

# BRANŻA SANITARNA

## *P R O J E K T    W Y K O N A W C Z Y*

*remontu sieci kanalizacji deszczowej z przebudową i budową przykanalików oraz budową sieci  
wodociągowej i kanalizacji sanitarnej  
w miejscowości Ełk przy ulicy Suwalskiej*

Inwestor :                      *Gmina Ełk*

*Adres inwestycji:*            *ulica Suwalska,  
Ełk*

Autor projektu:

Białystok, kwiecień 2016 r.

# **II**

## **OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU PROJEKTU WYKONAWCZEGO**

## O P I S   T E C H N I C Z N Y

### *do projektu wykonawczego remontu sieci kanalizacji deszczowej z przebudową i budową przykanalików oraz budową sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w miejscowości Etk przy ulicy Suwalskiej*

#### 1.0. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowi :

- 1.1. Zlecenie Inwestora.
- 1.2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500.-
- 1.3. Ustalenie z inwestorem o zakresie opracowania.
- 1.4. Wizja lokalna w terenie.
- 1.5. Dokumentację przedmiotową opracowano na podstawie art.34 ust.6 pkt.1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.-Prawo Budowlane /Dz.U. Nr. 89 poz.414 z 1996r., Nr.100 poz.465, Nr 106 poz.496 i Nr 146 poz.680 z 1997r., Nr 88 poz.554 i Nr 111 poz.726 oraz z 1998r. Nr 22 poz.118 i Nr 106 poz.668 jak też na podstawie Polskich Norm, Katalogów i Biuletynu Polskiego Komitetu Normalizacyjnego.
- 1.6. Kopia inspekcji telewizyjnej kanałów wraz z podsumowaniem ulicy Suwalskiej w Etku wykonaną przez Jarostawa Wilczewskiego dnia 18.04.2013

#### 2.0. Rozwiązania budowlane i techniczne – instalacyjne.

##### 2.0.0. Wytyczne realizacji inwestycji.

##### 2.1.0. W zakresie robót przygotowawczych.

Przewidywany w projekcie sposób wykonawstwa służy jako wytyczne prowadzenia budowy oraz przedstawienia wielkości kosztów zbliżonych do rzeczywistych.

Budowę należy rozpocząć od robót przygotowawczych zawartych w ustawie z dnia 7.07.1994 r.- Prawo Budowlane / Dz.U. Nr 89 poz.414 art. 41- które stanowią :

- 2.1.1. Ustanowienie Kierownika Budowy.
- 2.1.2. Wytyczenie trasy przykanalików w oparciu o część graficzną przedmiotowej dokumentacji przez uprawnionego geodetę z potwierdzeniem wytyczenia wpisem do Dziennika Budowy.
- 2.1.3. Wprowadzenie rzędnych terenu w miejscu lokalizacji wpustów deszczowych.
- 2.1.4. Zlokalizowanie miejsc istniejącego uzbrojenia terenu.
- 2.1.5. Oznakowanie ulic znakami drogowymi informującymi o robotach i warunkach korzystania z jezdnii.
- 2.1.6. Ustawienie tablic informacyjnych o budowie.
- 2.1.7. Ustawienie barier ochronnych dla zabezpieczenia wypadków widocznych w dzień i w nocy.
- 2.1.8. Przygotowania do ustawienia mostków komunikacyjnych nad wykopami w celu przejść pieszym, a niekiedy także pojazdom o określonym ciężarze całkowitym.
- 2.1.9. Opracowanie projektu ruchu drogowego i uzyskania zgody na prowadzenie robót z Gminą Etk.
- 2.1.10. Przygotowanie zaplecza budowy.

#### OPIS KANALIZACJI DESZCZOWEJ I PRZYKANALIKÓW

##### 1.1.0. W zakresie robót ziemnych.

- 1.1.1. Roboty ziemne związane z renowacją kanału deszczowego oraz przebudową przykanalików przewidziano sposobem mechanicznym i ręcznym tj. kopanie z wywozem urobku oraz zasypywanie z zagęszczaniem wykonanych wykopów żwirem, warstwami grubości 20cm.  
Przejście poprzeczne pod pasem drogowym przykanalików należy wykonać metodą przecisku w rurze stalowej osłonowej.

