

Nr projektu: **464/1/S**

Inwestor: Gmina Mszana
44-325 Mszana
ul 1go Maja 81

Faza: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Temat: **Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania części pomieszczeń Zespołu Szkół w Gogółowej na oddział przedszkolny oraz budowa wejścia do pomieszczeń przedszkolnych wraz z chodnikiem i schodami terenowymi.**

Część :
1. Instalacja wod-kan
2. Przebudowa instalacji c.o.
3. Wentylacja mechaniczna

Projektant: mgr inż. Janusz Piechowicz
Upr. bud. 444/02
Specj. instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń: wodociagowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych.

Gliwice maj 2020r

SPIS DOKUMENTACJI

1. Strona tytułowa	464/1/S-ST
2. Spis dokumentacji	464/1/S-SD
3. Opis techniczny	464/1/S-OT
4. Przedmiar robót	464/1/S-K

Rysunki

1. Rzut wysokiego parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej	464/1/S-1.0
2. Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej	464/1/S-1.1
3. Rzut wysokiego parteru – instalacja wody	464/1/S-2.0
4. Rzut wysokiego parteru – instalacja c.o. i wentylacji	464/1/S-3.0

OPIS TECHNICZNY

0.0. INFORMACJE OGÓLNE

0.1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji sanitarnych dla zamierzenia inwestycyjnego p.t.:

Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania części pomieszczeń Zespołu Szkół w Gogolowej na oddział przedszkolny oraz budowa wejścia do pomieszczeń przedszkolnych na działce o nr ewid. 505.

Niniejszy projekt swoim zakresem obejmuje część opisową i rysunkową dla n/w projektu :

- instalacja wodno-kanalizacyjna
- przebudowa instalacji centralnego ogrzewania
- wentylacja mechaniczna części pomieszczeń

0.2.Podstawa opracowania.

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o :

- Umowę zawartą pomiędzy Gminą Mszana, a Przedsiębiorstwem Projektowania „BIPROMAG-1” Spółka z o.o. Gliwice,
- Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U.z 2019 r poz. 1065/
- Obowiązujące normy i normatywy branżowe.

0.3.Zakres projektowanego zamierzenia budowlanego.

Projektowane obecnie zamierzenie budowlane swoim zakresem obejmuje :

- demontaż istniejącej instalacji wodno-kanalizacyjnej
- montaż nowych przyborów sanitarnych
- wykonanie nowej instalacji wodnej i kanalizacyjnej i włączenie ich do istniejących instalacji
- demontaż istniejącego grzejnika członowego zabudowanego na ścianie szczytowej budynku w pomieszczeniu zaplecza pracowni fizycznej
- montaż nowego grzejnika w szatni i włączenie go do istniejącego pionu instalacji c.o.
- zabudowa wentylatorów łazienkowych wspomagających instalację grawitacyjną

1.0. INSTALACJE WODNO – KANALIZACYJNE

1.1. Bilans potrzeb.

Zapotrzebowanie na wodę i ilość ścieków sanitarnych

Zapotrzebowanie na wodę dla projektowanego oddziału przedszkolnego wynosi:

$$Q_{d\acute{s}r} = 1000 \text{ dm}^3/\text{d}$$

$$Q_{h\acute{s}r} = 125 \text{ dm}^3/\text{d}$$

Ilość ścieków sanitarnych z projektowanego oddziału przedszkolnego będzie równa z ilością zużycia wody.

Zapotrzebowanie na wodę i ilość ścieków sanitarnych mieści się w granicach istniejących warunków zapewnienia dostawy wody i odbioru ścieków określonych przez dostawcę mediów.

1.2. Sposób pokrycia potrzeb.

Zasilanie w wodę dla celów socjalnych

Projektowane przybory sanitarne będą zasilane z istniejącej instalacji wody zimnej i ciepłej.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych

Ścieki z nowych przyborów sanitarnych będą odprowadzane do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej.

