



COREMATIC ENGINEERING SP. Z O.O.
ul. Lipowa 14
44-100 Gliwice
tel./fax 0 (prefix) 32-7505268
e-mail: biuro@corematic.net
www.corematic.net

METRYKA PROJEKTU

INWESTYCJA:	ZABUDOWA NAZIEMNEGO, POZIOMEGO ZBIORNIKA GAZU PROPAN O POJ. V=4850 L WRAZ Z WYKONANIEM PRZYŁĄCZA GAZU, WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ I BUDOWĄ GAZOWEGO ŹRÓDŁA CIEPŁA ORAZ WYKONANIEM ROBÓT W ZAKRESIE PRZEBUDOWY POMIESZCZENIA ŹRÓDŁA CIEPŁA
INWESTOR:	PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PAŃSTWOWE ZESPÓŁ SKŁADNIC LASÓW PAŃSTWOWYCH W BIAŁOGARDZIE UL. WOJSKA POLSKIEGO 43 78-200 BIAŁOGARD
TEMAT OPRACOWANIA:	WYMIANA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI C.O. I WENTYLACJA MECHANICZNA SZATNI
OBIEKT:	SKŁADNICA DREWNA PODBORSKO PODBORSKO 1 78-220 TYCHOWO
KATEGORIA OBIEKTU	XII
NR DZIAŁEK I OBREB:	DZ. NR 356/1, OBREB EWID. 0039, PODBORSKO JEDNOSTKA EWID. 320104_5 TYCHOWO
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	COREMATIC ENGINEERING SP. Z O.O. UL. LIPOWA 14 44 – 100 GLIWICE
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Zygmunt Pierzchawka upr. nr 5/93/Op, 161/93/Op	
OPRACOWAŁ: mgr inż. Jarosław Pierzchawka	
Gliwice, październik 2021 r.	

SPIS TREŚCI

Oświadczenie projektanta.....	3
1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	7
II. ZAKRES OPRACOWANIA.....	7
III. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	8
3.1. STAN ISTNIEJĄCY	8
3.1.1. INSTALACJA C.O.	8
3.1.2. INSTALACJA WENTYLACJI POMIESZCZENIA SZATNI	8
3.2. STAN PROJEKTOWANY	8
3.2.1. INSTALACJA C.O.	8
3.2.1.1. PRZEWODY	8
3.2.1.2. ELEMENTY GRZEJNE	9
3.2.1.3. REGULACJA PRACY INSTALACJI.....	9
3.2.2. INSTALACJA WENTYLACJI POMIESZCZENIA SZATNI	9
4. WYKONANIE I ODBIÓR INSTALACJI C.O.	10
4.1. PRÓBY SZCZELNOŚCI.....	11
4.2. REGULACJA INSTALACJI.....	11
4.3. IZOLACJA TERMICZNA	12
5. SPIS NORM I INNYCH DOKUMENTÓW ZWIĄZANYCH	12
6. WYKAZ URZĄDZEŃ I ARMATURY PODSTAWOWEJ	14
7. ZAŁĄCZNIKI.....	15
7.1. WYCIĄG Z OBLICZEŃ OZC	16
7.2. INFORMACJA BIOZ	17
8. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	21

Gliwice, 04.10.2021 r.

Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 34 ust.3 d) Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tj. Dz.U.2020.1333 tekst jednolity z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt wykonawczy pn.:

- **WYMIANA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI C.O. I WENTYLACJA
MECHANICZNA SZATNI**

sporządzony: 04 październik, 2021 r.

dla: PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PAŃSTWOWE
ZESPÓŁ SKŁADNIC LASÓW PAŃSTWOWYCH
W BIAŁOGARDZIE
UL. WOJSKA POLSKIEGO 43
78-200 BIAŁOGARD

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

<i>Imię Nazwisko</i>	<i>uprawnienia</i>	<i>nr członkowski izby</i>
Projektował:		
mgr inż. Zygmunt Pierzchawka	5/93/Op, 161/93/Op	OPL/IS/1773/02



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

OPL-GKH-49R-6F2 *

Pan ZYGMUNT PIERZCHAWKA o numerze ewidencyjnym OPL/IS/1773/02
adres zamieszkania ul. TOPAZOWA nr 28, 47-100 STRZELCE OPOLSKIE
jest członkiem Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-22 roku przez:

Adam Rak, Przewodniczący Rady Opolskiej 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.

