

**Rodzaj opracowania:** Projekt architektoniczno-budowlany

**Branża:** Sanitarna – instalacja wod.- kan., c.c.w., instalacji c.o.,  
i wentylacji

**Temat opracowania:** Przebudowa i rozbudowa Szkoły Podstawowej w  
Świedziebni

**Adres inwestycji:** Świedziebnia, dz. nr 281/6 obr. Świedziebnia  
Gmina Świedziebnia

**Inwestor:** Gmina Świedziebnia  
Świedziebnia 92A  
87-335 Świedziebnia

**Projektant:**

**Opracował:** Mieczysław Drakowicz

**Sprawdzający:**

Iława, lipiec 2015 r.

### **Zawartość opracowania**

- Opis techniczny	– str. 1-7
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	– str. 8-10
- Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	– str. 11
- Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta	– str.12-15
- Zaświadczenie P.I.I.B. projektanta	– str. 16
- Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego sprawdzającego	– str. 17
- Zaświadczenie P.I.I.B. sprawdzającego	– str. 18
- Rzut piwnicy – inst. wod. kan.	– str. 19
- Rzut piętra – inst. wod. kan.	– str. 20
- Rzut parteru – inst. wodociągowa	– str. 21
- Rzut parteru – inst. wod. kan..	– str. 22
- Rzut parteru – inst. c.o.	– str. 23
- Rzut poddasza – inst. wod. kan.	– str. 24
- Rzut poddasza – inst. c.o.	– str. 25
- Rzut piwnic- kotłownia	– str. 26

## **Opis techniczny**

do projektu architektoniczno-budowlanego instalacji wod. kan., c.c.w, instalacji c.o. i wentylacji dla „Przebudowa i rozbudowa Szkoły Podstawowej w Świedziebni” dz. nr 281/6 obr. Świedziebnia.

### **1. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora
- Aktualny plan zagospodarowania terenu
- Projekt architektoniczno-budowlany „Przebudowa i rozbudowa Szkoły Podstawowej w Świedziebni”
- Wizja lokalna
- Uzgodnienia

### **2. Dane ogólne**

Istniejący budynek szkoły wykonany w tradycyjnej technologii murowanej, częściowo podpiwniczony (kotłownia wbudowana). Obecnie poddasze będzie przebudowane na potrzeby dydaktyczne. Dodatkowo dobudowane będzie przedszkole (budynek parterowy), które połączone będzie z budynkiem szkoły.

### **3. Zakres opracowania**

- Instalacja wodociągowa (woda zimna i ciepła).
- Instalacja kan. sanitarnej.
- Instalacja c.o. i wentylacja.
- Przyłącze c.o.

### **4. Instalacja wodociągowa**

W istniejącym budynku szkoły instalacje pozostają bez zmian. Jedynie na poddaszu z uwagi na przebudowę doprowadzona będzie woda zimna z piwnicy (kotłownia), gdzie umieszczony jest wodomierz, na poddasze oddzielnymi pionami.

Woda zimna do projektowanego przedszkola doprowadzona będzie nowoprojektowanym przyłączem. Wejście przyłącza do pomieszczenia magazynowego, gdzie zamontowany będzie wodomierz i zawór antyskażeniowy.

#### 4.1. Zapotrzebowanie wody dla potrzeb przedszkola.

Przyjęto zgodnie z Dz. Ust. Nr 8 poz. 70 tab. 3 poz. 8 przedszkola 40 dm<sup>3</sup>/d/osobę

$$Q_{d\acute{s}r} = 75 \times 40 = 3000 \text{ dm}^3/\text{d} = 3,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{d\text{max}} = 3 \times 1,5 = 4,5 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{p.\text{po}\acute{z}.} = 2 \times 2,5 = 5,0 \text{ dm}^3/\text{sek}$$

#### 4.2. Dla potrzeb szkoły (poddasze).

$$Q_{p.\text{po}\acute{z}.} = 2 \times 5,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 10,0 \text{ dm}^3/\text{sek}$$

#### 4.3. Wykonanie instalacji wodociągowej.

##### 4.3.1. W budynku istniejącym szkoły (poddasze).

Przewody wody zimnej prowadzić po ścianach budynku poprzez piwnicę, parter, piętro na poddasze. Instalację tą wykonać z rur stalowych ocynkowanych izolowanych pianką poliuretanową (ochrona przed skraplaniem). Podejścia do urządzeń sanitarnych z rur PEX-AL.-PEX prowadzonych pod posadzką lub w bruzdach także zabezpieczonych pianką. Dodatkowo należy zamontować dwa hydranty  $\varnothing 50\text{mm}$  w szafkach podtynkowych. Rozprowadzenie przewodów i ich średnice pokazano na rysunkach. Ciepła woda dostarczana będzie z term elektrycznych montowanych nad umywalkami.

##### 4.3.2. W budynku projektowanym przedszkola.

W obrębie przyłącza (wodomierz zawór antyskażeniowych) instalację wykonać z rur stalowych ocynkowanych, izolowanych pianką poliuretanową. Pozostałe przewody wody zimnej i ciepłej wykonać z rur PEX-AL.-PEX prowadzonych pod posadzką lub w bruzdach zabezpieczonych otulinami z pianki poliuretanowej przewidzianej do zabetonowania. Dla zabezpieczenia p.pożarowego przewidziano dwa hydranty  $\varnothing 25\text{mm}$  w szafkach podtynkowych. Rozprowadzenie przewodów i ich średnice pokazano na rysunkach. Ciepła woda dla kuchni i umywalni przygotowywana będzie w podgrzewaczach pojemnościowych elektrycznych. Nad umywalkami zamontowane będą termy elektryczne.

#### **5. Wykonanie instalacji sanitarnej.**

##### 5.1. W budynku istniejącym szkoły (poddasze).

Z uwagi na brak możliwości wykorzystywania istniejących pionów kanalizacyjnych przewidziano dwa piony prowadzone po ścianach i pod stropem, od poziomu piwnic

(kotłowni) aż do poddasza. Z pomieszczenia składu opału odprowadzone będą do istniejącej studzienki rewizyjnej usytuowanej poza budynkiem. Piony te należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurami wywiewnymi. Instalację wykonać z rur PVC wewnętrznych, przyłączyć z rur PVC-N na podsypce piaskowej gr. 10 cm. Urządzenia sanitarne standardowe lub zatwierdzone przez inwestora. Przebieg rurociągów i ich średnice pokazano na rysunkach.

## 5.2. W budynku projektowanym przedszkola.

Jedna instalacja będzie obsługiwać tylko pomieszczenia kuchni z zapleczem (nazwana jako instalacja technologiczna). Ścieki z tej instalacji przed wprowadzeniem do sieci będą przechodziły przez separator tłuszczu, który umieszczony będzie na zewnątrz budynku. Instalacja wewnętrzna (także technologiczna) będzie prowadzona pod posadzką, którą wykonać z rur PVC-N, pozostała z rur PVC wewnętrznych. Piony kanalizacyjne oznaczone cyframi wyprowadzić nad dach i zakończyć wywiewką. Piony oznaczone jako „PK” są to piony krótkie i zakończone napowietrzaczami. Kratki ściekowe z osadnikami. Urządzenia sanitarne standardowe lub zatwierdzone przez inwestora. Przebieg rurociągów i ich średnice pokazano na rysunkach.

## 6. Instalacja c.o. i wentylacja.

Budynek szkoły posiada kotłownię opalaną miałem. Z uwagi na brak danych na temat tego kotła (jest to kocioł wykonany w warunkach warsztatowych – brak nawet producenta), powstała konieczność wykonania ekspertyzy, co do wydajności tego kotła. Brak było w umowie wykonania takiej ekspertyzy, więc te czynności wykonać musi INWESTOR. Dlatego nie wykonano ostatecznego projektu technologii kotłowni, tylko przewidziano wykonanie nowego rozdzielacza ciepła wraz z osprzętem (pompy, zawory trójdrogowe).

Przewidywane zapotrzebowanie ciepła:

- istniejąca szkoła – 104 kW (dane szacunkowe)
- przebudowa poddasza – 20,0 kW (obliczone zapotrzebowanie)
- projektowane przedszkole – 26,0 kW (obliczone zapotrzebowanie)

Razem: 150,0 kW

### 6.1. Ogrzewanie poddasza

Przewidziano jeden pion wyprowadzony z kotłowni na poddasze wykonany z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie. Rury te należy izolować pianką poliuretanową. Pion ten dostarczać będzie ciepło do rozdzielacza dwuobwodowego,

usytuowanego w szafce podtynkowej. Obwody te będą zasilać grzejniki po obu stronach poddasza. Czynnikiem będzie woda o parametrach max 80°/60°. Przewody rozprowadzające czynnik grzewczy do grzejników wykonać z rur i kształtek PEX-AL.-PEX dla temperatury 95°C. Przewody prowadzić w posadzkach i bruzdach, izolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej przystosowaną do zabetonowania jak dla instalacji wodociągowej (np. THERMOCOMPACT-S). Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki płytowe „RETTIG” typu „PURMO-V”. Poprzez przyłącza odpodłogowe z zaworami odcinającymi. Zawory termostatyczne z nastawą wstępną. Grzejniki zaopatrzone w odpowietrzniki boczne. Sposób posadowienia przewodów, usytuowanie grzejników i wielkości pokazano na rysunkach. Wentylacja pomieszczeń grawitacyjna.

## 6.2. Ogrzewanie przedszkola.

Czynnikiem grzewczym będzie woda o parametrach max 80°/60° dostarczana przyłączem cieplnym, wejście przyłącza nastąpi w pomieszczeniu szatni. Podejścia do rozdzielaczy należy wykonać z rur stalowych czarnych z zaworami odcinającymi i odpowietrzającymi. Przewidziano dwa obiegi. Rozdzielacze dwuobwodowe zamontowane w szafce podtynkowej.

Przewody rozprowadzające czynnik grzewczy do grzejników wykonać z rur i kształtek PEX-AL.-PEX dla temperatury 95°C. Przewody prowadzić w posadzkach i bruzdach, izolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej przystosowaną do zabetonowania jak dla instalacji wodociągowej (np. THERMOCOMPACT-S). Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki płytowe „RETTIG” typu „PURMO-V”. Poprzez przyłącza odpodłogowe z zaworami odcinającymi. Zawory termostatyczne z nastawą wstępną. Grzejniki zaopatrzone w odpowietrzniki boczne. Sposób posadowienia przewodów, usytuowanie grzejników i wielkości pokazano na rysunkach.

Wentylacja kuchni odbywać się będzie poprzez wentylację grawitacyjną i wspomaganą poprzez wentylator dachowy WDØ250 na podstawie dachowej typ B/I poprzez kanał zbiorczy. Nawiew poprzez nawiewniki podokienne.

## 7. Przyłącze c.o.

Przewidziano do projektowanego budynku przedszkola przyłącze ciepłe, które obsługiwać będzie tylko budynek projektowany. Przebieg przyłączy odbywał się będzie po terenie szkolnym. Wejście przyłączy do przedszkola w pomieszczeniu szatni.

Wykonanie przyłączy c.o. przewidziano poprzez zastosowanie systemu rur elastycznych z materiału nie ulegającemu korozji, wewnętrzną samokompensację. Przykładowo w takim systemie wykonane są rury f-my „REHAU” typu „RAUTHERMEX”. Zastosowano rury typu „DUO”

- dla c.o. SDR11 – 50+50/162 (40+40)

Przejścia przez ściany wykonać poprzez pierścienie uszczelniające, zakończenia przewodów poprzez pokrywy termokurczliwe. Wszystkie roboty związane z wykonaniem przyłącza należy wykonać stosując się do zaleceń producenta. Odcinek przyłącza prowadzony od kolektorów w kotłowni, aż do ściany budynku wykonać z rur stalowych czarnych o połączeniach spawanych i izolowanych.

## **8. Uwagi końcowe**

Urządzenia wymienione z nazwy można zastąpić innymi urządzeniami lecz o parametrach technicznych takich samych, jak podano w projekcie. Wszystkie kanały wentylacyjne i dymowe podlegają odbiorowi przez Zakład Kominiarski.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” cz. II – „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.

Opracował: Mieczysław Drakowicz

## **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

### **1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.**

Roboty budowlane dla projektowanych instalacji wewnętrznych: wod.-kan., centralnego ogrzewania:

- ewentualne roboty przygotowawcze i porządkowe wewnątrz budowanego budynku,
- wykonanie wewnętrznej instalacji wod.-kan.
- wykonanie wewnętrznej instalacji c.o.
- wykonanie przyłącza c.o.
- roboty ziemne – wykonanie wykopów, ułożenie podsypki pod rurociągi,
- roboty instalacyjne – montaż rurociągów

Wykaz robót z zachowaniem kolejności realizacji poszczególnych robót:

- ułożenie poziomów kanalizacyjnych,
- ułożenie przewodów wody zimnej i c.o. w posadzkach,
- wytyczenie przyłączy w terenie,
- lokalizacja poprzez wykonanie przekopów ręcznych odkrywkowych istniejącego uzbrojenia terenu z zaznaczeniem miejsc kolizyjnych,
- wykonanie wykopów.

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

Obiekty budowlane występujące na terenie inwestycji

- budynek szkoły
- sieć wodociągowa,
- sieć elektroenergetyczna napowietrzna i podziemna wraz ze słupami,
- sieć telekomunikacyjna,
- kanalizacja sanitarna i deszczowa.

### **3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Wykaz elementów zagospodarowania terenu mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- istniejąca sieć elektroenergetyczna,
- drogi.

### **4. Zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót.**

Wykaz zagrożeń mogących wystąpić podczas realizacji robót:

- środki transportu poziomego i pionowego,
- głębokie wykopy,
- potknięcie się, poślizgnięcie, wypadek na płaszczyźnie,
- transport poziomy i pionowy elementów i materiałów (uderzenia lub przygniecenia),
- poparzenia prądem podczas robót ziemnych przy zbliżeniach z istniejącymi kablami elektrycznymi,
- poparzenie prądem elektrycznym przy i spawaniu i zgrzewaniu elektrycznym,
- wybuch gazu w przypadku spawania gazowego,
- roboty na wysokości.



## **5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót niebezpiecznych.**

Roboty niebezpieczne występują jedynie podczas łączenia przewodów przez zgrzewanie elektryczne oraz spawanie. Przeprowadzenie instruktażu pracowników wchodzi w zakres obowiązków firmy, która będzie wykonywała własnymi siłami w/w prace. Roboty te będą wykonywane z uwzględnieniem środków ochrony indywidualnej oraz pod specjalistycznym nadzorem. Prowadzenie nadzoru należy do obowiązków firmy spełniającej w/w zadania.

Ponadto, podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o zdrowie i bezpieczeństwo pracy swoich pracowników i zapewnić właściwe warunki pracy i warunki sanitarne.

Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony osób zatrudnionych na Placu Budowy, oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca zapewni i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu pracującego na Placu Budowy.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej są uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych Robót.

Wykonawca musi przestrzegać i spełniać wszelkie przepisy krajowe odnoszące się do bezpieczeństwa i higieny pracy łącznie z urządzeniami socjalnymi. W szczególności, zwraca się uwagę Wykonawcy na właściwe:

- ochronne nakrycie głowy,
- obuwie i odzież ochronną,
- szalowanie wykopów, drabiny zejściowe, i podesty robocze,
- urządzenia budowlane w tym wszelkie zawiesia, liny, haki wznosne itp. - dojścia na budowę i oświetlenie,
- sprzęt pierwszej pomocy i procedury, awaryjne,
- sprzęt pomiaru gazu,
- pomieszczenia na budowie dla pracowników Wykonawcy w tym stołówki umywalnie i toalety,
- środki przeciwpożarowe przy Robotach i pomieszczeniach budowy.

Powyższa lista nie jest zamknięta, a Wykonawca odpowiada za zapewnienie, że wszelkie wymogi i zobowiązania bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach i dla pracowników oraz warunki socjalne są spełnione.

Przy pracy w ograniczonych przestrzeniach Wykonawca musi podjąć konieczne środki ostrożności, aby zapewnić bezpieczeństwo załogi i posiadać odpowiedni sprzęt monitorowania i ratunkowy.

W miarę postępu prac, Wykonawca powinien w pełni zwracać uwagę na bezpieczeństwo wszystkich osób upoważnionych do przebywania na budowie.

Zgodnie z artykułem 21a ust. 1 Ustawy „Prawo budowlane” Kierownik Budowy winien sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót.

## **6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.**

Środki takie nie są konieczne, ponieważ inwestycja nie jest zaprojektowana w strefach szczególnego zagrożenia dla zdrowia.

Wykonawca ma za zadanie spełnić warunki podane w punkcie 5 oraz stosować się do przepisów szczegółowych odnoszących do konkretnego rodzaju robót oraz przy montażu poszczególnych rurociągów, urządzeń i armatury stosować się do zaleceń podanych w instrukcjach dostarczanych przez Producenta.

*Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wykonano zgodnie z Ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. art. 21a ust. 4. Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami.*

Opracował: Mieczysław Drakowicz