

I.	WSTĘP.....	2
1.	Przedmiot opracowania	2
2.	Zakres opracowania	2
3.	Podstawa opracowania	2
II.	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	2
1.	Stan istniejący i demontaże	2
2.	Opis rozwiązania projektowego	3
3.	Próby ciśnienia	7
III.	UWAGI OGÓLNE	7
1.	Wytyczne branżowe.....	7
2.	Uwagi końcowe	7
3.	Informacja B.I.O.Z.....	8

IV. RYSUNKI

1.	Instalacja kanalizacji sanitarnej – rzut piwnic	1:100
2.	Instalacja kanalizacji sanitarnej – rzut parteru – I cz. budynku	1:100
3.	Instalacja kanalizacji sanitarnej – rzut I piętra – I cz. budynku	1:100
4.	Instalacja kanalizacji sanitarnej – rzut II piętra – I cz. budynku	1:100
5.	Instalacja kanalizacji sanitarnej – rzut III piętra – I cz. budynku	1:100
6.	Instalacja kanalizacji sanitarnej – rzut parteru – II cz. budynku	1:100
7.	Instalacja kanalizacji sanitarnej – rzut I piętra – II cz. budynku	1:100
8.	Instalacja kanalizacji sanitarnej – rzut II piętra – II cz. budynku	1:100
9.	Instalacja kanalizacji sanitarnej – rzut III piętra – II cz. budynku	1:100
10.	Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej – pion Pk1-Pk7	-
11.	Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej – pion Pk8-Pk15	-

I. WSTĘP

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny remontu, wymiany kanalizacji sanitarnej w budynku I Liceum Ogólnokształcącego w Chrzanowie. Przedmiotowy budynek położony ulicy Piłsudskiego 14 w Chrzanowie. Dokumentacja obejmuje część opisową i rysunkową.

2. Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania to projekt instalacji sanitarnych, tj.:

- instalacji kanalizacji sanitarnej:
 - rozproszanie i dobór średnic przewodów,
 - dobór przepompowni.

3. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- założenia inwestycyjne Inwestora,
- podkłady architektoniczne,
- mapa sytuacyjno-wysokościowa,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 14.01.2002r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody /Dz. U. Nr 8,
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 grudnia 2021r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane (Dz.U. 2021 poz. 2351, z późn. zm.),
- Obwieszczenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz. 1225),
- obowiązujące normy, przepisy i literatura przedmiotu,
- karty katalogowe do doboru elementów wyposażenia obiektu.

II. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

1. Stan istniejący i demontaże

Całość ścieków bytowo-gospodarczych z budynku kierowana jest do sieci kanalizacji ogólnospławnej w ulicy Kościuszki. W budynku brak jest kanalizacji technologicznej. Zużycie wody zimnej w budynku nie ulega zmianie. Nie planuje się przebudowy istniejącego przyłącza. Budynek umownie podzielony jest na dwie części:

- I - tzw. „stara” część budynku, do której należy główne wejście wraz z biblioteką oraz prawe „skrzydło” budynku, w którym na parterze wydzielone jest mieszkanie;
- II – tzw. „nowa” część znajdująca się na lewo od wejścia głównego wraz z salą gimnastyczną.

Ponadto przy liceum dobudowana jest hala sportowa (połączona z budynkiem szkoły przewiązką) i nie objęta niniejszym opracowaniem.

Główny przewód odpływowy, wykonany z rur PVC, prowadzony jest pod stropem i po ścianach piwnic. Przewód ten nie podlega remontowi – jest nowy i nie ma śladów uszkodzeń technicznych.

Piony oraz część podejść pod punkty sanitarne wykonane są z rur żeliwnych. W I części budynku piony i podejścia głównie prowadzone są w bruzdach lub w obudowie z płyt G-K. Piony i podejścia w części II budynku prowadzone są głównie po wierzchu.

Piony kanalizacyjne są odpowietrzane poprzez wywiewki wyprowadzone ponad dach budynku. Należy zdemontować instalację kanalizacji sanitarnej za wyjątkiem w/w głównych przewodów odpływowych. Demontaż istniejących przewodów instalacji wykonywany będzie bez odzysku elementów. Materiały uzyskane z demontażu należy zutylizować bądź zezłomować (w przypadku elementów żeliwnych).