Urząd Wojewódzki w Opolu
Wydział C - Przemysł i Przemysł
45-082 Opolo, ul. Piastowska 14
skrytka pocztowa 3

Opole, 21.01.93

Nr ewid. 5/93/OP

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

DO PEKNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

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

Obywatel/ka: **PIERZCHAWKA Zygmunt**

inżynier mechanik

urodzony/a/ dnia: 1 lutego 1949r.

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej

funkcji projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

w zakresie sieci i instalacji sanitarne

z ograniczeniem do sieci cieplnych; instalacji wod.-kan.i cieplnych

Obywatel/ka **PIERZCHAWKA Zygmunt** jest upoważniony/a/ do:

1/ sporządzania projektów:

a/ sieci cieplnych,

b/ instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i cieplnych,

2/ w budownictwie jednorodinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze
do 1000 m³ - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania
i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz kontrolo-
wania stanu technicznego instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepl-
nych.-



Z up. Wojewody Opolskiego
Główny Architekt Wojewódzki

mgr inż. *Stanisław Mazurek*

Urząd Wojewódzki w Opolu
Wydział Gospodarki Przestrzennej
20-002 Opole, ul. Piastowska 14
skrytka pocztowa 8
Nr ewid. 161/93/OP

Opole, 04.10.93

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

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

Obywatel/ka: **PIERZCHAWKA Zygmunt**

inżynier mechanik

urodzony/a/ dnia: 1 lutego 1949r.

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej

funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

w zakresie instalacje sanitarne

z ograniczeniem do instalacji gazowych i klimatyzacyjno-wentylacyjnych

Obywatel/ka **PIERZCHAWKA Zygmunt** jest upoważniony/a/ do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji gazowych i klimatyzacyjno-wentylacyjnych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania technicznego budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz kontrolowania stanu technicznego w zakresie instalacji gazowych.-



Z up. Wojewody Opolskiego
Główny Architekt Wojewódzki

[Signature]
mgr inż. arch. Maciej Mazurek

I. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- a) Umowa i uzgodnienia z Inwestorem,
- b) Wizja lokalna i inwentaryzacja obiektu,
- c) Obliczenia własne z zastosowaniem programu OZC,
- d) Dokumentacja archiwalna obiektu.
- e) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623) (Zmiana: Dz. U. z 2011 r. Nr 32, poz. 159, z 2011r. Nr 45, poz. 235, Nr 94, poz. 551, Nr 135, poz. 789, Nr 142, poz. 829, Nr 185, poz. 1092, Nr 232, poz. 1377, z 2012r. poz. 472, poz. 951, 1256, z 2013r. poz. 1409, z 2014 r. poz. 40, 768, 822, 1133, 1200, z 2015 r. poz. 151, 200).
- f) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) (Zmiana: Dz. U. z 2003r. nr 33, poz. 270; Dz. U. z 2004r. nr 109, poz. 1156; Dz. U. z 2008r. nr 201, poz. 1238; Dz. U. z 2008r. nr 228, poz. 1514; Dz. U. 2009r. nr 56, poz. 461; Dz. U. 2010r. nr 239, poz. 1597; Dz. U. 2012r. nr 0, poz. 1289; Dz. U. 2013r. nr 0, poz. 926).
- g) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r., poz. 462) z późn. zm.
- h) Polskie normy.
- i) Literatura fachowa.

II. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy wymiany instalacji c.o. i zwiększenia efektywności wentylacji w pomieszczeniu szatni w budynku biurowym składnicy drewna w Podborsku. Szczegółowy zakres dokumentacji projektowej:

- demontaż istniejącej instalacji z wyłączeniem prowadzonej podtynkowo, niekolidującej z instalacją projektowaną,
- montaż nowej instalacji grzewczej c.o., w tym ruraru, grzejników płytowych niskopojemnościowych i armatury regulacyjno-odcinającej,
- montaż elektronicznych głowic termostatycznych,

- przyłączenie projektowanej instalacji c.o. do rozdzielaczy instalacyjnych w pomieszczeniu węzła cieplnego,
- montaż instalacji wentylacji hybrydowej dla potrzeb wentylowania pomieszczenia szatni,
- roboty budowlane odtworzeniowe związane z projektowanymi robotami instalacyjnymi.

III. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

3.1. STAN ISTNIEJĄCY

3.1.1. INSTALACJA C.O.

W stanie istniejącym przedmiotowy budynek jest wyposażony w centralną instalację grzewczą, która zasilana jest z kotłowni węglowej zlokalizowanej na parterze budynku w północnej części obiektu. Instalacja c.o. wymaga wymiany w związku z projektowaną przebudową kotłowni na źródło gazowej, a także niezadowalający stan techniczny instalacji.

3.1.2. INSTALACJA WENTYLACJI POMIESZCZENIA SZATNI

W stanie istniejącym przedmiotowe pomieszczenia szatni (nr 11) wentylowane jest grawitacyjnie. Sprawność wentylowania pomieszczenia jest niezadowalająca.

3.2. STAN PROJEKTOWANY

3.2.1. INSTALACJA C.O.

Projektuje się ogrzewanie wodne o temperaturze obliczeniowej czynnika t_z/t_p 70/50°C. Obliczeń dokonano wg PN-EN 12831:2006 „Instalacje grzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego” z wykorzystaniem programu komputerowego OZC. Projektowe obciążenie cieplne budynku wynosi – 35,15 kW. Pełne uzbrojenie obiegów i lokalizację urządzeń obrazuje część rysunkowa projektu. Projektowane obiegi grzewcze zostaną włączone do projektowanych rozdzielaczy instalacyjnych w pomieszczeniu kotłowni.

3.2.1.1. PRZEWODY

Instalację od źródła ciepła do grzejników należy wykonać z rur ze stali niskowęglowej (RSt 34-2) wg **PN-EN 10305-3**, zewnętrznie galwanicznie ocynkowanych (Fe/Zn 88) warstwą o

grubości **8-15 μm** i zabezpieczonych pasywacyjną warstwą chromu. Należy stosować złączki z końcówkami zaprasowywanymi z uszczelnieniem w postaci O-Ringu lub końcówkami zaprasowywanymi i gwintowanymi z gwintami wewnętrznymi lub zewnętrznymi wg PN-EN10226-1. Instalację projektuje się prowadzić po ścianach i przy posadzce, a także podstropowo, wg części rysunkowej dokumentacji. Montaż systemu instalacyjnego, w tym mocowanie do przegród budowlanych, rozstaw mocowań, kompensowanie wydłużeń termicznych (ze wskazaniem na kompensację naturalną) wykonywać ściśle wg wytycznych producenta zawartych w instrukcji montażowej. Odpowietrzenie instalacji realizowane będzie poprzez automatyczne odpowietrzniki zlokalizowane w najwyższych punktach instalacji, a także zaworami odpowietrzającymi przy grzejnikach. Instalację projektuje się prowadzić ze spadkiem w kierunku odwodnień.

3.2.1.2. ELEMENTY GRZEJNE

Zaprojektowano zabudowę stalowych grzejników płytowych z zasilaniem bocznym, z zaworami termostatycznymi na gałęzkach grzejnikowych zasilających i zaworem odcinająco-spuštowym na gałęzce powrotnej. Przy montażu grzejników należy zachować minimalne odległości od elementów budowlanych. Grzejniki należy mocować do ścian za pomocą fabrycznych zestawów wspornikowych. Lokalizację grzejników w poszczególnych pomieszczeniach przedstawiono na rysunku rzutu kondygnacji parteru.

UWAGA:

1) Grzejniki o długości >2,0 m łączyć z instalacją krzyżowo

3.2.1.3. REGULACJA PRACY INSTALACJI

Regulacja temperatury w pomieszczeniach realizowana będzie za pomocą głowic termostatycznych elektronicznych, z możliwością regulowania temperatury w zadanych interwałach czasowych w zgrupowanych strefowo pomieszczeniach. Nastawy wg rysunku rozwinięcia instalacji i rzutów kondygnacji.

