

miejsce/data	Szczecin / 07.2018
--------------	--------------------

Jednostka projektowa:



www.milo7.pl, pracownia@milo7.pl
 ul. Sowińskiego 24, 70-236 Szczecin
 tel/fax 914319926, kom. 608031884

Temat / obiekt / część :

**Remont łazienek w budynku Bursy Szkolnej w Stargardzie
 ZEWNĘTRZNE I WEWNĘTRZNE INSTALACJE WODKAN**

Nazwa obiektu budowlanego :

Obiekt użyteczności publicznej

Kategoria obiektu budowlanego:

IX

Adres obiektu budowlanego:

Bursa szkolna, dz. nr 220/14, obręb 9, miasto Stargard

Investor i adres inwestora :

**Powiat Stargardzki
 ul. Skarbowa 1, 73-110 Stargard**

branża :

SANITARNA

stadium :

PROJEKT WYKONAWCZY

Oświadczenie: Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 16.04.2004 o zmianie ustawy – Prawo Budowlane, projektanci i sprawdzający oświadczają, że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

specjalność / autor	imię i nazwisko / uprawnienia	podpis
Sanitarna projektant	Dr inż. ADAM KRUPIŃSKI upr. bud. nr ZAP/0072/POOS/06	
Sanitarna sprawdził	mgr inż. AGNIESZKA CICHOCKA upr. bud. nr ZAP/0222/PWOS/10	

E G Z E M P L A R Z

NADZORU	URZĘDU	INWESTORA	INWESTORA
---------	--------	-----------	-----------

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot inwestycji
 - 1.1. Inwestor
 - 1.2. Podstawa opracowania
 - 1.3. Zakres opracowania
2. Istniejące uzbrojenie terenu i dane bilansu mediów.
3. Rozwiązania projektowe:
 - 3.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej
 - 3.2. instalacja zimnej i ciepłej wody użytkowej
4. Uwagi końcowe.

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rysunku:	Tytuł rysunku:	Skala:
S 01.1	RZUT PIWNICY CZ.1 INSTALACJE WODKAN,	1:100
S 01.2	RZUT PIWNICY CZ.2 INSTALACJE WODKAN,	1:100
S 02	RZUT PARTERU INSTALACJE WODKAN	1:100
S 03	RZUT PIĘTRA 1 INSTALACJE WODKAN	1:100
S 04	RZUT PIĘTRA 2 INSTALACJE WODKAN	1:100
S 05	ROZWINIĘCIE KANALIZACJI SANITARNEJ	1:100
S 06	ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODNEJ	1:100
S 07	PLAN SYTUACYJNY - KANALIZACJA SANITARNA	1:500
S 08	PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ	1:100/250
S 09	PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ	1:100/500

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem niniejszego opracowania jest remont łazienek w budynku Bursy Szkolnej, dz. nr 220/14, obręb 9, w Stargardzie

1.1. Inwestor

Powiat Stargardzki
ul. Skarbowa 1, 73-110 Stargard

1.2. Podstawa opracowania

- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- Umowa z Inwestorem oraz ustalenia i uzgodnienia robocze.
- Koncepcja architektoniczna wraz z koncepcją rozwiązań funkcjonalnych zaakceptowana przez Inwestora.
- Inwentaryzacje własne instalacji istniejących
- Audyt energetyczny autorstwa f.my Eleko Franciszek Radmoski z dnia 01.2014
- Obowiązujące przepisy
- Wewnętrzne ustalenia z zespołem projektantów, konsultantów i rzeczoznawców.
- Projekt termomodernizacji budynku oraz przebudowy części łazienek na potrzeby przychodni
- Inwentaryzacje własne

1.3. Zakres opracowania

Zakres tej części opracowania obejmuje wewnętrzne instalacje sanitarne dla przedmiotowego budynku.

Projekt obejmuje następujące elementy:

- Projekt instalacji wody zimnej i ciepłej z cyrkulacją dla potrzeb projektowanych urządzeń sanitarnych z wyłączeniem łazienek wyremontowanych
- Projekt kanalizacji sanitarnej w obrębie przedmiotowej przebudowy w nawiązaniu do instalacji istniejących
- Projekt wymiany ciągów podposadzkowych kanalizacji wraz z wymianą podłączeń do istniejących studni na terenie
- Projekt zmiany przebiegu zewnętrznej kanalizacji sanitarnej dla potrzeb usunięcia przejścia przez tereny osób trzecich

2. Stan istniejący

Obiekt w stanie istniejącym uzbrojony w kompletne instalacje grzewcze, wodno-kanalizacyjne, wentylacji mechanicznej w obrębie kuchni i grawitacyjne w obrębie części użytkowych, dla zespołów sanitarnych wentylacja wyciągowa uruchamiana czujnikami ruchu. Źródłem ciepła dla obiektu jest wysokosprawny węzeł cieplny zasilany w sieci wykorzystującej m.in. odnawialne źródła ciepła i Kogenerację i dodatkowo wspomagany zespołem pomp ciepłych powietrze-woda w zakresie przygotowania ciepłej wody. Budynek zasilany w wodę z sieci miejskiej. Ścieki sanitarne i deszczowe odprowadzane do istniejących sieci miejskich. Przedmiotowa przebudowa nie wpływa na bilans wody i ścieków całego budynku i nie wymaga zmian przyłączy. W ramach poprzednich elementów inwestycji przeprowadzono kompleksową termomodernizację z wymianą całej instalacji grzewczej oraz w skrzydle zachodnim przeprowadzono kompletną modernizację węzłów sanitarnych z wymianą instalacji, przyborów i wentylacji. W budynku brak jest możliwości zapewnienia po przez istniejącą instalację skutecznej dostawy wody ciepłej i zimnej do istniejących i wyremontowanych zespołów łazienek. Ponadto zastoje wody w instalacji cyrkulacyjnej stwarzają znaczące ryzyko zanieczyszczenia instalacji rozwijającymi się bakteriami w tym legionellą dla której stan instalacji nie pozwala na planowe przeprowadzanie dezynfekcji.

3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

3.1. INSTALACJA WEWNĘTRZNA KANALIZACJI SANITARNEJ

Projektuje się odprowadzenia ścieków sanitarnych za pomocą nowych pionów kanalizacyjnych projektowanych możliwie w miejscu istniejących, wyprowadzonych ponad dach i zakończonych wywietrznikami dachowymi, wraz z elementami pionów z obejściem wentylacyjnym włączonym do pionu głównego oraz do pionów pomocniczych, zakończonych pod stropem piętra z zaworem napowietrzającym. Włączenia do instalacji istniejących pionów i

poziomych wykonać po szczegółowym domiarze ich lokalizacji, średnicy i stanu technicznego na budowie na etapie prac rozbiórkowych (instalacja podtynkowa i podposadzkowa niedostępna na etapie opracowania projektu i inwentaryzacji przedprojektowych). Wszystkie elementy istniejące z rur kamionkowych, żeliwnych i miejscami z tworzyw sztucznych przewidzieć do rozbiórki za wyjątkiem łazienek w wyremontowanych w skrzydle zachodnim.

Instalacje projektuje się w systemie rur PVC lub PP do kanalizacji wewnętrznej. Poziomy kanalizacji sanitarnej należy prowadzić pod posadzką i częściowo przy ścianach. Podejścia do przyborów projektuje się prowadzone po ścianach i pod posadzką. Przejścia przez ściany przewodów kanalizacyjnych należy wykonać w tulejach ochronnych. Na wszystkich pionach, pionach pomocniczych i półpionach dla kanalizacji sanitarnej należy wykonać rewizje kanalizacyjne.

Przewody odpływowe z poszczególnych przyborów sanitarnych łączyć za pomocą kształtek PVC lub PP, z zachowaniem minimalnych spadków nie mniejszych niż 2%.

Do wykonania instalacji kanalizacji sanitarnej zastosować rury:

- dla instalacji podziemnych – rury i kształtki z PVC klasy S (kolor pomarańczowy, jak dla zewnętrznych sieci kanalizacyjnych),
- dla instalacji wewnętrznych – rury i kształtki oraz elementy wyposażenia z PVC lub PP (kolor popielaty).

Wszystkie przewody przechodzące przez przegrody oddzielenia ppoż. (strop nad piwnicą) zabezpieczyć masami:

- dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 120 minut - masami o EI120,
- dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 60 minut - masami o EI60.

Przy przejściach przez przegrody oddzielenia ppoż. rurami z tworzywa sztucznego stosować kołnierze pożarowe.

3.2. INSTALACJA ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Budynek zaopatrzony w wodę zimną z sieci miejskiej. W stanie istniejącym za wejściem wodociągu do budynku znajduje się istniejący zestaw wodomierzowy i rozdział wody na bytową i pożarową. Przyjęto w całości pozostawienie układu wody pożarowej do hydrantów bez żadnych zmian. Należy w układzie przewidzieć zabezpieczenie ciągu wody pożarowej po przez zastosowanie zaworu antyskażeniowego za odgałęzieniem za wodomierzem. Po stronie wody bytowej z uwagi na zastosowanie nowych rurociągów z materiałów tworzywowych przyjęto wykonanie zabezpieczenia przed ciągłością rur w trakcie pożaru po przez zawór z siłownikiem na odgałęzieniu wody bytowej w hydroforni. Zawór winien być zamykany każdorazowo po uruchomieniu zestawu hydroforowego pracującego jedynie na potrzeby instalacji ppoż. W stanie istniejącym woda ciepła przygotowywana centralnie w węźle cieplnym. Zgodnie z projektem termomodernizacji dla budynku przewidziano i wykonano uzupełnienie technologii źródła ciepła o moduł pomp ciepła powietrze woda dla potrzeb produkcji ciepłej wody.

Instalację wody zimnej i ciepłej oraz cyrkulację zaprojektowano jako nową instalację w układzie z rur z tworzyw sztucznych – np. z rur PP PN16 stabilizowanych lub PEx. Rury dopuszczone do stosowania z czynnikiem o temperaturze z czasowym przegrzewem dezynfekcji termicznej pow. +70stC. Na przykład system o wymaganiach: $T_{max} = 90^{\circ}C$, $Prob = 1,0/0,6 MPa$ ($T_{rob} = 70/80^{\circ}C$). W zakresie średnic 14 - 40 mm typ PP lub PE-RT/Al/PE, dla 50 i 63mm typ PP lub PE-X/Al/PE-X

Przyjęto nawiązanie projektowanej instalacji do istniejącego układu pionów wody zimnej i ciepłej. W stanie istniejącym instalacja prowadzona jest podtynkowo i brak możliwości precyzyjnego określenia lokalizacji pionów – należy przewidzieć domiar na etapie prac rozbiórkowych.

Armatura czerpalna wszystkich punktów sanitarnych do wykonania zgodnie z projektami wykonawczymi branży architektura i wskazanymi zestawieniami przykładowych rozwiązań – przyjęto armaturę typową produkcji krajowej o uruchamianiu ręcznym. Dla wszystkich zaworów ze złączką do węża, stosować zintegrowane zawory zwrotne antyskażeniowe przed kurkiem. Dla wszystkich wylewek umywalkowych stosować dodatkowe perlatory zgodnie z zaleceniami audytu energetycznego.

Przed wykonaniem prac całą instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej opróżnić! Nie dopuszczać do pozostawienia wody w rurociągach i ich podłączenia do nowego systemu z uwagi na dotychczasowe epizody z bakterią legionelli. Po wykonaniu instalacji wykonać czyszczenie i próbę szczelności. Próba szczelności instalacji powinna zostać wykonana zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów”. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu. Po zakończeniu prac, przed uruchomieniem instalacji wykonać dezynfekcję całej instalacji chemiczną i po wtórnym wypłukaniu

wykonać badania jakości wody. Stosownie do wyników powtórzyć dezynfekcję termiczną do uzyskania całkowitego usunięcia bakterii i innych zanieczyszczeń.

Przewody c.w. i c.c.w. zaizolować termicznie otuliną wykonaną ze sztywnej pianki poliuretanowej o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze +40°C równym 0,035 W/mK w płaszczu osłonowym z folii PCV. Obliczenie grubości izolacji zgodnie z Dz.U.2008.201.1238. Grubość izolacji przewodów :

Średnica rury	Gr. izolacji(mm)
≤22	20
22-35	30
35-100	=dz
>100mm	100

W miejscach skrzyżowań, przejść przez ściany lub stropy izolacja jako ½ ww wymagań, dla przewodów w podłodze min.6mm; przewody wody zimnej z uwagi na możliwe rosenie 9mm.

Wszystkie przewody nie palne przechodzące przez przegrody oddzielenia ppoż. Jak strop nad piwnicą i ściana hydroforni zabezpieczyć masami:

- dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 120 minut - masami o EI120,
- dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 60 minut - masami o EI60.

Przy przejściach przez przegrody oddzielenia ppoż. rurami z tworzywa sztucznego stosować kołnierze pożarowe.

3.3. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Przewidziano odprowadzenie ścieków do istniejącej instalacji i istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej. W ramach zadania przewidziano wymianę istniejących podjeść do budynku od strony wschodniej do pierwszej studni, jej remont oraz po stronie zachodniej wymianę istniejącego ciągu ze zmianą trasy celem usunięcia zajęcia terenu sąsiedniego. Istniejące studnie betonowe S1 i S4, S10 przewidziano do gruntownego remontu polegającego na oczyszczeniu, weryfikacji stanu technicznego cembrowiny, ponownym profilowaniu kinety z betonu wodoodpornego. Dla studni S8 z uwagi na zmianę rzędnych po domiarze rzędnych dopływów przewidzieć jej wymianę na nową np. betonową dn1000mm lub tworzywową. Dla studni S9 przewidziano wykonanie nowej studzienki tworzywowej.

– Zastosowane materiały.

Projektuje się instalację na terenie obiektu kanalizacji sanitarnej wykonaną z rur i kształtek PVC o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej min. 8 kN/m² (klasy S). Studzienki rewizyjne projektuje się jako betonowe z kręgów dn1000mm (wymiana studni S8) z dennicą z wyprofilowaną kinetą, pokrywą płaską i włazem żeliwnym szczelnym co najmniej 625mm. Profilowanie ponowne dna kinety z betonu klasy B45 wodoodpornego. Przejścia przez ściany studni wykonać w nowych tulejach mechanicznych z uszczelnieniem gumowym. Przed wykonaniem rurociągów, na etapie prac ziemnych wykonać dokładną inwentaryzację rzędnych istniejących elementów włącznie z ciągiem rzędnych wewnątrz budynku i weryfikację z założeniami projektu.

Roboty ziemne i układanie kanałów.

Rurociąg układać w wykopach suchych kombinowanych do głębokości 1,6 m wąsko-przestrzennych odeskowanych z zastosowaniem rozpór, powyżej 1,6 m szeroko-przestrzennych o ścianach skarpowatych. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zaniwelować. Roboty ziemne dla projektowanej sieci kanalizacji wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami: PN-68/B-06050, BN-83/8836-02 oraz instrukcjami opracowanymi przez producenta rur. Dodatkową głębokość wykopu dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Wypoziomowana podsypka o grubości ok. 10 cm musi być luźno ułożona i nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm.

Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur.

Materiał użyty do wykonania obsypki powinien spełnić te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Obsypka rur musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy co najmniej 20 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Pozostałą część zasyпки wykopów nad obsypką należy wykonać z gruntu

rodzimego. Z gruntu należy usunąć duże i ostre kamienie. Pod drogami zasypkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Przewody z rur PVC należy układać przy temperaturze powietrza od +5 do 30 oC. Układanie rur może odbywać się na uprzednio przygotowanym podłożu rodzimym lub odpowiednio zagęszczonym. Montaż przewodów powinien odbywać się na dnie wykopu zachowując projektowany spadek przewodów. Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur.

4. UWAGI KOŃCOWE

Roboty budowlane można rozpocząć jedynie na podstawie ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę.

Wszystkie zastosowane wyroby i materiały muszą spełniać wymagania art.10 obowiązującej ustawy „Prawo budowlane” (wymagania przepisów odrębnych odnośnie ich wprowadzenia do obrotu).

Wszystkie instalowane maszyny i urządzenia muszą posiadać oznakowanie o zgodności z obowiązującymi normami, deklarację zgodności lub znak budowlany.

Wszystkie prace należy wykonywać z zachowaniem przepisów BHP, szczegółowych norm, wymagań technicznych oraz instrukcją producenta. Na czas prac budowlanych należy wykonać odpowiednie zabezpieczenia przed spadającymi rzeczami. Wszystkie hałaśliwe prace wykonywać można tylko w odpowiednich terminach.

Wszelkie zmiany w projekcie należy konsultować z projektantem. W wypadku dokonania zmian bez wiedzy projektanta, osoba decydująca o zmianie przejmuje odpowiedzialność za całą inwestycję.

Projekt objęty jest prawem autorskim zgodnie z „Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych” z 4 lutego 1994 r.

Wykonawstwo oraz odbiory robót instalacyjnych wykonać zgodnie z “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych – cz. III” z uwzględnieniem aktualnych norm, przepisów BHP i przeciwpożarowych oraz zgodnie z instrukcjami i kartami katalogowymi producentów.

Opracował: dr inż. Adam Krupiński