

# **PROJEKT BUDOWLANY**

## **CZĘŚĆ SANITARNA**

### **INSTALACJA WODOCIĄGOWA, KANALIZACYJNA, P.POŻ. I CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

BRANŻA: **Sanitarna**

OBIEKT: **Rozbudowa i przebudowa budynku Zespołu Placówek Oświatowych w  
Kazanowie**

INWESTOR: **Gmina Końskie ul. Partyzantów 1, 26 – 200 Końskie**

LOKALIZACJA: **Nowy Kazanów 19, 26 – 200 Końskie działka nr. ewid. 888  
obręb nr 26 – obszar wiejski**

#### **OŚWIADCZENIE:**

Oświadczam, że niniejszy projekt instalacji sanitarnej w istniejącym budynku dydaktycznym usytuowanym na dz. o nr. ewid. 888 obręb nr 26- obszar wiejski w miejscowości Nowy Kazanów gm. Końskie został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Autorzy opracowania :	Nr Uprawnień:	Specjalność:	Data:	Podpis:
Projektował: tech. Bogdan Kusztal	KI –122/89	Instalacyjno - inżynieryjna	06.2018	
Sprawdził: mgr inż. Cezary Trochimiuk	KI – 259/91	Instalacyjno - inżynieryjna	06.2018	

## **Projekt zawiera:**

1. Strona tytułowa/oświadczenie projektantów
2. Spis zawartości projektu
3. Opis techniczny do projektu
4. Rysunek nr. 1 - Instalacja wodociągowa – rzut piwnicy
5. Rysunek nr. 2 - Instalacja wodociągowa – rzut parteru
6. Rysunek nr. 3 - Instalacja wodociągowa – rzut piętra
7. Rysunek nr. 4 - Instalacja kanalizacyjna – rzut parteru
8. Rysunek nr. 5 - Instalacja kanalizacyjna – rzut piętra
9. Rysunek nr. 6 - Instalacja centralnego ogrzewania – rzut parteru
10. Rysunek nr. 7 - Instalacja centralnego ogrzewania – rzut piętra

## **OPIS TECHNICZNY**

Do projektu budowlanego wewnętrznej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej i centralnego ogrzewania dla projektowanej rozbudowy i przebudowy budynku Zespołu Placówek Oświatowych w Kazanowie, Nowy Kazanów 19, 26 – 200 Końskie.

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- zlecenie inwestora
- projekt budowlany architektoniczno - konstrukcyjny
- przepisy i normy obowiązujące w budownictwie.
- inwentaryzacja własna

### **2. PROJEKT OBEJMUJE.**

- instalację wewnętrzną wody zimnej i ciepłej
- instalację wewnętrzną p.poż.
- instalację wewnętrzną kanalizacji sanitarnej
- instalację wewnętrzną centralnego ogrzewania

Z uwagi na zakres prac remontowych i przeznaczenie pomieszczeń, instalacja wody zimnej, ciepłej oraz centralnego ogrzewania w tych pomieszczeniach budynku zostanie zdemonstrowana. Przewiduje się następujące rozwiązanie:

Budynek szkoły – pomieszczenia na parterze nr.1/20, 1/21, 1/16, 1/17, 1/18 i pomieszczenia na piętrze nr. 2/9, 2/10, 2/11, 2/12, 2/13 oraz w piwnicy – przewody z PP podlegają przebudowie na przewody z rur stalowych ocynkowanych wraz z montażem nowych zaworów i urządzeń zgodnie z rys. nr. 1 Rzut piwnicy.

Istniejącą instalację wody zimnej, ciepłej oraz centralnego ogrzewania tj. rurociągi pionowe i grzejniki wraz z podłączeniami grzejników należy zdemonstrować do miejsca połączenia instalacji projektowanej i istniejącej. W związku z tym dla w/w zakresu prac zaprojektowano nową wewnętrzną instalację wodno-kanalizacyjną i centralnego ogrzewania w tych pomieszczeniach budynku.

### **3. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I P. POŻ.**

#### **3.1. Instalacja wody zimnej.**

W istniejącym budynku szkolnym wystąpi zapotrzebowanie wody na następujące cele:

- sanitarno – higieniczne
- p. poż.
- porządkowe

Zasilanie w wodę jest zrealizowane z sieci wodociągowej poprzez istniejące przyłącze wodociągowe, wodomierz znajduje się w studzińce wodomierzowej wraz z zaworami odcinającymi. W budynku w piwnicy przyłącze zakończone jest zaworem odcinającym kulowym Dn 50mm.