3.2.2. INSTALACJA WENTYLACJI POMIESZCZENIA SZATNI

Projektuje się montaż hybrydowej wentylacji nawiewno-wywiewnej w pomieszczeniu szatni, która zapewni 4-krotną wymianę powietrza w ciągu godziny. W szczególności projektuje się:

- montaż 4 kpl. nawietrzaków ściennych z grzałką elektryczną i stabilizatorem przepływu, w tym dwa nawietrzaki o wydajności $V_n=124\text{m}^3/\text{h}$ i dwa o wydajności $V_n=83\text{m}^3/\text{h}$; montaż każdego z nawietrzaków w dolnej cz. pomieszczenia na wys. 0,6 m od posadzki,
- montaż na przewodzie wentylacyjnym na dachu budynku turbowentylatora hybrydowego o wydajności $V_w=374\text{m}^3/\text{h}$, który wyciągać będzie zużyte powietrze z pomieszczenia szatni. **UWAGA: przewód wywiewny z pomieszczenia szatni musi obsługiwać wyłącznie pomieszczenie szatniowe,**
- montaż szafki rozdzielczej elektrycznej, z której zasilone będą grzałki elektryczne w nawietrzakach ściennych oraz napęd wentylatora na dachy budynku; z szafki doprowadzona będzie również z regulatora obrotów linia sygnałowa do turbowentylatora na dachu budynku.

Do projektowanej szafki elektrycznej doprowadzić WLZ z TG budynku. Przekrój przewodu wg wytycznych producenta systemu hybrydowego. Przewody elektryczne prowadzić podtynkowo. Po wykonanych robotach odmalować ściany i strop pomieszczenia szatniowego. Nawietrzaki ścienne wyposażone będą w termostaty włączające grzałkę przy spadku temp. zewnętrznej poniżej 4 st.C i wyłączające grzałkę przy temp. zewnętrznej powyżej 10 st. C.

4. WYKONANIE I ODBIÓR INSTALACJI C.O.

Montaż instalacji grzewczej należy wykonać zgodnie z zaleceniami producentów, dokumentacją techniczno-ruchową i niniejszą dokumentacją projektową. Wymagane jest prawidłowe ułożenie przewodów pod względem wymagań przepływu cieczy, co w szczególności dotyczy przewodów głównych. Rurociągi należy układać tak, aby każdy odcinek rury mógł być w prawidłowy sposób opróżniany, a w zależności od sposobu prowadzenia także odpowietrzany. W najwyższych punktach instalacji należy zabudować odpowietrzniki automatyczne. Spusty z instalacji powinny znajdować się w pobliżu punktów zrzutu do kanalizacji. Należy zapewnić prawidłowe podparcie rurociągów, z zachowaniem regularnych odstępów między podparciami, gwarantujących zachowanie spadków przy pełnym obciążeniu instalacji. Izolacja nie może się stykać z ruchomymi częściami podpór. Przewody rurowe należy układać w linii prostej oraz równolegle w stosunku do płaszczyzny ścian. Odstęp pomiędzy przewodami rurowymi musi zapewniać możliwość wykonania izolacji każdego z przewodów. W razie konieczności, w zależności od wybranego systemu rur należy zastosować podpory stałe, które należy usztywnić i zakotwiczyć, tak aby występujące siły poprzeczne były przejmowane w sposób bezpieczny.

Podpory stałe rurociągu należy sytuować w pobliżu odgałęzień. Przejścia instalacji grzewczej przez ściany i stropy wykonać w rurach osłonowych stalowych lub z tworzywa sztucznego (dla przejść w tej samej strefie pożarowej) z uwzględnieniem wydzielonych stref pożarowych. Po próbach ciśnieniowych i dokładnym wypłukaniu całej instalacji należy przystąpić do jej regulacji. Wykonanie i odbiór prac montażowych należy prowadzić wg "Warunków technicznych wykonania i odbioru robot budowlano – montażowych" – tom II, COBRTI INSTAL - Warszawa oraz zgodnie z aktualnymi normami.