#### 1.2.0. W zakresie robót montażowych.

Projektuje się remont kanału deszczowego za pomocą chemii budowlanej oraz rękawa. Podstawowym elementem systemu CIPP nasączonym termoutwardzalnymi żywicami poliestrowymi jest elastyczny rękaw wykonany z poliestrowej włókniny o strukturze filcowej absorbującej żywicę, pokryty elastyczną powłoką poliuretanową (PU), polietylenową (PE) lub polipropylenową (PP). Włóknina o strukturze filcowej pokryta jest powłoką polietylenową i wypełniona (nasączona) żywicą poliestrową. Renowacja kanału polega na utworzeniu na jego wewnętrznej powierzchni wykładziny wykonanej z rury nasączonej żywicą, dopasowanej do kształtu remontowanego kanału. Utwardzona wykładzina pełni rolę nowego samonośnego przewodu, pokrywając pęknięcia jednocześnie uszczelniając kanał i zapobiegając infiltracji wód gruntowych oraz eksfiltracji ścieków.

Technologia ta jest zgodna w pełni z normą PN EN 11296-1, PN EN 11296-4 oraz PN EN 13689. Jest to najtańsza dostępna forma renowacji rękawem, która skutecznie eliminuje wszelkie rysy, pęknięcia, ubytki i rozszczelnienie na połączeniach kielichowych istniejącego kanału. Technologia nie daje tak dobrych parametrów technicznych i wytrzymałościowych jak z zastosowaniem żywic epoksydowych, jednakże może być rozsądnym rozwiązaniem wszędzie tam, gdzie instalacja a tym samym styren zawarty w żywicach nie będzie uciążliwy dla mieszkańców.

#### 1.2.1. Opis technologii renowacji

Proces CIPP z wykorzystaniem żywic poliestrowych został zastosowany przy tej inwestycji do renowacji kanałów o średnicach od DN 150 mm do DN 1200 mm i służy do bezwykopowej renowacji sieci kanalizacyjnych, deszczowych, wykonanych z rur żelbetonowych, betonowych.

Podstawowym elementem systemu CIPP jest elastyczny rękaw wykonany z poliestrowej włókniny o strukturze filcowej absorbującej żywicę, pokryty elastyczną powłoką polietylenową (PE). Włóknina o strukturze filcowej pokryta jest powłoką polietylenową i wypełniona (nasączona) żywicą poliestrową. Renowacja kanału polega na utworzeniu na jego wewnętrznej powierzchni wykładziny wykonanej z rury nasączonej żywicą, dopasowanej do kształtu remontowanego kanału. Utwardzona wykładzina pełni rolę nowego samonośnego przewodu, pokrywając pęknięcia jednocześnie uszczelniając kanał i zapobiegając infiltracji wód gruntowych oraz eksfiltracji ścieków.

Grubość rękawa waha się od 3 mm do 50 mm i otrzymywana jest poprzez zwiększanie ilości warstw włókniny o strukturze filcowej.

Ilość stosowanych warstw wynosi od 1 do 7.

Odcinek poddawany renowacji powinien być dokładnie oczyszczony przy zastosowaniu metod mechanicznych lub hydrodynamicznych. Następnie przy pomocy kamery TV wprowadzonej do oczyszczonego kanału dokonuje się inspekcji umożliwiającej ocenę stanu kanału – stopień oczyszczenia powierzchni kanału, liczba oraz rozmiar ubytków, pęknięć, nieszczelności czy przemieszczeń osiowych przewodu.

Renowacja kanału z zastosowaniem metody CIPP rozpoczyna się od wprowadzenia do oczyszczonego kanału, przy pomocy sprężonego powietrza, cienkiej folii (prelinera) wykonanej z polietylenu o odpowiedniej średnicy. Zabieg ten pozwala zapobiec napływowi wód gruntowych do remontowanego kanału a także zmniejsza tarcie przy odwracaniu się właściwego rękawa i eliminuje nadmierny wypływ żywicy. Kolejnym etapem jest wprowadzenie do kanału odpowiedniego rękawa CIPP nasączonego uprzednio termoutwardzalną żywicą poliestrową.