Nowo projektowaną instalację wody zimnej – pionowe doprowadzające wodę do pomieszczeń remontowanych budynku należy włączyć do istniejącej instalacji znajdującej się pod podłogą w pomieszczeniu sanitariatów.

Doprowadzenie wody do punktów poboru zaprojektowano z rur polipropylenowych jednorodnych (PP) PN10 np. BOR<sup>plus</sup> średnice rur 20/1,9 ; 25/3,2 ; 32/4,5mm.

Przewody pionowe prowadzić po ścianach w zabudowie lub w bruzdach ściennych, poziome w bruzdach ze spadkiem 3‰ w kierunku przyborów. Armatura na ciepłą i zimną wodę wg katalogu SWW „Sprzęt instalacyjno-sanitarny”.

Przewody instalacji wodociągowej prowadzone w bruzdach powinny być mocowane na wspornikach, pionowe w uchwytach. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Podaż wody zimnej i ciepłej należy dodatkowo mocować przy punktach poboru wody. Przewody prowadzone w bruzdzie należy izolować izolacją cieplą o grubości 1,3 cm.

Przewód w otulinie powinien być ułożony swobodnie. Zakrycie bruzdy może nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji wodociągowej, prowadzonej w bruzdzie. Przewody wody zimnej prowadzić nad przewodami wody ciepłej ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia. W miejscach przejścia przewodu przez przegrody budowlane powinny być osadzone tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur.

Jako armaturę odcinającą zastosowano zawory odcinające kulowe PN 10.

Przy umywalkach projektuje się baterie chromowe ściennie dwu uchwytowe. Przewody wody zimnej prowadzić pod przewodami wody ciepłej.

Rurociągi należy prowadzić w odległości 50 cm przewodów elektrycznych przy prowadzeniu równoległym i 5 cm przy skrzyżowaniach.

Przy zaworach czerpalnych o śr. 15 mm ze złączką do węża zastosować zawór zwrotny antyskażeniowy typu HA 216 Dn 15 lub równoważny.

Całą instalację po wykonaniu - ale przed zakryciem bruzdy - należy przepłukać i poddać próbie na ciśnienie:  $p = 0,9 \text{ MPa}$

### 3.2. Instalacja p.poż.

Doprowadzenie wody do zaworów hydrantowych zaprojektowano z rur stalowych ze wzmocnionym ocynkowaniem wg. PN/H – 74200, łączonych przy pomocy łączników żeliwnych ocynkowanych wg. PN/H – 74392 o następujących średnicach DN 25, 32, 50 mm. W budynku projektuje się instalację wewnętrzną wodociągową przeciwpożarową wyposażoną po 2 hydranty o śr. 25 mm. na parterze i po 2 hydranty o śr. 25 mm. na piętrze.

Hydranty umieszczone w szafkach hydrantowych wnękowych.

Hydrant PN – EN 671 – 1(W-25/20) z węzłem tłocznym półsztywnym 25 mm o dł 20 mb.

Zawory hydrantowe należy umieścić w szafkach na wysokości 1,35 m od podłogi.

Na rurociągu wody do celów bytowo-gospodarczych należy zamontować tzw. Zawór pierwszeństwa DN 32 mm.

Na rurociągu wody do celów p.poż należy zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy typ BA DN 50 mm.

Całą instalację po wykonaniu należy przepłukać i poddać próbie na ciśnienie:  $p = 0,9 \text{ MPa}$ .

### 4. INSTALACJA WODY CIEPŁEJ.

Przygotowanie ciepłej wody zaprojektowano z pojemnościowych elektrycznych podgrzewaczach wody o pojemności 80 dm<sup>3</sup> zamontowanych na każdym piętrze w pomieszczeniu sanitarnym.

Zabezpieczenie podgrzewacza przed nadmiernym wzrostem ciśnienia zwrotnym zaworem bezpieczeństwa, DN 15 mm ciśnienie otwarcia  $P_o = 6,0 \text{ bar}$ .

Bezpośrednio przy podgrzewaczach zaprojektowano zawory termostatyczne mieszające z funkcją **bez oparzeń**. W projektowanych podgrzewaczach temperaturę wody należy ustawić na wartość 65 – 70 °C, natomiast na zaworze mieszającym na wartość 38 - 42 °C.

Doprowadzenie ciepłej wody do punktów poboru zaprojektowano jak rury wody zimnej trasy i średnice rur pokazano na rysunkach projektu. Instalację ciepłej wody wykonać jak instalację wody zimnej z rur polipropylenowych jednorodnych (PP) PN16 lub PN20 np. BOR<sup>plus</sup> dla wody ciepłej PN16 lub PN 20 średnice rur 20/3,4; 25/4,2 mm. Rury prowadzić nad rurami wody zimnej. Całą instalację wody zimnej i ciepłej należy wykonać zgodnie z obowiązującą technologią uwzględniając rodzaj zastosowanego materiału.

