

OPIS DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

1. Temat i zakres opracowania.

Tematem opracowania jest projekt wykonawczy dla zadania projektowego:

Budowa drogi od strony zachodniej miasta Wysokie Mazowieckie od km 2+078,10 do km 3+545,15, wraz budową towarzyszącej infrastruktury technicznej.

w zakresie budowy sieci kanalizacji deszczowej.

Inwestorem powyższego zadania jest Burmistrz Miasta Wysokie Mazowieckie, ul. Ludowa 15, 18-200 Wysokie Mazowieckie

2. Podstawa opracowania.

- Umowa zawarta z Inwestorem,
- Mapy do celów projektowych,
- Wizja lokalna w terenie,
- Warunki techniczne,
- Dokumentacja z badań geotechnicznych,
- Polskie Normy i Wytyczne Projektowania.

3. Wpływ inwestycji na środowisko naturalne.

Przedmiotowa inwestycja po przekazaniu do eksploatacji nie będzie miała ujemnego wpływu na środowisko naturalne. Zagospodarowanie wód deszczowych zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami poprawi stan środowiska w rejonie budowanej drogi z zachodniej strony miasta Wysokie Mazowieckie.

4. Rozwiązania techniczne.

4.1. Stan istniejący.

W stanie istniejącym, w obrębie opracowania, omawiany odcinek ulicy w zachodniej części miasta Wysokie Mazowieckie, a tym samym projektowana infrastruktura sanitarna przebiega nowym śladem przez grunty rolne. Ulica stanowić będzie kontynuację odcinka drogi gminnej prowadzącej od ul. Podlaskiej do DP 2072B (ul. Ludowej) i łączyć ul. Ludową z al. Niepodległości w Wysokim Mazowieckiem przecinając ul. Brykowską (DP 2074B) w km 2+838,20 projektowanej trasy.

Wzdłuż drogi zlokalizowane są tereny przeznaczone w MPZP na cele rolne oraz przemysłowo- usługowe i w dalszej odległości tereny mieszkaniowo- usługowe. Część pasa drogowego projektowanej drogi gminnej i przebudowywanego odcinka drogi powiatowej pokryta jest humusem, drzewa i krzewy nie występują.

W sąsiedztwie projektowanego skrzyżowania droga powiatowa posiada przekrój szlakowy. Jezdnia bitumiczna o szerokości 6,0 m posiada dwa pasy ruchu dla przeciwnych kierunków i obustronne pobocza gruntowe o szerokości. Po obu stronach drogi występują rowy przydrożne.

Ulica gminna al. Niepodległości w rejonie włączenia projektowanej drogi gminnej posiada przekrój uliczny, jezdnię bitumiczną o szerokości od 10,5 m do 14,0 m z obustronnymi chodnikami dla pieszych i ścieżkami rowerowymi.

Przy drodze powiatowej oraz przy ul. Ludowej w rejonie projektowanego ciągu pieszo- rowerowego zlokalizowane są przewody telekomunikacyjne.

W podłożu zalegają głównie grunty wysadzinowe w postaci gliny, gliny z przewarstwieniami, gliny piaszczystej, piasków gliniastych z przewarstwieniami w postaci piasków drobnych o zróżnicowanej miąższości, pod warstwą humusu o

miąższości 0,3÷0,6 m. Pod warstwą piasku znajdują się gliny i piski gliniaste. Poziom wody gruntowej znajduje się na głębokości min. 1,5 ppt.

W stanie istniejącym w obrębie opracowania występują sieci:

- wodociągowa;
- kanalizacji sanitarnej;
- kanalizacji deszczowej;
- telekomunikacyjna;
- doziemnie i napowietrzne linie energetyczne;
- słupy napowietrznej linii energetycznej;

4.2 Rozwiązania projektowe kanalizacji deszczowej.

Projektuje się odwodnienie projektowanego pasa drogowego drogi z zachodniej strony miasta Wysokie Mazowieckie w postaci szczelnego systemu kanalizacji deszczowej. Inwestycja ta stanowi III etap opracowania. Etapy I i II zostały zawarte w odrębnych dokumentacjach projektowych.

Projektowaną trasę sieci kanalizacji deszczowej wraz z lokalizacją studni deszczowych i przykanalików przedstawiono na planie sytuacyjnym w skali 1:500 zieloną przerywaną linią.

Wszystkie kanały deszczowe projektuje się w projektowanym pasie drogowym w terenach nieutwardzonych, w większości po za jezdnią.