1.3. Opis i charakterystyka instalacji.

Opracowanie obejmuje przebudowę instalacji wod-kan z podłączeniem nowych przyborów sanitarnych w łazience, zmywalni i wydawalni. Zakres opracowania obejmuje demontaż istniejących przyborów sanitarnych w pomieszczeniach : pracowni fizycznej z zapleczem i pomieszczeniu ekonomistki.

Instalacja wody zimnej i ciepłej.

Projektowaną instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej należy włączyć do istniejącej instalacji w pomieszczeniu kotłowni.

Odcinki nowej instalacji wody zimnej i ciepłej należy wykonać z grubościennych rur PP.

Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej zaizolować termicznie pianką poliuretanową grubości:

13mm – przewody wody zimnej,

20mm – przewody wody ciepłej

Łączenie przewodów za pomocą klejenia lub zgrzewania – polifuzją termiczną – dla przewodów z polipropylenu.

Przewody prowadzić w bruzdach ściennych lub przestrzeni wewnętrznej ścian lekkich na wysokości przyborów czerpalnych. Przed podłączeniem instalacji do umywalk dla dzieci zabudować zawór mieszający termostatyczny. Przejścia przewodów wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej przez strop kotłowni wykonać za pomocą przepustów instalacyjnych EI 60.

Armatura na instalacji – kulowa.

Rozmieszczenie wymiennianych urządzeń, rozprowadzenie przewodów i ich średnice pokazano na przynależnych rysunkach.

Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Ścieki sanitarne z objętych opracowaniem pomieszczeń będą odprowadzane do projektowanego pionu kanalizacji sanitarnej wprowadzonego do istniejącego odpływu kanalizacji (poziomu kanalizacyjnego) w pomieszczeniu kotłowni. Pion kanalizacyjny wykonać z rur PVC $\phi 110$ i wprowadzić do istniejącego nieczynnego kanału wentylacji grawitacyjnej.

Podejścia odpływowe z urządzeń sanitarnych należy prowadzić ze spadkiem min. 2%, wykonać w bruzdach ściennych lub w przestrzeni wewnętrznej ścian lekkich.

Przybory sanitarne wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne – syfony.

Na poziomie kotłowni przed przejściem pionu w przewód odpływowy należy zastosować rewizję (czyszczak) o średnicach zgodnych ze średnicą pionu. Dojście do czyszczaka zapewnić przez drzwiczki rewizyjne.

Wszystkie przejścia przez stropy kotłowni wykonać za pomocą przejść instalacyjnych p.poż. EI 60.

1.4. Próby szczelności

Instalacja wodna

Wykonaną instalację wodną należy poddać próbom szczelności zgodnie z normą oraz z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy napęlnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Badanie szczelności przewodów i armatury przeprowadzić za pomocą próby wodnej przy ciśnieniu:

$$p_{\text{próby}} = 1,5 \times p_{\text{robocze}}$$

lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa. Ciśnienie to należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut po pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa.

W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzanie próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Dla instalacji wody ciepłej próbę szczelności należy wykonać dwukrotnie przy napełnieniu zimną wodą oraz wodą o temperaturze 60°C. Po pozytywnym zakończeniu prób szczelności przewody należy poddać płukaniu wodą wodociągową. Wodę z instalacji po zakończeniu prób należy poddać badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Jeżeli badania wykażą potrzebę dezynfekcji należy przeprowadzić ją roztworem wapna chlorowanego lub roztworem podchlorynu sodu w czasie 24 godzin.

Po zakończeniu dezynfekcji należy przewody ponownie przepłukać wodą.

Instalacja kanalizacyjna

Podejścia należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych. Poziomy odprowadzające ścieki należy napełnić całkowicie wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem a następnie poddać obserwacji. W przypadku występowania nieszczelności instalację poprawić a następnie ponownie poddać próbie szczelności.

Wyniki prób szczelności odcinków, jak i całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestorskiego i użytkownika.

2.0. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

2.1. Bilans potrzeb cieplnych

Przebudowa istniejących pomieszczeń po pracowni fizycznej z zapleczem i pomieszczenia ekonomistki na potrzeby oddziału przedszkolnego nie spowoduje wzrostu zapotrzebowania na ciepło.

