



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:	TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. KS. J. TWARDOWSKIEGO W BRZUŚNIKU
INWESTOR:	GMINA RADZIECHOWY-WIEPRZ WIEPRZ 700 34-381 RADZIECHOWY
TEMAT OPRACOWANIA:	WYMIANA INSTALACJI C.O.
OBIEKT:	SZKOŁA PODSTAWOWA IM. KS. J. TWARDOWSKIEGO W BRZUŚNIKU BRZUŚNIK 115 34-382 BYSTRA
KATEGORIA OBIEKTU:	IX
NR DZIAŁKI I OBRĘB:	DZ. NR 414, OBRĘB: BRZUŚNIK
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	COREMATIC ENGINEERING SP. Z O.O. UL. LIPOWA 14 44 – 100 GLIWICE
STADIUM:	PROJEKT TECHNICZNY
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Zygmunt Pierzchawka upr. nr 5/93/Op	
OPRACOWAŁ: mgr inż. Jarosław Pierzchawka	
Gliwice, styczeń 2023 r.	

Gliwice, 10.01.2023 r.

Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 34 ust. 3 pkt. 3) lit. d Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późn. zmianami niniejszym oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy pn.:

- TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ

IM. KS. J. TWARDOWSKIEGO W BRZUŚNIKU:

- **WYMIANA INSTALACJI C.O.**

sporządzony w: styczeń, 2023 r.

dla: GMINA RADZIECHOWY-WIEPRZ
WIEPRZ 700
34-381 RADZIECHOWY

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	OPL/IS/1773/02



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

OPL-GTM-NGZ-92Q *

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 od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-01-02 roku przez:

Dariusz Bajno , Przewodniczący Rady Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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 () Przestrzennego
45-082 O., ul. Piastowska 14
skrytka pocztowa 8

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-inżynierskiej

w zakresie sieci i instalacji sanitarne

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

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

- 1/ sporządzania projektów:
 - a/ sieci ciepłych,
 - b/ instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych,
- 2/ w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³ - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz kontrolowania stanu technicznego instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych.-



Z up. Wojewody Opolskiego
Główny Architekt Wojewódzki

[Signature]
mgr inż. **Andrzej Mazurek**

SPIS TREŚCI

Oświadczenie projektanta.....	2
1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	6
II. ZAKRES OPRACOWANIA.....	6
III. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	7
3.1. STAN ISTNIEJĄCY	7
3.2. STAN PROJEKTOWANY	7
3.2.1. ROBOTY DEMONTAŻOWE	7
3.2.2. ROBOTY MONTAŻOWE	8
3.2.2.1. PRZEWODY	8
3.2.2.2. IZOLACJA PRZEWODÓW	8
3.2.3. ELEMENTY GRZEJNE	9
3.2.4. REGULACJA PRACY INSTALACJI C.O.	10
4. WYKONANIE I ODBIÓR INSTALACJI.....	10
4.1. INSTALACJA C.O.	10
4.1.1. PRÓBY SZCZELNOŚCI.....	11
4.1.2. REGULACJA INSTALACJI.....	11
5. SPIS NORM I INNYCH DOKUMENTÓW ZWIĄZANYCH	12
6. WYKAZ URZĄDZEŃ I ARMATURY PODSTAWOWEJ	14
6.1. INSTALACJA C.O.	14
7. ZAŁĄCZNIKI.....	16
7.1. WYCIĄG Z OBLICZEŃ OZC	16
7.2. INFORMACJA BIOZ	17
8. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	22

I. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- a) Umowa z Inwestorem,
- b) Wizja lokalna i inwentaryzacja obiektu,
- c) Obliczenia własne z zastosowaniem programu OZC,
- d) Audyt energetyczny,
- e) Dokumentacja archiwalna obiektu,
- f) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późn. zmianami,
- g) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późn. zmianami,
- h) Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z późn. zmianami,
- i) Polskie normy.
- j) Literatura fachowa.

II. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt techniczny wymiany instalacji c.o. w budynku Szkoły Podstawowej w Brzuśniku. Szczegółowy zakres dokumentacji projektowej:

- roboty demontażowe i instalacyjne:
 - 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,
 - przyłączenie projektowanej instalacji c.o. do projektowanych rozdzielaczy instalacyjnych w pomieszczeniu obecnej kotłowni,
- roboty budowlane odtworzeniowe związane z projektowanymi robotami instalacyjnymi, w tym w szczególności:
 - замуrowanie otworów po zdemontowanych pionach i gałazkach grzejnikowych, które nie będą wykorzystane dla potrzeb prowadzenia nowej instalacji,
 - roboty tynkarskie (uzupełnienie tynków po przekucie, uszkodzeniach ścian i stropów powstałych w trakcie robót),

- roboty malarskie (w tym dobór kolorystyki zgodnie z istniejącą) wykonywane po odtworzeniu i uzupełnieniu tynków,
- roboty związane ze skuciem uszkodzonych płytek ściennych i ułożeniem nowych,
- roboty związane z odtworzeniem miejscowym wykładzin po zdemontowanych pionach grzewczych.

III. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

3.1. STAN ISTNIEJĄCY

W stanie istniejącym przedmiotowy budynek jest wyposażony w centralną instalację grzewczą, która zasilana jest z kotłowni węglowej zlokalizowanej w podpiwniczeniu budynku. Grzejniki żeliwne żeberkowe, płytowe zasilane rurociągami stalowymi nieizolowanymi. Ze względu na stan techniczny oraz projektowaną termomodernizację obiektu, instalacja techniczna wymaga kompleksowej wymiany.

3.2. STAN PROJEKTOWANY

Projektuje się ogrzewanie wodne o temperaturze obliczeniowej czynnika t_z/t_p 60/40°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 – 101,04 kW. Pełne uzbrojenie obiegu i lokalizację urządzeń obrazuje część rysunkowa dokumentacji. Projektowane obiegi grzewcze zostaną zasilone z projektowanych rozdzielaczy instalacyjnych zlokalizowanych w pomieszczeniu obecnej kotłowni.

3.2.1. ROBOTY DEMONTAŻOWE

Projektuje się następujące roboty demontażowe:

- demontaż istniejącej instalacji grzewczej c.o. z wyłączeniem prowadzonej podtynkowo, niekolidującej z instalacją projektowaną.

Wszelki złom z demontaży należy przekazać Użytkownikowi obiektu lub wg odrębnych wytycznych zgodnie z umową zawartą z Inwestorem.

3.2.2. ROBOTY MONTAŻOWE

3.2.2.1. 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. Instalację (poziomą) projektuje się prowadzić pod stropem pomieszczeń piwnic oraz kolejnych kondygnacji nadziemnych, 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 wybranego systemu rur. Odpowietrzenie instalacji realizowane będzie poprzez automatyczne odpowietrzniki zlokalizowane w najwyższych punktach instalacji, a także zaworami odpowietrzającymi przy grzejnikach.

Przewody na poziomie piwnic należy prowadzić na zawiesiach i konsolach systemowych. Ponadto przeprowadzenie przewodów przez przegrody należy wykonać z zastosowaniem wiertnicy. W otworach należy zamontować tuleje przejściowe stalowe. Dopuszcza się wykorzystanie istniejących przejść przy zachowaniu wytycznych dotyczących przejść osłonowych.

3.2.2.2. IZOLACJA PRZEWODÓW

Przewody instalacji c.o. w pomieszczeniu kotłowni i w pozostałych pomieszczeniach na poziomie piwnic, a także w pomieszczeniach nieogrzewanych, izolować termicznie (otuliną z pianki PUR w osłonie PVC) 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	½ wymagań z poz. 1-4

	pomieszczeniami różnych użytkowników	
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.

3.2.3. ELEMENTY GRZEJNE

Zaprojektowano zabudowę typowych, stalowych grzejników płytowych z zasilaniem bocznym, z zaworami termostatycznymi na gałązkach grzejnikowych zasilających i zaworem odcinająco-spustowym na gałęzce powrotnej. Podstawowe parametry zastosowanych urządzeń

- materiał wykonania: wysokiej jakości głęboko tłoczna blacha ze stali niskowęglowej walcowanej na zimno DC 01 wg PN-EN 10130,
- rozstaw pionowych kanałów wodnych: min. 33,3 mm,
- przyłącza: 4 x G ½ " boczne,
- ciśnienie robocze: 10 bar,
- temperatura maksymalna: 110 °C,
- ciśnienie próbne: 13 bar,
- kolor: biały RAL 9016,
- akcesoria: zawieszenia ściennie, korek, odpowietrznik w komplecie z grzejnikiem.

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
- 2) Istniejące obudowy grzejnikowe należy zamontować ponownie po wykonanych robotach instalacyjnych

3.2.4. REGULACJA PRACY INSTALACJI C.O.

Regulacja temperatury w pomieszczeniach realizowana będzie za pomocą głowic termostaticznych. Nastawy wstępne wg rysunku rozwinięcia instalacji grzewczej c.o. i rzutów kondygnacji budynku.

4. WYKONANIE I ODBIÓR INSTALACJI

4.1. INSTALACJA C.O.

Projektowaną instalację c.o. należy zasilić z projektowanych, stalowych rozdzielaczy instalacyjnych zlokalizowanych w pomieszczeniu kotłowni. Montaż instalacji grzewczej c.o. 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 równoległe 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. Przejścia instalacji przez ściany i stropy pomieszczenia kotłowni należy wykonać w klasie odporności ogniowej EI60.

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:

- 1) **Wykonawca instalacji odpowiada za prawidłowe skompensowanie przewodów instalacji w zależności od zastosowanego systemu rur i techniki połączeń. Przy odejściach pionów należy stosować punkty stałe,**
- 2) **Wykonawca odpowiada za pełne odtworzenie powierzchni ścian, stropów i podłóg do stanu pierwotnego, po wykonanych robotach.**

4.1.1. 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 napełnić 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 napełnić wodą o temp. 90° C i ciśnieniem 0,2 MPa. Badanie należy prowadzić w czasie nie krótszym niż 30 min. napełnienia ciepłą wodą. Podczas próby poza sprawdzeniem szczelności należy skontrolować zachowanie się punktów stałych i uchwytów przesuwnych oraz ramion samokompensujących.

4.1.2. 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.

5. SPIS NORM I INNYCH DOKUMENTÓW ZWIĄZANYCH

Obowiązują następujące normy (lub równoważne) wraz ze zmianami:

- [1] PN-B-10400:1964 - „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”
- [2] PN-91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
- [3] PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
- [4] PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
- [5] PN-EN 442-1:2015-02. Grzejniki i konwektory -- Część 1: Wymagania i warunki techniczne
- [6] PN-EN 442-2:2015-02. Grzejniki i konwektory -- Część 2: Moc cieplna i metody badań
- [7] PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.
- [8] PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.
- [9] PN-82/B-02402: „Temperatury ogrzewanych pomieszczeń budynku”.
- [10] PN-81/B-10700 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- [11] PN-EN ISO 13790:2008. Właściwości cieplne budynków - Obliczanie zapotrzebowania na energię do ogrzewania - Budynki mieszkalne
- [12] PN-EN 832:2001/AC. Właściwości cieplne budynków Obliczanie zapotrzebowania na energię do ogrzewania Budynki mieszkalne
- [13] PN-EN ISO 11855-2:2022-03 Projektowanie środowiska w budynku — Projektowanie, wymiarowanie, instalacja oraz regulacja wbudowanych systemów ogrzewania i chłodzenia przez promieniowanie — Część 2: Wyznaczanie projektowej wydajności ogrzewania i chłodzenia
- [14] PN-EN ISO 11855-3:2022-02. Projektowanie środowiska w budynku -- Wbudowane systemy ogrzewania i chłodzenia przez promieniowanie -- Część 3: Projektowanie i wymiarowanie
- [15] PN-EN ISO 11855-5:2022-02. Projektowanie środowiska w budynkach -- Wbudowane systemy ogrzewania i chłodzenia przez promieniowanie -- Część 5: Instalacja

- [16] PN-EN 12828+A1:2014-05. Instalacje ogrzewcze w budynkach -- Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania
- [17] PN-EN 12831-1:2017-08. Charakterystyka energetyczna budynków -- Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego -- Część 1: Obciążenie cieplne, Moduł M3-3
- [18] PN-EN 12831-3:2017-08. Charakterystyka energetyczna budynków -- Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego -- Część 3: Obciążenie domowych instalacji ciepłej wody użytkowej i charakterystyka zapotrzebowania, Moduł M8-2, M8-3
- [19] Normy dotyczące zabezpieczenia instalacji:
- a) PN-91/B-02214
 - b) PN-82/M-74101
 - c) DT-UC-90 KW/04
- [20] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późn. zmianami.
- [21] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późn. zmianami.
- [22] Płuciennik M., Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych.
- [23] Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 6, Warszawa 2003 r.

6. WYKAZ URZĄDZEŃ I ARMATURY PODSTAWOWEJ

6.1. INSTALACJA C.O.

		Produkt	Wielkość [mm]	Ilość	Jednostka
Zestawienie rur – instalacja c.o.					
		Rury ze stali niskowęglowej (RSt 34-2) wg PN-EN 10305-3, zewnętrznie galwanicznie ocynkowane (Fe/Zn 88) warstwą o grubości 8-15 µm i zabezpieczone pasywacyjną warstwą chromu	15 x 1,2	547	m
			18 x 1,2	341	m
			22 x 1,5	61	m
			28 x 1,5	382	m
			35 x 1,5	132	m
			42 x 1,5	151	m
			54 x 1,5	87	m
			67 x 1,5	6	m

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zawory			
Automatyczny zawór grzejnikowy, termostatyczny	15	108	szt.
Zawór odcinająco-spustowy, prosty	15	108	szt.
Zawór odcinający kulowy	25	2	szt.
Zawór odcinający kulowy	40	2	szt.
Zawór odcinający kulowy	50	2	szt.
Zawór równoważący gwintowany z odwodnieniem	20	1	szt.
Zawór równoważący gwintowany z odwodnieniem	25	1	szt.
Zawór równoważący gwintowany z odwodnieniem	32	1	szt.
Automatyczny zawór odpowietrzający z zaworem odcinającym	15	30	szt.

	Produkt	H (wysokość) [mm]	L (długość) [mm]	D (szerokość) [mm]	Ilość	Jednostka
Zestawienie grzejników (lewe niezintegrowane)						
	KMP 11/600	600	400	61	1	szt.
	KMP 11/600	600	520	61	1	szt.
	KMP 11/600	600	720	61	2	szt.
	KMP 11/600	600	800	61	4	szt.
	KMP 11/600	600	920	61	1	szt.
	KMP 11/600	600	1000	61	1	szt.
	KMP 11/600	600	1120	61	1	szt.
	KMP 11/600	600	1200	61	10	szt.
	KMP 11/600	600	1600	61	2	szt.
	KMP 11/600	600	1800	61	1	szt.
	KMP 11/600	600	2800	61	1	szt.
	KMP 21S/600	600	600	80	1	szt.
	KMP 21S/600	600	800	80	1	szt.
	KMP 21S/600	600	1600	80	1	szt.
	KMP 22/600	600	720	105	1	szt.
	KMP 22/600	600	1120	105	4	szt.

	KMP 22/600	600	2600	105	3	szt.
	KMP 33/600	600	1120	166	8	szt.
	KMP 33/600	600	1200	166	1	szt.
	KMP 33/600	600	1400	166	1	szt.
	KMP 33/600	600	1600	166	4	szt.

	Produkt	H (wysokość) [mm]	L (długość) [mm]	D (szerokość) [mm]	Ilość	Jednostka
Zestawienie grzejników (prawe niezintegrowane)						
	KMP 11/600	600	400	61	2	szt.
	KMP 11/600	600	520	61	1	szt.
	KMP 11/600	600	600	61	1	szt.
	KMP 11/600	600	720	61	1	szt.
	KMP 11/600	600	1120	61	8	szt.
	KMP 11/600	600	1200	61	5	szt.
	KMP 21S/600	600	800	80	4	szt.
	KMP 21S/600	600	1120	80	1	szt.
	KMP 21S/600	600	1200	80	1	szt.
	KMP 21S/600	600	1400	80	2	szt.
	KMP 22/600	600	720	105	1	szt.
	KMP 22/600	600	1120	105	4	szt.
	KMP 22/600	600	1600	105	1	szt.
	KMP 22/600	600	2600	105	2	szt.
	KMP 33/600	600	1120	166	8	szt.
	KMP 33/600	600	1400	166	2	szt.
	KMP 33/600	600	1600	166	10	szt.
	KMP 33/600	600	1800	166	1	szt.

Oznaczenia (analogicznie dla pozostałych):

- 33/600 – grzejnik trzy płytowy, wys. 600 mm
- 22/600 – grzejnik dwupłytowy, wys. 600 mm
- 21s/600 – grzejnik dwupłytowy, wys. 600 mm

	Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie izolacji				
	Otulina PE, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	25 mm	20	m
	Otulina PE, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 28 mm	40 mm	30	m
	Otulina PE, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	40 mm	10	m
	Otulina PE, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 42 mm	50 mm	12	m
	Otulina PE, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 54 mm	50 mm	20	m

7. ZAŁĄCZNIKI

7.1. WYCIĄG Z OBLICZEŃ OZC

Współczynniki strat ciepła		W/K
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie:		
do otoczenia przez obudowę budynku	$\Sigma H_{T,ie}$	589
do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną	$\Sigma H_{T,iue}$	80
do gruntu	$\Sigma H_{T,ig}$	59
do sąsiedniego budynku	$\Sigma H_{T,ij}$	0
Współczynnik strat ciepła na wentylację	ΣH_V	1941
Sumaryczny współczynnik strat ciepła	ΣH	2669

Straty ciepła budynku		W
Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Sigma \Phi_T$	28357
Strata ciepła na wentylację minimalną	$\Sigma \Phi_{V,min}$	74563
Strata ciepła przez infiltrację	$0,5 \cdot \Sigma \Phi_{V,inf}$	16571
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	$\Sigma \Phi_V$	74563

Obciążenie cieplne budynku		W
Sumaryczna strata ciepła budynku	$\Sigma \Phi$	102920
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Sigma \Phi_{RH}$	---
Projektowe obciążenie cieplne budynku	Φ_{HL}	102920

Własności budynku				
Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	$A_{ogrz,bud}$	1776 m ²	$\Phi_{HL} / A_{ogrz,bud}$	58 W/m ²
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	$V_{ogrz,bud}$	6564 m ³	$\Phi_{HL} / V_{ogrz,bud}$	15,7 W/m ³
Powierzchnia oddająca ciepło	A	3252 m ²		

7.2. INFORMACJA BIOZ

Temat:

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃ- STWA I OCHRONY ZDROWIA

Obręb: BRZUŚNIK

Nr działki: 414

Inwestor: GMINA RADZIECHOWY-WIEPRZ
WIEPRZ 700
34-381 RADZIECHOWY

Opracował: mgr inż. Zygmunt Pierzchawka
ul. Lipowa 14
44-100 Gliwice

Data opracowania: 10.01.2023 r.

7.4.1. Zakres robót

Zakres robót obejmuje:

- instalacja c.o.:
 - demontaż istniejącej instalacji z wyłączeniem prowadzonej podtynkowo, niekolidującej z instalacją projektowaną,
 - montaż nowej instalacji grzewczej c.o., w tym rurarzu, grzejników płytowych niskopojemnościowych i armatury regulacyjno-odcinającej,
 - przyłączenie projektowanej instalacji c.o. do projektowanych rozdzielaczy instalacyjnych w pomieszczeniu obecnej kotłowni,
- roboty budowlane odtworzeniowe związane z projektowanymi robotami instalacyjnymi, w tym w szczególności:
 - zamurowanie otworów po zdemontowanych pionach i gałązkach grzejnikowych, które nie będą wykorzystane dla potrzeb prowadzenia nowej instalacji,
 - roboty tynkarskie (uzupełnienie tynków po przekucie, uszkodzeniach ścian i stropów powstałych w trakcie robót),
 - roboty malarskie wykonywane po odtworzeniu i uzupełnieniu tynków,
 - roboty związane ze skuciem uszkodzonych płytek ściennych i ułożeniem nowych,
 - roboty związane z odtworzeniem miejscowym wykładzin po zdemontowanych pionach grzewczych.

7.4.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Przedmiotowy budynek dydaktyczny, w którym realizowane będą projektowane roboty, zlokalizowany jest w Brzuśniku, Brzuśnik 115.

7.4.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Nie występują.

7.4.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robot 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.

7.4.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

- Przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych pracownicy powinni zostać przeszkoleni w zakresie bezpiecznych sposobów wykonywania przewidywanych prac.
- Po zapoznaniu się z przepisami i zasadami bezpiecznego wykonywania robót pracownicy powinni potwierdzić pisemnie, iż zostali do tych prac odpowiednio przygotowani.

7.4.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- Wszystkie prace powinny być wykonywane na podstawie:
 - niniejszego projektu,
 - Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z późn. zmianami,
 - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z późn. zmianami,

- Do pracy przy robotach budowlanych mogą być dopuszczone tylko osoby przeszkolone z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy oraz posiadające zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do zatrudnienia przy wykonywaniu robót na określonym stanowisku pracy.
- Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawuje kierownik budowy oraz mistrz budowlany stosownie do zakresu obowiązków.
- Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy obowiązane są stosować wymagane środki ochrony indywidualnej.

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.

8. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1. Wymiana instalacji c.o. - rzut piwnic/przyziemia

Rys. nr 2. Wymiana instalacji c.o. - rzut parteru/I piętra

Rys. nr 3. Wymiana instalacji c.o. - rzut I piętra/poddasza

Rys. nr 4. Rozwinięcie instalacji c.o.