

OPIS TECHNICZNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ

01. PODSTAWA OPRACOWANIA, OBJAŚNIENIA:

1. Umowa zawarta pomiędzy ZAMAWIAJĄCYM i WYKONAWCĄ dokumentacji technicznej.
2. Warunki techniczne nr GKiM-6331.2.8.2015 z dnia 11.06.2015 r. wydane przez Urząd Miejski w Wyszowie.
3. Zgody, w formie DECYZJI administracyjnych zarządców dróg gminnych i powiatowych, na lokalizację kanalizacji deszczowej w pasach tych dróg.
4. Protokół nr GG.6630.69.2015 z dnia 12.06.2015r. z narady koordynacyjnej, przeprowadzonej w budynku Starostwa Powiatowego w Wyszowie.
5. Opinia Konserwatora zabytków
6. DECYZJA RZGW w Warszawie
7. Obowiązujące normy i przepisy w tym zakresie.

W projekcie użyto skrótów i zaprojektowano stosowanie n/w materiałów:

- pzt, albo PZT – projekt zagospodarowania terenu;
- projektowana kanalizacja deszczowa – projektowana sieć kanalizacji deszczowej z przykanalikami.
- SST – szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót;
- KD – kanalizacja deszczowa;
- proj. - projektowana;
- PP – rury i kształtki z polipropylenu;
- RP – rura przejściowa (przecisk, lub przewiert);
- RO – rura ochronna, montowana w wykopie otwartym;
- MPZP – Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego.
- φ – nominalna średnica.
- BIOZ - informacja dla Wykonawcy Robót o niebezpieczeństwach i ochronie zdrowia.

02. DŁUGOŚĆ, SKŁAD I PODSTAWOWE PARAMETRY ZAPROJEKTOWANEJ INWESTYCJI.

- 1) Sieć kanalizacji deszczowej z rur polipropylenowych (PP) karbowanych kielichowych o dopuszczalnych naprężeniach obwodowych do SN8, długość w osiach studni 723,1 m. W tym: $\varphi 300$ – 14,8 m; $\varphi 400$ – 390,4 m; $\varphi 500$ – 94,6 m i $\varphi 600$ – 196,3 m. Zrzut do istniejącej kanalizacji deszczowej $\varphi 500$. Wcinka, projektowaną studnią kanalizacyjną wg rys. szczegółowego, w ul. Wołowskiego. Budowa KD nieskomplikowana metodą tradycyjną.
- 2) Przykanaliki $\varphi 200$ PP – 19 kpl., o łącznej długości 84,6 m w osiach studni.

03. PODSTAWOWE MATERIAŁY

W niniejszym projekcie w ramach określenia *materiały podstawowe* rozumie się rury kanalizacyjne i studzienki kanalizacyjne, z których zaprojektowano kanalizację deszczową. Pod względem technicznym i materiałowym projekt dostosowano do ww. warunków technicznych, wystawionych przez gestora sieci kanalizacji deszczowej w m. Wyszów, wykonania kanalizacji deszczowej.

W projekcie przyjęto:

- kolektory kanalizacyjne i przykanaliki z rur strukturalnych polipropylenowych PP-B DN600; DN500; DN400; DN300 i DN200; sztywność pierścieniowa rury $SN \geq 8$ kPa; rury łączone na kielichy, kielich fabrycznie zgrzany z rurą, uszczelki fabrycznie wmontowane na rurę; powierzchnia zewnętrzna rur karbowana;

