

# **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

---

## **ZAŁĄCZNIKI**

1.	Zawartość opracowania .....	1
2.	Spis rysunków .....	3
3.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....	4
4.	Stwierdzenie posiadania przygotowania zawodowego projektanta .....	14
5.	Zaświadczenie o członkostwie w izbie budowlanej projektanta .....	15
6.	Oświadczenie .....	16

## **OPIS TECHNICZNY**

1	Podstawa opracowania .....	17
2	Przedmiot i zakres opracowania .....	17
3	Charakterystyka budynku .....	17
4	Opis projektowanej instalacji wod-kan .....	17
4.1	Instalacja zimnej i ciepłej wody .....	17
4.2	Obliczenie zapotrzebowania wody dla budynku .....	18
4.3	Izolacja termiczna .....	18
4.4	Uwagi .....	19
4.5	Próba ciśnieniowa .....	19
4.6	Kompensacja .....	20
4.7	Instalacja kanalizacji sanitarnej .....	20
4.8	Badanie szczelności instalacji kanalizacji sanitarnej .....	20
4.9	Wytyczne dla montażu, prób rozruchu i eksploatacji instalacji wod-kan .....	20
5	Opis projektowanej instalacji centralnego ogrzewania .....	21
5.1	Dane ogólne .....	21
6	Uwagi .....	21

## **SPIS RYSUNKÓW**

Rys. nr 1 – Rzut parteru - instalacja sanitarne

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**OBIEKT:** Remont budynku OSP w miejscowości Falbogi

**INWESTOR:** Urząd Gminy Kałuszyn  
05-310 Kałuszyn, ul. Pocztowa 1

**PROJEKTANT:** mgr inż. Bartosz Kowalczyk

Mińsk Mazowiecki, wrzesień 2011r.

## **I. Zakres robót**

Zakres robót obejmuje wykonanie instalacji wody zimnej, ciepłej, instalacji centralnego ogrzewania oraz kanalizacji sanitarnej w budynku OSP w miejscowości Falbogi.

## **II. Istniejące obiekty budowlane**

Teren budowy stanowić będzie istniejący budynek OSP w miejscowości Falbogi.

## **III. Elementy zagospodarowania działki lub terenu stwarzające zagrożenie**

Nie dotyczy. Wszystkie roboty prowadzone wewnątrz istniejącego

## **IV. Przewidywane zagrożenia**

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

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

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:
  - wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
  - niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
  - brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
  - brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
  - brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
  - niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
  - zastosowanie materiałów zastępczych,
  - niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- c) wady materiałowe czynnika materialnego:
  - ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
  - nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
  - niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
  - niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

# MIĘDZYNARODOWA KARTA CHARAKTERYSTYKI ZAGROŻEŃ ZAWODOWYCH

## MONTER INSTALACJI SANITARNYCH


### Kto to jest monter instalacji sanitarnych?




Jest to pracownik, który montuje, instaluje oraz zapewnia prawidłowe funkcjonowanie instalacji grzewczych (centralnego ogrzewania) i wodno-kanalizacyjnych w budynkach mieszkalnych, biurowych i przemysłowych.

### Jakie zagrożenia wiążą się z wykonywaniem tego zawodu?

- Monterzy pracujący w kanałach mogą ulec poważnemu zatruciu, niekiedy śmiertelnemu toksycznymi gazami i/lub w wyniku niedoboru tlenu.
- Monterzy są narażeni na urazy wynikające z poślizgnięcia się i upadków.
- Praca monterów często jest związana z wysiłkiem fizycznym, dźwiganiem ciężarów, wymuszoną pozycją ciała podczas pracy oraz ruchami monotypowymi. To może zwiększać ryzyko urazów a także powodować bóle pleców, ramion i rąk.

