

PROJEKT BUDOWLANY

Termomodernizacji, przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku
gospodarczego na Warsztaty Szkoły Specjalnej Przysposabiającej do Pracy
w Bogumiłku

TOM II INSTALACJE SANITARNE

Kategoria obiektu IX

Biała Wielka 208 a, 42-235 Lelów
(dz. nr ewid. 4627,4628 obr. Biała Wielka, jed. ewid. Lelów)

INWESTOR:

Powiat Częstochowski
Ul. Sobieskiego 9
42-200 Częstochowa

PROJEKTANT:

inst. sanitarne:

mgr inż. Wojciech Nowak
nr upr. SLK/3774/PWOS/11

SPRAWDZAJĄCY:

inst. sanitarne:

mgr inż. Łukasz Modliński
nr upr. LOD/2038/POOS/13

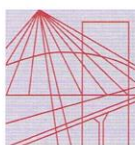
Częstochowa, styczeń 2017

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oświadczam, że projekt budowlany:

Instalacji sanitarnych dla termomodernizacji, przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku gospodarczego na Warsztaty Szkoły Specjalnej Przysposabiającej do Pracy w Bogumiłku zlokalizowany w miejscowości Biała Wielka 208 a, 42-235 Lelów (dz. nr ewid. 4627,4628 obr. Biała Wielka, jed. ewid. Lelów)

Sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131.7132/3774/11

Katowice, dnia 09 czerwca 2011 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 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 23 ust. 2 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 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB nadaje Panu Wojciechowi Nowak

mgr inż. inżynierii środowiska
ur. dnia 14 kwietnia 1980 w Częstochowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/3774/PWOS/11 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu,
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan **Wojciech Nowak** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

Pouczenie

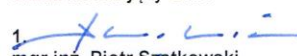
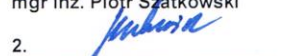
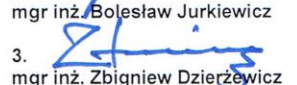
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Wojciech Nowak
Dusznicka 4
42-200 Częstochowa
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. 
mgr inż. Piotr Szatkowski
2. 
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. 
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-GN4-C4S-9GR *

Pan Wojciech Nowak o numerze ewidencyjnym SLK/IS/7328/11
adres zamieszkania ul. Dusznicka 4, 42-200 Częstochowa
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-08-23 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.



Lódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
31-125 Łódź, ul. Północna 39
tel. (0-42) 653-97-35, fax (0-42) 630-65-39
NIP: 725-16-44-050, REGON: 473043590
Lódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
OKK.2756/907/13
99m, al. KSChD 7/13/205812

Łódź, dnia 12 czerwca 2013 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 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.*) oraz § 11 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 83, poz. 578 z późn. zm.*), po usłuchu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po zleceniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że

Pan Łukasz Grzegorz Modliński
magister inżynier
kierownik inżynieria środowiska
urodzony dnia 22 kwietnia 1980 r. w Pałeczynie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny LOD/20/38/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.

Powzienie

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 Okręgowej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Okręgowej OKK LOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichonński

Członek Składu Okręgowej OKK LOIIB
mgr inż. Jan Gajdzka

Członek Składu Okręgowej OKK LOIIB
mgr inż. Tomasz Kłuska

1 z 2

Pan Łukasz Modliński jest uprawniony do:

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

Skład Okręgowej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Okręgowej OKK LOIIB

mgr inż. Zbigniew Cichonński

Członek Składu Okręgowej OKK LOIIB

mgr inż. Jan Gajdzka

Członek Składu Okręgowej OKK LOIIB

mgr inż. Tomasz Kłuska

Otrzymuje:

1. Łukasz Modliński
ul. Kilińskiego 39A

98-330 Pałeczno;

2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;

3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;

4. n/a.

2 z 2



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-5T4-ZGY-S2K *

Pan Łukasz MODLIŃSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/9947/13

adres zamieszkania ul. Kilińskiego 39 A, 98-330 Pajęczno

jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-08-01 do 2017-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-07-12 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.)