Rurociągi należy układać po trasie wg planu sytuacyjnego.

Projektowana kanalizacja deszczowa jest oznaczona także na planie sytuacyjnym punktami:

- D1 i D2 - połączenie projektowanego rurociągu kanalizacji deszczowej z odbiornikami,
- KD1, KD2, KD3 itd. - studnie połączeniowo-rewizyjne,
- WD1, WD2, WD3 itd. - ujęcia wód opadowych – studnie deszczowe z wpustami deszczowymi,
- KL – studnia kanalizacji deszczowej z wpiętymi dwoma osadnikami poziomymi,
- K1, K2, K3 i K4 – korkowanie kanału deszczowego na granicy pasa drogowego,

Projektowane odwodnienie będzie polegało na zbieraniu wód deszczowych z korony jezdni po przez studnie deszczowe z zamontowanymi wpustami deszczowymi. Następnie zebrane wody opadowe i roztopowe zostaną odprowadzone przykanalikami deszczowymi do projektowanego szczelnego systemu kanalizacji deszczowej.

Zebrane w ten sposób wody zostaną odprowadzone projektowanym kanałem do poszczególnych odbiorników.

W pasie projektowanej drogi projektuje się dwa niezależne szczelne systemy kanalizacji deszczowej:

- Kanalizacja deszczowa nr 1 - zlokalizowana w projektowanym pasie drogowym od km 2+838,20 do km 2+078,10 tj. od ul. Brykowskiej do ul. Ludowej. Zebrane wszystkie wody ze zlewni tej kanalizacji zostaną transportowane projektowanym kanałem i odprowadzone do odbiornika tj. projektowanego kanału deszczowego PP Φ 800 ujętego w opracowaniu dotyczącym II etapu drogi od strony zachodniej miasta Wysokie Mazowieckie. Połączenie wykonać w pkt D1.

Do projektowanej kanalizacji nr 1 zostaną także odprowadzone wody opadowe z projektowanego rowu przydrożnego (rów przydrożny wg odrębnej dokumentacji br. drogowej). Wody te z rowu ujęte zostaną przez studnię osadnikową z wpiętymi dwoma osadnikami poziomymi wykonanymi wg KPED 02.14.

- Kanalizacja deszczowa nr 2 - zlokalizowana w projektowanym pasie drogowym

od km 2+838,20 do km 3+540,03, tj. od ul. Brykowskiej do Alei Niepodległości. Zebrane wszystkie wody ze zlewni tej kanalizacji zostaną transportowane projektowanym kanałem i odprowadzone do odbiornika tj. istniejącej kanalizacji deszczowej PPΦ600 zlokalizowanym w Alei Niepodległości. Połączenie wykonać do wyprowadzonego króćca rurociągu deszczowego w pkt D2.

W ramach włączenia w pkt D2 wykonać rozbiórkę istniejącego, kolidującego odcinka rurociągu kanalizacji deszczowej przez fizyczne usunięcie z gruntu.

Powstałą przestrzeń po wydobytej infrastrukturze z gruntu należy zasypać gruntem bez grud i kamieni, mineralnym, sypkim, drobno lub średnioziarnistym wg PN-83/B-002480 oraz zagęścić do parametrów pod przyszłą infrastrukturę drogową,

Rozbierana infrastruktura deszczowa została oznaczona na planie sytuacyjnym w skali 1:500 po przez czerwone wykreślenie brązowej linii.

Do projektowanych odcinków kanalizacji deszczowej nr 1 i nr 2 projektuje się boczne odejścia kanałów deszczowych prowadzonych i korkowanych na granicy projektowanego pasa drogowego. Odejścia boczne będą stanowiły alternatywę rozbudowy sieci kanalizacji deszczowej.

Na obszarze prowadzonej budowy projektowana jest także m.in. sieć kanalizacji sanitarnej oraz sieć wodociągowa. Prace te zostały opracowane w odrębnych opracowaniach branży sanitarnej.

Spadki zostały ustalone tak, aby zostały zachowane prawidłowe wartości zagłębienia oraz aby był uzyskany grawitacyjny przepływ. Zagłębienia i spadki określono w nawiązaniu do nowoprojektowanej nawierzchni pasa drogowego. Zachowano także wymagane odległości projektowanej kanalizacji deszczowej od istniejącego uzbrojenia podziemnego.