### Czynniki środowiska pracy związane z wykonywanym zawodem oraz ich możliwe skutki dla zdrowia

<b>Czynniki mogące powodować wypadki</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praca na wysokości (drabiny, podesty) - możliwość urazów w wyniku upadku z wysokości</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Śliska, nierówna nawierzchnia - możliwość urazów w wyniku poślizgnięcia, potknięcia i upadku (szczególnie podczas przenoszenia ciężkich i niewygodnych ładunków)</li> </ul>	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Upadek ciężarów na stopy i inne części ciała - możliwość urazów</li> </ul>	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ostre narzędzia - możliwość urazów w wyniku ułucia, przecięcia, przekłucia</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gazy, uwalniane w systemie kanalizacji podczas konserwacji i czyszczenia, jak również niedobór tlenu - możliwość uduszenia</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gorące powierzchnie sprzętu, przewodów, gorąca woda lub para - możliwość poparzenia</li> </ul>	4
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prąd elektryczny - możliwość porażenia w przypadku wadliwie działającego sprzętu elektrycznego</li> </ul>	
<b>Czynniki fizyczne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nagłe i duże różnice temperatur powietrza w wyniku przemieszczania się pomiędzy obszarami o niskiej i wysokiej temperaturze - możliwość infekcji górnych dróg</li> </ul>	

	oddechowych oraz stresu termicznego	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promieniowanie ultrafioletowe oraz rozpryski metalu podczas spawania - możliwość uszkodzenia wzroku i poparzeń</li> </ul>	<div>5</div> <div>6</div>
<b>Czynniki chemiczne i pyły</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Substancje chemiczne zawarte w klejach, farbach czy lakierach, masach uszczelniających, topnikach oraz kwas chlorowodorowy, chlorek cynkowy, smoła i rozpuszczalniki, smary oraz ołów nieorganiczny - możliwość ostrych i przewlekłych zatruć</li> </ul>	<div>3</div>
<b>Czynniki biologiczne</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pasożyty (m. in. tęgoryjec dwunastnicy, glista ludzka, pleśń, roztocza, w tym kleszcze) - możliwość chorób zakaźnych</li> </ul>	
<b>Czynniki ergonomiczne, psychospołeczne i związane z organizacją pracy</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nadmierny wysiłek fizyczny podczas podnoszenia i przenoszenia ciężarów, wymuszona pozycja ciała, wykonywanie czynności powtarzalnych (np. wkręcanie śrub) - możliwość dolegliwości bólowych wynikających z przeciążenia układu mięśniowo-szkieletowego</li> </ul>	<div>7</div>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niezadowolenie z pracy spowodowane monotonią, niskim wynagrodzeniem, pracą w pomieszczeniach zamkniętych, konfliktowymi stosunkami ze współpracownikami i zwierzchnikami - możliwość stresu psychicznego</li> </ul>	

### Działania profilaktyczne

- 1

 Należy sprawdzić drabinę przed wejściem na nią. Nigdy nie należy wchodzić na niestabilnie ustawioną drabinę lub drabinę o śliskich szczeblach.
- 2

 Należy stosować obuwie ochronne ze spodami przeciwpoślizgowymi.
- 3

 Należy przestrzegać wszystkich zasad bezpieczeństwa przy wchodzeniu do zamkniętych pomieszczeń.
- 4

 Należy stosować rękawice termoizolacyjne podczas pracy w kontakcie z gorącymi powierzchniami, częściami gorących urządzeń, płynami i parą wodną.
- 5

 Należy stosować do spawania hełm z przyłbicą chroniącą przed promieniowaniem ultrafioletowym oraz okulary spawalnicze stosowane przy spawaniu gazowym.
- 6

 Należy stosować okulary przeciwdpryskowe podczas cięcia, szlifowania i wiercenia.
- 7

 Należy stosować bezpieczne metody podnoszenia i przenoszenia ciężkich lub nieporęcznych ładunków oraz stosować urządzenia mechaniczne ułatwiające podnoszenie i przenoszenie.

## V. Instruktaż pracowników

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych pracownicy muszą zostać przeszkoleni w zakresie BHP, zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby, zasad stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego, obsługi urządzeń mechanicznych. Przed przystąpieniem do robót spawalniczych pracownicy muszą zostać zapoznani z zasadami korzystania z butli do gazów technicznych. Przed przystąpieniem do zgrzewania rur polipropylenowych pracownicy muszą zostać przeszkoleni w zakresie bezpiecznej obsługi zgrzewarek.

