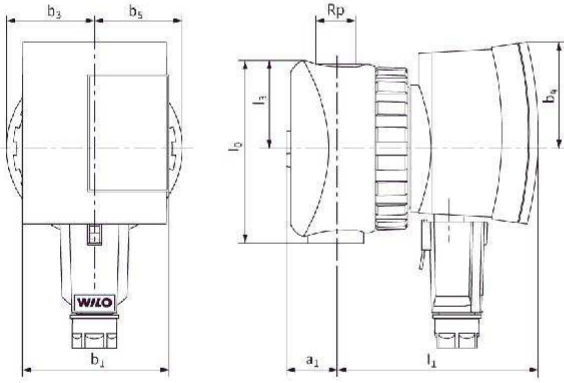
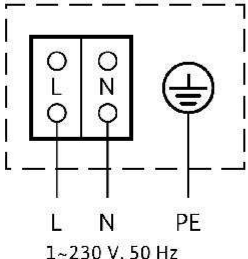
WILO SE Nortkirchenstr. 100 D 44263 Dortmund Telefon 0231/4102-0 Telefaks 0231/4102-7363		Stratos ECO-Z 25/1-5 Instalacja: High-efficiency pump																																																			
Klient Klient nr Partner rozmów Opracowujący		Projekt Projekt nr Poz. Nr Miejsce montażu Data 09.10.2014																																																			
		Strona 1 / 1																																																			
		Dane wyjściowe doboru Przepływ 0,2 m³/h Wysokość podnoszenia 1,22 m Przepływ Woda, czysta Temperatura płynu 20 °C Gęstość 0,9983 kg/dm³ Lepkość kinematyczna 1,005 mm²/s Ciśnienie pary 0 bar																																																			
		Dane pompy Producent WILO Typ Stratos ECO-Z 25/1-5 Rodzaj urządzenia Pojedyncza pompa Rodzaj pracy dp-v Stopień ciśn. znamionowego PN10 Minimalna temperat. płynu 15 °C Maksymalna temp. płynu 65 °C																																																			
		Dane hydrauliczne (Punkt pracy) Przepływ 0,2 m³/h Wysokość podnoszenia 1,22 m Pobór mocy P1 0,00896 kW Pobór mocy* liczba pomp																																																			
		Minimalne ciśn. na dopływie Temperatura 50 95 110 °C Minimalne ciśn. na dopływie 0,5 3 10 m																																																			
		Materiały/uszczelki Korpus pompy G-CuSn 5 Zn Pb Wirnik PP + G/F 40 % Wał Stal nierdzewna Łożysko Grafit, impregnowany metalem																																																			
		Wymiary <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>l0</td> <td>180</td> <td>b3</td> <td>61</td> <td>l5</td> <td>50</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>a</td> <td>60</td> <td>b4</td> <td>73</td> <td>l3</td> <td>90</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>a2</td> <td>32,5</td> <td>b5</td> <td>69</td> <td>G</td> <td>40</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>b1</td> <td>133</td> <td>l1</td> <td>96</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>b2</td> <td>93,5</td> <td>l4</td> <td>78</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				mm								l0	180	b3	61	l5	50			a	60	b4	73	l3	90			a2	32,5	b5	69	G	40			b1	133	l1	96					b2	93,5	l4	78				
mm																																																					
l0	180	b3	61	l5	50																																																
a	60	b4	73	l3	90																																																
a2	32,5	b5	69	G	40																																																
b1	133	l1	96																																																		
b2	93,5	l4	78																																																		
		Strona ssąca Rp 1/G 1 1/2 / PN10 Strona tłoczna Rp 1/G 1 1/2 / PN10 Masa 2,7 kg																																																			
		Dane silnika Pobór mocy P1 0,059 kW Prędkość obr. znamion. 3500 1/min Napięcie znamionowe 1~230 V, 50 Hz Maksymalny pobór prądu 0,46 A Stopień ochrony IP 44 Dopuszczalna tolerancja napięcia +/- 10%																																																			
		Nr Art. Wersja standardowa: 4092513																																																			