Rękaw CIPP jest instalowany wewnątrz remontowanego kanału poprzez istniejący właz z tymczasowo wybudowanego rusztowania, na którym zainstalowano tymczasowy czasowy odcinek pionowy wraz z pierścieniem pozwalającym na wywrócenie rury na zewnątrz.

W zakresie studni kanalizacyjnych przyjęto remont za pomocą chemii budowlanej wraz z wymianą płyt obciążających i odciążających z wymianą włazów kanałowych D400. Przykanaliki przyjęto jako wymianę na nowe z rur PVC SN8. Przejścia poprzeczne pod pasem drogowym przyjęto metodą przecisku, bez naruszania konstrukcji nawierzchni. Wpusty deszczowe przyjęto jako wymianę na nowe T1 - typowe wpusty deszczowe betonowe, T2 - wpusty deszczowe z rury dwuwarstwowej (zgodnie ze szczegółem studni T2).

#### 2.0.0. Opis projektowanych przykanalików.

##### 2.1.0. W przedmiotowym opracowaniu przyjęto budowę przykanalików z rur PVC o średnicy $\varnothing$ 200mm, - kanalizacyjne szereg ciężki "S" (SDR 34) SN8.

Rury te winno posiadać aprobatę technologiczną i odpowiadać ZN-82/MPCH/TF-14 i będą ułożone na podsypce z gruboziarnistego żwiru grubości 20cm.

Łączenie rur PVC winno odbywać się na uszczelki gumowe.

##### 2.2.0. Przedmiotowe przykanaliki winno być wykonane zgodnie z PN-53/B-06584 jak też o warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II - Instalacje sanitarne i przemysłowe -

Ministerstwa Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z 1977 r. oraz Polskich Norm Branżowych i z chwilą jego ułożenia przed zasypaniem poddany oględzinom na szczelność w świetle PN -73/B-10735. Po uzyskaniu pozytywnych wyników odbioru włączyć go do istniejącej kanalizacji deszczowej wg części graficznej przedmiotowej dokumentacji.

#### 3.0.0. Technologia budowy sieci kanalizacji deszczowej i przykanalików.

Konstrukcje wykopu w tym jego szerokość wynika z części graficznej niniejszego opracowania z uwzględnieniem PN-62/B-8836.

Głębokość wykopu przyjęto w oparciu o przekrój pionowy opracowanej dokumentacji technicznej i uwzględnionym w przedmiarze robót stanowiącego integralną część dokumentacji.

W opracowaniu przyjęto wykonanie wykopu sposobem ręcznym i mechanicznym z jego umocnieniem balami drewnianymi jako gruntów normalnej wilgotności.

Dno wykopu musi być równe i stabilne przy zachowaniu określonej głębokości i spadku.

Następnie należy wykonać podłoże z gruboziarnistego żwiru grubości 20 cm. Przed opuszczeniem rury do wykopu zaleca się wykonać w jego dnie dotka montażowego w miejscu łączenia rur w celu umożliwienia prawidłowego montażu.

Uszczelnienie rur na kielichach należy oczyścić i nasmarować obficie smarem bezpośrednio przed wykonaniem połączenia aby nie dopuścić do wyschnięcia.

W połączeniach kielichowych występują wysokie wartości na elementy uszczelniające, w związku z czym przy łączeniu rur trzeba zwykle posługiwać się urządzeniami mechanicznymi.

Ponieważ na jednym końcu rury zwykle zamontowany jest łącznik, wygodniej jest zakładać kielich na rurę, gdyż w ten sposób do bocznej końcówki rury będzie można przyłożyć siłę niezbędną do połączenia rur jeżeli na swobodnym końcu rury znajduje się łącznik, należy zastosować popychacz umieszczony w taki sposób, by siła łączenia była przyłożona do rury i nie spowodowała przesunięcia łącznika.

Zasypywanie wykopów przewidziano warstwami z zagęszczeniem.

Materiał obsypki w strefie rury powinien być układany równomiernie po obu stronach rurociągu warstwami od 100 do 200 mm zależnie od typu materiału i stosowanej metody zagęszczania, ręcznie na wysokość 25cm nad wierzch rury i dalej mechanicznie co 50cm. Zrzucanie obsypki na wierzch rury powinno być ograniczone do minimum.

Należy unikać zrzucania materiału z wysokości powyżej 2m.