UWAGA: Wykonawca instalacji odpowiada za prawidłowe skompensowanie przewodów instalacji w zależności od zastosowanego systemu rur i techniki połączeń. Przy odejściach pionów należy stosować punkty stałe.

4.1. PRÓBY SZCZELNOŚCI

Próbę szczelności należy wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL, zawartymi w zeszycie nr 6 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”. Próbę szczelności instalacji należy przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu i przed zamontowaniem izolacji. Badaną instalację należy napęlnić wodą wodociągową, dokładnie odpowietrzając w najwyższych punktach, a następnie sprawdzić czy wszystkie połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy poddać próbę podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia próbnego powinna być 1,5 - krotnie wyższa od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 0,4 MPa. Instalację uznaje się za szczelną, jeśli w ciągu 20 min. trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia. Po przeprowadzeniu próby szczelności podwyższonym ciśnieniem zimnej wody, instalację należy napęlnić wodą o temp. 90° C i ciśnieniem 0,2 MPa. Badanie należy prowadzić w czasie nie krótszym niż 30 min. napęlnienia ciepłą wodą. Podczas próby poza sprawdzeniem szczelności należy skontrolować zachowanie się punktów stałych i uchwyty przesuwne oraz ramion samokompensujących.

4.2. REGULACJA INSTALACJI

Regulację instalacji należy przeprowadzić w oparciu o wstępnie dobrane w programie komputerowym nastawy, określone w części rysunkowej dokumentacji. Regulację instalacji należy wykonać na gorąco, po wymianie zaworów termostatycznych.

4.3. IZOLACJA TERMICZNA

Przewody instalacji c.o. w pomieszczeniu kotłowni i w pomieszczeniach piwnic izolować termicznie zgodnie z tabelą (wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami)).

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.

5. SPIS NORM I INNYCH DOKUMENTÓW ZWIĄZANYCH

[1] PN-B-10400:1964 - „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”

- [2] PN-91/B-02414:1999 - „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania”.
- [3] PN-91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
- [4] PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
- [5] PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
- [6] PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.
- [7] PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.
- [8] PN-86/E-05003/01: „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne”.
- [9] PN-82/B-02402: „Temperatury ogrzewanych pomieszczeń budynku”.
- [10] PN-81/B-10700.02 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- [11] PN-EN 1057:1999 „Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania”.
- [12] Normy dotyczące zabezpieczenia instalacji:
- a) PN-91/B-02214
 - b) PN-82/M-74101
 - c) DT-UC-90 KW/04
- [13] Inne pozycje normowe istotne dla projektowanych robót
- [14] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późn. zmianami
- [15] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami) (Dz.U. Nr 75 z 2002 r., poz.690).
- [16] Katalogi techniczne producentów z wymaganiami i zaleceniami stosowania urządzeń i pozostałych elementów instalacji centralnego ogrzewania, wodociągowej i kanalizacyjnej wykorzystanych przy projektowanym remoncie.
- [17] Płuciennik M., Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych,
- [18] Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 6, Warszawa 2003 r.
- [19] Inne dokumenty istotne dla projektowanych robót

6. WYKAZ URZĄDZEŃ I ARMATURY PODSTAWOWEJ

		Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie rur					
		Rura ze stali węglowej, ocynkowana	15 x 1,2	73	m
		Rura ze stali węglowej, ocynkowana	18 x 1,2	81	m
		Rura ze stali węglowej, ocynkowana	22 x 1,5	63	m
		Rura ze stali węglowej, ocynkowana	28 x 1,5	76	m
		Rura ze stali węglowej, ocynkowana	35 x 1,5	2	m

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zawory – termostatyka			
Automatyczny zawór grzejnikowy z głowicą termostatyczną elektroniczną	15	23	szt.
Zawór odcinająco-spustowy, prosty	15	23	szt.

	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
Zestawienie grzejników						
Grzejniki lewe niezintegrowane						
	KMP 22/500	500	920	105	1	szt.
	KMP 22/500	500	1320	105	1	szt.
	KMP 22/500	500	1400	105	1	szt.
	KMP 22/500	500	1600	105	1	szt.
	KMP 33/500	500	1400	166	3	szt.
Grzejniki prawe niezintegrowane						
	KMP 22/500	500	520	105	1	szt.
	KMP 22/500	500	600	105	1	szt.
	KMP 22/500	500	920	105	1	szt.
	KMP 22/500	500	1200	105	1	szt.
	KMP 22/500	500	1320	105	1	szt.
	KMP 22/500	500	1400	105	1	szt.
	KMP 22/500	500	1600	105	2	szt.
	KMP 22/600	600	720	105	1	szt.
	KMP 33/500	500	1400	166	4	szt.
	KMP 33/500	500	1800	166	1	szt.
	KMP 33/600	600	2000	166	2	szt.

Zestawienie izolacji				
Otuliny - Katalog izolacji standardowych				
	Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	40 mm	24	m

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Wentylacja hybrydowa nawiewno-wywiewna			
Nawietrzak ścienny z grzałką elektryczną, $V_n=124 \text{ m}^3/\text{h}$		2	szt.
Nawietrzak ścienny z grzałką elektryczną, $V_n=83 \text{ m}^3/\text{h}$		2	szt.
Turbowentylator dachowy, $V_n=374 \text{ m}^3/\text{h}$		1	szt.

7. ZAŁĄCZNIKI

7.1. WYCIĄG Z OBLICZEŃ OZC

Współczynniki strat ciepła		W/K
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie:		
do otoczenia przez obudowę budynku	$\Sigma H_{T,ie}$	449
do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną	$\Sigma H_{T,iue}$	79
do gruntu	$\Sigma H_{T,ig}$	0
do sąsiedniego budynku	$\Sigma H_{T,ij}$	0
Współczynnik strat ciepła na wentylację	ΣH_V	330
Sumaryczny współczynnik strat ciepła	ΣH	858

Straty ciepła budynku		W
Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Sigma \Phi_T$	21574
Strata ciepła na wentylację minimalną	$\Sigma \Phi_{V,min}$	13574
Strata ciepła przez infiltrację	$0,5 \cdot \Sigma \Phi_{V,inf}$	1781
Strata ciepła przez wentylację mechaniczną, nawiewną	$\Sigma \Phi_{V,su}$	0
Strata ciepła w wyniku działania instalacji wywiewnej	$\Sigma \Phi_{V,mech,inf}$	0
Sumaryczna strata ciepła na wentylację	$\Sigma \Phi_V$	13574

Obciążenie cieplne budynku		W
Sumaryczna strata ciepła budynku	$\Sigma \Phi$	35148
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Sigma \Phi_{RH}$	---
Projektowe obciążenie cieplne budynku	Φ_{HL}	35148

Własności budynku		
Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	$A_{ogrz,bud}$	265 m ²
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	$V_{ogrz,bud}$	724 m ³
Powierzchnia oddająca ciepło	A	749 m ²

7.2. INFORMACJA BIOZ

7.2.1. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

SKŁADNICA DREWNA PODBORSKO
PODBORSKO 1
78-220 TYCHOWO

7.2.2. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU, MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

- nie występują

7.2.3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU, MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót instalacyjno-budowlanych:

- Zagrożenia przy pracach na wysokości:
Czas występowania: praca z drabin
Wymagana dobra organizacja, szczególny nadzór oraz przestrzeganiu zasad BHP
- Najczęściej występujące zagrożenia przy składowaniu materiałów:
 - uszkodzenia rąk i nóg,
 - przygniecenie lub uderzenie.Czas występowania: okres trwania budowy
Skala zagrożenia: małe, przy dobrej organizacji robót i przestrzeganiu zasad BHP.
- Najczęściej występujące zagrożenia przy transporcie materiałów:
 - uszkodzenia rąk i nóg,
 - przygniecenie lub uderzenie.Czas występowania: okres trwania budowy
Skala zagrożenia: małe, przy dobrej organizacji robót i przestrzeganiu zasad BHP.
- Najczęściej występujące zagrożenia przy pracach spawalniczych:
 - poparzenia,

- oddziaływanie dymów spawalniczych,
- uszkodzenia wzroku i skóry na skutek promieniowania nadfioletowego i podczerwonego,
- zagrożenie pożarem lub wybuchem,
- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym,
- zagrożenie rozerwaniem tarczy tnącej,
- hałas.

Czas występowania: okres trwania budowy

Skala zagrożenia: małe, przy dobrej organizacji robót i przestrzeganiu zasad BHP

- Najczęściej występujące zagrożenia przy pracach z elektronarzędziami:
 - uszkodzenia wzroku na skutek odprysku materiału lub rozerwania ostrza/tarczy,
 - uszkodzenia ciała na skutek odprysku materiału lub rozerwania ostrza/tarczy,
 - uszkodzenia ciała na skutek ucięcia lub wciągnięcia kończyny przez urządzenie,
 - zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym,
 - hałas.

Czas występowania: okres trwania budowy

Skala zagrożenia: małe przy dobrej organizacji robót i przestrzeganiu zasad BHP

- Najczęściej występujące zagrożenia przy pracach antykorozyjnych i malarskich:
 - uszkodzenia wzroku i skóry oraz dróg oddechowych na skutek oddziaływania oparów rozpuszczalników,
 - zagrożenie pożarem lub wybuchem.

Czas występowania: prace wykończeniowe, końcowy etap budowy.

7.2.4. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Przed rozpoczęciem prac budowlanych na obiekcie należy przeszkolić wszystkich pracowników pod kątem występowania niebezpieczeństw związanych z charakterem robót

prowadzonych na obiekcie, ze szczególnym uwzględnieniem robót, dla których skala zagrożenia jest duża.

Pracownicy dopuszczeni do wykonywania robót budowlanych winni spełniać wymagania:

- posiadać odpowiednie do danej pracy kwalifikacje zawodowe i uprawnienia poświadczone wymaganymi dokumentami,
- posiadać niezbędną wiedzę i umiejętności w zakresie bezpiecznego i sprawnego wykonywania danej pracy oraz posługiwania się przewidzianymi do tej pracy narzędziami i urządzeniami i sprzętem,
- mieć właściwy stan zdrowia poświadczony aktualnymi badaniami i orzeczeniem lekarza medycyny pracy,
- posiadać niezbędną znajomość przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz udokumentowane poświadczenie instruktażu i przeszkolenia w tym zakresie,
- fotokopie dokumentów jw. winny być w posiadaniu kierownika budowy.

7.2.5. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB ICH SĄSIEDZTWIE

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

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

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

Osoba kierująca pracami jest obowiązana:

- organizować stanowisko pracy zgodnie z przepisami i zasadami BHP,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem,

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

7.2.6. ZALECENIA OGÓLNE

Dopuszcza się wykonywanie prac przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości 4,0 m. Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem lub rozsunięciem. W związku z prowadzeniem prac w czynnym obiekcie należy zachować szczególną ostrożność gdyż w trakcie prowadzenia prac wszystkie media w obiekcie będą czynne. Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z lokalizacją mediów oraz ustalić z użytkownikiem obiekty możliwości i harmonogram ich okresowego odłączenia. W celu uniknięcia uszkodzenia instalacji oraz konstrukcji zbrojeniowej budynku podczas wykonywania prac należy używać lokalizatorów. Zachować szczególną ostrożność podczas wykonywania bruzd w cienkich ściankach np. działowych. Przy wykonywaniu prac materiałami lub metodami pracy powodującymi zagrożenie zdrowia lub bezpieczeństwa pożarowego należy ściśle przestrzegać przepisów dotyczących ochrony zdrowia i mienia.

Teren budowy winien być oznakowany tablicami informacyjnymi o wykonywanych pracach. W miejscach składowania materiałów łatwopalnych ustawić sprzęt p. pożarowy (gaśnice, sprzęt pomocniczy). W czasie prowadzenia robót stosować się do ogólnych warunków wynikających z przepisów BHP i p.poż.

8. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1. Wymiana instalacji c.o. i wentylacja mechaniczna szatni – rzut parteru

Rys. nr 2. Wymiana instalacji c.o. – rzut piętra

Rys. nr 3. Wymiana instalacji c.o. – rozwinięcie