Możliwość zmian technicznych zastrzeżona. Wersja software'u 3.1.13 - 19.05.2014 (Build 72)

Grupa użytkownika DE

Status danych 01.01.2014

Załącznik nr 2 – pompa cyrkulacyjna c.w.u. w budynku warsztatu

WILO SE Nortkirchenstr. 100 D 44263 Dortmund Telefon 0231/4102-0 Telefaks 0231/4102-7363		Star-Z NOVA Instalacja: Circulator																																							
Klient Klient nr Partner rozmów Opracowujący		Projekt Projekt nr Poz. Nr Miejsce montażu		Strona 1 / 1 Data 09.10.2014																																					
			Dane wyjściowe doboru Przepływ 0,02 m³/h Wysokość podnoszenia 0,51 m Przepływ Woda, czysta Temperatura płynu 20 °C Gęstość 0,9983 kg/dm³ Lepkość kinematyczna 1,005 mm²/s Ciśnienie pary 0 bar																																						
			Dane pompy Producent WILO Typ Star-Z NOVA Rodzaj urządzenia Pojedyncza pompa Stopień ciśn. znamionowego PN10 Minimalna temperat. płynu 20 °C Maksymalna temp. płynu 65 °C																																						
			Dane hydrauliczne (Punkt pracy) Przepływ 0,026 m³/h Wysokość podnoszenia 0,858 m Pobór mocy P1 3,06 W Prędkość obrotowa 3000 1/min																																						
			Minimalne ciśn. na dopływie <table border="1"> <tr> <td>Temperatura</td> <td>40</td> <td>65</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>°C</td> </tr> <tr> <td>Minimalne ciśn. na dopływie</td> <td>0,5</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>m</td> </tr> </table>			Temperatura	40	65				°C	Minimalne ciśn. na dopływie	0,5	2				m																						
Temperatura	40	65				°C																																			
Minimalne ciśn. na dopływie	0,5	2				m																																			
			Materiały/uszczelki Korpus Brąz Wał Stal nierdzewna Wirnik Stal nierdzewna Łożysko Grafit, impregnowany syntetycznie																																						
			Wymiary <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>l0</td> <td>84</td> <td>b3</td> <td>41,5</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>l1</td> <td>94,9</td> <td>b4</td> <td>50,15</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>l3</td> <td>39,35</td> <td>b5</td> <td>41,5</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>a1</td> <td>24</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>b1</td> <td>69,35</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			mm						l0	84	b3	41,5			l1	94,9	b4	50,15			l3	39,35	b5	41,5			a1	24					b1	69,35				
mm																																									
l0	84	b3	41,5																																						
l1	94,9	b4	50,15																																						
l3	39,35	b5	41,5																																						
a1	24																																								
b1	69,35																																								
			Strona ssąca Rp 1/2 / PN 10 Strona tłoczna Rp 1/2 / PN 10 Masa 1,15 kg																																						
			Dane silnika Moc znamionowa P2 0,9 W Pobór mocy P1 4,5 W Prędkość obr. znamion. 3000 1/min Napięcie znamionowe 1~230 V, 50 Hz Maksymalny pobór prądu 0,05 A Stopień ochrony IP 42 Dopuszczalna tolerancja napięcia +/- 10%																																						
			Nr Art. Wersja standardowa: 4132750																																						

Możliwość zmian technicznych zastrzeżona. Wersja software'u 3.1.13 - 19.05.2014 (Build 72)

Grupa użytkownika DE

Status danych 01.01.2014

Załącznik nr 1 – pompa ładująca c.w.u. w budynku warsztatu

WILO SE
Nortkirchenstr. 100
D 44263 Dortmund
Telefon 0231/4102-0
Telefaks 0231/4102-7363

Stratos PICO 25/1-4
Instalacja: Premium high-efficiency pump

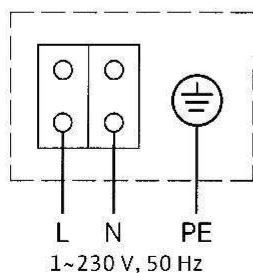
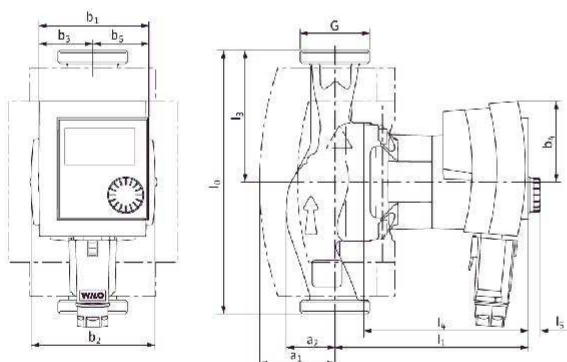
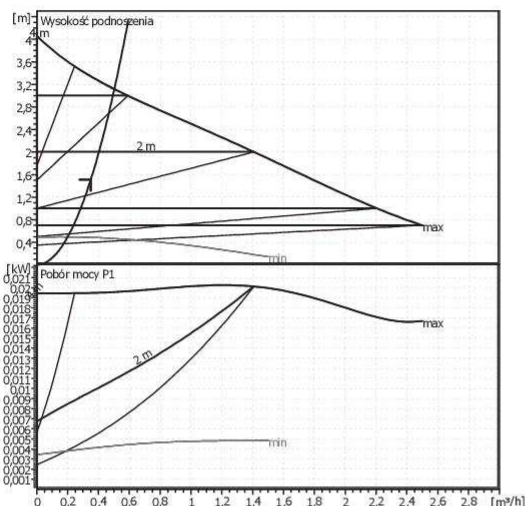
wilo

Klient
Klient nr
Partner rozmów
Opracowujący

Projekt
Projekt nr
Poz. Nr
Miejsce montażu

Data 09.10.2014

Strona 1 / 1



Dane wyjściowe doboru

Przepływ	0,35	m³/h
Wysokość podnoszenia	1,51	m
Przepływ	Woda, czysta	
Temperatura płynu	20	°C
Gęstość	0,9983	kg/dm³
Lepkość kinematyczna	1,005	mm²/s
Ciśnienie pary	0	bar

Dane pompy

Producent	WILO	
Typ	Stratos PICO 25/1-4	
Rodzaj urządzenia	Pojedyncza pompa	
Rodzaj pracy	dp-c	
Stopień ciśn.znamionowego	PN10	
Minimalna temper.płynu	2	°C
Maksymalna temp.płynu	110	°C

Dane hydrauliczne (Punkt pracy)

Przepływ	0,35	m³/h
Wysokość podnoszenia	1,51	m
Pobór mocy P1	0,00661	kW
Pobór mocy* liczba pomp		

Minimalne ciśn. na dopływie

Temperatura	50	95	110		°C
Minimalne ciśn. na dopływie	0,5	3	10		m

Materiały/uszczelki

Korpus pompy	EN-GJL 200
Wirnik	PP + G/F 40 %
Wał	Stal nierdzewna
Łożysko	Grafit, impregnowany metalem

Wymiary

	mm					
a1	52	b4	55	I4	112	
a2	34	b5	37	I5	8	
b1	75	I0	180	G	25	
b2	81	I1	132			
b3	51	I3	90			

Strona ssąca	Rp 1/G 1 1/2	/ PN10
Strona tłoczna	Rp 1/G 1 1/2	/ PN10
Masa	2,2	kg

Dane silnika

Wskaźnik efektywności energetycznej (IE)		
Pobór mocy P1	0,02	kW
Prędkość obr. znamion.	3495	1/min
Napięcie znamionowe	1~230 V, 50 Hz	
Maksymalny pobór prądu	0,19	A
Stopień ochrony	IP X4D	
Dopuszczalna tolerancja napięcia +/-	10%	

Nr Art. Wersja standardowa: 4132452

Możliwość zmian technicznych zastrzeżona. Wersja software'u 3.1.13 - 19.05.2014 (Build 72)

Grupa użytkownika DE

Status danych 01.01.2014