Demontażowi podlega również biały montaż (umywalki, zlewy, WC). Demontaż przyborów sanitarnych wykonywany będzie z odzyskiem elementów (do ponownego montażu). Wyjątek stanowią kratki ściekowe, które należy wymienić na nowe – lokalizacja zgodnie z częścią rysunkową.

2. Opis rozwiązania projektowego

Remont instalacji kanalizacji sanitarnej został tak zaprojektowany by możliwe były podziały na jego etapy. Etapowość zakłada również przedmiar robót stanowiący element niniejszego opracowania. Prace ogólnobudowlane związane z całą inwestycją polegają na:

- zamurowaniu/zabetonowaniu wszystkich niepotrzebnych przejść przez ściany i stropy,
- odtworzeniu tynków w miejscach po wykonywaniu bruzd lub istniejących /wykonywanych przejściach przez ściany i stropy,
- pomalowaniu farbą zmywalną miejsc po bruzdach ściennych (za wyjątkiem miejsc wskazanych gdzie należy odtworzyć płytki),
- uzupełnieniu płytek podłogowych po bruzdach i przebicjach przez stropy.

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z przewodów kanalizacyjnych PVC łączonych przez kielichy z uszczelkami gumowymi – przewody wewnątrz budynku, oraz PVC – U - przewody prowadzone w ziemi.

Minimalny spadek dla projektowanych przewodów wynosi 2%.

Odgałęzienia przewodów odpływowych powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.

Na pionach oraz w miejscach wskazanych na rysunku należy zamontować czyszczaiki. Piony etażować pod stropem zgodnie z częścią rysunkową. Podejścia do przyborów prowadzić w posadzce i bruzdach ściennych lub natynkowo – zgodnie z dalszą częścią opisu

Napowietrzanie i odpowietrzanie instalacji kanalizacyjnej odbywać się będzie za pomocą wywiewek kanalizacyjnych wyprowadzonych ponad dach budynku. Spadki podejść kanalizacyjnych wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym.

Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do kierunku odpływu ścieków. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez

ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona wolna przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny. W miejscach gdzie przewody będą prowadzone po ścianach, należy mocować je specjalnymi obejmami.

Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego (głównie stropy) należy zabezpieczyć opaskami lub kołnierzami ogniochronnymi o odpowiedniej odporności ogniowej.

Rury odpływowe układać na starannie wyrównanym i zagęszczonym podłożu na podsypce wyrównawczej z piasku gruboziarnistego o grubości 15cm. Z boków i nad rurą wykonać warstwę ochronną z gruntu sypkiego, drobnego o dobrej zagęszczalności.

I część budynku („stara”) – piony Pk10-Pk14

I część budynku („stara”) – piony *Pk10-Pk14* – dotyczy pionów znajdujących się w WC damskim i męskim. Na parterze w WC męskim wydzielone jest pomieszczenie WC dla niepełnosprawnych. Ponadto w pomieszczeniach WC znajdujących się po prawej stronie wydzielone są pomieszczenia gospodarcze, w których brakuje przyborów sanitarnych. W projekcie założone wyposażenie tych pomieszczeń w zlewy gospodarcze.

Piony *Pk10-13* prowadzone są bruzdach ściennych – na rysunku zaznaczono orientacyjny ich przebieg. Pion *Pk 10* wykonany jest częściowo z rur PVC a częściowo z rur żeliwnych. Piony *Pk11-13* wykonane są z rur żeliwnych DN 100. Pion *Pk14* wykonany jest z rur żeliwnych DN 200 i prowadzony jest na parterze po wierzchu, a na wyższych kondygnacjach w obudowie z płyt G-K. Piony, wszystkie podejścia oraz wskazany odcinek przewodu w piwnicy (podejście pod pion *Pk10*) założono do wymiany. Do pionu *Pk14* wpięte są nieczynne podejścia, które należy trwale zdemontować ,a otwory w ścianach i w stropach zabetonować.