#### **4.1. Izolacja termiczna przewodów.**

Wszystkie przewody instalacji wody zimnej i ciepłej w budynku, należy zaizolować otuliną ze spienionego polietylenu np. Thermaflex FRZ. Grubość izolacji z zachowaniem wytycznych zawartych w normie PN-B-02421 „Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń” oraz Dz. U. z 2002r. Nr 75, po. 690 z późn. zm.

#### **5. INSTALACJA KANALIZACJI WEWNĘTRZNEJ.**

Odprowadzenie ścieków z obiektu jest zrealizowane poprzez istniejące przyłącze kanalizacyjne do istniejącego zbiornika na nieczystości ciekłe.

Całość instalacji kanalizacji wewnętrznej należy wykonać z rur PVC – U HT(Q 50 i 110 )

kielichowych z uszczelką pierścieniową gumową, o średnicy i spadkach podanych w projekcie.

Rozprowadzenie do pionów w bruzdach ściennych i pod posadzką dla krtek ściekowych.

Podejścia od przyborów wykonać ze spadkiem minimum 2% miska ustępowa minimum 2,5% .

Piony kanalizacyjne w ilości 2 szt. należy wyposażyć w rury wymienne DN 110 wyprowadzone ponad dach. Stosować wpusty ściekowe DN 50 z syfonem ze stali nierdzewnej.

Piony projektowane należy prowadzić po wierzchu ściany obudowując je lub w bruździe.

W przypadku prowadzenia pionu w bruździe należy zapewnić izolację powietrzną wokół pionu.

Poziomy kanalizacyjne należy prowadzić pod posadzką.

Wysokość zamontowania przyborów sanitarnych:

- umywalka - 0,75 – 0,80 m nad posadzką licząc od górnej krawędzi przyboru

-zlew (ustawiony na szafce) - 0,80 – 0,90 m nad posadzką licząc od górnej krawędzi przyboru

#### **6. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.**

##### **6.1. Dane ogólne instalacji c.o.**

Istniejący budynek jest ogrzewany z istniejącej kotłowni olejowej.

Istniejąca instalacja pompowa z rozdziałem dolnym.

Parametry czynnika grzewczego przyjęto 70/55 C.

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z obowiązującymi normami.

Ogrzewanie bez przerwy, lecz z osłabieniem w nocy - III strefa klimatyczna.

Projektowana temperatura wewnętrzna = +20°.

Projektowana temperatura zewnętrzna = -20°C.

Średnia roczna temperatura zewnętrzna = +7,6°C.

Całkowita projektowana strata ciepła dla pomieszczeń rozbudowy i przebudowy budynku przez przenikanie i na wentylację (wg. obowiązującej normy PN-EN 12831) wynosi:

- pomieszczenia parteru 7 220 W

- pomieszczenia piętra 12 810 W

##### **6.2. Rurociągi i połączenia instalacji c.o.**

Nową instalację zaprojektowano z rur stalowych czarnych ze szwem wg. PN – 74/H – 74200, lub bez szwu wg. PN – 74/H - 74219, łączonych przez spawanie.

Połączenia gałęzek z odbiornikami ciepła, instalacji z armaturą i przyrządami pomiarowymi należy wykonać przez połączenia gwintowane.

Połączenie instalacji nowej z istniejącą należy wykonać pod podłogą w kanale cieplnym na parterze.

##### **6.3. Prowadzenie przewodów.**

Projektowane przewody należy prowadzić w bruzdach ściennych i przy ścianach w bud.

Gałązki zasilania wykonać ze spadkiem min. 1,0% od pionu do grzejnika, gałązki powrotne ułożyć z takim samym spadkiem od grzejnika do pionu.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

W miejscu przejść przez przegrody nie może być żadnych połączeń.

Przewody do ścian w budynku mocować przy wykorzystaniu elementów mocujących wg BN-76/8869-01.

Rurociągi czarne po zamontowaniu i próbach szczelności należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Rurociągi należy oczyścić do II stopnia czystości wg PN-70/H-970511.

Powierzchnię przygotowaną do malowania należy przeszcotkować, stosując do tego celu twarde szczotki (nie stalowe), następnie odpylić i odtłuścić.

Wyszczególnienie kolejnych warstw powłoki malarskiej:

- 1 x farbą ftalową miniową bezołowiową lub chlorokauczukową, stosując na podkład,
- 2 x farbą etylokrzemianową lub chlorokauczukową, stosując na zewnątrz.