- studzienki rewizyjne – włazowe z kręgów wibrobetonowych o średnicy do 1500; kręgi z dnem monolitycznym, łączone między sobą na uszczelki gumowe, albo klejem do betonu; kręgi i pokrywy z betonu wibroprasowanego C45/55, wodoszczelnego W8 i mrozoodpornego F-150, nasiąkliwość do 1,5%; wszystkie studnie bez kinet, ale z osadnikami o przybliżonej głębokości podanej na profilu KD z dokładnością do 10 cm; elementy betonowe studni rewizyjnych spełniać mają wymagania normy PN-B-10729 i PN-EN 1917:2004;
- w/w studnie przystosowane są do obciążeń zasyпки i taboru kołowego zgodnie z normą PN-85/S-10030;
- zwieńczenia studni klasy D400 bez pierścieni odciążających; pierścieni nie zastosowano z powodu braku miejsca w planie – mnoga istniejąca infrastruktura podziemna;
- na profilu KD wrysowano studnie przykryte tzw. kominkami stożkowymi niesymetrycznymi o wysokości 610 mm, których zastosowanie pozwala wyeliminować pokrywy płaskie; rozwiązanie te wydaje się być ekonomiczniejsze, ale nie musi być zastosowane – można zastosować pokrywy płaskie montowane bezpośrednio na kręgach z uszczelnieniem stosowną uszczelką gumową; wysokość, wrysowanych na profilu, studni dostosowana jest do zastosowanie gotowych elementów dostępnych na rynku bez ich przycinania;
- studzienki ściekowe wibrobetonowe Ø500, o budowie tradycyjnej z osadnikiem głębokości 1,0 m i z pierścieniem odciążającym – wg załączonych rysunków, o parametrach technicznych nie mniejszych jak dla studni rewizyjnych; ;
- zwieńczenia studzienek rewizyjnych i ściekowych klasy D400 wg załączonych rysunków;
- wpusty jezdniowe żeliwne typu ciężkiego klasy D400; kraty mocowane zawiasowo z rygłem zabezpieczającym;
- w terenie nieutwardzonym obudowa wpustów ulicznych betonową kostką brukową, obramowaną krawężnikiem drogowym wtopionym. Obudowa z trzech stron wpustu pasem szerokości ~0,50 m. Przekiętna nawierzchnia utwardzona = 1,3 m²/wpust. Przekiętna długość krawężnika wtopionego = 5,0 m/wpust.
- włazy na studzienkach rewizyjnych żeliwne typu ciężkiego, klasa D400, wysokość korpusu ~150mm;
- podsyпка pod kanały – zwykły piasek drobny, o granulacji wg wymagań producenta stosowanych materiałów; na etapie nabywania rur na kanały należy pozyskać u sprzedawcy instrukcję posadowienia i montażu nabywanych rur.

UWAGA OGÓLNA DOTYCZĄCA STOSOWANYCH MATERIAŁÓW I ROZWIĄZAŃ SZCZEGÓLNYCH W WYKONAWSTWIE PROJEKTOWANEJ KD

- należy przestrzegać zapisy inwestora i gestorów sieci uzbrojenia terenu zawarte w warunkach technicznych i uzgodnieniach;
- użyte do budowy materiały winny legitymować się stosownymi dokumentami, dopuszczającymi do stosowania w budownictwie drogowym, inżynieryjnym i ogólnym;

UWAGA dotycząca tzw. zamienników i odbioru technicznego

W projekcie załączono rysunki studzienek kanalizacyjnych w celu zachowania konkretnego standardu zaprojektowanej kanalizacji. Posłużono się katalogami konkretnych producentów, ale nie oznacza to wcale, że wykonawca inwestycji musi nabyć materiały z tych katalogów. Musi jednak zastosować materiały o parametrach technicznych przyjętych w projekcie, parametry mogą być wyższe, ale nie niższe. Zastosowanie materiałów zastępczych wymaga zgody inspektora nadzoru. Zastosowanie

zastępczych materiałów i rozwiązań technologicznych o standardzie niższym od zaprojektowanego zwalnia projektanta od odpowiedzialności za projekt.

Projekt nie przewiduje zamiany zaprojektowanych studzienek betonowych na studnie z tworzywa sztucznego o tej samej średnicy (lub innej) wewnętrznej.

UWAGA: Zmontowane i zasypane odcinki kanałów kanalizacji obowiązkowo poddane muszą zostać badaniom szczelności oraz sprawdzeniu dopuszczalnych odkształceń i spadków metodą tzw. „kamerowania”.

Rury do prac towarzyszących

- rury ochronne 2-dzielne z PEHD do zabezpieczeń kabli i wodociągów;

04. KOMUNIKACJA I TRANSPORT DLA POTRZEB REALIZACJI INWESTYCJI

Do celów budowy przedmiotowej inwestycji wykorzystane mogą być istniejące w jej sąsiedztwie drogi i dojazdy. Nie zachodzi potrzeba budowy dróg tymczasowych.

05. ROBOTY ZIEMNE - WYKONANIE WYKOPÓW

5.1 Tyczenie projektowanej inwestycji w terenie

Trasy projektowanej KD winny być wytyczone przez uprawnionego geodetę, wg projektu zagospodarowania terenu. **Miejsca skrzyżowań** projektowanej kanalizacji deszczowej z istniejącym uzbrojeniem doziemnym winien w terenie wytyczyć uprawniony geodeta, a Wykonawca budowy winien spowodować wykonanie trwałych oznaczeń tych miejsc w terenie. W przypadku, gdy od daty uzgodnienia niniejszej dokumentacji przez Starostę Wyszkańskiego w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Wyszkanie do czasu rozpoczęcia budowy projektowanej inwestycji upłynie dłuższy okres czasu należy przed wytyczeniem kolizji z uzbrojeniem istniejącym zasięgnąć informacji, czy w międzyczasie zostało zabudowane w ziemi inne uzbrojenie terenu. Informacja taka jest w interesie Wykonawcy budowy. Określenie ile wynosi w/w dłuższy okres czasu pozostawia się kierownikowi budowy.

Narada koordynacyjna z dnia 20.05.2015r. obejmowała uzgodnienie lokalizacji projektowanej sieci kanalizacji deszczowej z urządzeniami na tej sieci.

7.2 Wykopy - wykonawstwo

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy o tym zamiarze zawiadomić pisemnie właścicieli (zarządców):

- terenu na którym mają być prowadzone roboty budowlane;
- istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego, w pobliżu którego wykonywane będą prace ziemne. Należy również dokładnie zapoznać się z treścią DECYZJI i uzgodnień z zarządcami terenu i z gestorami sieci uzbrojenia terenu.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z: **ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY** z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie **bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych** (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401) - pod szczególną uwagę należy wziąć zapisy w rozdziale 10 RMI; Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych; INSTRUKCJAMI producentów zastosowanych materiałów.

Wykopy pod projektowane sieci i obiekty na nich należy wykonywać o ścianach pionowych i obowiązkowo szalować zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w tym zakresie.

W projekcie przyjęto:

- nadmiar urobku do odwiezienia na odległość do 1 km w miejsce wskazane przez inwestora. Na objętość nadmiaru urobku składa się objętość wypełnień: rury, studnie kanalizacyjne.
- rzeczywistą ilość gruntu do wymiany, co jest mało prawdopodobne w tej inwestycji, ustalić należy z inspektorem nadzoru w czasie trwania budowy. W przypadku wątpliwości w zakresie wymiany gruntu ostatnie zdanie należeć winno do zarządcy pasa drogowego.

Przypadki szczególne mogące zaistnieć podczas wykonywania robót ziemnych i montażowych

- w miejscach, gdzie projektowana kanalizacja deszczowa ma być ułożona w odległości mniejszej od 2 m od istniejących kabli doziemnych telekomunikacyjnych lub energetycznych należy przed przystąpieniem do mechanicznego wykonania wykopów wykonać ręcznie odkrywki istniejącego uzbrojenia w celu sprawdzenia, czy zlokalizowany on jest zgodnie z podkładem geodezyjnym.
- geodezyjne punkty osnowy pomiarowej klasy I, II i III nie mogą być naruszone, a ewentualne naruszenie winno być zgłoszone służbom geodezyjnym, które zadecydują o przebiegu odbudowy uszkodzonej osnowy geodezyjnej.
- podczas wykonywania robót związanych z budową projektowanej kanalizacji deszczowej zachować bezpieczną odległość od linii energetycznych zgodnie z PN-75/E-05100. Zawiadomić właścicieli sieci energetycznych i telekomunikacyjnych przed przystąpieniem robót ziemnych w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu w sieci i kable elektryczne i telekomunikacyjne. W przypadku, gdy nie jest możliwe zachowanie bezpiecznej odległości przepisowej na czas robót budowlanych, ziemnych i montażowych, linie i kable energetyczne winne być wyłączone spod napięcia elektrycznego.
- ręcznie (bezwzględnie) wykonywać wykopy w miejscach krzyżowania się projektowanej kanalizacji deszczowej z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

7.3 Szalunki

W projekcie przewidziano szalowanie wszystkich wykopów pod projektowaną kanalizację deszczową. Rodzaj szalunków i sposób ich wykonywania ustalić winien na budowie Wykonawca z Inspektorem Nadzoru w zależności od rodzaju gruntu oraz tego, jakimi szalunkami dysponuje Wykonawca. W przedmiarze robót przyjęto szalunki systemowe (płytowe).

7.4 Warunki gruntowo-wodne. Posadowienie kanalizacji deszczowej.

Na potrzeby opracowywanego projektu kanalizacji deszczowej wykonane zostały badania geotechniczne przez firmę eMWu we wrześniu 2014 roku.

Dla rozpatrywanego terenu w w/w opracowaniu zamieszczone są, m.in., zapisy:

„Na obszarze tarasu nadzalewowego (ul Batorego – sondy 3 – 5) na powierzchni występują piaski pylaste – wydumowe, a poniżej nich piaski średnio i gruboziarniste. Na skłonie tarasu istnieje miąższa warstwa gruntów nasypowych. W obrębie serii piaszczystej występuje na głębokości 1,8 – 2,3 m warstwa gliniasta (sonda nr 3). Zwierciadło wody znajduje się na głębokości poniżej 3 m.

***Na obszarze tarasu zalewowego** – (ul Słowackiego – sondy 1 – 2) poniżej przypowierzchniowej warstwy nasypów i gleby występują mady (pyły i gliny) a poniżej – piaski średnio i grubo ziarniste. Uwaga, pomiędzy sonda nr 2 i skarpą – (w kierunku sondy 3), znajduje się zapewne starorzecze. Tam miąższość mad może być większa. Zwierciadło wody znajduje się na głębokości poniżej 2 m (na rzędnej ok. 86 m.n.p.m.*

Warunki wodne

Na badanym obszarze poziom wody – swobodne zwierciadło – występuje na rzędnej około 85,7 m.n.p.m. w okolicy sondy nr 1 do około 86 m.n.p.m. w rejonie sondy nr 5.”

Przewidywane zw. wody gruntowej oraz rodzaje gruntów naniesiono na profilu KD.

Posadowienie KD

Warunki gruntowo-wodne sprzyjają tradycyjnemu sposobowi, w wykopie otwartym, zabudowy projektowanej KD. Wyjątkiem jest przejście pod drogą powiatową – odcinek 14-metrowy między studniami 12 i 13 zabudować należy w rurze przejściowej $\varnothing 600$ stalowej z fabryczną izolacją antykorozyjną, min grubość ścianki 10 mm. Rurę przejściową zabudować można metodą przewiertu, lub przeciskiem hydraulicznym z jednoczesnym wypłukiwaniem gruntu z rury. Przecisk rozpychający grunt jest niedopuszczalny.

Na całej trasie proj. KD występują grunty piaszczyste drobne i grube – warstwy gruntu (wypis z Opinii geotechnicznej) pokazano na profilu KD. Na poziomie posadowienia KD przeważają piaski średnie i grube, występują również piaski drobne, które należy umiejętnie zagospodarować i wykorzystać na podsypkę pod rury z PP. W ramach objętości nadmiaru urobku należy odwieźć grunty gliniaste i pylaste (występują w b. małej ilości) oraz objętość równą zabudowanym elementom KD.

Woda gruntowa na odcinku od st. nr 01 do st. nr 10 może się podnosić powyżej wierzchu kanału. Istnieje więc duże prawdopodobieństwo wynoszenia hydrostatycznego rur z sztucznego tworzywa, między studniami, ku górze. Zjawisko to jest bardzo ułatwione szczególnie tam, gdzie występują drgania gruntu spowodowane ruchem pojazdów mechanicznych. Zjawisku temu można zapobiec stosując dociążenie kanałów gruntem, którym są zasypywane w wykopie – np. z zastosowaniem włókniyny geotechnicznej ze sztucznego tworzywa w sposób pokazany na rys. profilu KD. Mile widziane będą również inne pomysły Wykonawcy robót przekonsultowane z Inwestorem, producentem rur i projektantem.

Na przedmiotowym odcinku (01-10) zabezpieczenie przed wyporem hydrostatycznym należy bezwzględnie wykonać.

Odwodnienie wykopów na czas budowy KD

Podwyższony poziom wody gruntowej, do 0,7 m nad dnem wykopu, wystąpić może na odcinku ok. 350 m od miejsca zrzutu w górę – do studni nr 10. Z badań geotechnicznych wynika, że na głębokości od 1-go metra w dół zalegają piaski średnie i grube. W takich warunkach gruntowych osuszanie wykopu można wykonywać drenażem do studzienki zbiorczej w dnie wykopu, albo igłofiltrami. W przypadku intensywnego napływu wody, czego spodziewać się można przy niesprzyjających warunkach atmosferycznych trzeba będzie zastosować igłofiltry. Ostatecznie założono, że wykop o dług. 100 m osuszany będzie igłofiltrami, a na 200 m zastosowany będzie drenaż ze studniami zbiorczymi. Sposoby ewentualnych odwodnień wykopów i czas pompowania wody z wykopów ustalać należy w porozumieniu pisemnym (zapis w dzienniku budowy) z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

7.5 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i zblżenia.

Z przewodami wodociagowymi

Wodociągi standardowo zabudowuje się na głębokości = głębokości przemarzania plus 0,40m. W Wyszkowie będzie to głębokość przykrycia $h=1,00+0,40$. Na profilu KD wrysowano i opisano istniejące wodociągi na głębokości normatywnej – 1,40 m. W rzeczywistości może być bardzo różnie w dół i w górę. Sygnał dla Wykonawcy jest taki: na każdym skrzyżowaniu proj. KD z istniejącym wodociągiem wodociąg odkopać ręcznie. Sygnałem, że dokopujemy się do przewodu wodociagowego jest niebieska

taśma ostrzegawcza, ale liczyć się trzeba z tym, że takiej taśmy może nie być. Odkopane przewody wodociągowe zabezpieczać wg załączonego rysunku szczegółowego.

UWAGA: na profilu KD ponumerowano spodziewane kolizje z istniejącymi wodociągami i kanalizacją sanitarną. Dla wodociągów są to spodziewane kolizje o numerach 4. 5. 9. i 10.. Należy mieć na uwadze, że mogą wystąpić kolizje w miejscach nieprzewidywanych. W przedmiarze przewidziano szacunkową ilość robót na ewentualne przebudowy wodociągów w miejscach spodziewanych.

Z kanalizacją sanitarną

Na podkładzie geodezyjnym – mapie do celów projektowych – występują braki w zakresie opisu posadowienia istniejącej kanalizacji sanitarnej. Z tego też powodu występują krzyżówki proj. KD z istn. przyłączami KS, w których można spodziewać się kolizji. Są to spodziewane kolizje o numerach 1. 2. 3. 6. 7. i 8.. Analogicznie do wodociągu - mogą wystąpić kolizje w miejscach nieprzewidywanych.

Sygnal dla Wykonawcy j.w.: na każdym skrzyżowaniu proj. KD z istniejącą KS rurę odkopać ręcznie.

W przedmiarze przewidziano szacunkową ilość robót na ewentualne przebudowy odcinków istniejącej KS w ww. miejscach spodziewanych.

Z kablami telefonicznymi i energetycznymi

W miejscach, gdzie projektowana sieć ma być ułożona w odległości mniejszej od 1,5 m od istniejących kabli doziemnych telekomunikacyjnych lub energetycznych należy przed przystąpieniem do mechanicznego wykonania wykopów wykonać ręcznie odkrywki istniejącego kabla w celu sprawdzenia, czy zlokalizowany on jest zgodnie z podkładem geodezyjnym. Po odkopaniu na kable telekomunikacyjne i energetyczne zakładać RO dwudzielne z PEHD i podwieszać, na czas budowy, razem z kablem w sposób pokazany rysunkach szczegółowych zawartych w projekcie. Podczas zasypywania wykopu *zabezpieczenie - deski i przepust* pozostawić w ziemi.

Z liniami elektroenergetycznym napowietrznymi

Podczas wykonywania robót związanych z budową projektowanej sieci zachować bezpieczną odległość od linii energetycznych zgodnie z PN-75/E-05100. Zawiadomić Rejon Energetyczny w Wyszku przed przystąpieniem do robót ziemnych w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu w sieci i kable elektryczne.

7.6 Nawierzchnie terenu występujące na trasie projektowanej KD – zdejmowanie i odbudowa

- a) **Nawierzchnie z betonowych płytek chodnikowych, płyt drogowych, kostki betonowej [polbruk] i z trylinki** – nawierzchnie rozbierane, lub uszkodzone podczas budowy KD, należy doprowadzić do stanu sprzed budowy – ODBUDOWAĆ.
- b) **Nawierzchnia asfaltowa (ul. Batorego i Al. Wolności)** – nawierzchnię rozbieraną należy doprowadzić do stanu sprzed budowy – ODBUDOWAĆ.
- c) **Nawierzchnie żwirowe i inne** - ODBUDOWAĆ.

Zniszczone nawierzchnie zielone należy doprowadzić do stanu sprzed budowy. W przypadku wystąpienia ziemi urodzajnej, nadającej się do wykorzystania np. na trawniki, należy warstwy takie zdjąć i zmagazynować na hałdach w miejscach wskazanych przez Inwestora.

Wszystkie nawierzchnie terenu na trasie budowanej KD doprowadzić należy do stanu pierwotnego – sprzed budowy.

7.7 Oddziaływanie inwestycji na działki sąsiadujące z pasem drogowym, w którym budowana będzie projektowana kanalizacja deszczowa.

Budowa, wykonywanie robót, nie będzie oddziaływać na przyległe posesje i inne działki przyległe do

pasa drogowego. Nie przewiduje się wchodzenia z robotami na działki nie przewidziane w projekcie. Wykonana inwestycja nie będzie miała ujemnego wpływu na posesje przyległe do pasa drogowego.

06. ROBOTY MONTAŻOWE – SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Przy montażu sieci kanalizacyjnej szczególną, między innymi, uwagę należy zwrócić na:

- poprawne przygotowanie podłoża pod kanały;
- zachowanie projektowanych spadków kanałów grawitacyjnych, niedopuszczalne są przełomy pionowe;
- przestrzeganie obowiązujących przepisów w zakresie BHP;
- to, aby przed zasypaniem zmontowanego odcinka kanalizacji inspektor nadzoru odebrał zmontowany odcinek i poświadczył to wpisem do dziennika budowy;
- to, aby wszelkie zmiany w stosunku do projektu, jeśli zaistnieje konieczność zmian, były zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego;
- wykonanie podłoża pod układane rury kanalizacyjne zgodnie z instrukcją producenta zastosowanych materiałów, szczególną uwagę zwrócić należy na poprawne wykonanie podsypki (min 10cm) i obsypki kanałów – 30 cm nad wierzchem rury;
- podsypka, obsypka i zasyпка kanałów gruntem zagęszczanym i przepuszczalnym kategorii I i II z wyłączeniem ilów, pyłów i innych gruntów wysadzinowych.
- zagęszczanie gruntu w pasach drogowych podczas zasypywania rur wykonać zgodnie z PN-S-02205 z 1998r. „Drogi samochodowe. Wymagania i badania”. Punkt 2.10. w/w normy szczegółowo określa wymagania odnośnie uzyskania wskaźnika zagęszczenia I_s na określonych poziomach warstw, jak również określa wymagania dotyczące m. n. wartości wtórnego modułu odkształcenia E_2 . Uzyskanie odpowiedniego zagęszczenia i nośności gruntu w zasypnym wykopie powinno być udokumentowane badaniami wskaźnika zagęszczenia gruntu w zasypnym wykopie. Należy również przestrzegać zapisy zawarte w instrukcji producenta stosowanych materiałów. Szczególną uwagę zwrócić należy na poprawne zagęszczanie zasyпки przy studniach rewizyjnych i ściekowych.
- połączenia rur w kanały i połączenia kanałów z wszystkimi studzienkami muszą być szczelne – wykonane z zastosowaniem atestowanych uszczelek elastycznych;
- zwieńczenia studzienek i wpustów ulicznych muszą być szczelne;
- zmontowane odcinki kanałów winny być poddane próbie na szczelność;
- wykonanie powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej przed zasypaniem kanałów (przewodów).

Antykorozyjne zabezpieczenie elementów betonowych i żelbetowych – studzienki rewizyjne i ściekowe – wykonać masą asfaltową na powierzchni stykającej się z gruntem, nałożyć min dwie warstwy, np.: pierwsza warstwa – gruntowanie 1x IZOLBET-A, druga warstwa 1x IZOLBET-D. Należy stosować masy izolacyjne posiadające stosowne aprobaty techniczne w zakresie zgodności z normami technicznymi i możliwości zastosowania w środowisku wodno-gruntowym.

07. ROBOTY ZIEMNE - ZASYPKA WYKOPÓW, PRACE ZANIKOWE.

Wykop może być zasypany po:

- przeprowadzonych próbach szczelności kanałów, z wykonaną obsypką, z wynikiem pozytywnym;
- sprawdzeniu jakości zabudowanych kanałów w zakresie zgodności spadków z projektem –

wykonane poprzez kamerowanie;

- zainwentaryzowaniu lokalizacji wybudowanej inwestycji;
- odbiorze przez: gestora sieci, zarządcę terenu, na którym wykonano roboty budowlane i przez Inwestora;

Po zasypaniu kanałów należy sprawdzić odkształcenia kanałów w przekroju poprzecznym oraz spadki kanałów. Odkształcenia poprzeczne nie mogą przekraczać odkształceń dopuszczalnych wg instrukcji producenta zastosowanych rur.

OPRACOWAŁ:

AUTOR:

Mgr inż. Jacek Banaszewski