Na parterze podejścia pod kratki i miski ustępowe wykonane są pod stropem niższej kondygnacji. Na wyższych kondygnacjach podejścia pod przybory wykonane są w bruzdach ściennych i warstwach podłogi.

W projekcie założono wykorzystanie istniejących przejść przez stropy. Pion *Pk10* i *Pk14* prowadzić po wierzchu, ponadto dla pionu *Pk14* założono obudowę z płyt G- K na całej długości.

Odpowietrzenie z wszystkich pionów wyprowadzone jest ponad dach - odcinki na poddaszu są nowe i wykonane z rur PVC – nie zakłada się ich wymiany. Wyjątek - odpowietrzenie dla pion *Pk10* należy wykonać jako obejście wentylacyjne i wpiąć pod stropem I piętra do pionu *Pk11*.

W tej części budynku założono na I, II i III piętrze wymianę wszystkich misek ustępowych na nowe z odpływem poziomym. Na parterze miski ustępowe pozostają bez zmian.

I część budynku („stara”) – piony Pk15 i pozostałe podejścia

I część budynku („stara”) – piony *Pk15* i pozostałe podejścia – dotyczy pionu znajdującego się na zapleczu sali chemicznej oraz podejść pod umywalki na zapleczu sali biologicznej. Zakres prac obejmuje również mieszkanie, gabinet pielęgniarki, pomieszczenie socjalne dla personelu sprzątającego znajdujące się na parterze oraz pomieszczenie konserwatora znajdujące się w piwnicy budynku.

Obecnie pion *Pk15* prowadzony jest w bruździe ściennej. Ze względu na niedawno przeprowadzony remont sali chemicznej zakłada się pozostawienie wszystkich podejść pod istniejące przybory. Należy również w ścianie pozostawić jako nieczynny istniejący pion kanalizacyjny - dlatego należy wykonać nowy pion (*Pk15*), do którego należy przejąć istniejące podejścia z sali chemicznej. Do projektowanego pionu należy również podłączyć umywalki znajdujące się na I i III piętrze. Podejście pod umywalki znajdujące się na piętrze III wykonać w suficie podwieszanym. Pion *Pk15* należy obudować płytą G-K. Przewiduje się wymianę wywiewki ponad dachem

Ze względu na zabudowę podejść nie zinwentaryzowano podejść pod umywalki znajdujące się na zapleczu Sali biologicznej. W ramach projektu przewidziano wykonanie podejść pod te punkty przewodem prowadzonym pod stropem i wpiętym przy misce ustępowej do przewodu w mieszkaniu. W mieszkaniu założono wymianę przewodów po istniejącej trasie.

W gabinecie pielęgniarki zamontowana jest umywalka, do której odpływu podłączony jest punkt wody pitnej („poidelko”) - założono wymianę przewodów kanalizacyjnych. Przewody poprowadzić w bruździe ściennej i wykorzystać istniejące przejście przez strop – zgodnie z częścią rysunkową.

W pomieszczeniu socjalnym dla personelu sprzątającego znajduje się umywalka i pralka. Założono wymianę istniejących przewodów kanalizacyjnych – zgodnie z częścią rysunkową.

Obecnie w pomieszczeniu konserwatora nie ma podłączenia do kanalizacji, dlatego zaprojektowano mini przepompownię wolnostojącą zamontowaną pod istniejącym zlewem. Przewód odpływowy wpiąć do głównego przewodu odpływowego przebiegającego przez to pomieszczenie. Parametry mini przepompowni:

- wolnostojąca,
- przepompowania do ścieków czarnych,
- pneumatyczne rozpoznawanie poziomu,
- funkcja alarmu,
- filtr z węglem aktywnym,
- komora sucha ułatwiająca konserwację,
- urządzenie gotowe do podłączenia,
- IP 44,
- 230V,
- wyłącznik termiczny.

II część budynku („nowa”) – poziom do przepompowni P1 i pion Pk7

II część budynku („nowa”) – poziom do przepompowni *P1* i pion *Pk7* – dotyczy przewodów prowadzonych pod posadzką w piwnicy budynku i włączonych do istniejącej przepompowni *P1*. Zakres prac obejmuje również podejścia pod przybory wraz z pionem *Pk7* oraz podejście pod kratkę ściekową w wymiennikowni.

Przewody prowadzone pod posadzką piwnic wykonane są z rur żeliwnych i prowadzone są najprawdopodobniej na głębokości ok. 1,3m. W celu zachowania

bezpieczeństwa zaleca się wykonywanie tych prac fragmentami tak, by nie naruszyć stateczności konstrukcji budynku.

Na rysunku zaznaczono prawdopodobny przebieg trasy kanalizacji podposadzkowej. Pomieszczenia, przez które przebiegają w/w przewody są wypłytkowane – należy odtworzyć płytki na posadzce.

Ze względu na rozbudowę pionu *Pk7* należy wykonać nowe przejście przez strop (na parter) a rurę wywiewną wpiąć jako obejście wentylacyjne pod stropem parteru do pionu *Pk6*. Pion *Pk7* uwzględnia przyszłą rozbudowę w zakresie WC dla personelu. W pomieszczeniu WC1 w piwnicy (przy pionie *Pk7*) należy odtworzyć płytki na ścianach po wykonanych bruzdach oraz odtworzyć obudowę pionu *Pk7* (obudowa z płyt G-K + płytki ściennie).

II część budynku („nowa”) – poziom do przepompowni P2 i pion Pk8 i Pk9 w piwnicy

II część budynku („nowa”) – poziom do przepompowni *P2* i pion *Pk8* i *Pk9* w piwnicy – dotyczy przewodów prowadzonych pod posadzką w piwnicy budynku i włączonych do istniejącej przepompowni *P2*. Zakres prac obejmuje również podejścia pod przybory wraz z pionem *Pk8* i *Pk9* na poziomie piwnic.

Przewody prowadzone pod posadzką piwnic wykonane są z rur żeliwnych i prowadzone są najprawdopodobniej na głębokości ok. 1,3m. W celu zachowania bezpieczeństwa zaleca się wykonywanie tych prac fragmentami tak by nie naruszyć stateczności konstrukcji budynku.

Na rysunku zaznaczono prawdopodobny przebieg trasy kanalizacji podposadzkowej. Pomieszczenia, przez które przebiegają w/w przewody są wypłytkowane – należy odtworzyć płytki na posadzce. W korytarzu przed pomieszczeniem WC2 na podłodze położone jest lastrisko – w projekcie założone wymianę na płytki. W pomieszczeniu w WC2 zamontowany jest oprócz miski ustępowej pisuar. Pisuar należy zdemontować, a w jego miejsce zamontować umywalkę. Tym samym umywalkę w korytarzu należy zdemontować.

Należy całkowicie zdemontować miskę ustępową w pomieszczeniu WC3 – podejście trwale zaślepić.

II część budynku („nowa”) – pion Pk6, Pk8 i Pk9

II część budynku („nowa”) – pion *Pk6*, *Pk8* i *Pk9* – dotyczy przyborów sanitarnych wraz z pionem *Pk6* oraz pionów *Pk8* i *Pk9* powyżej piwnic.

Do pionu *Pk6* wpięte są przybory wyłącznie na poziomie parteru – zlewy ze sklepiku szkolnego i z kuchni. Podejście wykonane są po wierzchu – zakłada się wykonanie nowych w bruzdach ściennych. Ponadto miski ustępowe z WC przy kuchni i z WC dla personelu wpięte są najprawdopodobniej przez strop do głównego przewodu odpływowego biegnącego pod stropem piwnic – wykonać nowe podejścia wykorzystując istniejące przebiecia. Piony *Pk6*, *Pk8* i *Pk9* należy wyprowadzić ponad dach i zamontować nowe wywiewki – wykorzystując istniejące przebiecia.

II część budynku („nowa”) – pion Pk1- Pk5

II część budynku („nowa”) – pion *Pk1- Pk5* – dotyczy pionów znajdujących się w WC męskim i damskim w nowej części budynku.