Farby odporne na temperaturę min. 120 stopni.

Wyroby malarskie należy przygotować i stosować zgodnie z instrukcją producenta oraz normą PN-79/H-7970.

Kolejne warstwy farby nakładać zgodnie z instrukcją producenta.

Należy sprawdzić czy wyroby posiadają atest producenta i czy termin gwarancji nie został przekroczony.

#### **6.4. Elementy grzejne.**

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe z elementami konwekcyjnymi np. Purmo C11 i C22, o wysokości całkowitej 600mm lub równoważne.

Do grzejników zaprojektowano zawory grzejnikowe proste typ RA-N Danfoss z głowicą termostatyczną cieczową serii RAW 5115 Danfoss lub równoważne. Maksymalne ciśnienie robocze 10 bar, maksymalna temperatura robocza + 110°C.

Na powrotach zawory powrotne z możliwością spustu typ RLV- P Danfoss, lub równoważne.

Dokładną regulację poszczególnych obiegów grzejnikowych przewidziano poprzez nastawy poszczególnych zaworów grzejnikowych RA – N.

Grzejniki należy mocować w n/w odległościach:

- od ściany - 100 mm
- od podłogi - 150 mm.

#### **6.5. Izolacja termiczna przewodów.**

Przewody instalacji centralnego ogrzewania prowadzone w kanale cieplnym i w ścianie w budynku, należy zaizolować otuliną ze spienionego polietylenu np. Thermaflex FRZ. Grubość izolacji z zachowaniem wytycznych zawartych w normie PN-B-02421 „Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń” oraz Dz. U. z 2002r. Nr 75, po. 690 z późn. zm.

#### **6.6. Odpowietrzenie instalacji.**

W celu odpowietrzenia instalacji c.o. zaprojektowano poprzez automatyczne odpowietrzniki z zaworem stopowym na końcach pionów grzewczych DN15 w budynku.

#### **6.7. Odbiór instalacji c.o.**

Po zakończeniu montażu należy instalację przepłukać wodą wodociągową aż do momentu całkowitego ustania wypływu zabrudzeń, a następnie po uprzednim odpowietrzeniu poddać próbie szczelności na zimno przy ciśnieniu 0,6 MPa w ciągu 30 min. Po przeprowadzeniu z pozytywnym wynikiem badania szczelności należy wykonać regulację instalacji. W trakcie płukania i prób szczelności zawory regulacyjne muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia.

Po wykonaniu płukania a przed uruchomieniem instalacji na gorąco, instalację napełnić wodą uzdatnioną w obecności pracownika pełniącego bezpośredni nadzór nad kotłownią.

Uruchomienie i regulację instalacji c.o. na gorąco należy przeprowadzić poprzez ogrzewanie budynku w ciągu 72 godzin.

## **7. ODBIORY I UWAGI KOŃCOWE.**

Wszystkie prace w zakresie instalacji sanitarnych należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych - część II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

Materiały użyte do wykonania projektowanych instalacji powinny mieć świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie, zaś materiały stykające się z wodą pitną świadectwo dopuszczenia wydane przez Państwowy Zakład Higieny.

Montaż urządzeń i elementów należy wykonać zgodnie z wytycznymi ich producentów (DTR, instrukcje montażowe, itp).

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności oraz posiadać niezbędne atesty tak, by spełniać obowiązujące przepisy.

Materiały użyte do wykonania projektowanej instalacji muszą mieć świadectwo dopuszczenia do stosowania jako materiały budowlane w Polsce.

Rysunki i część opisowa są dokumentacją wzajemnie się uzupełniającą. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a niepokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w opisie winny być traktowane jakby były ujęte w obu.

Prace montażowe prowadzić w taki sposób, aby dokonać jak najmniejszych uszkodzeń. Należy używać osłon metalowych i materiałów izolujących odpornych na działanie wysokich temperatur przy pracach spawalniczych.

Całość prac należy wykonać zgodnie z normami obowiązującymi w budownictwie oraz wiedzą i sztuką budowlaną, przy zachowaniu obowiązujących przepisów BHP i P-poż.

UWAGA: Podane w powyższym opisie nazwy handlowe i nazwy producentów należy traktować jako odniesienie. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń i armatury pochodzących od innych producentów pod warunkiem zapewnienia co najmniej takiej samej jakości oraz odpowiednich certyfikatów, świadectw i zezwoleń do stosowania w budownictwie oraz będą spełniały projektowane parametry pracy.

Projektant:

Bogdan Kusztal

Sprawdzający:

mgr inż. Cezary Trochimiuk