

**DOKUMENTACJA TECHNICZNA**  
**„MODERNIZACJA POMIESZCZEŃ OSP**  
**BEDLENKO NA POTRZEBY ŚWIETLICY**  
**WIEJSKIEJ – CZĘŚĆ SANITARNA**

Budynnek OSP

Bedlenko, gmina Końskie

Nazwa obiektu  
budowlanego:

Adres obiektu  
budowlanego:

Nazwa jednostki  
ewidencyjnej:

Nazwa i numer obrotu  
ewidencyjnego:

Numer działek  
ewidencyjnych:

Zamawiający:

Jednostka projektowa:

działka nr. ewid. 87/1  
GMINA KOŃSKIE  
UL. PARTYZANTÓW 1  
26 – 200 KOŃSKIE  
„JK PROJEKTY BUDOWLANE”  
Justyna Kuleta  
Ul. Krakowska 60a, 26 – 200 Końskie

Lp	Zakres	Imię i Nazwisko:	Data:	Podpis:
1.	Instalacje sanitarne	Bogdan Kuształ	06.2023	

Upr.bud. KL-122/89

**SPIS TREŚCI:**

<b>I CZĘŚĆ OPISOWA</b>	
1. Podstawa opracowania	str. 25
2. Zakres opracowania dokumentacji	str. 25
3. Przyłącze wodociągowe	str. 25
4. Instalacja wody zimnej i ciepłej	str. 25
5. Przyłącze kanalizacji sanitarnej	str. 26
6. Instalacja kanalizacji sanitarnej	str. 26
7. Instalacja centralnego ogrzewania	str. 27
7.1. Zasady i wymagania przy wykonywaniu ogrzewania podłogowego	str. 28
7.2. Próby instalacji grzewczych	str. 30
8. Uwagi ogólne	str. 30
<b>II CZĘŚĆ GRAFICZNA</b>	
S-1 Rzut parteru – instalacja wod-kan	str. 31
S-2 Rzut piętra – instalacja wod-kan	str. 32
S-3 Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej	str. 33
S-4 Aksonometria instalacji wodociągowej	str. 34
S-5 Rzut parteru – istniejąca instalacja c.o.	str. 35
S-6 Rzut piętra – projektowana instalacja c.o.	str. 36
S-7 Rozwinięcie instalacji c.o.	str. 37

do projektu instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej i C.O. dla potrzeb budynku OSP Bedlenko w miejscowości Bedlenko 58A gm. Końskie, na działce oznaczonej nr ewid. 87/1.

### 1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora na opracowanie dokumentacji,
- projekt architektoniczny przedmiotowego budynku,
- obowiązujące normy i przepisy dotyczące opracowania.

### 2. Zakres opracowania dokumentacji.

Opracowanie zawiera projekt instalacji sanitarnych niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania przedmiotowego budynku, tj.:

- instalację wody zimnej i ciepłej,
- instalację kanalizacji sanitarnej,
- instalację centralnego ogrzewania.

### 3. Przyłącze wodociągowe.

Do budynku doprowadzone jest przyłącze wodociągowe z sieci wodociągowej.

### 4. Instalacja wody zimnej i ciepłej.

Instalację wewnętrzną wody zimnej i ciepłej należy wykonać od istniejącej instalacji wodociągowej w budynku z istniejącego zbiornika c.w.u. usytuowanego w kotłowni na parterze. Projekt przewiduje doprowadzenie wody do urządzeń sanitarnych w nowych pomieszczeniach socjalnych na poddaszu tj. WC oraz aneksu kuchennego. Instalację do nowych pomieszczeń zaprojektowano z rur polipropylenowych PP-R łączonych poprzez zgrzewanie o średnicach podanych w projekcie (patrz rys. nr S1, S2 i S4). Przewody do nowych pomieszczeń przewiduje się prowadzić po ścianach parteru, a następnie w brzdach ściennych (pion W1). Podejścia do poszczególnych punktów poboru wody należy prowadzić w posadzce oraz w brzdach ściennych, w rurach ochronnych Peschla, w warstwie podposadzkowej ocieplenia lub w otulinie z pianki poliuretanowej. Grubość otuliny/materiał 0,035 W/(m x K)/ jest zależna od średnicy rury i wynosi odpowiednio dla rur:

- o średnicy do 22 mm – 20 mm
- o średnicy od 22 do 35 mm – 30 mm,
- o średnicy od 35 do 100 mm – grubość równa średnicy wewnętrznej rury.

Zasady montażu rur zgodnie z instrukcją montażu producenta systemu.

Dopuszcza się zastosowanie rur z innych materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie z zachowaniem odpowiednich średnic przewodów.

Przewody należy prowadzić w odległości 0,5 m od przewodów elektrycznych przy prowadzeniu równoległym i 0,05 m przy skrzyżowaniach. Przejścia przewodów przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych.

Trasy przewodów wody zimnej i ciepłej pokazano na rysunkach. Przejścia przewodów przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych.

Baterie umywalkową i zlewozmywakową zastosować jako stojącą jednouchwytową. Przy zastosowaniu baterii stojących, a także na podłączeniu płużki ustępowej należy zainstalować zawory kulowe katowe ARCO A-80 1/2 x 3/8" z wężykami przyłączeniowymi 3/8".

Instalację po wykonaniu należy przepłukać i poddać próbie na ciśnienie  $p=0,9$  MPa.

## 5. Przyłącze kanalizacji sanitarnej.

Budynek posiada przyłącze kanalizacyjne, odprowadzające ścieki sanitarne do przydomowej oczyszczalni ścieków.

## 6. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

### 6.1. Kanalizacja sanitarna wewnętrzna.

Wewnątrz ścieki z projektowanych przyborów sanitarnych w WC oraz aneksie kuchennym na poddaszu odprowadzane będą do projektowanego pionu kanalizacyjnego oznaczonego na projekcie K1, a następnie poziomem kanalizacyjnym poprzez projektowane studzienki kanalizacyjne do przydomowej oczyszczalni ścieków. Poziom kanalizacyjny należy wykonać z rur kanalizacyjnych PCV  $\phi$  160 mm ułożonych ze spadkiem w kierunku odbiornika ścieków. Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna wykonać z rur kanalizacyjnych i kształtek PCV-U klasy SN 2 o średnicy  $\phi$  50, 110 i 160 mm, kielichowych z uszczelkami wargowymi o średnicach i spadkach podanych w projekcie. Podejścia od przyborów wykonać ze spadkiem minimum 2% (miska ustępowa minimum 2,5%). Średnice podejść wg PN-EN 12056. Przybory sanitarne umieszczone na wysokościach standardowych, odpowiednich dla poszczególnych rodzajów przyborów sanitarnych, podłączenia przyborów sanitarnych do przewodów podejść kanalizacyjnych instalacji kanalizacyjnej sanitarnej wykonane w sposób standardowy dla tego typu przyborów sanitarnych. Przewidziano montaż jednej uszczelki typu kompakt, jednej umywalki porcelanowej białej oraz jednego zlewozmywaka dwukomorowego ze stali nierdzewnej.

Pion kanalizacyjny K1 należy wyposażyć w rurę wywiewną DN110/160 wyprowadzoną ponad dach. Pion kanalizacyjny należy zaopatrzyć także w rewizję zamontowaną możliwie najniżej na pionie. Pion prowadzić po wierzchu ścian, a w przypadku prowadzenia pionu w brzdach należy zapewnić izolację powietrzną wokół pionu.

Przebieg rury kanalizacyjnej przez ścianę budynku należy wykonać w rurze osłonowej PCV DN200 o długości 2,0 mb.

### 6.2. Kanalizacja sanitarna zewnętrzna.

Ścieki z nowych urządzeń sanitarnych zostanie odprowadzone do istniejącej przydomowej oczyszczalni ścieków, poprzez pięć projektowanej instalacji do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej. Na trasie zewnętrznej odcinka instalacji kanalizacji sanitarnej w miejscu zmiany kierunku zaprojektowano studzienki rewizyjne niewiazowe (oznaczone w projekcie „S1” i „S2”). Zaprojektowano studzienki typu WAVIN z kinetą przelotową wykonane z tworzywa sztucznego DN 425. Studzienki przykryte zostaną wiazami wykonanymi z żeliwa o klasie obciążen odpowiadającej charakterystyce zaprojektowanej nawierzchni. Studzienki te służyć będą do bieżącej konserwacji sieci.

Zewnętrzny odcinek instalacji kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PCV-U klasy SN 8 ( $\phi$  160/4,7 mm łączonych na kielichy metodą wciskową z uszczelkami gumowymi).

