

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

I. Część opisowa

1. Opis projektu

II. Część graficzna

Plan sytuacyjny	rys. 1
Rzut parteru – instalacja wod-kan	rys. 2
Rzut dachu – instalacja wod-kan	rys. 3
Rozwinięcie inst. kanalizacji sanitarnej	rys. 4
Rozwinięcie instalacji wodociągowej	rys. 5
Ułożenie rur w posadzce	rys. A

OPIS PROJEKTU

1.0. Dane ogólne

- 1.1. Inwestor:** Wojewoda Warmińsko – Mazurski, 10-575 Olsztyn, ul. Piłsudskiego 7/9
- 1.2. Inwestor zastępczy:** Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Usług Inwestycyjnych w Olsztynie Sp. z o.o., 10-542 Olsztyn, ul. Dąbrowszczaków 39
- 1.3. Przedsięwzięcie inwestycyjne:** rozbudowa drogowego przejścia granicznego w Gołdapi – etap III
- 1.4. Zadanie inwestycyjne:** realizacja budynku kontroli szczegółowej samochodów ciężarowych (nr 32) i magazynu celnego (nr 33)
- 1.5. Adres inwestycji:** Gołdap, działki nr geod. 222/4 i 1720/612.
- 1.6. Biuro autorskie:** Spółdzielcze Biuro Projektów PROJEKT SUWAŁKI, 16-400 Suwałki, ul. Kościuszki 79
- 1.7. Zespół autorski (branża sanitarna):** mgr inż. Jacek Szumski
mgr inż. Sławomir Gryc
mgr inż. Marcin Harasimowicz
mgr inż. Wojciech Korzeniewski
mgr inż. Ewa Wojtkowska
- 1.8. Przedmiot opracowania:** projekt wykonawczy instalacji wod-kan.

2.0. Dane ogólne obiektu

Projektowany budynek drogowego przejścia granicznego wykonany jest w technologii tradycyjnej jako 1-kondygnacyjny, niepodpiwniczony. Budynek wyposażony będzie w instalacje: CO, elektryczną i wod-kan. Budynek składa się z dwóch części: w I części dokonywane będą szczegółowe kontrole samochodów ciężarowych, zaś w II części zlokalizowany będzie magazyn celny.

3.0. Kanalizacja

3.1. Kanalizacja - opis rozwiązań technologicznych

W obiekcie projektuje się kanalizację sanitarną. Piony kanalizacji sanitarnej prowadzone są w szachtach instalacyjnych. Podejścia do przyborów sanitarnych układane będą na tynku. Główne poziomy rozprowadzające prowadzone będą w gruncie pod podłogą na poziomie parteru. Ścieki bytowe odprowadzane będą grawitacyjnie poprzez przykanalik do kanalizacji sanitarnej zewnętrznej. Piony kanalizacyjne wyprowadzone są ponad dach i zakończone wywiewką. U podstawy pionów zainstalowane będą rewizje.

Odprowadzenie wód deszczowych z dachu rurami spustowymi według projektu architektury. Zrzut wody powierzchniowy, na teren przy budynku.

3.2. Kanalizacja - rozwiązania materiałowe

Piony i podejścia do przyborów wykonać z rur PVC do kanalizacji wewnętrznej. Poziomy z rur PVC typu N (standardowe) do kanalizacji zewnętrznej. Połączenia rur na wcisk z uszczelką gumową. Armatura i przybory sanitarne według projektu architektury.

3.3. Kanalizacja - wytyczne montażu

Podejścia do przyborów sanitarnych układać ze spadkiem nie mniejszym od 2%. Na wysokości kondygnacji na pionie wykonać minimum dwie podpory w tym jedną stałą, a drugą przesuwną. Rury mogą być układane na ścianach albo w bruzdach. Przejścia przez przegrody budowlane powinny zapewnić swobodne wydłużanie przewodów. Przewody kanalizacyjne powinny być układane nad przewodami zimnej i ciepłej wody, gazu i ogrzewania. W przypadku możliwości podgrzania ścianki przewodu przez inne instalacje lub urządzenia powyżej 45°C rurę

kanalizacyjną zabezpieczyć izolacją cieplną.

Poziomy prowadzone na tynku powinny być mocowane w odstępach nie przekraczających odległości 2 m. Miejsca mocowania powinny znajdować się w równych odległościach pomiędzy połączeniami, przy czym odległość mocowania od miejsca połączenia nie powinna być większa niż 0,75 m. Poziome odcinki instalacji powinny być mocowane sztywno w odstępach 10 do 15 m. Również sztywno powinny być mocowane rury w miejscach odgałęzień i zmian kierunku.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych o długości co najmniej o 1 cm większej od grubości przegrody. Wolną przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy uszczelnić pianką lub kitem trwale elastycznym. Przejścia rur o średnicy większej od 4 cm przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać w przepustach o odporności ogniowej równej odporności przegród, np. w technologii HILTI dla rur niepalnych z zastosowaniem masy uszczelniającej CP601S, dla rur palnych z zastosowaniem osłon ogniochronnych CP 644.

Sposób budowy kanałów układanych w gruncie musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz spełniać warunki określone w normie PN-B-10735:1992. Przy układaniu kanału należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

Wykopy pod kanalizację należy wykonać ręcznie. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem wymaganym w Dokumentacji Projektowej. Ostatnie 10 cm głębokości wykopu wybrać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki. Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.

Pod rurociągi układane w gruntach suchych, nienawodnionych, na podłożu z gruntów spoistych należy wykonać podsypkę z piasku, pospółki lub ze żwiru grubości 10 cm. Podsypkę należy zagęścić ubijakami mechanicznymi lub płytami wibracyjnymi. W gruntach nawodnionych należy wykonać w dnie wykopu podsypkę filtracyjną ze żwiru lub tłucznia. Wodę ze studzienek zbiorczych odpompować poza obszar robót.

Przed ułożeniem rur, należy dokonać oględzin czy w czasie transportu z placu budowy na miejsce montażu nie powstały uszkodzenia materiału lub izolacji. Przy układaniu rur należy posługiwać się celownikiem, pionem i krzyżem celowniczym. Rura powinna być ułożona wg projektowanej niwelety i ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości. Po ułożeniu należy rurę zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbicie pachwin piaskiem. Przy nierównym ułożeniu rury w wykopie, rurę należy podnieść i wyrównać podłożę podsypką z dobrze ubitego piasku lub żwiru. Niedopuszczalne jest wyrównanie położenia rury przez podłożenie kawałka drewna, cegły lub kamienia. Połączenie rur wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno być przeprowadzone poprzez oględziny w czasie swobodnego przepływu wody przez podejścia i piony, oraz przez napełnienie wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem – przy sprawdzaniu przewodów odpływowych.

Po dokonaniu odbioru ułożonych rur można przystąpić do zasypania wykopu. Do zasypu należy używać gruntów sypkich nie zawierających kamieni, torfu i pozostałości materiałów budowlanych. Zasypanie przewodów należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków z dokładnym ubiciem piasku, warstwami grubości 10-20 cm, z podbiciem pachwin. Ubicie piasku ręcznie ubijakami o różnym kształcie i ciężarze 2,5 do 3,5 kg. Zasypanie należy wykonać warstwami grubości 0,25 m z zagęszczaniem ręcznym warstw do 30 cm powyżej wierzchu rury, powyżej ręcznym lub mechanicznym. Przy ścianach obiektów należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić izolacji.

4.0. Instalacja wodociągowa

4.1. Instalacja wodociągowa - opis rozwiązań technologicznych

Budynek zasilany będzie w zimną wodę z wodociągu zakładowego poprzez projektowane według odrębnego opracowania przyłącze. Ciepła woda będzie przygotowywana lokalnie w podgrzewaczach elektrycznych pojemnościowych. Za wodomierzem następuje rozdział instalacji na wodę bytową i p.poż. Rurociągi wody bytowej prowadzone będą w warstwach posadzkowych. Podejścia do punktów czerpalnych zaprojektowano w układzie poziomym. Podejścia zakończyć zaworami motylkowymi. Baterie i zawory czerpalne podłączać poprzez wężyki elastyczne w oplocie metalowym. Rurociąg wody p.poż prowadzony będzie na tynku.

4.2. Instalacja p.poż.

Zgodnie z wymaganiami ppoż. projektuje się jeden hydrant Dn 52 zlokalizowany w magazynie. Zastosowano hydrant natynkowy z węzłem półsztywnym długości 20 m i prądownicą o średnicy dyszy 13mm i strumieniu rozproszonym. Hydrant zasilic należy z instalacji wody zimnej. Przy hydrancie zaprojektowano zawór czerpalny ze złączką do węża służący do okresowego spuszczenia wody z nieczynnego docinka rurociągu.

4.3. Instalacja wodociągowa - obliczenia hydrauliczne

Obliczenia zapotrzebowania wody oraz dobór średnic przewodów instalacji wody zimnej i ciepłej wykonano przy pomocy programu komputerowego Instal San4,5. Podstawowe parametry instalacji zestawiono w tabeli:

Parametr	Przyłącze	Woda bytowa	Ciepła bytowa	Woda p.poż.
Temperatura [°C]	5	5	60	5
Przepływ w źródle [l/s]	2,5	0,75	-	2,5
Ciśnienie dyspozycyjne [mSW]	25,1	25,1	-	25,1

4.4. Instalacja wodociągowa - rozwiązania materiałowe

Główne rurociągi przy wodomierzu i instalację do hydrantu wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych na gwint. Pozostałe przewody wykonać w systemie KAN-therm stosując rury PE-RT bez osłony antydyfuzyjnej. Rury plastikowe łączyć przy pomocy łączników z PPSU i pierścieni (z literą B) nasuwanych prasą. Połączenie rur stalowych z plastikowymi wykonać za pomocą mosiężnych złączek przejściowych gwintowo – zaprasowanych. Przejście stal/PE wykonać w skrzynce wodomierzowej.

Na plastikowe rurociągi wody ciepłej i cyrkulacji układane w przegrodach budowlanych stosować izolację ciepłochronną prefabrykowaną z PE lub PU w wersji do zabetonowania, o gr. 9 mm. Rurociągi wody zimnej układać w rurze "peszel". Rurociągi stalowe zaizolować otuliną prefabrykowaną z wełny mineralnej z płaszczem z PE lub folii aluminiowej. Grubość izolacji rur stalowych prowadzonych n/t dobrać z poniższych tabel:

Minimalna grubość izolacji rur [mm]								
Średnica Dn [mm]	20	25	32	40	50	65	80	100
CWU i cyrkulacja [mm]	15	15	15	15	20	20	25	25
WZ [mm]	6	6	6	6	6	6	6	6

Jako armaturę odcinającą stosować zawory kulowe z przyłączami gwintowanymi. Do pomiaru przepływu wody zimnej zastosować zestaw wodomierzowy z wodomierzem

wielostrumieniowym Dn 40, Qn 10 m³/h, zestaw umieścić w szafce natynkowej. Przybory sanitarne i armatura czerpalna według projektu architektury.

4.5. Instalacja wodociągowa - wytyczne montażu

Szafki hydrantowe montować tak by zawór znajdował się na wysokości 1,35 +/- 0,1 m nad posadzką. Podejścia do punktów czerpalnych dostosować do rodzaju obsługiwanych przyborów. W przypadku braku dyspozycji ze strony projektu aranżacji wnętrz wysokość podejścia (nad wykończoną posadzką) przyjąć zgodnie z tabelą

Rodzaj odbiornika	Wysokość montażu podejścia [cm]
Spluczka do misek WC	60-70
Pisuar	70-110
Bidet	50-60
Zlew, umywalka - bateria stojąca	45-60
Zlew, umywalka - bateria ścienna	110-120

Prace montażowe rur plastikowych prowadzić w temperaturze powyżej 0 °C. Trasę przewodów prowadzić dążąc do stworzenia naturalnych warunków kompensacji. Przewody układać z lekkimi falowaniami. Podczas łączenia rurociągów plastikowych stosować narzędzia i metodologię zalecaną przez producenta systemu. W miejscach odgałęzień rur układanych na tynku oraz przy armaturze montowanej na rurociągu wykonać punkty stałe. Podpory ruchome stosować na rurociągach prowadzonych na tynku oraz pod tynkiem w ścianach, zastosować obejmę i uchwyty do rur z przekładką gumową. Rozstaw nie większy niż w tabelach:

Maksymalny rozstaw podpór rurociągów stalowych							
Średnica Dn [mm]	25	32	40	50	65	80	100
Odległość podpór [m]	2,2	2,6	3,0	3,5	3,8	4,0	4,5

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych o długości co najmniej o 1 cm większej od grubości przegrody. Wolną przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy uszczelnić pianką lub kitem trwale elastycznym. Przejścia rur o średnicy większej od 4 cm przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać w przepustach o odporności ogniowej równej odporności przegród, np. w technologii HILTI dla rur niepalnych z zastosowaniem masy uszczelniającej CP601S, dla rur palnych z zastosowaniem osłon ogniochronnych CP 644.

Zachować, przy rurach układanych w posadzce przykrycie min. 4 cm warstwą betonu, a układanych w ścianach 3-4 cm tynku i zastosować siatkę tynkarską.

Przed zabetonowaniem rur należy instalację wypłukać, napełnić wodą, odpowietrzyć i przeprowadzić próbę szczelności. Próbę przeprowadzić podnosząc dwukrotnie w ciągu 30 min ciśnienie w instalacji do wartości ciśnienia próbnego. Ciśnienie próbne dla instalacji c.o. powinno być równe 0,2 MPa + maksymalne ciśnienie robocze, ale nie mniej niż 0,4 MPa. Po dalszych 30 min. spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W czasie następnych 120 min. spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. Podczas zabetonowywania rurociągi pozostawić pod ciśnieniem 0,2-0,3 MPa w ciągu całego okresu wiązania warstwy betonu.

5.0. Uwagi końcowe

Wszystkie materiały i elementy budowlane dopuszczone do stosowania na budowie winny posiadać stosowne polskie certyfikaty, atesty i świadectwa dopuszczenia ITB, PZH oraz innych wymaganych instytucji, wymagają zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru w konsultacji z Biurem Projektów. Roboty budowlano – montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi polskimi normami, przepisami BHP i p.poż. oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” Warszawa 1989 i instrukcją producenta systemu KAN.

Autor:

mgr inż. Jacek Szumski