

# BRANŻA SANITARNA

OBIEKT:	<b>Termomodernizacja szkoły podstawowej w Osieku - instalacja ciepłej wody</b>
ADRES:	<b>dz. nr: 432/2 obręb: 0007 Osiek</b>
INWESTOR:	<b>Gmina Osiek ul. Kwiatowa 30, 83-221 Osiek</b>
OŚWIADCZENIE:	Na podstawie art. 20, ust 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane ( z późniejszymi zmianami) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany w zakresie branży sanitarnej został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
PROJEKTANT:	<b>mgr inż. Rafał Gorecki</b> <b>upr. nr POM/0051/PWOS/10</b> (do proj. w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń)
DATA OPRACOWANIA: <b>grudzień 2020 r.</b>	

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

## I. Część formalno-prawna

## II. Opis techniczny

1.0 Podstawa opracowania

2.0 Cel i zakres opracowania

3.0 Stan istniejący

4.0 Instalacja ciepłej wody użytkowej

5.0 Wytyczne montażowe

6.0 Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

6.1 Zakres robót

6.2 Elementy budynku mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

6.3 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji obiektu

6.4 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji

6.5 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

6.6 Uwagi końcowe.

## III. Część graficzna

- |  |             |
|--|-------------|
| - PZT – zewnętrzna instalacja wody skala 1:500             | rys. nr W-0 |
| - Rzut piwnicy budynku nr 2 – instalacja wody              | rys. nr W-1 |
| - Rzut parteru budynku nr 2 – instalacja wody              | rys. nr W-2 |
| - Rzut piwnicy budynku nr 1 – instalacja wody              | rys. nr W-3 |
| - Rzut parteru budynku nr 1 – instalacja wody              | rys. nr W-4 |
| - Rzut I pierwszego piętra budynku nr 1 – instalacja wody  | rys. nr W-5 |
| - Rzut II pierwszego piętra budynku nr 1 – instalacja wody | rys. nr W-6 |

# OPIS TECHNICZNY

## 1.0. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora,
- ustalenie z inwestorem o zakresie opracowania,
- wizja lokalna w terenie,
- podkłady architektoniczno – budowlane,
- mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:1000,
- normy, normatywy i katalogi producentów.

## 2.0. Cel i zakres opracowania.

Celem niniejszego projektu jest opracowanie dokumentacji projektowej na wykonanie termomodernizacji szkoły podstawowej w Osieku.

Projekt obejmuje modernizację zewnętrznych oraz wewnętrznych instalacji ciepłej wody użytkowej.

### Zakres i zasięg oddziaływania inwestycji:

Wyznaczenia obszaru oddziaływania przedsięwzięcia dokonano w oparciu o art. 3 pkt. 20 Prawa budowlanego, który stanowi, że przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu. Do przepisów odrębnych w rozumieniu art. 3 pkt 20 Prawa budowlanego należy zaliczyć przepisy rozporządzeń wykonawczych, a zatem przepisy techniczno-budowlane (warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie), ale także przepisy dotyczące m. innymi ochrony przeciwpożarowej, prawa wodnego, ochrony środowiska, zagospodarowania przestrzennego, jak i przepisy prawa miejscowego, które w myśl art. 87 ust. 2

Konstytucji RP są źródłem powszechnie obowiązującego prawa na obszarze działania organów, które je ustanowiły.

Planowana inwestycja nie spowoduje wzrostu emisji hałasu, pyłów, odorów itp. Ogólnie oddziaływanie na środowisko, które wystąpi w fazie realizacji przedsięwzięcia można scharakteryzować jako chwilowe, nieciągłe, o niewielkim natężeniu. W trakcie realizacji inwestycji planuje się prowadzenie robót budowlanych przy budowie instalacji sanitarnych wyłącznie w porze dziennej w godzinach 7-22 dla zminimalizowania wpływu hałasu na otoczenie pochodzącego z pracy maszyn budowlanych (środki transportowe i inne).

Proces realizacji przedsięwzięcia pociągnąć może za sobą powstawanie odpadów takich jak kawałki rur, wycinki z połączeń odgałęzień rur, pręty stalowe. Odpady te będą usuwane z miejsca powstania i gromadzone w wyznaczonym miejscu (teren budowy, bazy wykonawcy), a następnie przekazane odbiorcy odpadów.