Roboty ziemne należy wykonać mechanicznie oraz ręcznie w miejscu skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą podziemną. Podsypkę należy wykonać z piasku o grubości 20 cm. Zasypkę wykonywać warstwami piasku i dobrze zagęścić. Sposób montażu kanałów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną (profile). Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może

odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny, rury nie mogą mieć uszkodzeń. Rury należy wyposażyć w tymczasowe zamknięcia w postaci korków lub zaślepek. W miarę możliwości przewód należy montować na powierzchni terenu i następnie opuszczać do wykopu. Rury PVC wyposażone są w kielichy oraz bosc końce umożliwiające szybki montaż.

## 7. Instalacja centralnego ogrzewania.

**Parametry obliczeniowe klimatu wewnętrznego** - zgodnie z PN-78/B-03421

Okres zimowy:

Temperatura:	+18-20°C, max. + 22°C
Wilgotność względna powietrza	- optymalna: 40-60 %, - dopuszczalna minimalna: 30 %
Prędkość powietrza maksymalna:	0,2-0,3 m/s

**Temperatury obliczeniowe ogrzewanych pomieszczeń** określono wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. z późn. zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

Pomieszczenia na poddaszu	20°C
---------------------------	------

Budynek ogrzewany jest z własnego źródła ciepła – kocioł na paliwo stałe o mocy 23 kW. Moc kotła jest wystarczająca do zwiększenia zapotrzebowania na ciepło w ilości 8839 W do nowych pomieszczeń.

Urządzenia zabezpieczające kocioł i instalację C.O. jest zgodne z obowiązującą normą PN-91/B-02413 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania.” W budynku na poddaszu zamontowane jest naczynie wzbiorcze systemu otwartego typu A wg BN-71/8864-27.

W projektowanych pomieszczeniach przewidziano ogrzewanie pompowe, dwuprzewodowe z rozdzielaczem dolnym o parametrach czynnika grzejącego 70/55°C.

Obliczeniowe współczynniki przenikania ciepła U dla przegród warstwowych obliczono zgodnie z normą PN-EN ISO 6946. Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla przedmiotowego budynku wykonano na podstawie normy PN-EN 12831:2008 przy pomocy programu komputerowego „Rettig OZC”, natomiast projekt rozkładu instalacji wykonano przy pomocy programu komputerowego „Rettig C.O.”. W celu prawidłowego rozdziału czynnika grzewczego na poddaszu zaprojektowano rozdzielacz mieszkalniowy z mosiądzu z zaworami odcinającymi DN20 na 9 obwodów zamontowany w szafce natynkowej bądź podtynkowej wykonanej ze stali ocynkowanej. Rozdzielacz wyposażony będzie w zawory zasilające DN15, zawory powrotne DN15, zawory odpowietrzające automatyczne DN15 oraz zawory spustowe DN15. Przed podłączeniem do rozdzielacza należy zainstalować zawory odcinające DN25.

Jako główne źródło ciepła dla budynku OSP projektuje się wyłączenie ogrzewanie podłogowe. Projektowaną część instalacji należy wykonać z zastosowaniem rur wielowarstwowych Multyrama (PEX-AL-PEX) z wkładką aluminiową. Trasy i średnice rur pokazano w projekcie na rysunkach nr S5 i S6.

Pętle grzejne zostaną podłączone do rozdzielacza z grupą pompową mieszającą FERRO GM40 wyposażoną w zawór termostatyczny mieszający czterodrogowy (temperatura wody mieszanej 45°C) z pompą obiegową do utrzymania stałej temperatury Weberman 25/40.

Termostatyczna mieszająca grupa pompowa do ogrzewania podłogowego FERRO GM40 zestaw pompowo-mieszający wyposażony w czteroobrotowe zawory termostaticzne, działające na innej zasadzie niż zawory termostaticzne grzejnikowe z głowicą. FERRO wykorzystano bowiem zasadę termostaticznego zaworu mieszającego stosowanego dotychczas m.in. do układów ciepłej wody użytkowej. Ten prosty w obsłudze mieszacz utrzymuje stałą, zadaną temperaturę czynnika niezależnie od wahań temperatury wody zasilającej ze źródła ciepła czy wody powracającej z układu ogrzewania podłogowego.

Grupa GM 40 to zestaw gotowy do montażu. Jego zaletami dzięki zastosowaniu czteroobrotowej konstrukcji zaworu są niewielkie rozmiary oraz prosty montaż polegający jedynie na podłączeniu go do rozdzielacza – belki zasilającej i powrotnej. Zestaw mieszający firmy FERRO można podłączyć do każdego typu rozdzielacza, niezależnie od jego producenta. Warunkiem koniecznym jest jedynie rozstaw belek, który powinien wynosić 211 mm i w praktyce jest to wymiar większości rozdzielaczy oferowanych na rynku. Podobnie jest z wymiarem gwintów – średnica przyłączy to 1", a użyte w zestawie specjalne złączki umożliwiają połączenie z rozdzielaczem bez użycia śrubunków. Wielkość instalacji obsługiwanej przez grupę jest ograniczona wydajnością i wysokością podnoszenia pompy obiegowej, zgodnie z jej charakterystyką hydrauliczną. Szerokość samego zestawu po zamontowaniu to jedynie 120 mm.

W budynku OSP na poddaszu zaprojektowano 9 pętli ogrzewania podłogowego. Ułożenie pętli grzewczych należy wykonać w układzie ślimakowym, zapewniającym równomierny rozkład temperatury podłogi w pomieszczeniach w rozstawie 15-20 cm. Przewody mocować przy pomocy spinek do płyty izolacyjnej z folią rastrową uklatwiającą ułożenie rur w odpowiednim rozstawie. Odpowietrzenie węzłowie odbywa się przez odpowietrznik automatyczny na rozdzielaczu. Opróżnianie i napełnianie pętli wodą umożliwiają zawór spustowy na rozdzielaczu. Początek węzłowicy, sytuować w pobliżu ścian zewnętrznych. Wzdłuż wszystkich ścian oraz otworów drzwiowych wykonać dyktację taśmową min. 0,5 cm. Należy unikać przejść rurami grzewczymi przez dyktację w przeciwnym razie w progach drzwi, przewody muszą być ułożone w tulejach z tworzywa.

Pętle grzewcze należy układać na 7 cm izolacji cieplnej ze styropianu pokrytej grubą folią PCV. Pętle grzewcze należy zalać betonem o grubości min. 6 cm. Przed zalaniem siatkę należy ułożyć na wysokość 1 cm. Rury grzejne winny być zalane betonem ze wszystkich stron, także od spodu. Rozstaw rur zgodnie z częścią graficzną opracowania.

## 7.1. Zasady i wymagania przy wykonywaniu ogrzewania podłogowego.

Przewody ogrzewania podłogowego prowadzić w formie ślimaka - zachowując szerokość układania podaną dla każdego pomieszczenia z uwzględnieniem stref brzegowych. Przed wylaniem betonu należy wykonać próbę ciśnieniową. Przez okres wiązania warstwy betonu rury powinny pozostać pod ciśnieniem 0,2-0,3 MPa. Przestrzeń nad dyktacją wypełnić materiałem trwale elastycznym np.: żywicą syntetyczną. Rury układać z nadciętym. Należy unikać prowadzenia przewodów w miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne np. w obrębie misek ustępowych mocowanych na śruby do posadzki. Przed dokonaniem nastaw zaworów instalację należy kilkakrotnie przepłukać wodą. Badania szczelności instalacji należy przeprowadzić przed wykonaniem izolacji termicznej. W czasie przeprowadzania

próby szczelności instalacji w stanie zimnym, połączonym z pływaniem zład. Wszystkie zawory muszą znajdować się w punkcie całkowitego otwarcia. Na 24 godz. przed próbą szczelności na zimno należy dokonać dodatkowych oględzin. Próbe szczelności na zimno należy wykonać na ciśnienie 0,6 MPa. Przed przystąpieniem do próby na gorąco budynek powinien być ogrzany w ciągu co najmniej 72 godzin. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeżeli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń i trwałych odkształceń. Rozprowadzenie przewodów dostosować do otworów w przegrodach konstrukcyjnych. Przygotowaną instalację ogrzewania podłogowego należy przykryć warstwą wylewki betonowej lub anhydrytowej (metoda mokra). W przypadku stosowania wylewek anhydrytowych należy przestrzegać wytycznych producenta /dostawcy. Podczas wykonywania ogrzewania podłogowego należy przestrzegać poniższych zaleceń:

- w fazie wylewania posadzek na których rozłożono rury należy utrzymywać w rurach ciśnienie min 3 bary (zalecane 6 bar),
- rury powinny zostać zabezpieczone przed mechanicznym uszkodzeniem w fazie robót budowlanych,
- należy wyznaczyć ciągi komunikacyjne np. przez rozłożenie desek,
- jastych po wylaniu należy pielęgnować,
- okres wiązania jastych cementowego wynosi 21–28 dni, dopiero po tym okresie można uruchomić ogrzewanie,
- uruchomienie instalacji wykonuje się z początkową temperaturą wody 20°C, zwiększaną każdego następnego dnia o 5°C aż do osiągnięcia wartości projektowanej,
- po okresie rozruchu jastych powinien zostać odpowiednio wygrzany – min przez 4 dni przy wartości maksymalnej (zaprojektowanej) temperatury wody w celu usunięcia nadmiaru wilgoci,

- układziny podłogowe powinny być układane przy temperaturze posadzki 18–20°C po wykonaniu uruchomienia instalacji i wygrzaniu jastych,
- należy zwrócić uwagę na odpowiednie wykonanie fug przy układzinach ceramicznych (powinny pokrywać się ze szczelinami dylatacyjnymi),
- wszelkie zaprawy, kleje powinny być trwale elastyczne w temperaturze 55°C (posiadać atesty producentów do stosowania w ogrzewaniu podłogowym).
- w budynku powinny być zakończone wszelkie prace montażowe instalacji elektrycznych i sanitarnych, zamontowana stolarka okienna i drzwiowa, oraz wykonane prace tynkarskie,

- podłoże powinno być starannie przygotowane, nierówności nie powinny przekraczać 2–3 mm/m i 5–8 mm na całej długości pomieszczenia,
- podczas wykonywania posadzki instalacja powinna być pod ciśnieniem (0,2–0,3 MPa), w celu wykazania ewentualnych uszkodzeń rurociągów,
- przy wylewaniu betonu temperatura materiału a także pomieszczenia nie powinna być niższa niż 5°C,

- po okresie dojrzewania wylewki, a przed układaniem układziny podłogowej, płyte należy wygrzać,
- między płytą podłogową, a konstrukcją budynku musi znajdować się tzw. dylatacja (o szerokości co najmniej 0,5 cm), dzięki niej podłoga będzie mogła odkształcać się pod wpływem temperatury.

Grzejniki podłogowe nie powinny znajdować się blisko kabli elektrycznych.

Rozdzielnice należy montować powyżej poziomu płyty grzewczej w celu umożliwienia odpowietrzenia rur. Rozdzielnice należy umieszczać 0,5 m powyżej powierzchni wykonanej podłogi. Dyktacje należy wykonać taśmą dyktacyjną (brzegową). Dyktacje należy wykonywać od warstwy izolacji cieplnej do fugi warstwy wykładziny podłogowej. Dyktacje i fugi muszą posiadać właściwości pozwalające na niwelowanie rozszerzania i kurczenia się wylewki.

## 7.2. Próby instalacji grzewczych.

Po zmontowaniu instalacji przed zamurowaniem bruzd należy przeprowadzić próbę szczelności dla ciśnienia 6 bar. Próbe prowadzić zgodnie z PN-B-10400:1964 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym – Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”. Po zakończeniu pozytywnym prób, rury podczas zakrywania powinny pozostać pod ciśnieniem 4 bar. Wymaganie to jest podkladowane łatwym wykryciem ewentualnego uszkodzenia mechanicznego w fazie wykonywania prac budowlanych. Próby hydrauliczne:

- na zimno z armaturą  $P = 0,6 \text{ MPa}$ ;
- na gorąco - do parametrów roboczych.

## 8. Uwagi ogólne.

Wyroby budowlane, które zostaną użyte do wykonania przyłączy muszą posiadać deklarację właściwości użytkowych i winny być oznakowane znakiem CE lub B. Wszystkie prace związane z wykonaniem instalacji może wykonać tylko osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane.

Całość prac należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II – instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz wiedzą i sztuką budowlaną przy zachowaniu obowiązujących przepisów BHP. Producentów oraz typ urządzeń podano w projekcie jako przykładowe. Dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych, które w żadnym stopniu nie obniżą standardu i nie zmienią zasad oraz rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie, a tym samym nie powodują konieczności przeprojektowania jakiegokolwiek elementu, ani nie pozabawiają Użytkownika żadnych wydajności, funkcjonalności, użyteczności opisanych lub wynikających z dokumentacji projektowej.