2.2. Sposób pokrycia potrzeb

Ogrzewanie przebudowywanych pomieszczeń objętych niniejszym opracowaniem będzie zapewnione z istniejącej instalacji c.o. Przewiduje się jedynie zmianę lokalizacji i wymianę jednego grzejnika c.o.

2.3. Opis i charakterystyka instalacji c.o.

W przebudowywanych pomieszczeniach nie przewiduje się większych zmian w instalacji c.o. Istniejące grzejniki członowe zostają bez zmian. Jedynie w pomieszczeniu składu leżaków przewiduje się demontaż istniejącego grzejnika zabudowanego przy ścianie szczytowej, uzupełnienie instalacji i zabudowę nowego grzejnika płytowego 22KV 600/600 w szatni. Grzejnik będzie zasilany z istniejącego poziomu instalacji c.o. rurami PEX do wody gorącej. Grzejnik wyposażać w głowicę termostatyczną oraz zawór odcinający na podłączeniu.

Zastosowane zawory regulacyjne z głowicami termostatycznymi zapewnią indywidualne sterowanie procesami rozdziału i dostawy energii cieplnej do poszczególnych grzejników. Umożliwi to utrzymanie temperatur wewnętrznych na żądanym poziomie, odpowiadającym rzeczywistym potrzebom lub życzeniom użytkowników.

Wszystkie grzejniki obudować wg wytycznych podanych w części architektonicznej projektu.

2.4. Materiały, wytyczne montażu i eksploatacji

Montaż instalacji

Projektowany odcinek instalacji c.o. należy włączyć do istniejącej instalacji (istniejącego pionu c.o. w pomieszczeniu składu leżaków). Należy zastosować grzejnik płytowy z zasilaniem dolnym.

Przewody dla obiegu C.O. należy wykonać w systemie rur PEX dla wody gorącej. Rury łączyć za pomocą klejenia lub na zaciski. Łącznie z armaturą za pomocą połączeń gwintowanych. Rury prowadzić w listwach przyściennych w otulinie np. typu Thermaflex.

Próby ciśnieniowe.

Próby ciśnieniowe przeprowadzić na zimno (układ zalany zimną wodą) wykonując próbę szczelności instalacji na ciśnienie 0,6 MPa

Z uwagi na wrażliwość armatury na wszelkie, nawet minimalne, zanieczyszczenia mechaniczne, instalację przed próbami dokładnie przepłukać wodą z instalacji wodociągowej. Instalację należy uznać za szczelną przy utrzymaniu ciśnienia 1,0 MPa przez około 30 min. na jednakowym poziomie. Po uzyskaniu pozytywnych wyników instalację poddać próbom na gorąco przy normalnych parametrach pracy. W czasie próby szczelności instalacji połączonej z płukaniem zładu wszystkie zawory grzejnikowe muszą znajdować się w stanie całkowitego otwarcia.

Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji wykonawca zobowiązany jest sporządzić protokół. Przed rozpoczęciem rozruchu i podjęciem próby działania instalacji w stanie gorącym należy we wszystkich zaworach grzejnikowych z wstępną regulacją ustawić elementy dławiące w położeniach określonych w projekcie w sposób podany przez producenta. Po wykonaniu wstępnej regulacji, zamontować głowice termostatyczne na zaworach grzejnikowych.

Wytyczne eksploatacji

Wszystkie urządzenia należy konserwować i eksploatować zgodnie z instrukcjami obsługi dostarczonymi wraz z urządzeniami. Należy przestrzegać czystości wody grzewczej. Pod względem własności fizyko-chemicznych woda grzewcza powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-93/C-04607.

Nie opróżniać instalacji z wody na czas dłuższy niż to konieczne.

Do usuwania sygnalizowanych niesprawności oraz do przeprowadzenia okresowych przeglądów i remontów bieżących urządzeń należy wezwać uprawniony serwis.