Konieczne jest całkowite wypełnienie wykopu w strefie rury, przy czym szczególną uwagę należy zwrócić na to by w „pachwinach” pod rurami nie występowały puste przestrzenie.

Spód rury podbić dwukrotnie piaskiem dobrze zagęszczonym – obustronnie.

W wykopach głębokich należy zadbać by zasypywanie wykopów i ich zagęszczenie było w strefie pierwotnej. Należy pamiętać, że technologia zastosowana przy obsypywaniu rurociągu decyduje o wytrzymałości rur na obciążenia.

Brak wystarczającego zagęszczenia obsypki w strefie rury prowadzi do nadmiernych odkształceń przewodów kanalizacyjnych układanych na dużych głębokościach. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymogami normy BN-72/8932-01. Zagęszczenie wykopu należy wykonać do wskaźnika Proctora JS-0,98.

#### 4.0.0. Regulacja studzienek kanalizacji sanitarnej.

Istniejące studzienki rewizyjne kanalizacji sanitarnej należy regulować do projektowanej nawierzchni a pomocą pierścieni wyrównawczych TVR, T1R i T1. Pierścienie wyrównawcze z tworzywa sztucznego TVR, T1R i T1 służą do wyrównania wysokości studni betonowej względem zaprojektowanej rzędnej pokrywy wjazdu. Układane na zwężce lub płycie pokrywowej do zalecanej wysokości 25cm. Szeroki zakres wysokości typowych pierścieni wyrównawczych pozwala na precyzyjną regulację wysokości wjazdu. Do regulacji wjazdów z użyciem pierścieni wyrównawczych systemu TVR T nie stosuje się żadnych zapraw ani spoiw na bazie cementu. Uszczelnienie i spajanie połączeń między poszczególnymi elementami zwieńczenia wykonuje się przy użyciu kitów asfaltowo kauczukowych lub mas polimerowych, które gwarantują szczelność połączenia. Pierścienie wyrównawcze typu TVR T1R i T1 są ze sobą kompatybilne. Zastosowanie dwóch pierścieni klinowych umożliwia regulację kąta nachylenia wjazdu w zakresie od 0% do 3%.



Dno wykopu musi być równe i stabilne przy zachowaniu określonej głębokości i spadku.

Następnie należy wykonać podłoże z gruboziarnistego żwiru grubości 20 cm. Przed opuszczeniem rury do wykopu zaleca się wykonać w jego dnie dotka montażowego w miejscu łączenia rur w celu umożliwienia prawidłowego montażu.

Uszczelnienie rur na kielichach należy oczyścić i nasmarować obficie smarem bezpośrednio przed wykonaniem połączenia aby nie dopuścić do wyschnięcia.

W połączeniach kielichowych występują wysokie wartości na elementy uszczelniające, w związku z czym przy łączeniu rur trzeba zwykle posługiwać się urządzeniami mechanicznymi.

Ponieważ na jednym końcu rury zwykle zamontowany jest łącznik, wygodniej jest zakładać kielich na rurę, gdyż w ten sposób do bowej końcówki rury będzie można przyłożyć siłę niezbędną do połączenia rur jeżeli na swobodnym końcu rury znajduje się łącznik, należy zastosować popychacz umieszczony w taki sposób, by siła łączenia była przyłożona do rury i nie spowodowała przesunięcia łącznika.

Zasypywanie wykopów przewidziano, poprzez wymianę gruntu, warstwami z zagęszczeniem.

Materiał obsypki w strefie rury powinien być układany równomiernie po obu stronach rurociągu warstwami od 100 do 200 mm zależnie od typu materiału i stosowanej metody zagęszczania, ręcznie na wysokość 25cm nad wierzch rury i dalej mechanicznie co 50cm. Zrzucanie obsypki na wierzch rury powinno być ograniczone do minimum.

Należy unikać zrzucania materiału z wysokości powyżej 2m.

Konieczne jest całkowite wypełnienie wykopu w strefie rury, przy czym szczególną uwagę należy zwrócić na to by w „pachwinach” pod rurami nie występowały puste przestrzenie.

Spód rury podbić dwukrotnie piaskiem dobrze zagęszczonym – obu stronnie.

W wykopach głębokich należy zadbać by zasypywanie wykopów i ich zagęszczenie było w strefie pierwotnej.