4.3 Studnie kanalizacji deszczowej.

Projektuje się studnie kanalizacyjne Φ1200 i Φ1500mm wykonane jako szczelne wg normy DIN 4034, cz. 1, produkowane są w oparciu o normę zharmonizowaną PN-EN 1917:2004 i aprobatę techniczną AT-15-9305/2014. Składają się z elementów wykonanych z betonu klasy C35/45 o nasiąkliwości do 5%, mrozoodporności F150 i stopniu wodoszczelności W8, łączonych przy pomocy uszczelki z gumy SBR lub EPDM i pasty poślizgowej.

Podstawę studni stanowi prefabrykowana dennica z kinetą przepływową-monolityczną lub z kinetą „ślepa” -osadnikiem. Elementy te wykonane z betonu samozagęszczalnego (SCC) w jednym cyklu technologicznym, wraz ze szczelnymi gniazdami przyłączeniowymi na dowolny rodzaj rury. Beton w całym przekroju elementu powinien być zwarty i jednorodny - zarówno w kinecie i osadniku.

Wysokość koryta głównego kinety musi być równa średnicy kanału wylotowego. (nie wyższa niż 500mm w dennicach DN1200mm). Minimalna grubość ścianki dennicy to 150mm. Spadek spocznika powinien wynosić 5% w kierunku kinety. Niweleta dna kinety i spadek podłużny powinny być dostosowane do spadku kanałów dopływowych i kanału odpływowego.

Przejęcia szczelne do rur wykonane w postaci uszczelki zintegrowanej, uszczelki wklejanej w ściankę dennicy, bądź gniazd przyłączeniowych na rury z uszczelką na bosym końcu. Elementami pośrednimi trzonu studni będą betonowe kręgi wibroprasowane.

Studnie zabezpieczyć przeciwwilgociowo zgodnie z zaleceniami producenta prefabrykatów uwzględniając istniejące warunki gruntowo-wodne.

Zwieńczenie studni należy wykonać jako płytę nastudzienną typu DIN lub w

studniach w terenach najazdowych montować pokrywę odciążającą wykonaną jako monolityczny odlew. Elementy te wykonane z betonu samozageszczalnego produkowane w jednym cyklu produkcyjnym w fabryce. Pod płytą odciążającą należy wykonać podbudowę betonową, którą należy zdylatować ze ścianą studni rewizyjnej, np. taśmą izolacyjną przyścienną.

We wszystkich rodzajach zwieńczeń należy zamontować włazy żeliwne typu ciężkiego Kl.D400 wykonane zgodnie z normą PN-93/H-74124/DIN EN124.

Studnie powinny być wyposażone w szerokie szczeble żłazowe w kolorze żółtym, montowane fabrycznie, montowane w układzie drabinkowym o rozstawie pionowym 250mm. Konstrukcję stopnia stanowi rdzeń z pręta stalowego, powleczoney otuliną z tworzywa spełniającej normę PN-EN 13101:2004.

Regulację włazów studni rewizyjnych wykonać przy użyciu betonowych pierścieni regulacyjnych o wysokościach 40, 60, 80, 100mm.

Zróznicowanie studni pod względem średnic, dennic i zwieńczeń przedstawiono na profilach podłużnych i rysunkach szczegółowych studni.

Uwaga!

Górne rzędne włazów w pokrywach projektowanych studni należy dostosować do projektowanej niwelety pasa drogowego.

4.4 Kanały główne i przykanaliki wpustów deszczowych.

Zaprojektowano sieć kanalizacji deszczowej w systemie grawitacyjnym. Kanały główne i przykanaliki łączące wpusty uliczne ze studniami kanalizacyjnymi zaprojektowano z rur typu PP-B o klasie sztywności SN8 kN/m². Zastosować rurociągi o średnicy nominalnej odniesionej do średnicy wewnętrznej DN/ID, z wewnętrzną ścianką gładką i profilowaną (korugowaną) ścianką zewnętrzną o profilu trapezowym, tzw. typ B o połączeniach kielichowych, łączonych na uszczelkę.

Zaprojektowano rurociągi o średnicach: DN/ID800, DN/ID600, DN/ID500, DN/ID400 dla kanałów głównych i odejść bocznych oraz DN/ID250, DN/ID200 dla przykanalików.

Struktura wewnętrzna rury w kolorze jasnym do czytelnej inspekcji TV rurociągu. Zaleca się zastosowanie rur z oznakowaniem wewnętrznym umożliwiającym sprawdzenie średnicy, materiału, producenta podczas inspekcji telewizyjnej.