Szkolenia w dziedzinie BHP dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako szkolenia wstępne i szkolenia okresowe. Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkoleń.

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

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie BHP, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy. Szkolenia okresowe w zakresie BHP dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje BHP dotyczące wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników, obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych, postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi, udzielania pierwszej pomocy. W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

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

## **VI. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych**

Roboty budowlane prowadzone będą wewnątrz budynku OSP w miejscowości Falbogi. Z tego względu przed rozpoczęciem prac należy:

- wyznaczyć i oznakować strefy niebezpieczne, do których zabroniony jest wstęp osobą nieupoważnioną – miejsca, w których aktualnie prowadzone są roboty demontażowe lub montażowe rurociągów, miejsca składowania materiałów,
- zapewnić dostęp do energii elektrycznej oraz wody,
- zapewnić możliwość odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- urządzić pomieszczenia higieniczno-sanitarne i socjalne,
- zapewnić oświetlenie naturalne i sztuczne,
- zapewnić właściwą wentylację,
- zapewnić łączność telefoniczną,
- urządzić składowiska materiałów i wyrobów i zabezpieczyć je przed dostępem osób niepowołanych.

Instalacje elektryczne na terenie budowy powinny być użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego i chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia. Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, a ponadto przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych, przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc, przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu. W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy. Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych. Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie

zatrudnionego nie może być mniejsza niż: 120 litrów – przy pracach w kontakcie z substancjami szkodliwymi, trującymi lub zakaźnymi albo powodującymi silne zabrudzenie pyłami, w tym 20 l w przypadku korzystania z natrysków, 90 litrów - przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach lub wymagających zapewnienia należytej higieny procesów technologicznych, w tym 60 litrów w przypadku korzystania z natrysków, 30 litrów – przy pracach wyżej nie wymienionych.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy. Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa. Zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 – pracujących. W takim przypadku, szafki na odzież powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej. W pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych mogą być stosowane ławki, jako miejsca siedzące, jeżeli są one trwale przytwierdzone do podłoża. Jadalnia powinna składać się z dwóch części:

jadalni właściwej, gdzie powinno przypadać co najmniej 1,10 m<sup>2</sup> powierzchni na każdego z pracowników jednocześnie spożywających posiłek, pomieszczeń do przygotowywania, wydawania napojów oraz zmywania naczyń stołowych. W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno – sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 2,20 m.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 – warstw. Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż: 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań, 5,00 m - od stałego stanowiska pracy. Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione. Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy. Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza. Nie może ona powodować przeciągów, wyzębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

Przed przystąpieniem do robót demontażowych pracownicy powinni być zapoznani z programem prac. Usuwanie jednego elementu nie powinno powodować nieprzewidzianego opadania innych materiałów. Gromadzenie gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu jest zabronione. Roboty demontażowe instalacji grzewczych należy przeprowadzać poza sezonem grzewczym.

W pomieszczeniach, w których są prowadzone roboty malarskie roztworami wodnymi, należy wyłączyć instalację elektryczną. Malowanie farbami zawierającymi trujące składniki jest dozwolone tylko pędzlem.

Przy wykonywaniu prac spawalniczych jest dozwolone używanie wyłącznie butli do gazów technicznych posiadających ważną cechę organu dozoru technicznego. Ręczne przemieszczanie butli o pojemności wodnej powyżej 10 l powinno być wykonywane przez co najmniej dwie osoby. Przewożenie napełnionych lub opróżnionych butli bez nałożonych kołpaków ochronnych jest zabronione. Przy przewożeniu butli pojazdami nie przystosowanymi do tego celu butle powinny być zabezpieczone pierścieniami gumowymi lub przełożone sznurem w dwóch miejscach na swojej długości bądź w inny, podobny sposób. Jednoczesne przewożenie ludzi i butli w skrzyni pojazdu jest zabronione. Butle na budowie i w czasie transportu należy chronić przed zanieczyszczeniem tłuszczem, działaniem promieni słonecznych, deszczu i śniegu. Przechowywanie w tym samym pomieszczeniu butli z tlenem i materiałów lub gazów tworzących w połączeniu z nim mieszaninę wybuchową jest zabronione. W czasie pobierania gazów technicznych butle powinny być ustawione w pozycji pionowej lub pod kątem nie mniejszym niż 45° od poziomu. Odległość płomienia palnika od butli nie może być mniejsza niż 1 m. Butlę, która nagrzewa się od wewnątrz, należy usunąć poza miejsce pracy, otworzyć zawór oraz polewać ją silnym strumieniem wody lub środkiem gaśniczym. Wężę do tlenu i acetyleny powinny różnić się między sobą barwą lub inną łatwo dostrzegalną cechą, a długość ich powinna wynosić co najmniej 5m. Nie wolno zmieniać przeznaczenia węży używanych uprzednio do innych gazów. Miejsca uszkodzone w wężach powinny być wycięte. Łączenie końców dwóch węży należy wykonywać za pomocą specjalnych łączników metalowych, o przekroju wewnętrznym odpowiadającym prześwitowi łączonego węża. Zamocowanie węży na nasadkach reduktorów, bezpieczników wodnych, palników i łączników powinno być dokonane wyłącznie za pomocą płaskich zacisków. Stosowanie do tlenu i acetyleny przewodów igielitowych lub z innych tworzyw sztucznych o podobnych właściwościach jest zabronione. W razie zamarznięcia zaworu butli gazowej, wytwornicy lub bezpiecznika wodnego odmrażanie tych urządzeń powinno być dokonywane za pomocą gorącej wody lub pary wodnej. Odmrażanie za pomocą płomienia jest zabronione.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą

norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

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

Na budowie powinny być urządzone punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych z tym zakresie pracowników. Na budowie powinien być wywieszony na widocznym miejscu wykaz zawierający adresy i numery telefonów: najbliższego punktu lekarskiego, najbliższej straży pożarnej, posterunku Policji, najbliższego punktu telefonicznego (urząd pocztowy, mieszkanie prywatne, budka telefoniczna, itp.). Wymienione wyżej adresy i numery telefonów powinny być znane każdemu z pracowników nadzoru technicznego.

#### **Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:**

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- zapewnić bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Na podstawie:

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

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami

wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,

- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

**W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.**



MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



sygn. akt. MAZ/7131/303/06/S

Warszawa, dnia 29 grudnia 2006 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 86 poz. 578), **Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:**

**Pan Bartosz Kowalczyk**  
**magister inżynier**

**urodzony dnia 18 marca 1977 roku w Mińsku Mazowieckim, syn Andrzeja**

**uzyskał**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**nr MAZ/0515/POOS/06**

**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 żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

**Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwozie niniejszej decyzji.**

### POUCZENIE

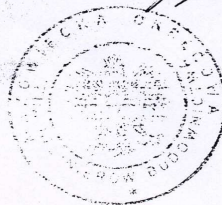
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej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

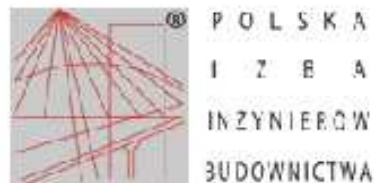
### Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss





### **Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-F16-ODW-063 \***

Pan BARTOSZ KOWALCZYK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0088/07  
adres zamieszkania ul.TOPOŁOWA 31 m.21, 05-300 MIŃSK MAZOWIECKI  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2011-02-01 do 2012-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2010-12-13 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

# OŚWIADCZENIE

Zgodnie z treścią ustawy z dnia 16.04.2004r. nowelizującą ustawę – Prawo Budowlane (DZ.U. Nr 93, poz. 888) oświadczam, że projekt wykonawczy instalacji wody zimnej, ciepłej, instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji kanalizacji sanitarnej dla budynku OSP w miejscowości Falbogi został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant – mgr inż. Bartosz Kowalczyk

MAZ/0515/POOS/06

# **OPIS TECHNICZNY**

**do projektu budowlanego instalacji wody zimnej, ciepłej,  
instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji kanalizacji sanitarnej  
w budynku OSP w miejscowości Falbogi**

## **1 Podstawa opracowania**

- Umowa z Inwestorem.
- Obowiązujące normy i przepisy.
- Rysunki z projektu architektoniczno - budowlanego budynku j.w.
- Dane techniczne wytyczne producentów urządzeń.
- Uzgodnienia z Inwestorem o zakresie robót, zastosowanych rozwiązaniach i materiałach.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/02 poz. 690 Nr 33/03 poz. 270).
- PN-92/B-01706, PN-81/B-10700/00, PN-81/B-10700/10, PN-81/B-10700/02, PN-83/B-10700/04).

## **2 Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji wody zimnej, ciepłej, instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji kanalizacji sanitarnej w budynku OSP w miejscowości Falbogi.

## **3 Charakterystyka budynku**

Opracowywany obiekt jest budynkiem OSP. Na parterze w budynku znajdować się będzie garaż, pokój socjalny, sala spotkań oraz WC.

Budynek będzie zasilany w ciepło za pomocą energii elektrycznej.

Woda do budynku na cele bytowo-gospodarcze zostanie doprowadzona z istniejącego wodociągu. Wody opadowe z dachu budynku zostaną odprowadzone poprzez zewnętrzne rury spustowe na teren działki.

Projekt przyłączy do budynku wg oddzielnych opracowań.

## **4 Opis projektowanej instalacji wod-kan**

### **4.1 Instalacja zimnej i ciepłej wody**

Woda zimna przeznaczona na cele bytowo-gospodarcze będzie doprowadzona z sieci projektowanym przyłączem.

Na wejściu wody do budynku należy zainstalować zawór zwrotny antyskażeniowy EA 251 Dn20 firmy DANFOSS. Budynek wyposażać w wodomierz główny  $Q=2,5\text{m}^3/\text{h}$  dla całego budynku. Za wodomierzem zamontować zawór umożliwiający spust wody z całej instalacji.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie za pomocą elektrycznego pojemnościowego podgrzewacza wody o pojemności 50l np. Classic OW-E50.1+ firmy Biawar.

Wysokość zainstalowania podejść do baterii w zależności od zastosowanej armatury. Zaprojektowano instalację wody zimnej z rur BOR Plus PN 20 z polipropylenu typ 3 firmy WAVIN. Instalację wody ciepłej z rur BOR Plus PN 20 z polipropylenu typ 3 stabilizowanego wkładką aluminiową firmy WAVIN.

Przewody prowadzić należy pod posadzką oraz w bruzdach ścian (podejścia do baterii) w rurze ochronnej karbowanej (typu peschel). Przewody należy prowadzić w otulinie cieplnej THERMACOMPACTS firmy THERMAFLEX o

grubości 6mm. Przewody prowadzone w posadzce w warstwie styropianu należy prowadzić tak, aby unikać skrzyżowań rur, w miejscu skrzyżowania się rur wody z rurami wody lub c.o. nastąpi ugięcie rur Peschla oraz miejscowe podebranie warstwy betonu. Powstałe w ten sposób puste miejsca należy wypełnić granulatem styropianowym. Nie dopuszcza się stosowania innych materiałów jak np. piasek. W miejscach przejścia przewodów wody przez ściany i stropy należy je prowadzić w tulejach ochronnych producenta rur z uszczelnieniem np. elastyczną poliuretanową masą uszczelniającą.

Podczas zalewania rur betonem, powinny one pozostać pod ciśnieniem minimum 3 bary (zalecane 6 bar). Podyktowane to jest możliwością mechanicznego uszkodzenia rur w fazie wykonywania prac budowlanych.

Wydłużenia termiczne przewodów rozprowadzających będą kompensowane przez ich układ.

Rozprowadzenie przewodów, trasy, średnice pokazano w części graficznej opracowania. Trasy robót zanikowych instalacji muszą być zinwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej i przekazane użytkownikowi obiektu. Po zmontowaniu instalacji należy ją przepłukać i poddać próbie na ciśnienie 0,9 MPa,

**Rozmieszczenie wsporników oraz montaż instalacji wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur.**

#### 4.2 Obliczenie zapotrzebowania wody dla budynku

Sprawdzenie wodomierza dokonano wg normy PN-92/B-01706

Normatywny wypływ wody z punktów czerpalnych dla budynku :

zlewozmywak	szt. 1 x 0,14	=0,14
płuczka ustępowa	szt. 2 x 0,13	=0,26
umywalka	szt. 2 x 0,14	=0,28
pisuar	szt. 1 x 0,07	=0,07
zawór ze złączką	szt. 1 x 0,3	=0,30

$$\Sigma q_n = 0,1,05 \text{ l/s}$$

przepływ obliczeniowy przyłącza:

$$q=0,682 \times 1,05^{0,45} - 0,14 = 0,56 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Należy zamontować wodomierz JS-2,5 Dn 20.

#### 4.3 Izolacja termiczna

Izolację cieplną należy zastosować na całej powierzchni prostych odcinków, połączeń przewodów, kształtek, armatury (bez siłowników zaworów regulacyjnych) i wykonać zgodnie z PN-00/B-02421.

Przewody zaizolować izolacją podtynkową np. Thermocompact firmy Thermaflex. Izolacja powinna posiadać atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Izolacja powinna spełniać również wymagania ochrony p.poż.

Montaż izolacji wykonać zgodnie z technologią producenta.

#### Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm

3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

#### 4.4 Uwagi

1. Źródło ciepła powinno być zabezpieczone przed wzrostem temperatury czynników w instalacjach ponad 60°C.
2. Próba ciśnieniowa musi być wykonana przed położeniem posadzki.
3. Instalacje powinny być wykonane przez przeszkolonego wykonawcę w zakresie instalacji z tworzyw sztucznych w układzie podposadzkowym.
4. Podczas zalewania rur betonem, powinny one pozostać pod ciśnieniem minimum 3 bary (zalecane 6 bar). Podyktowane to jest możliwością mechanicznego uszkodzenia rur w fazie wykonywania prac budowlanych.
5. Rozprowadzenie przewodów, trasy, średnice pokazano w części graficznej opracowania

#### 4.5 Próba ciśnieniowa

Wszystkie instalacje wodne muszą być poddane próbie ciśnienia przed zakryciem. Ciśnienie próbne musi wynosić 1,5 - krotną wartość ciśnienia roboczego. Przy próbie ciśnienia instalacji należy się starać o możliwie niezmienną temperaturę czynnika próbnego. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić jako próbę wstępną, główną i końcową. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5 - krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego. Ciśnienie to musi w okresie 30 min. być wytworzone dwukrotnie, w odstępie 10 min. Po dalszych 30 min. próby, ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bara. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może obniżyć się więcej niż 0,2 bara. Po zakończeniu próby wstępnej i głównej, należy przeprowadzić próbę końcową. W próbie tej, w cyklach co najmniej 5 min, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1bar. Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność. Obliczenia wykonano zgodnie z PN - 92 / B - 01706. Całość instalacji należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych tom II „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”, rozdział 6 „Instalacje wody zimnej, ciepłej i kanalizacyjne”, oraz PN - 81 / B - 10700.00 i PN - 81 / B - 10700.02. Instalacja z.w. i c.w. powinna być wykonana przez przeszkoloną firmę.

#### **4.6 Kompensacja**

Wydłużenia termiczne przewodów rozprowadzających będą kompensowane przez ich układ.

#### **4.7 Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Kanalizacja sanitarna będzie odbierać ścieki z przyborów sanitarnych i odprowadzać do szczelnego bezodpływowego zbiornika na ścieki sanitarne o pojemności do 10m<sup>3</sup>.

Pion kanalizacyjny będzie prowadzony obok kanałów wentylacyjnych, odejścia od przyborów skryte w bruzdach ściennych pod glazurą oraz pod posadzką. Wszystkie rurociągi kanalizacji należy wykonać z rur z PVC. Piony będą posiadały wywiewkę wyprowadzoną ponad dach. Przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulei osłonowej producenta rur. Należy zastosować podwójne zabezpieczenie mocowań kanalizacji sanitarnej przy przejściu pionu w poziom. Zgodnie z warunkami ochrony pożarowej przejścia rur niepalnych (stalowych) pomiędzy strefami pożarowymi należy wykonać jako gazoszczelne wg BN-8976-50 z uszczelnieniem masą ognioodporną o odporności ogniowej EI120. Proponuje się zastosowanie np. kołnierzy ogniochronnych np. Pyroplex PPC4.