Należy pamiętać, że technologia zastosowana przy obsypywaniu rurociągu decyduje o wytrzymałości rur na obciążenia.

Brak wystarczającego zagęszczenia obsypki w strefie rury prowadzi do nadmiernych odkształceń przewodów kanalizacyjnych układanych na dużych głębokościach. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymogami normy.

#### 5.4.0. Próba szczelności

Po ułożeniu przewodów i zabezpieczeniu przed przesunięciem należy wykonać badanie szczelności wg PN-81/B-10715. Dla przewodów PVC wg BN-82/9192-06.

Próba szczelności powinna odpowiadać następującym warunkom:

- próbę szczelności należy wykonywać przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż 1°C.
- kanał gravitacyjny należy poddać próbie szczelności na eksfiltrację i infiltrację odcinkami studnia-studnia.
- czas utrzymania ciśnienia w badanej sieci wodociągowej min. 30min.

#### OPIS SIECI WODOCIĄGOWEJ

##### 5.1.1. W zakresie robót ziemnych.

Roboty ziemne związane z budową sieci wodociągu przewidziano sposobem mechanicznym i ręcznym tj. kopanie z odwozem urobku oraz zasypywanie z zagęszczaniem wykonanych wykopów warstwami grubości 20cm.

##### 5.1.2. W zakresie robót montażowych.

Projektuje się sieć wodociągową z rur z żeliwa sferoidalnego o średnicy 100mm i łącznej długości L=44m Włączenie odcinków o średnicy 100mm przewidziano na trójnik kołnierzowy 225/100mm wraz z zasuwami kołnierzowymi 100m.

#### 5.20. Opis projektowanej sieci wodociągowej.

Trasę projektowanej sieci wodociągowej należy wytyczyć przez uprawnionego geodetę z potwierdzeniem jej wytyczenia w Dzienniku Budowy w oparciu o część graficzną niniejszego opracowania.

Przyjęto wykonywanie wykopów w terenie mechanicznie koparką o pojemności łyżki 0,6m<sup>3</sup> i ręcznie w szalunkach stalowych z wykopami na odkład oraz metodą przewiertu.

Roboty ziemne w zbliżeniu do istniejących obiektów i uzbrojenia terenu wykonywane będą sposobem ręcznym z szalowaniem ścian wykopu.

Przedmiotowe roboty należy wykonywać zgodnie z BN-83/8836-02 i BN-72/8732-01.

Wykopy należy zasypywać do wysokości posadowienia przewodów w strefie obsypki gruntem sypkim.

Rurociągi należy zasypywać w obrębie tzw. strefy niebezpiecznej, 30cm ponad wierzch rurociągu ręcznie gruntem bez grud i kamieni, rodzimym sypkim wg PN-86/B-002480. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej należy wykonywać warstwami. Grubość zagęszczanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury.

Wskaźnik zagęszczania gruntu powinien być zgodny z wymogami normy BN-72/8932-01.

Zagęszczanie warstwy ochronnej przy przyjętym materiale zasypki należy wykonać do wskaźnika Proctora  $I_s=1,0$ . Zagęszczanie pierścienia obsypki wokół trzpieni zasuw i hydrantów  $s=0,3m$  należy wykonać do wskaźnika Proctora  $I_s=1,0$ .

Głębokość ułożenia przewodów z rur żeliwnych mierzona od powierzchni terenu do wierzchu rury powinna wynosić 1,9m zgodnie z PN-78/9192-02.

Zaprojektowano wodociąg z rur z żeliwa sferoidalnego o średnicy 100mm i długości  $L=55m$ .

Projektowana sieć wodociągowa wykonana będzie z rur posiadające aktualne świadectwo klasyfikacyjne Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie i Instytutu Techniki Budowlanej oznakowanych rur znakami producenta a wykonanych w oparciu o PN-74/C-89204-rury i PN-76/C-89202-kształtki.

Ponadto roboty technologiczne winne być wykonane zgodnie z „Warunkami Technologicznymi Wykonania i Odbioru Robót” – podanych przez producenta rur.

Rurociągi po ułożeniu powinny ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, dlatego też dno wykopu musi być równe i stabilne. Przed opuszczeniem rury do wykopu.

Montaż przewodów zgodnie z DT-R producentów materiałów i armatury.