Z uwagi na występowanie na rynku rur różnych producentów, zastosowane rury powinny posiadać atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Roboty technologiczne dla rur PP zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”, oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru podanymi przez producenta rur.

W punktach połączeniowych D1 i D2 gdzie będzie występować połączenie z rurociągami wykonanymi z tego samego materiału jak projektowane rurociągi PP stosować nasuwki kanalizacyjne PP Ø800 i PPØ600.

Kanał i przykanaliki po wytyczeniu spadków należy ułożyć na podłożu z warstwy piasku o grubości 10 cm. przewody po ułożeniu powinny ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej ¼ obwodu. Złącza powinny być odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby szczelności.

Po ułożeniu przewodów i zabezpieczeniu przed przesunięciem należy wykonać badanie szczelności według wytycznych zawartych w normie PN-92/B-10735 oraz wytycznych producentów lub inspekcję TV.

Próbę szczelności rurociągów kanalizacji deszczowej przeprowadzić w obecności przedstawiciela ZWKiEC Sp z o.o. Wysokie Mazowieckie.

Włączenia projektowanych przykanalików z rur PP-B do projektowanego kanału

deszczowego wykonać po przez studnie połączeniowo-rewizyjne.

Przy podłączeniu przykanalików oraz kanałów głównych do studni rewizyjnych przy różnicy dna studni i przykanalika lub kanału głównego większej od 0,70 m należy wykonać kaskadę na zewnątrz studni zgodnie z załączonym rysunkiem szczegółowym.

Na podsypkę i obsypkę można zastosować grunt rodzimy lub dowieziony, spełniający wymagania jakościowe (brak frakcji kamienistej, gruntów organicznych i spoistych), pozyskany wcześniej wykonanego odcinka wykopów. Spadki i długości projektowanych kanałów podano na profilu i planie sytuacyjnym.

4.5 Ujęcie wód opadowych i roztopowych.

4.5.1. Wpusty deszczowe

Dla ujęcia wód deszczowych z ulicy zaprojektowano typowe studnie betonowe z zamontowanymi wpustami ulicznymi. Studnie wpustowe wykonane z kręgów betonowych $\Phi 500$ mm z osadnikiem o gł. 1m produkowane w oparciu o normę zharmonizowaną PN-EN 1917:2004. Składają się z elementów wykonanych z betonu klasy C35/45, o nasiąkliwości do 5%, mrozoodporności F150 i stopniu wodoszczelności W10, łączonych na felc przy pomocy zaprawy klejowej.

Podstawę studni wpustowej stanowi prefabrykowana dennica monolityczna o średnicy 500mm wykonana z betonu wibroprasowanego - jednoetapowo.

Wpust deszczowy zwieńczony będzie za pomocą wibroprasowanej pokrywy odciążającej o wymiarach 1100/500/300, (element łączący w sobie funkcję pokrywy i pierścienia odciążającego). Pokrywa odciążająca powinna posiadać symetrycznie usytuowany otwór o średnicy 500 mm, pod wpusty żeliwne kl. D400 typu krawężnikowo-jezdniowe.

4.5.2. Studnia z osadnikiem poziomym wg KPED 01.14.

Projektuje się urządzenie do ujmowania wód z projektowanego rowu przydrożnego w postaci studni deszczowej $\Phi 1200$ oznaczonej jako KL z włączonymi z obu stron dwoma osadnikami poziomymi tzw. piaskownikami.

Urządzenie- osadnik poziomy (piaskownik) wykonany wg KPED 01.14 (Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych) jako monolit w całości w zakładzie produkcyjnym - rysunki szczegółowe.

Do odebrania wód z piaskowników zastosować studnię deszczową KL jako betonową z częścią osadczą o parametrach jak dla projektowanych studni dla całego przedsięwzięcia, przykryte płytą pokrywową typu DIN wraz z włazem typu D400.