Zabezpieczenie przeciwkorozyjne

Uchwyty, podpory i wszystkie elementy nie zabezpieczone przed korozją przez producenta należy w czasie przygotowania warsztatowego wyczyścić do III stopnia czystości wg Instrukcji KOR III, a następnie zabezpieczyć przed korozją przez malowanie. Gruntowanie 1x farbą ftalową miniową 60%, a następnie dwukrotne malowanie emalią ftalową ogólnego stosowania w odpowiednim kolorze.

Izolacja termiczna

Przewody instalacji należy izolować termicznie.

Izolację termiczną należy wykonać z otuliny np. Thermaflex dla rur prowadzonych w posadzce (instalacja podtynkowa).

Średnica rurociągu	grubość izolacji [mm]
Ø15	20

Warunki odbioru i wykonania termoizolacji wg. PN-77/M-34030 i PN-85/B-02421

Dopuszcza się stosowanie innej technologii wykonywania izolacji termicznej przy zachowaniu dla rurociągów wymaganego współczynnika λ [W/mK] dla izolacji bezpiecznej.

2.5. Wytyczne branżowe

Branża budowlana

Należy wykonać obudowę grzejników c.o.

3.0. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

W projektowanym pomieszczeniu sprzętu porządkowego oraz WC i wydawalni ze zmywalnią oraz szatni przewiduje się zabudowę wentylatorów łazienkowych wspomagających wentylację grawitacyjną o parametrach:

$V = 80 \text{ m}^3/\text{h}$ $N = 15 \text{ W}$ - 1 szt.

$V = 280 \text{ m}^3/\text{h}$ $N = 20 \text{ W}$ - 2 szt.

4.0. WYTYCZNE BHP I P. POŻ

Wykonane instalacje nie stwarzają zagrożenia pożarowego. Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - cz.II Instalacje sanitarne i przemysłowe, „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL 6. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” oraz do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych (Dz. U. nr 47 poz. 401 z 19.03.2003r.)

W przypadku zastosowania przewodów, armatury i urządzeń metalowych obowiązkowo należy przewidzieć odpowiednie zabezpieczenia eliminujące możliwość porażenia prądem.

Instalacja wodociągowa powinna mieć aktualizowaną na bieżąco dokumentację powykonawczą oraz eksploatacyjną. Dokumentacja powinna zawierać informacje hydrauliczne, termiczne oraz higieniczno – mikrobiologiczne. W dokumentacji systemu instalacyjnego powinny być także uwzględnione aktualne inwentaryzacje, opisy urządzeń oraz informacje techniczno – ruchowe. W trakcie eksploatacji instalacji należy okresowo wykonywać kontrolne analizy bakteriologiczne pod kątem występowania bakterii Legionella.

5.0. UWAGI KOŃCOWE

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów i dopuszczeń, oraz certyfikatów wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszystkie urządzenia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa. W przypadku urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, mówiącą o zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

Wszystkie urządzenia pozostające w kontakcie z wodą użytkową wymagają atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny.

Zastosowanie przy realizacji projektu urządzeń innych niż przyjęte w projekcie (przy zachowaniu parametrów wytypowanych urządzeń), może spowodować konieczność wprowadzenia zmian w projekcie.