Pion *Pk4* jest częściowo wymieniony i zakłada się wymianę tylko odcinków, tj. włączenia do istniejącego przewodu odpływowego pod stropem piwnic oraz odcinek powyżej III piętra.

Piony kanalizacyjne prowadzone są po wierzchu i wielokrotnie etażowane – prawdopodobnie ze względu na elementy konstrukcyjne budynku. Należy zachować ich trasę i przejścia przez strop. Miski ustępowe i kratki ściekowe wpięte są do przewodu prowadzonego pod stropem niższych kondygnacji – wymienić przewody zachowując trasę i przejścia przez strop. Podejścia pod pisuary i umywalki są wykonane w bruzdach oraz natynkowo – wszystkie przewody wymienić, tam gdzie jest to możliwe przewody prowadzić w bruzdach ściennych.

W projekcie założono zmianę lokalizacji niektórych krater ściekowych oraz zaprojektowano dodatkowe kratki zwłaszcza przy pisuarach.

W kuchni należy odtworzyć podejścia pod istniejące przybory. Na podłodze w miejscach prowadzenia podejść pod kratki należy uwzględnić położenie płytek (obecnie jest lastriko).

3. Próby ciśnienia

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:

- podejścia i przewody spustowe (piony) należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- przewody odpływowe (poziome) sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

Odbiorowi podlegają:

- przebieg tras kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń kanalizacyjnych,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- lokalizacja przyborów sanitarnych.

III. UWAGI OGÓLNE

1. Wytyczne branżowe

Przy wykonywaniu instalacji należy zachować szczególną ostrożność w rejonach potencjalnych kolizji z instalacjami elektrycznymi, teletechnicznymi, gazowymi i wodno-kanalizacyjnymi.

Wszelkie zaistniałe kolizje należy uzgodnić z nadzorem budowlanym Inwestora i w razie potrzeby uzyskać opinię autora projektu.

Wykonawstwo należy polecić firmie posiadającej niezbędne kwalifikacje i uprawnienia gwarantujące poprawne wykonanie prac i prawidłową eksploatację.

2. Uwagi końcowe

- Całość prac wykonać zgodnie z:

- Projektem technicznym, z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz sztuką budowlaną,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych,
- Instrukcją montażu producentów rur i urządzeń,
- W trakcie realizacji przestrzegać przepisów BHP i P.POŻ,
- Montować urządzenia i przeprowadzać rozruch zgodnie z DTR.
- Instalację kanalizacji przepłukać wodą i przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z warunkami odbioru.

3. Informacja B.I.O.Z.

Przedmiotem robót projekt techniczny remontu, wymiany kanalizacji sanitarnej w budynku I Liceum Ogólnokształcącego w Chrzanowie. Realizacja zgodnie z opisem technicznym.

- Podstawowe czynności wykonywane podczas prac instalacyjnych:
 - montaż urządzeń, armatury,
 - odpowiednie próby,
 - roboty ziemne – wykopy, deskowanie, wykonanie podłoża,
 - roboty instalacyjne – ułożenie rur, montaż rur, kształtek i elementów systemowych,
 - roboty ogólnobudowlane,
 - zasypanie wykopów.
- Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych to prace przy:
 - robotach montażowych - porażenie prądem, zagrożenie maszynami roboczymi, zatrucie oparami farb antykorozyjnych, urazy mechaniczne,
 - robotach przygotowawczych - urazy mechaniczne, zapylenie pyłem.

Wszystkie wyżej wymienione zagrożenia mogą wystąpić w czasie wykonywania prac budowlanych w sytuacji, gdy wykonujący je pracownicy nie będą przestrzegać warunków BHP.

UWAGA

1. Na terenie robót istnieje zasilanie elektryczne 230V 50Hz.

Pracownicy pracujący przy budowie, przed przystąpieniem do pracy muszą przejść odpowiedni instruktaż stanowiskowy prowadzony bezpośrednio przez kierownika budowy. Pracownicy muszą być wyposażeni w atestowane środki ochrony indywidualnej wymagane na danym stanowisku pracy.

UWAGA

1. Wszelkie prace związane z montażem należy powierzyć wyspecjalizowanej firmie posiadającej niezbędne uprawnienia.