4.6. Zestawienie podstawowych projektowanych elementów kanalizacji deszczowej.

Projektuje się:

- kanalizację deszczową z rur PP-B SN8 DN/ID $\Phi 800$, L= 318m,
- kanalizację deszczową z rur PP-B SN8 DN/ID $\Phi 600$, L= 150m,
- kanalizację deszczową z rur PP-B SN8 DN/ID $\Phi 500$, L= 635m,
- kanalizację deszczową z rur PP-B SN8 DN/ID $\Phi 400$, L= 378m,
- kanały deszczowe (przykanaliki) z rur PP-B SN8 DN/ID $\Phi 250$, L= 4m,
- kanały deszczowe (przykanaliki) z rur PP-B SN8 DN/ID $\Phi 200$, L= 423m,
- Ilość studni betonowych $\Phi 1500$ z włazem żeliwnym DN 600, kl. D400 - 13 szt
- Ilość studni betonowych $\Phi 1200$ z włazem żeliwnym DN 600, kl. D400 - 38 szt
- Ilość studni betonowych $\Phi 500$ z osadnikiem, z wpustem deszczowym kl.D400 - 77szt.,
- Osadnik poziomy-piaskownik wg KPED 01.14 - 2szt

5. Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do robót uprawniony geodeta winien wyznaczyć oś projektowanego kanału w sposób trwały oraz należy zlokalizować istniejące uzbrojenie.

Odsłonięte przewody istniejącego uzbrojenia winny być odpowiednio zabezpieczone. Kable energetyczne i telefoniczne podwiesić na łątach stalowych opartych na ścianach wykopu. Uzbrojenie nie naniesione na planie sytuacyjnym, a napotkane w trakcie robót traktować jako czynne i postępować jak przy typowych kolizjach.

Prace w pobliżu kabli energetycznych, telekomunikacyjnych, wodociągu, kanalizacji sanitarnej zlokalizowanych przy trasie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej, wykopy należy wykonywać ręcznie. Istnieje możliwość skrzyżowań projektowanej kanalizacji deszczowej z w/w projektowaną i już wybudowaną infrastrukturą w zależności od etapowania prac budowlanych.

Linie energetyczne napowietrzne będące w zasięgu pracy sprzętu mechanicznego na czas budowy wyłączyć spod napięcia.

Rury kanalizacji deszczowej należy montować w wykopach wąsko-przestrzennych o ścianach pionowych, bez naruszania struktury gruntu rodzimego, umocnionych atestowanymi płytami wykopowymi, renomowanych specjalistycznych firm, zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Wykopy obiektowe pod studnie kanalizacyjne muszą być o 45 cm szersze niż średnica studni licząc od ścianki studni. Roboty należy wykonywać odcinkami dostosowanymi do możliwości wykonywania na bieżąco umocnień ścian wykopu, rozpoczynając od najniższego punktu kanału. Przed rozpoczęciem wykopów należy zgromadzić odpowiednią ilość żwiru i piasku tak, aby możliwe było wykonywanie na bieżąco ławy pod kanał oraz obsypki. Budowę kanału należy rozpocząć po odpowiednim przygotowaniu podłoża. Podłoże powinno być wyprofilowane tak, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. W miejscach łączy kielichowych należy wykonać zagłębienia montażowe o głębokości do 10 cm, które należy zasypać piaskiem po wykonaniu próby szczelności danego odcinka.

Montaż elementów systemu rur PP wykonywać zgodnie z instrukcją montażową producenta. Przed zasypaniem wykonanego odcinka kanału należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z PN-92/B-10735 oraz warunkami technicznymi COBRTI Instal, zeszyt Nr 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.

Wykop powinien być zabezpieczony barierką ochronną, w porze nocnej oznakowany światłami ostrzegawczymi. Należy przewidzieć konieczność zastosowania pomostów w celu umożliwienia przejścia dla pieszych.

6. Zabezpieczenie kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykonywać wykopy kontrolne, a roboty ziemne przy zbliżeniach do kolizji wykonywać ręcznie z zabezpieczeniem ich na okres trwania robót w razie potrzeby po przez podwieszenie. W bliskim sąsiedztwie słupów i studzienek telefonicznych przewidzieć taką technologię wykonania wykopów, aby nie dopuścić do osunięcia się lub przemieszczania gruntu (przeciski, przewiertki). Istniejące elementy uzbrojenia podziemnego takiego jak kable eNN, eWN, telefoniczne należy zabezpieczyć przepustami kablowe typu A-110 PS na istniejącym uzbrojeniu.

Na odcinkach skrzyżowań i zbliżeń sieci kanalizacyjnej z siecią telekomunikacyjną i elektryczną roboty prowadzić zgodnie z PN-92/B-01707 oraz Normą Zakładową „Telekomunikacyjne linie przewodowe - Zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnych i innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego”.

7. Roboty montażowe kanalizacji deszczowej

Poziom posadowienia kanału należy ciągle kontrolować przy udziale geodety.