W celu zabezpieczenia przewodów wodociągowych przed uszkodzeniem złacz bądź rozerwaniem przewodów na zatamaniach kierunku w płaszczyźnie poziomej lub pionowej należy przewód wodociągowy oprzeć o blok oporowy betonowy.

Bloki oporowe przewiduje się zastosować we wszystkich węzłach na uzbrojeniach i na kształtkach zmieniających kierunek przewodów wodociągowych (trójniki, kolana, łuki) oraz na końcówkach przewodów wodociągowych.

Bloki oporowe wykonać z betonu B-15 zgodnie z PN-88/B-06250.

Węzły należy wykonać z kształtek żeliwnych, kołnierzowych tłaczonych za pomocą kształtek przejściowych ZPZ i ZKZ posiadających świadectwo jakości producenta. Zmianę kierunków trasy sieci wodociągowej projektuje się przy użyciu łuków żeliwnych na ciśnienie 1,6MPa zgodnie z PN-74/C-89200 i PN-76/C89202.

Sieć wodociągowa uzbrojona będzie w :

- zasuw klinowe owalne kołnierzowe żeliwne kołnierzowe, korpus – żeliwo GGG, wrzeczono ze stali nierdzewnej, uszczelnienie o-ringz uszczelką wargową, klin z żeliwa sferoidalnego pokrytego gumą EPDM, dławik w mosiądzu zgodnie z PN-M-74034 Zasuw zaprojektowano w węzłach wodociągowych.

Armaturę podziemną należy oznaczyć za pomocą betonowych słupków i tabliczek wykonanych zgodnie z PN-62/B-097000.

Obudowy do zasuw winna być stała lub teleskopowa, pręt zabezpieczony antykorozyjnie o profilu kwadratowym lub okrągłym.

Skrzynki do zasuw o wysokości 270mm z żeliwa szarego pokryta powłoką antykorozyjną. Skrzynki wodociągowe należy wyregulować do projektowanej wysokości za pomocą rury PVC. Pod podstawę skrzynki należy posadzić płytę nośną skrzynki wodociągowej, betonową. Podczas regulacji wysokościowej należy zabezpieczyć centryczność sztycy w stosunku do otworu skrzynki.

W projekcie zakłada się wymianę wszystkich istniejących skrzynek wodociągowych w przedmiotowym projekcie. Sposób montażu zgodny z powyższym.

Prace przy układaniu przewodów wodociągowych należy wykonać zgodnie z „Instrukcją wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wyd. PKTSOGiK Warszawa z 1994 r.

### 5.3.0. Próba szczelności przewodów

Po ułożeniu przewodów i zabezpieczeniu przed przesunięciem należy wykonać badanie szczelności wg PN-81/B-10715. Dla przewodów PE wg BN-82/9192-06.

Próba szczelności powinna odpowiadać następującym warunkom:

- badany odcinek długości 200mb powinien być bez hydrantów p.poż. wmontowane zasuw w trakcie badanego odcinka powinny być otwarte.
- wszystkie odgałęzienia i trójniki pod hydranty oraz końcówki przewodów powinny być dokładnie zakorkowane.
- próbę szczelności należy wykonywać przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż 1°C.
- ciśnienie próbne dla badanego odcinka przy ciśnieniu roboczym 0,5MPa nie może być niższe jak p.p.1.
- ciśnienie próbne całego przewodu nie może być niższe jak 1,0MPa.
- czas utrzymania ciśnienia w badanej sieci wodociągowej min. 30min.



#### 5.4.0. Płukanie i dezynfekcja.

Przed oddaniem sieci wodociągowej do eksploatacji przewody wodociągowe należy poddać dezynfekcji oraz dokładnemu płukaniu używając do tego celu wody czystej. Prędkość przepływu czystej wody w czasie płukania nie może być mniejsza od 1m/s. Przewód wodociągowy uważa się za wypłukany gdy wypływająca woda przeźroczysta i bezbarwna.

Przewody wodociągowe wody pitnej wykonane z rur z żeliwa sferoidalnego i PE 100RC po przepłukaniu poddaje się dezynfekcji o ile wyniki badania bakteriologicznego wody z płukania końcowego na taką potrzebę wskazują. Dezynfekcję należy przeprowadzić używając np. roztwór wapna chlorowanego w ilości 100mg/dcm<sup>3</sup> lub chloraminy w ilości 20-30 mg/dcm<sup>3</sup>.

