



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:	PRZEBUDOWA INSTALACJI C.W.U. I ZIMNEJ WODY
OBIEKT:	SKŁADNICA DREWNA PODBORSKO PODBORSKO 1 78-220 TYCHOWO
KATEGORIA OBIEKTU	XII
NR DZIAŁEK I OBRĘB:	DZ. NR 356/1, OBRĘB EWID. 0039, PODBORSKO JEDNOSTKA EWID. 320104_5 TYCHOWO
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, październik 2021 r.

SPIS ZAWARTOŚCI

Oświadczenie projektanta.....	3
I. OPIS TECHNICZNY	6
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. Instalacja c.w.u.....	7
3.2.2. Instalacja zimnej wody z.w.....	8
4. WYKONAWSTWO ROBÓT.....	8
4.1. Przewody instalacji c.w.u. i z.w.....	8
4.2. Izolacja przewodów c.w.u. i z.w.....	9
5. PŁUKANIE I PRÓBY SZCZELNOŚCI.....	11
6. UWAGI KOŃCOWE.....	11
7. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH	11
8. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	13

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 INSTALACJI C.W.U. I ZIMNEJ WODY**

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 Pierchawka	5/93/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 - Prace Projektowe
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*

I. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- a) Umowa i uzgodnienia z Inwestorem,
- b) Wizja lokalna i inwentaryzacja obiektu,
- c) Obliczenia własne z zastosowaniem programu H2O,
- 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 wewnętrznej instalacji c.w.u. z cyrkulacją oraz instalacji zimnej wody w budynku biurowy składnicy drewna w Podborsku. Szczegółowy zakres dokumentacji projektowej:

- instalacja c.w.u.:
 - demontaż podgrzewacza c.w.u. w pom. kotłowni,
 - demontaż baterii umywalkowych i zlewozmywakowych oraz umywalek i zlewozmywaków dla potrzeb wykonania przebudowy instalacji c.w.u.,

- demontaż istniejącej instalacji c.w.u. z wyłączeniem przewodów c.w.u. zabudowanych podtynkowo niekolidujących z projektowaną instalacją,
- montaż instalacji c.w.u. na odcinku od projektowanego podgrzewacza c.w.u. zlokalizowanego w pomieszczeniu kotłowni gazowej do punktów poboru c.w.u. wraz z wykonaniem niezbędnych robót budowlanych i odtworzeniowych po wykonanych robotach instalacyjnych,
- montaż baterii umywalkowych, natryskowych i zlewozmywakowych z perlatozem,
- montaż zdemontowanych umywalek i zlewów,
- instalacja zimnej wody z.w.:
 - demontaż istniejącej instalacji zimnej wody z wyłączeniem przewodów zabudowanych podtynkowo niekolidujących z projektowaną instalacją,
 - montaż instalacji zimnej wody na odcinku od punktu rozdziału w pomieszczeniu nr 6, w tym montaż reduktora ciśnienia wody, zaworu odcinającego i zaworu antyskażeniowego, w kierunku punktów poboru z.w. w budynku (wg części rysunkowej dokumentacji),
- roboty budowlane odtworzeniowe po wykonanych robotach instalacyjnych, w tym uzupełnienie tynków, płytek ceramicznych na ścianach, odmalowanie ścian (cała powierzchnia) i miejsc po ewentualnych uszkodzeniach na stropach.

III. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

3.1. STAN ISTNIEJĄCY

W stanie istniejącym przedmiotowy budynek wyposażony jest w instalację c.w.u. zasilaną z podgrzewacza zlokalizowanego w pomieszczeniu kotłowni węglowej. Orurowanie prowadzone jest natynkowo i podtynkowo, w tym pod płytkami ceramicznymi w pomieszczeniu łazieni. Zimna woda rozprowadzona jest po budynku z punktu rozdziału zlokalizowanego w pomieszczeniu nr 6 natynkowo i częściowo podtynkowo.

3.2. STAN PROJEKTOWANY

3.2.1. Instalacja c.w.u.

Projektuje się przebudowę istniejącej instalacji c.w.u. poprzez zdemontowanie istniejącej (z wyłączeniem instalacji prowadzonej podtynkowo nie kolidującej z nowoprojektowaną) i wykonanie nowej instalacji, która zasilana będzie z projektowanego podgrzewacza c.w.u.

biwalentnego zlokalizowanego w pomieszczeniu projektowanej kotłowni gazowej. Podgrzewacz zasilany będzie z projektowanej kotłowni gazowej i wspomagany instalacją solarną. Przewody ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji na odcinku od podgrzewacza c.w.u. o poj. $V=300 \text{ dm}^3$ w kierunku punktów poboru projektuje się prowadzić natynkowo w pom. kotłowni oraz podtynkowo w bruzdach ściennych w pozostałych pomieszczeniach budynku. Przejścia przez ściany i stropy wykonać w rurach osłonowych stalowych. Wykonawca odpowiada za odtworzenie powierzchni ścian i stropów po wykonanych robotach (dotyczy wszystkich kondygnacji budynku). W punktach poboru c.w.u. należy zamontować baterie umywalkowe, natryskowe i zlewozmywakowe z perlatozem, wg wytycznych części rysunkowej dokumentacji.