Łączenie rur oraz elementów prefabrykowanych tj. studni zintegrowanych i wpustów ulicznych wykonywać jako połączenia kielichowe na uszczelkę zgodnie z instrukcją producenta.

Kanały zasypywać w obrębie tzw. strefy niebezpiecznej, 30 cm ponad wierzch przewodu, ręcznie gruntem bez grud i kamieni, mineralnym, sybkim, drobno lub średnioziarnistym wg PN-83/B-002480. Ze względu, że grunt rodzimy to grunty mineralne reprezentowane przez glinę, glinę piaszczystą i piasek drobny, dalszą część wykopu zasypać gruntem wymienionym miękkiem z zagęszczaniem mechanicznym i jednoczesnym podnoszeniem - wyciąganiem płyt szalunkowych z wykopu do wysokości istniejącej rzędnej jezdni.

W razie sączenia wody gruntowej podczas wykonywania wykopów i robót montażowych, należy wykopy osuszać za pomocą pomp bezpośrednio z dna wykopu lub igłofiltrów.

Po ułożeniu przewodów kanalizacji deszczowej i zabezpieczeniu przed przesunięciem należy wykonać badanie szczelności według wytycznych zawartych w normie PN-92/B-10735 oraz wytycznych producentów.

Uzbrojenie nie naniesione na planie sytuacyjnym, a napotkane w trakcie robót traktować jako czynne i postępować jak przy typowych kolizjach.

8. Wykonanie i odbiór robót kanalizacji deszczowej.

Wykopy wykonywane będą mechanicznie z niewielką ilością robót ręcznych. Całość robót wykonywać zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami i normami. Sprawdzić szczelność kanału i studzienek na infiltrację i eksfiltrację wody.

Badania i próby wykonywać zgodnie z normami:

- PN-EN752-2: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania,
- PN-B-10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania
- PN-EN-1610-2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN-1610: 2002/Ap1: 2007 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-B-10729: 1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne

W czasie budowy kanalizacji należy ściśle przestrzegać zasad montażu i zasypki rur podanych w projekcie oraz wytycznych producentów wbudowywanych elementów systemu. Na nośność i sztywność układu rur istotny wpływ ma rodzaj materiału oraz sposób wbudowania i wskaźniki zagęszczenia obsypki rur.

Zabezpieczenie wykopów wykonywać z uwzględnieniem wymagań zawartych w PN-B-10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania.

9. Uwagi końcowe.

Teren budowy powinien być ogrodzony i zagospodarowany zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i BHP. Teren naruszony w trakcie robót związanych z budową, należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Całość robót montażowych oraz ziemnych wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi oraz zgodnie z przepisami BHP.

Odbiory robót zanikowych oraz odbiór końcowy winny być dokonane przy udziale Inspektora Nadzoru ze strony Inwestora oraz przedstawiciela użytkownika. Na okoliczność odbioru robót należy sporządzić protokół.

10. Warunki realizacji inwestycji.

- stosować odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie wykopów,

- stosować właściwe nachylenie skarp wykopów w zależności od rodzaju gruntu lub umocnienia ścian wykopów,
- roboty winne być prowadzone pod stałym nadzorem kierownika budowy,
- w przypadku uszkodzenia urządzeń podziemnych należy natychmiast powiadomić właściciela urządzeń oraz zabezpieczyć miejsce uszkodzenia,
- pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie BHP robót ziemnych i instalacyjnych,
- po zakończeniu robót Wykonawca przeprowadzi inspekcję TV kanałów sanitarnych,
- przed odbudową nawierzchni. Z przeprowadzonej inspekcji TV zostanie sporządzony raport. Pozytywny wynik inspekcji będzie warunkiem odbioru Robót.

UWAGA:

Trasa budowanej kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami, winna być wytyczona przed rozpoczęciem robót przez uprawnionego geodetę i podlegać w zakresie lokalizacyjnym i wysokościowym powykonawczej inwentaryzacji stanowiącej podstawę końcowego odbioru .

Dopuszcza się stosowanie innych materiałów i urządzeń niż te ujęte w projekcie pod warunkiem, że ich właściwości i parametry są takie same lub lepsze oraz zostaną potwierdzone odpowiednimi certyfikatami i aprobatami technicznymi, jak również potwierdzone protokołem uzgodnieniowym podpisanym przez Wykonawcę, Inwestora i Projektanta.

Autor opracowania: