

PROJEKTSUWAŁKI®

SPÓŁDZIELCZE BIURO PROJEKTÓW w SUWAŁKACH

16-400 Suwałki ul. Kościuszki 79 tel/fax 566-3278 i tel.565-3899 e-mail: biuro@projekt-suwalki.com.pl

Nr arch.
SBP
35/03

Inwestor bezpośredni:

WOJEWODA WARMIŃSKO – MAZURSKI
10-576 Olsztyn, ul. Piłsudskiego 7/9

Inwestor zastępczy:

Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Usług Inwestycyjnych
Sp. z o.o. w Olsztynie
10-542 Olsztyn, ul. Dąbrowszczaków 39

Temat opracowania / obiekt / inwestycja:

PROJEKT WYKONAWCZY

wraz z przedmiarem robót

INSTALACJE SANITARNE

INSTALACJA WOD-KAN

BUDYNEK GŁÓWNY ODPRAW CELNYCH TOWAROWYCH (NR 21)

**ROZBUDOWA DROGOWEGO PRZEJŚCIA GRANICZNEGO
W GOŁDAPI – ETAP III**

(działki nr. 222/4, 1720/612, 222/26, 222/27)

Opracowali:	Imię i nazwisko:	Podpis:	Data:
Projektant:	mgr inż. Jacek Szumski nr upr. w specj. inst. - inż. w zakresie sieci i inst. sanitarnych nr BŁ/70/94 nr ewid. PDL/IS/1510/01		31.12.2007 r
Zespół autorski:	mgr inż. Sławomir Gryc mgr inż. Marcin Harasimowicz mgr inż. Ewa Wojtkowska		31.12.2007 r

Akceptacja:	Imię i nazwisko:	Podpis:	Data:
Prezes Zarządu:	mgr inż. arch. Andrzej L. Szulc		31.12.2007 r

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

I. Część opisowa

1. Opis projektu

II. Część graficzna

Plan sytuacyjny	rys. 1
Rzut parteru – instalacja ks i kd	rys. 2
Rzut piętra – instalacja ks i kd	rys. 3
Rzut dachu – instalacja ks i kd	rys. 4
Rzut parteru – instalacja wodociągowa	rys. 5
Rzut piętra – instalacja wodociągowa	rys. 6
Rozwinięcie inst. kanalizacji sanitarnej - cz. I	rys. 7
Rozwinięcie inst. kanalizacji sanitarnej - cz. II	rys. 8
Rozwinięcie inst. kanalizacji sanitarnej - cz. III	rys. 9
Rozwinięcie inst. kanalizacji deszczowej	rys. 10
Rozwinięcie instalacji wodociągowej	rys. 11
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 głównego odpraw celnych (nr 21)
- 1.5. Adres inwestycji:** Gołdap, działki nr geod. 222/4, 1720/612, 222/26, 222/27.
- 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. Ewa Wojtkowska
- 1.8. Przedmiot opracowania:** projekt wykonawczy instalacji wod-kan

2.0. Dane ogólne obiektu

Projektowany budynek drogowego przejścia granicznego wykonany będzie w technologii tradycyjnej jako 2-kondygnacyjny, niepodpiwniczony. W części głównej budynku znajdują się pomieszczenia obsługi przejścia granicznego (biurowe), natomiast w częściach bocznych zlokalizowane są magazyny i pomieszczenia .

3.0. Kanalizacja

3.1. Kanalizacja - opis rozwiązań technologicznych

W obiekcie projektuje się kanalizację sanitarną i deszczową. 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.

Piony kanalizacji deszczowej prowadzone są w szachtach instalacyjnych. Główne poziomy rozprowadzające prowadzone będą w gruncie pod podłogą na poziomie -1. Ścieki deszczowe odprowadzane będą grawitacyjnie poprzez przykanaliki do kanalizacji deszczowej zewnętrznej. U podstawy pionów zainstalowane będą rewizje.

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 oraz wpusty deszczowe dachowe 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 podłoże 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, a w ciepłą wodę z cyrkulacją z kotłowni. Główne poziomy rozprowadzające wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzone będą nad sufitem podwieszonym parteru. Cyrkulacja jest zaprojektowana wzdłuż głównego ciągu wody ciepłej na parterze. Piony zlokalizowane będą w bruzdach instalacyjnych w ścianie korytarza. Na podejściach do pionów, nad sufitem podwieszonym zamontowane będą zawory odcinające. Z pionu na danym poziomie budynku zasilane będą wszystkie znajdujące się w jego okolicy przybory sanitarne. Rurociągi 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.

4.2. Instalacja p.poz.

Zgodnie z wymaganiami ppoz. na poziomie parteru i piętra projektuje się po dwa hydranty Dn 25. Zastosowano hydranty wnekowe (podtynkowe) z węzłem płasko składanym długości 30m i prądownicą o średnicy dyszy 13mm i strumieniu rozproszonym. Hydranty zasilić należy z instalacji wody zimnej. Jednocześnie działać mają 2 sąsiednie hydranty Dn 25 z wydatkiem 1,0 l/s każdy. Rurociągi zaprojektowano w taki sposób by zapewnić stały przepływ wody mimo braku rozbiory wody przez hydranty.

4.3. Instalacja wodociągowa - obliczenia hydrauliczne

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

Parametr	Przyłącze	Zimna bytowa	Ciepła bytowa	Cyrkulacja	Woda p.poz.
Temperatura [°C]	5	5	60	55	5
Przepływ w źródle [l/s]	2,198	1,94	1,066	0,041	2,0
Ciśnienie dyspozycyjne [mSW]	41,27	41,27	-	0,68	41,27

4.4. Instalacja wodociągowa - rozwiązania materiałowe

Główne poziome przewody rozdzielcze wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji i piony hydrantowe, wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych na gwint. Piony prowadzone w bruzdach i rurociągi w posadzkach 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 praską. Połączenie rur stalowych z plastikowymi wykonać za pomocą mosiężnych złączek przejściowych gwintowano – zaprasowanych. Zmiana materiału następuje przy zaworach odcinających piony nad sufitem podwieszonym.

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 poniższej tabeli:

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 obejmy 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