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

LP.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	ILOŚĆ	UWAGI
INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ				
1	Rura kanalizacyjna PVC kielichowa +kształtki ø50 ø75 ø110	mb	9,0 4,0 55,0	
2	Rura wywiewne wg PN - 88/C - 89206 ø160 dla pionu PVC ø110	szt.	1	
3	Czyszczak PVC ø110	szt.	5	
4	Kolano PVC 45 °/ ø110	szt.	3	
5	Trójnik ø50/50 ø75/50 ø110/50 ø110/75 ø110/110	szt. szt. szt. szt.	3 4 2 2 2	
6	Czwórnik ø110/110	szt.	1	
7	Drzwiczki metalowe rewizyjne (dojścia do czyszczaków)	szt.	5	
WYPOSAŻENIE - urządzenia sanitarne:				
8	Zlewozmywak jednokomorowy z otworem + syfon	szt.	2	
9	Miska ustępowa wisząca + spłuczka do zabudowy	szt.	1	Dla dorosłych
10	Miska ustępowa wisząca dla dzieci + spłuczka do zabudowy (wys. montażu 32-35cm) (3-11lat)	szt.	3	
11	Umywalka o wym. 55x47 cm z otworem na baterię + syfon	szt.	3	
12	Umywalka z otworem na baterię + syfon (wys. montażu 55-65 cm - łazienki dzieci)	szt.	5	
13	Brodzik natryskowy (natrysk z brodzikiem i kabiną)80x80cm + syfon	szt.	1	
14	Zmywarka	szt.	1	
15	Zlew ze stali nierdzewnej zabudowany 40cm nad podłogą z otworem na baterię + syfon	szt.	1	
16	Płyta STG do zabudowania pionów	m ²	4	
17	Przepust instalacyjny EI 60 przez strop dla rury PVC ø 110 + masa uszczelniająca p.poż.	szt.	3	

LP	Instalacja wody zimnej i ciepłej Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	Rury PP grubościennne PN - 20 dla wody ciepłej + kształtki ϕ 16 x 2,7 ϕ 20 x 3,4 ϕ 25 x 4,2 ϕ 32 x 5,4	mb mb mb mb	14 10 11 9	
2	Rury PP PN - 10 dla wody zimnej + kształtki ϕ 20 x 1,9 ϕ 25 x 2,3 ϕ 32 x 2,9	mb mb mb	15 12 4	
3	Rury stalowe do wody pitnej DN32 DN40	mb mb	4 5	
4	Pianka poliuretanowa na przewody PP do wody zimnej, ciepłej i powrotnej na rury ϕ 16 ϕ 20 ϕ 25 ϕ 32	mb mb mb mb	14 25 23 13	
5	Pianka poliuretanowa na rury stalowe wody zimnej DN32 DN40	mb mb	4 5	
6	Zawory kulowe odcinające do rur stalowych gwintowane DN32 DN40	szt. szt.	2 1	
7	Zawory kulowe odcinające do rur PP DN25 DN32	szt. szt.	5 2	
8	Zawór kulowy kątowy do płuczki zbiornikowej - 1/2"/ ϕ 15 + przyłącze metalowe elastyczne	szt.	4	
9	Bateria stojąca umywalkowa jednouchwytowa - 1/2" + 2 szt. przyłączy metalowych elastycznych	szt.	8	
10	Bateria stojąca zlewozmywakowa - 1/2" + 2 szt. przyłączy metalowych elastycznych	szt.	3	
11	Zawór czerpakny 1" ze złączką do węża lub zaworem kulowym (podłączenie zmywarki)	szt.	1	
12	Bateria natryskowa ścienna ze słuchawką - 1/2"	szt.	1	
13	Termostatyczny zawór mieszający DN 25 np. seria VTA330	kpl.	1	
14	Przejście PP/stal. (baterie, zawory do misek, pisuarów) ϕ 16DN15 ϕ 20DN15 ϕ 25DN20 ϕ 32DN25	szt. szt. szt. szt.	4 10 6 1	
15	Płyta STG odporna na wilgoć do zabudowy pionów	m ²	2	
16	Przepust instalacyjny EI 60 przez strop dla rur PP ϕ 40 ϕ 32 ϕ 25	szt. szt. szt.	1 1 1	

LP	Instalacja centralnego ogrzewania	Jedn.	Ilość	Uwagi
	Wyszczególnienie			
1	Demontaż grzejnika członowego	szt	1	
2	Grzejnik stalowy 22 KV 600/600	szt	1	
3	Rura PE do wody gorącej	mb	10	
4	Złączka PE stal DN15/φ16	szt	4	
5	Głowica do zaworu termostatycznego	szt	1	
6	Zawór odcinający DN 10 na podłączeniu grzejnika	szt	2	
7	Listwa przypodłogowa	mb	5	
	Instalacja wentylacji			
1	Wentylator łazienkowy V=80m ³ /h	szt	1	
2	Wentylator łazienkowy V=280m ³ /h	szt	2	