* 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	8
2. ZAKRES OPRACOWANIA	8
3. INSTALACJA WODY	8
Dobór wodomierza głównego	9
Instalacja hydrantowa przeciw pożarowa	10
4. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	11
Wytyczne wykonania robót ziemnych	11
5. OPIS INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA	12
6. WENTYLACJA MECHANICZNA PRACOWNI KUCHARZ MAŁEJ GASTRONOMII	14
7. Wytyczne branżowe	15

Spis rysunków:

SKALA:

1. Projekt zagospodarowania terenu	1:500
2. Instalacja wody – rzut przyziemia	1:100
3. Instalacja kanalizacji sanitarnej – rzut przyziemia	1:100
4. Instalacja centralnego ogrzewania – rzut przyziemia	1:100
5. Instalacja centralnego ogrzewania – rozwinięcie	1:100
6. Instalacja centralnego ogrzewania – schemat	-
7. Instalacja wentylacji mechanicznej – rzut przyziemia	1:100
8. Instalacja wentylacji mechanicznej – przekrój	1:100

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zalecenia inwestora
- inwentaryzacja,
- przepisy techniczno-budowlane, Polskie Normy oraz wytyczne projektowe,
- literatura techniczna,
- podkłady architektoniczno – budowlane;

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje wykonanie projektu budowlanego wewnętrznych instalacji sanitarnych dla termomodernizacji, przebudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku gospodarczego na Warsztaty Szkoły Specjalnej Przysposabiającej do Pracy w Bogumiłku

Inwestor:

Powiat Częstochowski
ul. Sobieskiego 9
42-200 Częstochowa

3. INSTALACJA WODY

W projektowanym budynku przewiduje się instalację doprowadzającą zimną wodę do przyborów sanitarnych oraz na cele przeciwpożarowe.

Źródło wody stanowić będzie wodociąg o średnicy dn80 znajdujący się w pobliżu projektowanego budynku. Z sieci do budynku przewiduje się wykonać przyłącze o średnicy dn50.

Włączenie do wodociągu należy wykonać za pomocą uniwersalnej opaski do nawiercania dn80/50. Przyłącze należy wykonać z rury stalowej ocynkowanej DN 50 zaizolowanej dwukrotnie taśmą Denso. Na przyłączy należy zamontować zasuwę drogową.

Wewnętrzną instalację wody należy wykonać z rur polipropylenowych PN 16 łączonych poprzez zgrzewanie oraz z rur ze stali ocynkowanej dla instalacji ppoż.

Projektowana instalacja c.w.u. oparta zostanie na miejscowych pojemnościowych podgrzewaczach elektrycznych o pojemności 10 i 15 dm³ zlokalizowanych w pobliżu przyborów.

Przewody wodne należy prowadzić nad stropem podwieszonym stropem pomieszczeń. Podejścia do przyborów wykonać w bruzdach ściennych. W pomieszczeniu Pracowni Kucharz Małej Gastronomii podejście do zlewozmywaków znajdujących się na wyspach należy wykonać w posadzce.

Przewody prowadzone w pomieszczeniach należy zabudować. Podejścia do odbiorników wykonać w bruzdach. Po dokonaniu prób i odbioru instalacje można przykryć. Grubość warstwy tynku przykrywającego bruzdy powinna wynosić od 2 do 3 cm.

Wszystkie spotkane na trasie przewodów załamania konstrukcyjne budynku należy wykorzystać jako kompensacje przy użyciu punktów stałych i przesuwnych co zapobiegnie konieczności wykonywania kompensacji. W projekcie przewidziano zastosowanie izolacji cieplnej na każdym odcinku wody zimnej i ciepłej. Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników uchwyty lub innych trwałych podparć. W armaturze czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej.

Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych.

Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną należy stosować przepust w tulei ochronnej.

Dobór wodomierza głównego

Przybór	Ilość	Wypływ [l/s]		Σ wypływu [l/s]	AWs	ΣAWs
		zimna	ciepła			
Umywalka	17	0,07	0,07	2,38	0,5	8,5
Miska ustępowa	7	0,13	-	0,91	2,5	17,5
Zlew	2	0,07	0,07	0,28	1	2
Natrysk	0	0,15	0,15	-	1	-
Zlewozmywak	10	0,07	0,07	1,4	1	10
Pisuar	2	0,3	-	0,6	0,5	1
Kratka ściekowa/ Zawór ze złączką	13 10	0,15	-	1,5	2,0	26
RAZEM		-	-	7,07	-	65

W budynku znajdują się strefy zabezpieczone hydrantami ppoż. dn 25. Wydatek do zapewnienia prawidłowego działania instalacji hydrantowej wynosi ($2 \times 1,0 \text{ l/s} = 2 \text{ l/s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$)

Obliczono wpływ nominalny na cele bytowo-gospodarcze według normy PN-92-B- 01706 i wynosi:

$Q_n=7,07$ l/s zastosowano współczynnik jednoczesności rozbioru dla budynków biurowych i administracyjnych

$$Q = 1,5 \text{ l/s} = 5,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wodomierz dobrano na cele pożarowe z uwzględnieniem zapotrzebowania na cele bytowo - gospodarcze.

$$q_w = q_{\text{poż}} + 0,15 q_{\text{obl.}} = 2,225 \text{ l/s} = 8,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz wielostrumieniowy WS-10 o średnicy nominalnej

DN=32 mm i przepływie nominalnym $10 \text{ m}^3/\text{h}$

Instalacja hydrantowa przeciw pożarowa

W budynku przewiduje się montaż dwóch hydrantów przeciwpożarowych Dn25. Źródłem zimnej wody dla instalacji ppoż. jest przyłącze wody o średnicy dn50.

Hydranty zlokalizowane są w komunikacji (lokalizacja wg części rysunkowej). Instalacja doprowadzająca wodę do hydrantów wykonana będzie z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez skręcanie lub zaciskanie. Instalację hydrantową należy zaizolować otulinami thermaflex FRZ. Płukanie instalacji ppoż. odbywać się będzie za pomocą podłączenie instalacji hydrantowej do misek ustępowych.

Przed wpięciem do misek ustępowych należy zamontować zawór odcinający NC z cewką dn25 który w momencie zaniku napięcia odetnie przepływ wody.

Do zabezpieczenia instalacji bytowej przed zanieczyszczeniami, na instalacji hydrantowej przewiduje się montaż zaworu antyskażeniowego EA dn50.

Aby zabezpieczyć instalację hydrantową przed rozszczelnieniem w czasie pożaru na rozgałęzieniu instalacji bytowej należy zamontować zawór odcinający NC z cewką dn40 który w momencie zaniku napięcia odetnie przepływ wody.

Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej. Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych.

4. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Instalację kanalizacyjną wewnętrzną (piony, podejścia do urządzeń sanitarnych oraz przewody odpływowe) wykonać z rur PCV/HT łączonych kielichowo na wcisk. Przewody kanalizacyjne prowadzić zgodnie z częścią rysunkową opracowania z zachowaniem spadków i średnic podanych na rozwinięciu i rzutach.

W budynku zaprojektowano piony kanalizacyjne o średnicach: 110 PCV/HT zakończonych rurami wywiewnymi (wg części rysunkowej). Wywiewki należy umieścić pół metra powyżej dachu. Na każdym pionie spustowym przy posadzce oraz w miejscach załamań zamontować rewizje wg części rysunkowej.

Piony kanalizacyjne muszą być bezwzględnie zabudowane. Wszystkie podejścia pod syfony wykonać w bruzdach lub zabudowane. Wszystkie urządzenia podłączone do instalacji kanalizacyjnej muszą być zaopatrzone w syfon. Do pionów należy podłączyć podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych. Ścieki odprowadzone zostaną na zewnątrz do kolektora sanitarnego.

Kanalizację zewnętrzną i podposadzkową zaprojektowano z rur PCV SN8 oraz o średnicach zgodnych z rysunkami.

Ze względu na zbyt małe zagłębienie studni przyłączeniowej przewiduje się wykonanie przepompowni ścieków.

Docinek tłoczny wykonać PE-HD DN 50 (DA 63 mm). Na odcinku tłocznym zamontować klapę zwrotną i zasuwę odcinającą.

Na całym odcinku kanalizacji należy zastosować obsypkę i podsypkę grubości 20 cm. Kanalizację należy ułożyć ze spadkiem zgodnym z rysunkami w kierunku istniejącej sieci kanalizacyjnej zlokalizowanej w ulicy

Wytyczne wykonania robót ziemnych

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istn. uzbrojenia podziemnego. Przekopy kontrolne należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, pod nadzorem zainteresowanych instytucji (przedstawicieli właścicieli uzbrojenia). Ewentualne skrzyżowania z kablami energetycznymi wykonać zgodnie z normami: PN/E-05125; PN-75/E-05100. Roboty ziemne wykonać zgodnie z normami: PN-B-10736; PN-B-06050. Zastosować pełne odeskowanie wykopów balami drewnianymi z rozporami trwale umocowanymi w sposób uniemożliwiający ich spadnięcie. W każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu. Miejsca

wykopów należy oznakować. Miejsce ułożenia rur ochronnych i ich długości przedstawiono na profilu podłużnym.

Roboty ziemne wykonywać mechanicznie i ręcznie. Po wykonaniu wykopu pod sieć dno wykopu należy oczyścić z kamieni, gruzu itp. i wykonać podsypkę z piasku. Warstwy piasku należy zagęszczać warstwowo z zachowaniem odpowiedniej warstwy ochronnej nad rurą (zależnie od używanego sprzętu i wskazówek producenta rur). Zasypkę należy ubić do około 90%. Zасыpywanie rur należy wykonywać przy możliwie najniższych temperaturach dodatnich (rano lub wieczorem).

5. OPIS INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Opis instalacji centralnego ogrzewania

Celem opracowania jest obliczenie zapotrzebowania na ciepło, następnie dobór grzejników wraz z grzejnikowymi zaworami termostatycznymi oraz obliczenie nastaw wstępnych zaworów, przy zachowaniu stabilności hydraulicznej układu.

Obliczenia współczynnika przenikania ciepła dla przegród

Współczynniki przenikania ciepła „U” obliczono wg normy PN- EN ISO 6946

Opis przegrody	U [W/m ² ×K]
Ściana zewnętrzna	0,16
Ściana wewnętrzna / 25cm	1,51
Ściana wewnętrzna / 12cm	2,20
Podłoga na gruncie	0,22
Dach	0,11
Okna zewnętrzne	1,10
Drzwi zewnętrzne	1,50
Drzwi wewnętrzne	2,00

Obliczenia zapotrzebowania ciepła na cele grzewcze

Całkowite zapotrzebowanie na moc cieplną dla ogrzewania:

$$Q = 29\,752\text{ W}$$

Obliczenia zapotrzebowania ciepła wykonano wg normy PN-EN 12831 .

Opis instalacji c.o.

Projektowana instalacja centralnego ogrzewania zasilana będzie z istniejącej kotłowni na paliwo stałe ciepła.

Do przedmiotowego budynku ciepło dostarczane będzie poprzez rury preizolowane DUO 50+50/182 układane na głębokości nie mniejszej niż 80cm w obsypce piaskowej.

Projektowaną instalację należy wpiąć do istniejącego rozdzielacza centralnego ogrzewania oraz wyposażyć w pompę obiegową o minimalnej wydajności 1,32 m³/h oraz wysokości podnoszenia H=4,0 mH₂O oraz zawór trójdrogowy o Kvs = 2

Instalacja pracować będzie przy parametrze 70/50°C. Obieg zasilac będzie grzejniki konwekcyjne. Zaprojektowano grzejniki firmy KERMI PROFIL-V typu FTV11, FTV22, FTV33 wraz z wbudowanymi zaworami termostatycznymi. W pomieszczeniach węzła sanitarnego projektuje się grzejnik o zwiększonej odporności na korozję. Instalacja zasilana będzie za pomocą przewodów wykonanych z rur ze stali węglowej, ocynkowanej zewnętrznie Steel firmy KAN-Therm. Rozprowadzenie poziome instalacji do grzejników należy wykonać przy ścianie. Przewody zaizolować otuliną o grubości zgodnej z tabelką umieszczoną poniżej. Na zasilaniu obiegu należy zamontować zawór odcinający Hydrocontrol ATR firmy Oventrop, a na powrocie zawór równoważący Hydrocontrol VTR firmy Oventrop. Projektowana instalacja odpowietrzana zostanie za pomocą odpowietrzników zamontowanych na grzejnikach i w najwyższych punktach instalacji. Czynnikiem instalacji będzie woda.

Ponadto w korytarzu nad drzwiami wejściowymi zaprojektowano elektryczną kurtynę powietrzną firmy VTS Defender 100EHN.

Izolacja termiczna

Jako izolację termiczną przewodów centralnego ogrzewania w budynku zastosować należy otulinę z polietylenu firmy TERMAFLEX.

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), instalacji chłodu i ogrzewania powietrznego powinna spełniać następujące wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

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 mm do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 mm 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)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
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 powietrzno-szczelna.

6. WENTYLACJA MECHANICZNA PRACOWNI KUCHARZ MAŁEJ GASTRONOMII

Wentylacja pracowni kucharz małej gastronomii realizowana będzie jako nawiewno-wywiewna. Nawiew zapewnią będą dwa układy nawiewne wyposażone w filtr kanałowy klasy EU5, kanałową nagrzewnicę elektryczną o mocy grzewczej 9,0 kW oraz wentylator kanałowy o wydajności 800 m³/h i sprężu minimalnym 300 Pa. Temperatura nawiewanego powietrza zimą to 30°C. Całkowita wydajność układu wentylacji mechanicznej to 1600 m³/h co daje w pomieszczeniu 9 wym/h.

Każdy z układów wyposażony będzie w tłumik hałasu oraz kołnierze elastyczne.

Świeże powietrze pobierane będzie z czerpni ściennych zlokalizowanych w ścianie pomieszczeń co najmniej 2m nad poziomem terenu.

Każdy z układów nawiewnych wyposażony będzie w trzy kratki nawiewne wyposażone w kierownice oraz przepustnice.

Wywiew realizowany będzie za pomocą ośmiu okapów kuchennych wyposażonych w wentylatory wyciągowe o wydatku 200 m³/h oraz sprężu 100 Pa każdy. Z okapów powietrze usuwane będzie nad dach budynku za pomocą wyrzutni

dachowej. Każdy z okapów będzie wyposażony w osobny kanał wyrzutowy.

Zasada działania wentylacji

Wentylacja pomieszczenia podzielona będzie na dwa niezależne układy w którego skład wchodzić będzie jeden układ nawiewny oraz cztery okapy.

Okapy uruchamiane będą parami w bezpośrednim sąsiedztwie. Po uruchomieniu jednej pary okapów uruchomi się odpowiadający im układ nawiewny z 50% wydajnością. Po uruchomieniu czterech okapów odpowiadający im układ nawiewny uruchamia się ze 100% wydajnością.

7. Wytyczne branżowe

Elektryczne

- Wykonać instalację przeciwporażeniową
- Wykonać instalację zasilającą: pompy i wentylatory
- Automatykę umieścić w pomieszczeniu dostępnym tylko dla obsługi

BHP

- Wykonać instalację przeciwporażeniową dla podłączenia silników elektrycznych

Ppoż.

- Przejścia instalacji przez przegrody budowlane oddzielenia pożarowego wykonać w odpowiednich zabezpieczeniach pożarowych i w danej klasie.