Czas dezynfekcji trwa 24h po czym spuszcza się roztwór a przewody poddaje się silnemu płukaniu.

Po przeprowadzeniu dezynfekcji sieci i jej dokładnym płukaniu pobrać próbki wody z sieci wodociągowej i przeprowadzić jej badania w akredytowanym laboratorium.

#### 6.0.0. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

67.1.0. W projekcie przewidziano zebranie wód opadowych i roztopowych do kanalizacji deszczowej, odbiór ścieków bytowych do miejskiej kanalizacji sanitarnej oraz zapotrzebowanie na wodę na cele bytowe i gospodarcze.

6.2.0. Emisja zanieczyszczeń gazowych – nie dotyczy

6.3.0. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów – nie dotyczy

6.3.3. Emisja hałasu oraz wibracji – nie dotyczy

6.3.4. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko.

W przedmiotowym projekcie nie przewidziano wycinki drzew. Wykopy wykonywane będą sposobem mechanicznym i ręcznym (na odkład). Prace ziemne nie spowodują negatywnego oddziaływania na warstwy glebowe. Inwestycja nie wpłynie negatywnie na ukształtowanie terenu oraz nie zmieni krajobrazu.

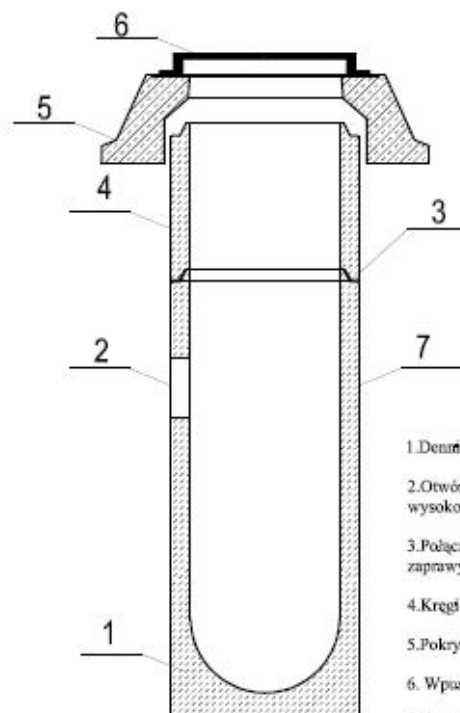
Przyjęte w opracowaniu rozwiązania techniczne oraz zastosowane materiały zapewniają całkowitą szczelność wbudowanych materiałów wykluczając przedostawanie się wody do gleby. W projekcie przewidziano materiały z PVC, PE i żeliwa – materiały z przeznaczeniem do ścieków i wody.

Przyjęte w projekcie architektoniczno – budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne ograniczają lub eliminują wpływ obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

*Opracował :*




# Wpust uliczny - T1



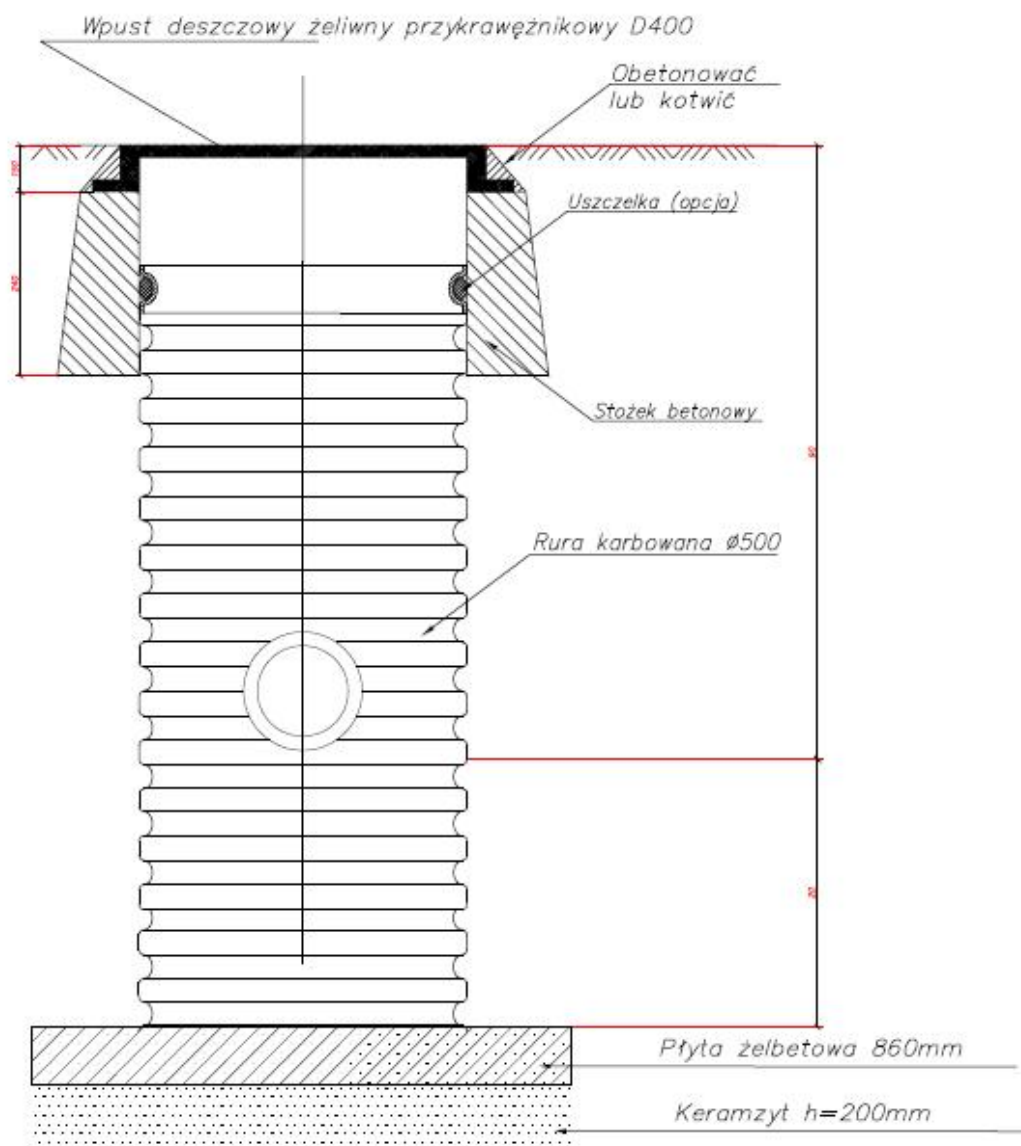
1. Denna monolityczna wibroprasowana z osadnikiem
2. Otwór pod uszczelkę LKs wiercony na dowolnej wysokości.
3. Połączenie elementów studni przy pomocy zaprawy wodoszczelnej, betonowej.
4. Kiegiel betonowe wibroprasowane.
5. Pokrywa odciążająca śr. 1100/500/300
6. Wpust deszczowy żeliwny przykrawężnikowy D400
7. Opcjonalna izolacja elementów betonowych, przy klasie ekspozycji XA2 oraz XA3

**Elementy betonowe wykonane w oparciu o normę PN-EN 1917:2002.  
Klasa betonu C40/50, wodoszczelność W8, mrozoodporność F150, nasiąkliwość do 5 %.**

		M. Owładowski, A. Sosnowski, M. Grzybowski ul. Elewatorska 13/22, 15-620 Białystok tel. (085) 652 06 80, e-mail: drogowskaz-so@o2.pl	
Nazwa rysunku: Szczegół wpustu deszczowego T1		Rysunek nr:	
Obiekt: Przebudowa ulicy Suwalskiej w EBKu		Data: 08.2013r	
BRANŻA SANITARNA			
Projektant:			

# Wpust uliczny - T2

Str.



		M. Gwiazdowski, A. Sosnowski, M. Grzybowski ul. Elewatorska 13/22, 15-620 Białystok tel. (085) 652 06 80, e-mail: drogowskaz-so@o2.pl	
Nazwa rysunku: Szczegół wpustu deszczowego T2		Rysunek nr:	
Opis: Przebudowa ulicy Suwalskiej w Elku		Data: 08.2013r	
BRANŻA SANITARNA			
Projektant:			