#### Analiza uwarunkowań formalno-prawnych

Obejmuje przepisy techniczno-budowlane oraz pozostałe przepisy, których unormowania mogą mieć wpływ na określenie obszaru oddziaływania obiektu.

Lp	Przepisy	Przepis/ ograniczenia
1.	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 z późn. zmianami)	Projektowane instalacje nie doprowadzą do ograniczenia zabudowy działek sąsiednich.
2.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn.	Dział IV. Rozdział 1. Instalacje wodociągowe zimnej i ciepłej wody – warunek spełniony; Dział IV. Rozdział 4. Instalacje ogrzewcze – warunek spełniony

	zmianami )	
3.	Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami)	Projektowane instalacje nie emitują hałasu przekraczającego normy.
4.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz. 401)	Teren budowy należy zabezpieczyć w sposób zapewniający bezpieczeństwo - opracowanie PLANU BIOZ.

### Podsumowanie:

W trakcie termomodernizacji nie przewiduje się zajęcia sąsiednich nieruchomości, lokalizacja inwestycji ogranicza się do dysponowania terenem w zakresie działki objętej projektem budowlanym tj. dz. nr 432/2 obręb: 0007 Osiek, gmina: Osiek.

### **3.0. Stan istniejący budynków.**

Do budynków szkolnych doprowadzone są przyłącz wody zimnej. W budynku nr 2 ( wyposażonym w kotłownię lokalną ) jest istniejąca instalacja ciepłej wody użytkowej.

Poza instalacją wody, w budynku występują też instalacje kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania, energetyczna oraz telekomunikacyjna.

Ciepła woda użytkowa wytwarzana jest w kotłowni w istniejącym zasobniku c.w.u. o pojemności 400 litrów.

#### **4.0. Instalacja ciepłej wody użytkowej**

W budynku szkolnym nr 1 ciepła woda doprowadzona zostanie do istniejących umywalek i zlewozmywaków. Zaprojektowano instalację z rur z polipropylenowych stabilizowanych wkładką z włókna szklanego. Przewody układać naściennie ( w kalkulacji uwzględniona została obudowa z płyt kg na ruszcie stalowym ) oraz w bruzdach ściennych ( z odtworzeniem uszkodzonej nawierzchni ). Przed przyborami należy zamontować zawory odcinające. Projektowaną instalację połączyć z istniejącą armaturą ( stojącą ) za pomocą połączeń elastycznych oraz ścienną za pomocą kolan przejściowych PP/stal.

W budynku nr 1 zaprojektowano nową armaturę ( baterie stojące i ścienne ).

Zastosowana armatura musi mieć dopuszczenie do stosowania w miejscach publicznych. W budynku numer 2 ( w pomieszczeniu kotłowni ) zaprojektowano nową pompę cyrkulacyjną ALPHA 1 25-60 ( lub pompę o tych samych lub wyższych parametrach wydajnościowych i technicznych ) wraz z armaturą . Pompę należy wyposażyć w sterownik czasowy ( programowalny ). Na pionach instalacji cyrkulacyjnej zamontować należy podpionowe zawory cyrkulacyjne wyposażone we wkładkę termostatyczną. Zaworu oprócz funkcji regulacyjnej muszą posiadać także funkcję odcięcia, oraz dezynfekcji termicznej.

#### Zewnętrzna instalacja ciepłej wody:

W celu doprowadzenia ciepłej wody z budynku nr 2 do budynku nr 1 zaprojektowano odcinek zewnętrznej instalacji preizolowanej składającej się z dwóch ( woda ciepła i cyrkulacja ) wykonanych z tworzywa sztucznego ( np. PEX-a ) o parametrach pracy ciągłej nie niższych 10 atm przy temp. 70 stopni C. Zaprojektowano instalację c.w.u. podwójna układaną ( woda ciepła i cyrkulacja )

układana w jednej rurze karbowanej wykonanej z PEHD z izolacją ze spienionego polietylenu. Przewód układać na głębokości 0,8-1,0 metra pod poziomem terenu. Wykop należy wykonać o głębokości większej o około 0,1m i wykonać podsypkę o szerokości ok. 0,5m. Na tak wykonanym podłożu należy ułożyć przewód oraz zasypać gruntem sypkim do wysokości ok. 0,3 ponad górną krawędź rury. Nad przewodem zaleca się ułożenie taśmy lokalizacyjnej.

### Przewody:

Projektuje się wykonanie instalacji ciepłej wody użytkowej z przewodów wykonanych z wzmocnionego włóknem szklanym polipropylenu. Przewody łączone będą za pomocą zgrzewania oraz złączek systemowych. Zaprojektowano przewody w klasie PN 20. Przewody po wykonaniu płukania i próby ciśnienia należy zaizolować termicznie zgodnie z podaną tabelą. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być prowadzone w tulejach osłonowych z materiału nie twardszego niż sama rura np. w tulejach z tworzywa sztucznego. W miejscach przejść nie mogą występować połączenia rur. W rurze osłonowej izolację rury zmniejszyć o 50%. Przestrzeń między tuleją a izolacją powinna być wypełniona materiałem plastycznym nie oddziałującym na przewody. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości ściany lub stropu o ok. 2 cm.

### Płukanie i próba szczelności:

Wykończoną instalację ciepłej wody należy przed uruchomieniem dokładnie przepłukać. Proces ten pozwala usunąć zanieczyszczenia, jakie mogły przedostać się do systemu rur w czasie robót budowlanych.

Po zamontowaniu instalacji cwu przed jej zakryciem, oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej należy wykonać badania szczelności.

Powinny być one wykonane wodą zimną. Próba szczelności musi być przeprowadzona zgodnie z „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL”. Po

napełnieniu instalacji wodą zimną i po dokładnym jej odpowietrzeniu należy, przy ciśnieniu statycznym słupa wody, dokonać starannego przeglądu instalacji. Badanie szczelności instalacji wodą należy rozpocząć po okresie, co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszczenia. Po potwierdzeniu gotowości układu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji. Instalację poddajemy badaniu na ciśnienie próbne o wartości ciśnienia roboczego w najniższym punkcie instalacji zwiększoną o 0,3 MPa, lecz nie mniejszą niż wartość ciśnienia próbnego 0,9 Mpa i obserwujemy instalację przez czas 30 min.

## 5.0 Wytyczne montażowe.

Prace wykonać zgodnie z :

- Prawo budowlane
- 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 z 2002r);
- Obowiązującymi normami branżowymi
- „Wytycznymi stosowania i projektowania wewnętrznych instalacji wodociągowych i grzewczych z PEX/AL/PEX „
- Wytycznymi producentów urządzeń grzewczych i wentylacyjnych,
- Instrukcjami producentów rur i urządzeń,
- Warunkami BHP wykonania robót instalacyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- Eksploatację instalacji powierzyć należy osobom przeszkolonym w zakresie fachowym i BHP.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania instalacji muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz wymagane deklaracje zgodności z Polskimi Normami (PN) lub aprobatami technicznymi. Instalacje



wykonać należy zgodnie z informacją zawartą w części opisowej i graficznej projektu. Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), instalacji chłodu i ogrzewania powietrznego powinna spełniać następujące wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) <sup>1)</sup>
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	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 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 <sup>2)</sup>	50% wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku <sup>2)</sup>	100% wymagań z poz. 1-4

## 6.0. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### 6.1. Zakres robót

Wykonanie termomodernizacji szkoły podstawowej w Osieku. Lokalizacja inwestycji dz. nr 432/2 obręb 0007 Osiek.

- Organizacja i zabezpieczenie placu budowy wg potrzeb
- Dowóz materiałów do budowy instalacji
- Wykonanie przejść przez przegrody budowlane i zainstalowanie rur ochronnych
- Próba szczelności instalacji

### **6.2. Elementy budynku mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

-czynna instalacja elektryczna

### **6.3. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji obiektu**

- Ograniczone przestrzenie
- Promieniowanie cieplne
- Uszkodzenie przewodów i urządzeń elektrycznych
- Porażenie prądem elektrycznym
- Uszkodzenie ciała pracownika narzędziem ostrych krawędziach
- Upadek przedmiotów z wysokości
- Uszkodzenie organizmu od dźwigania dużych ciężarów.

### **6.4. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych (skala, rodzaj ,i miejsce zagrożenia)**

Wszystkie osoby biorące udział w budowie obiektu budowlanego powinny posiadać aktualne szkolenia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy DZ.U. Nr 62 poz.285 z dnia 1 czerwca 1996r. Ponadto każdy z pracowników przed przystąpieniem do robót powinien otrzymać szczegółowy instruktaż dotyczący możliwych zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia a także skalę i miejsce powstania zagrożeń oraz zasady postępowania przy wykonywaniu prac niebezpiecznych oraz możliwości pierwszej pomocy i ewakuacji z miejsc zagrożonych. Pracownicy powinni być także poinstruowani na temat zastosowania

środków i zasad bezpieczeństwa, które mają na celu wyeliminowanie sytuacji zagrażających życiu i zdrowiu ludzi. Instruktaż powinien zawierać także:

- imienny podział pracy
- kolejność wykonywania zadań
- wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.

#### **6.5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom**

- Roboty budowlane powinny być wykonane zgodnie z projektem
- Przy robotach budowlanych należy: sprawdzić sprawność sprzętu, pouczyć pracowników o bezpiecznych metodach pracy i stanowiskach, powierzyć obsługę sprzętu pouczonemu pracownikowi.
- Teren prowadzenia robót stwarzających zagrożenie, powinien być wydzielony i wyraźnie oznakowany w miejscach niebezpiecznych należy stosować środki zapobiegające przed skutkami zagrożeń (siatki ,barierki , taśmy).
- Tam gdzie jest to technicznie możliwe-rozładunek materiałów należy stosować środki ochrony przed spadającymi przedmiotami.
- W razie niebezpieczeństwa należy stworzyć możliwość bezpiecznej ewakuacji.
- Budowa musi być wyposażona w odpowiedni sprzęt do gaszenia pożaru
- Nieautomatyczne gaśnice muszą być łatwo dostępne i proste w użyciu.
- Strefy zagrożenia muszą być wyraźnie oznakowane
- Pracodawca powinien zapewnić w każdej chwili możliwość udzielenia pierwszej pomocy oraz wezwania przeszkolonego personelu.
- Pracownikom którzy ulegli wypadkowi należy zapewnić transport do punktu medycznego.
- Wszędzie tam gdzie wymagają tego warunki pracy, środki pierwszej pomocy muszą być łatwo dostępne.
- Wszystkie urządzenia i akcesoria przeznaczone do budowy muszą być:
  - a ) Właściwie zaprojektowane i zbudowane oraz wytrzymałe stosownie do wykonywanych czynności.
  - b) Właściwie użytkowane
  - c) Utrzymanie w stanie gwarantującym sprawność

d) Sprawdzanie i poddawanie okresowym kontrolą zgodnie z obowiązującymi przepisami.

e) Obsługiwanie przez wykwalifikowanych pracowników

- Wykonanie prac szczególnie niebezpiecznych dla życia zdrowia ludzi należy zapewnić co najmniej dwie osoby – Do prac takich należą:

a) Prace wykonywane w pobliżu urządzeń elektro-energetycznych znajdujących się pod napięciem

- W sytuacjach, kiedy nie można uniknąć zagrożeń lub nie można ich wystarczająco ograniczyć za pomocą środków ochrony zbiorowej lub odpowiedniej organizacji pracy, powinny być stosowane środki ochrony indywidualnej, które powinny :

a) Być odpowiednie do danego zagrożenia i nie powodować same z siebie zagrożenia.

b) Uwzględniać warunki istniejące w danym miejscu pracy

c) Uwzględniać wymagania ergonomii oraz stan zdrowia pracownika

d) Być odpowiednio dopasowane do użytkownika.

### **6.6.Uwagi końcowe**

Przy sporządzaniu informacji na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniono przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki socjalnej w sprawie ogólnych zasad i bezpieczeństwa i higieny pracy Tj. DZ. U. 03.169.1650

- Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 31 sierpnia 1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach produkcji, rozprowadzania i przesyłania gazu oraz prowadzących prace montażowe sieci gazowych. DZ.U z 1993 nr. 83 poz. 392 z póź. zmianami.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401)

- Rozporządzenie ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r.

w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.

(Dz. U. z dnia 15 października 2001 r.)

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r.

w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy

(Dz. U. z dnia 18 sierpnia 2004 r.)

*opracował: mgr inż. Rafał Gorecki*