3.2.2. Instalacja zimnej wody z.w.

Projektuje się przebudowę istniejącej instalacji z.w. poprzez zdemonstrowanie istniejącej (z wyłączeniem instalacji prowadzonej podtynkowo nie kolidującej z nowoprojektowaną) i wykonanie nowej instalacji, która zasilana będzie z dotychczasowego punktu rozdziału w pomieszczeniu nr 6. Przewody z.w. projektuje się prowadzić podtynkowo w bruzdach ściennych. Przejścia przez ściany i stropy wykonać w rurach osłonowych stalowych. Wykonawca odpowiada za odtworzenie powierzchni ścian i stropów po wykonanych robotach (dotyczy wszystkich kondygnacji budynku).

4. WYKONAWSTWO ROBÓT

4.1. Przewody instalacji c.w.u. i z.w.

Instalacja c.w.u. z cyrkulacją i z.w. zostanie wykonana z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT z płaszczem aluminiowym spawanym doczołowo, $T_{\max} = 90 \text{ }^{\circ}\text{C}$, $P_{\max} = 1,0 \text{ MPa}$ ($T_{\text{rob}} = 80 \text{ }^{\circ}\text{C}$). Typ połączeń - skręcane. Przewody ciepłej wody użytkowej i z.w. prowadzić podtynkowo w bruzdach ściennych. Przejścia przez ściany i stropy wykonać w rurach osłonowych stalowych. Do wykonania otworów w przegrodach stosować wiertnicę. Dopuszcza się zmianę tras projektowanych przewodów c.w.u. i z.w. przy zachowaniu średnic przewodów wynikających z części rysunkowej dokumentacji. Przewody c.w.u. i z.w. należy prowadzić ze spadkiem 0,5% tak, aby w najniższych punktach instalacji możliwe było opróżnienie instalacji z wody a w najwyższych punktach odpowietrzenie przez punkty czerpalne. Podpory dla rur należy wykonać w odległościach wg tabeli.

Materiał rury	średnica nominalna [mm]	Przewód montowany w instalacji			
		wody ciepłej		wody zimnej	
		pionowo [m]	inaczej [m]	pionowo [m]	inaczej [m]
PE-X/Al/PE-X	DN12-20	1,0	0,5	1,0	0,5
PE-X/Al/PE-HD	DN25	1,2	0,7	1,2	0,7
PE-RT/Al/PE-RT	DN14-16	1,5	1,2	1,5	1,2
	DN18-20	1,7	1,3	1,7	1,3
	25	1,9	1,5	1,9	1,5
	32	2,1	1,6	2,1	1,6
	40	2,2	1,7	2,2	1,7
	50	2,6	2,0	2,6	2,0
	63	2,8	2,2	2,8	2,2
	75-110	3,1	2,4	3,1	2,4

Rury w projektowanym układzie instalacji c.w.u. zapewniają maksymalne wydłużenie odcinków na poziomie do 3 cm (dla temp. wody 70°C), co pozwala wyeliminować konieczność zastosowania mechanicznych rozwiązań kompensacyjnych. Należy jednak w miarę możliwości prowadzić przewody z zachowaniem kompensacji naturalnej. Każdorazowo przy odejściu odcinka instalacji w kierunku punktów poboru należy zastosować punkt stały. Całość robót montażowych należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu wybranego producenta rur.

4.2. Izolacja przewodów c.w.u. i z.w.

Przewody c.w.u. i cyrkulacji należy zaizolować poprzez nałożenie na nie elementów z pianki poliuretanowej. Otulinę izolacyjną należy nałożyć na przewód po wykonaniu połączenia. Szczególną uwagę należy zwrócić na zachowanie odpowiednich średnic i przekrojów izolacji w odniesieniu do średnic izolowanych przewodów. Izolacje na rurach wody ciepłej należy dobierać według Dz.U. z 2008 r. nr 201 1238 r. [Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie]. Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych) powinna spełniać następujące wymagania minimalne określone w poniższej tabeli.

Tabela. Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 /(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

Zimne instalacje rurowe muszą być izolowane przed kondensacją pary wodnej oraz ogrzewaniem zgodnie z PN -85/B-02421. Przewody zimnej wody należy zaizolować poprzez nałożenie na nie elementów kauczukowych lub innych dopuszczonych dla instalacji wody zimnej. Otułinę izolacyjną należy nałożyć na przewód po wykonaniu połączenia. Szczególną uwagę należy zwrócić na zachowanie odpowiednich średnic i przekrojów izolacji w odniesieniu do średnic izolowanych przewodów. Wymagane grubości izolacji przewodów zimnej wody wg zestawienia tabelarycznego poniżej. Dobrane gr. izolacji przewodów zimnej wody wg zestawienia materiałów.

Tabela Wymagane grubości warstw izolacyjnych wg norm DIN1998 część 2 Niezależnie od rodzaju rur wskaźnikowe wartości izolacji dla przewodów zimnej wody

Sytuacja montażowa	Grubość warstwy izolującej w mm przy $\lambda = 0,040 \text{ W/(mK)}$
Odkryty montaż instalacji rurowej w pomieszczeniu nie ogrzewanym (np. piwnica)	4 mm
Odkryty montaż instalacji rurowej w pomieszczeniu ogrzewanym	9 mm
Instalacja rurowa w kanale, bez ciepłych instalacji rurowych	4 mm
Instalacja rurowa w kanale, obok ciepłych instalacji rurowych	13 mm
Instalacja rurowa w pionowej szczelinie muru, pion	4 mm
Instalacja rurowa we wgłębieniu ściany, obok ciepłych instalacji rurowych	13 mm
Instalacja rurowa na stropie betonowym	4 mm

5. PŁUKANIE I PRÓBY SZCZELNOŚCI

Próby szczelności instalacji wodociągowej polega na trzykrotnym poddaniu instalacji na działanie ciśnienia i podzielona jest na próbę wstępną, podczas, której należy zastosować ciśnienie równej 1, 5 krotnej wartości ciśnienia roboczego tj. ok. 9 [bar]. Ciśnienie to musi być utrzymywane w 3 okresach 30-to minutowych z przerwami 10-cio minutowymi pomiędzy nimi. Po ostatnim okresie ciśnienie nie może obniżyć się więcej niż 0,6 [bar]. Próba główna polega na 2- godzinnym poddawaniu instalacji na działanie 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego tj. ok. 9 [bar], a po tym okresie ciśnienie nie może obniżyć się więcej niż 0,2 [bar]. Próba końcowa polega na naprzemiennym działaniu na instalację ciśnieniem 10 [bar] i 1 [bar]. W dalszej kolejności przeprowadzić należy płukanie instalacji przy pełnym otwarciu wszystkich zaworów. Wszystkie próby prowadzić przed zakryciem instalacji.

6. UWAGI KOŃCOWE

Projektowane instalacje należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w:

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późn. zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002, w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późn. zmianami.

7. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

L.p.	wyszczególnienie	średnica i parametry pracy	ilość
1	rura wielowarstwowa PERT/Al/PERT	16x2,0	100 mb
2	rura wielowarstwowa PERT/Al/PERT	20x2,0	20 mb
3	rura wielowarstwowa PERT/Al/PERT	25x2,5	10 mb
4	rura wielowarstwowa PERT/Al/PERT	32x3,0	70 mb
5	rura wielowarstwowa PERT/Al/PERT	40x3,5	15 mb
6	rura wielowarstwowa PERT/Al/PERT	50x4,0	15 mb
7	rura wielowarstwowa PERT/Al/PERT	63x4,5	5 mb
8	izolacja PE	dz=18mm/grub=10mm	100 mb
9	izolacja PE	dz=22mm/grub=10mm	20 mb
10	izolacja PE	dz=28mm/grub=10mm	10 mb
11	izolacja PE	dz=35mm/grub=15mm	40 mb
12	izolacja PE	dz=35mm/grub=10mm (z.w.)	30 mb
13	izolacja PE	dz=42mm/grub=10mm (z.w.)	15 mb
14	izolacja PE	dz= 54mm/grub=10mm (z.w.)	15 mb
15	izolacja PE	dz=64mm/grub=10mm (z.w.)	5 mb

16	zawór cyrkulacyjny MTCV-B	DN15	2szt
17	szafka na zawory cyrkulacyjne		1 szt.

L.p.	wyszczególnienie	średnica i parametry pracy	ilość
1	Zawór odcinający kulowy do wody zimnej	DN50	1 szt.
2	Zawór antyskażeniowy	DN50	1 szt.
3	Reduktor ciśnienia wody, zakres nastaw: 0,5 - 6 bar	DN50	1 szt.

8. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1. Wymiana instalacji c.w.u. i z.w. - rzut parteru

Rys. nr 2. Wymiana instalacji c.w.u. i z.w. - rzut piętra

Rys. nr 3. Wymiana instalacji c.w.u. i z.w. – rozwinięcie