Uwaga. Maksymalna odległość od pionu kanalizacji do ustępu powinna wynosić 1,0 do 1,5m. Ścieki sanitarne będą odprowadzane z budynku przykanalikiem Ø160

#### **4.8 Badanie szczelności instalacji kanalizacji sanitarnej**

Podejścia i piony należy poddać obserwacji podczas przepływu wody odprowadzanej z grupy przyborów sanitarnych. Poziomy kanalizacji należy napełnić wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem i poddać obserwacji.

#### **4.9 Wytyczne dla montażu, prób rozruchu i eksploatacji instalacji wod-kan**

1. Instalację należy montować w oparciu o „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót rurociągów z tworzyw sztucznych”. Odbiór robót wg PN-74/B-10400.
2. Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II – „Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”.
3. Montaż instalacji w systemie Wavin i nadzór należy powierzać Wykonawcom i Inspektorom nadzoru posiadającym odpowiednie kwalifikacje /certyfikat/ wydany przez Wavin w specjalizacji montażu nowoczesnych instalacji z tworzyw sztucznych.
4. Wytycznymi producentów i dostawców urządzeń,
5. Wszystkie zainstalowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
6. Roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów bhp i ppoż.

***Trasy robót zanikowych instalacji (przewodów wody zimnej i ciepłej), muszą być zinwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej i przekazane użytkownikowi lokalu (obiektu).***

## **5 Opis projektowanej instalacji centralnego ogrzewania**

### **5.1 Dane ogólne**

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania zasilaną za pomocą energii elektrycznej. Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki elektryczne typu Basic firmy AIRELEC. Zestawienie grzejników w części graficznej opracowania.

Zapotrzebowanie ciepła na cele c.o.

**10,25 kW**

Podstawą przyjęcia wartości zapotrzebowania na moc cieplną dla budynków są obliczenia wykonane w programie Audytor OZC. Współczynniki przenikania ciepła dla przegród przyjęto na podstawie projektu architektonicznego.

Montaż grzejników elektrycznych wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

## **6 Uwagi**

1. Wykonawca, lub podmiot przystępujący do przetargu, powinien zapoznać się z dokumentacją i zaakceptować wszystkie dokumenty, wchodzące w skład dokumentacji. Z samego faktu uczestniczenia w przetargu wynika, iż Wykonawca zobowiązuje się do zrealizowania, zgodnie z zasadami dobrego wykonawstwa, kompletnej i nienagannie funkcjonującej instalacji. Wykonawca nie będzie mógł w późniejszym terminie ubiegać się o dodatkowe wynagrodzenie, motywując to złym zrozumieniem dokumentacji lub ewentualnym nie uwzględnieniem świadczenia w przedmiarze, ale przewidzianego w dokumentacji opisowej lub na planach, lub wynikającego z samej koncepcji. Wszelkie uwagi do dokumentacji wykonawca winien zgłosić projektantowi przed przystąpieniem do realizacji zamówienia, a ewentualne zmiany na etapie realizacji uzgodnić wcześniej z projektantem. Nie upoważnia to jednak wprost wykonawcy do żądania dodatkowego wynagrodzenia.

2. Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z całością dokumentacji projektowej włącznie z projektami branżowymi i innymi istotnymi dla realizacji dokumentami.

3. Wykonawca ma obowiązek sprawdzić wszystkie wymiary w naturze.

4. Należy sygnalizować jednostce projektowania wystąpienie kolizji i zagrożeń dla prawidłowej realizacji inwestycji przed przystąpieniem do robót.

5. Wszystkie materiały i rozwiązania powinny posiadać wymagane prawem atesty, badania i certyfikaty.

6. Przy wykonywaniu robót należy stosować się do przepisów prawa, norm i instrukcji producentów i dostawców materiałów budowlanych.

7. Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną.