

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

**Przebudowa ulicy Kosynierów i Ogrodowej w Sławnie wraz
z budową oświetlenia i kanalizacji deszczowej, dz. nr 1, 16,
ob. ew. Sławno 2, 125, 128 ob. ew. Sławno 1**

INWESTOR:	Miasto Sławno, ul. M. Curie-Skłodowskiej 9, 76-100 Sławno	
OBIEKT:	Ulica Kosynierów i Ogrodowa w Sławnie	
LOKALIZACJA:	dz. nr 1, 16, ob. ew. Sławno 2, 125, 128 ob. ew. Sławno 1	
Branża:	SANITARNA	
Kod CPV:	45233220-7	
PROJEKTANT:	mgr inż. Radosław Zaborowski ZAP/0123/PBS/16	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Michał Zejglic	
DATA OPRACOWANIA: Sławno, lipiec 2019 r.		
NR EGZEMPLARZA: 1		

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 20 ust. 4 Prawa budowlanego oświadczam, że opracowany projekt Przebudowa ulicy Kosynierów i Ogrodowej w Sławnie wraz z budową oświetlenia i kanalizacji deszczowej, dz. nr 1, 16, ob. ew. Sławno 2, 125, 128 ob. ew. Sławno 1 został opracowany zgodnie z zamówieniem, uzgodnieniami, obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej.

SPIS TREŚCI OPISU TECHNICZNEGO

1. DANE OGÓLNE
 - 1.1 Przedmiot opracowania
 - 1.2 Zakres opracowania
 - 1.3 Podstawa opracowania
 - 1.4 Istniejące uzbrojenia podziemne
2. OPINIA GEOTECHNICZNA
3. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIE TECHNICZNE
 - 3.1 Średnica i materiał przewodu
 - 3.2 Posadowienie
 - 3.3. Obiekty kanalizacji deszczowej
 - 3.3.1. Rury
 - 3.3.2. Studnie kanalizacyjne
 - 3.3.3. Wpusty deszczowe
 - 3.4. Próba szczelności
 - 3.5. Regulacja włączów studzienek rewizyjnych i armatury wodociągowej
4. WYKONAWSTWO ROBÓT
 - 4.1. Roboty przygotowawcze
 - 4.2. Roboty ziemne
 - 4.3. Odwodnienie wykopów
 - 4.4. Studzienki kanalizacyjne i izolacje
 - 4.5. Zasyпка wykopów
 - 4.6. Wymagania dotyczące zagęszczenia
5. ROBOTY MONTAŻOWE
6. ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCYCH UZBROJEŃ
7. UWAGI KOŃCOWE

Rys.

L.p.	Nazwa rysunku	Nr rys.	Skala
1	Projekt zagospodarowania terenu	1.1-1.4	1:500
2	Profil podłużny	2.1-2.2	1:100

OPIS TECHNICZNY

• DANE OGÓLNE

1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa kanalizacji deszczowej w ramach w Przebudowa ulicy Kosynierów i Ogrodowej w Sławnie wraz z budową oświetlenia i kanalizacji deszczowej, dz. nr 1, 16, ob. ew. Sławno 2, 125, 128 ob. ew. Sławno 1.

1.2 ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania projektowego obejmuje:

- budowę i przebudowę kanalizacji deszczowej grawitacyjnej z rur kanalizacyjnych PVC:
 - $\phi 315 \times 9,2$ mm PVC SN8, $\phi 250 \times 7,3$ mm PVC SN8
 - $\phi 400 \times 11,7$ mm PVC SN8, $\phi 250 \times 7,3$ mm PVC SN8
 - $\phi 200 \times 5,9$ mm PVC SN8 - przykanaliki do wpustów deszczowych
 - $\phi 160 \times 4,7$ mm PVC SN8 - przyłącza kanalizacji deszczowej
 - studni kanalizacyjnych żelbetowych $\phi 1,2$ m,
 - wpustów deszczowych $\phi 500$ mm,

1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejszą dokumentację wykonano na podstawie następujących materiałów:

- Mapa syt. wys. z uzbrojeniem terenu 1:500,
- Warunki techniczne,
- Wizja w terenie

1.4. Istniejące uzbrojenia podziemne

Według inwentaryzacji geodezyjnej na przedmiotowym terenie występuje następujące uzbrojenie podziemne:

- przewód wodociągowy
- kanalizacja sanitarna
- kable energetyczne
- kable telekomunikacyjne
- sieć gazowa
- kanalizacja deszczowa, system drenarski

2.0 OPINIA GEOTECHNICZNA

Zgodnie z zasadami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” (Dz.U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., Poz. 463) projektowaną kanalizację deszczową zaleca się zaliczyć do II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych

3.0 PRZYJĘTE ROZWIĄZANIE TECHNICZNE

3.1 ŚREDNICA I MATERIAŁ PRZEWODU

Kanalizację deszczową projektuje się wybudować z rur kanalizacyjnych PVC klasy SN8 kielichowych z uszczelką i rdzeniem litym o średnicy $\phi 400 \times 11,7\text{mm}$, $\phi 315 \times 9,2\text{mm}$, $\phi 200 \times 5,9\text{mm}$, $\phi 160 \times 4,7\text{mm}$ wg PN-EN 1401 lub równoważnej.

Ścieki deszczowe zostaną odprowadzone do istniejącego rowu melioracyjnego za pośrednictwem prefabrykowanych wylotów.

W przypadku kolizji z istniejącą kanalizacją deszczową Wykonawca robót jest zobowiązany do utrzymania jej drożności i naprawy ewentualnych uszkodzeń.

Przebieg kanalizacji deszczowej został naniesiony na planie sytuacyjno-wysokościowym z dostosowaniem do istniejącego uzbrojenia pod- i nadziemnego przy zastosowaniu normatywnych odległości i wymogów instytucji uzgadniających oraz na podstawie szczegółowych rozwiązań zagospodarowania terenu. Trasa kanalizacji deszczowej winna być wytyczona przez uprawnione służby geodezyjne. Wytyczenia dokonać w oparciu o naniesione domiary punktów charakterystycznych (studzienek).

3.2. POSADOWIENIE

Przewody z rur polietylenowych wykonywane metodą wykopową posadowić:

- w gruntach piaszczystych bezpośrednio na gruncie rodzimym uformowanym na kąt 90° tak aby do podłoża przylegała $\frac{1}{4}$ obwodu rury,
- w gruntach spoistych na podsypce z dobrze uziarnionego piasku średniego grubości min. 10cm.

Niezależnie od podłoża dla metody wykopowej wymagane jest ponadto zastosowanie zasypek ochronnych z dobrze uziarnionego piasku średniego wykonanych do wysokości co najmniej 30cm powyżej wierzchu rury. Podłoże i zasypki ochronne należy zagęścić. Podsypkę przewodu wykonać zgodnie z normą PN-EN 1046:2002. Obsypkę ochronną wykonywać warstwami do wysokości 30 cm powyżej wierzchu rury.

Uwaga: Ze względu na możliwość naruszenia struktury obsypki przy demontażu szalowania należy zachować następujący sposób ich wykonywania:

- obsypkę wykonywać warstwami z jednoczesnym demontażem szalunku przydennej części wykopu;
- zagęszczenie warstwy obsypki wykonać po demontażu pasa szalunku w jej obrębie;
- po zagęszczeniu pierwszej warstwy ułożyć kolejną, zdemontować szalunek w jej obrębie, zagęścić itd.;

W przypadku zalegania w podłożu w poziomie posadowienia gruntów niezagęszczalnych, grunty te należy wymienić.

3.3. OBIEKTY KANALIZACJI DESZCZOWEJ

3.3.1 RURY

Projektowaną sieć kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC klasy SN8 kielichowych z uszczelką i rdzeniem litym o średnicy 400x11,7mm, 315x9,2mm, 200x5,9mm, 160x4,7mm wg PN-EN 1401 lub równoważnej.

3.3.2 STUDNIE KANALIZACYJNE

Studzienki winny odpowiadać normie PN-EN 1917.

Podstawowe elementy typowych studzienek o średnicy $\varnothing 1,2\text{m}$:

- studzienki powinny być wykonane z kręgów żelbetowych min. $\varnothing 1,2\text{m}$: odpowiadających wymaganiom normy BN-86/8971-08
- dno studzienek powinno być wykonane jako monolit z betonu klasy nie niższej niż C35/45, o wodoszczelności W-8 i nasiąkliwości poniżej 4% zgodnie z wymaganiami DIN
- wysokość komory roboczej nie powinna być mniejsza niż 2,0 m, dopuszcza się wysokość 1,8 m, jeżeli wymaga tego głębokość kanału i warunki terenowe,
- przykrycie studzienek: typowa płyta żelbetowa z pierścieniem odciążającym,
- stopnie żeliwne lub ze stali powlekanej odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13101:2005
- izolacja zewnętrzna i wewnętrzna studni,
- przejścia przez ściany wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur za pomocą przejść szczelnych, montowanych fabrycznie przez producenta kręgów.

Płyta pokrywowa winna być wyposażona we włazy kanałowe.

W przypadku zabudowy studni w jezdniach zastosować włazy zgodnie z PN-EN 124:2015 o właściwościach:

- typ ciężki D-400 – 40t, okrągły, żeliwny $\varnothing 600\text{ mm}$, wentylowany z wkładką tłumiącą,
- pokrywa o średnicy 680 mm osadzona w korpusie na głębokość 5 cm zgodnie z DIN 19584,
- obróbka krawędzi gładka szlifowana,
- zabezpieczenie przed obrotem przy najeździe przez samochód (bez rygli i zamków).

Zwieńczenia studzienek kanalizacyjnych wykonać zgodnie z normą **PN - EN 124:2015**.

Włazy na studniach należy montować w osi pasa ruchu.

Materiały izolacyjne dla zewnętrznych powierzchni studni

- Środek do izolacji elementów betonowych – abizol R i P lub równoważny.

Beton

- Beton C12/15, C16/20, C20/25, C30/37, C35/45 winien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07,
- Beton konstrukcyjny C12/15, C16/20, C20/25, C30/37, C35/45 winien odpowiadać wymaganiom PN-B-06250.

Zaprawa cementowa

- Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

Piasek do zaprawy

- Piasek do zaprawy powinien odpowiadać wymaganiom PN-79/B-06711.

3.3.3 WPUSTY DESZCZOWE

Zaprojektowano wpusty deszczowe wykonane wg EN124. Bezwzględnie stosować przy osadzaniu krat pierścienie odciążające. Wszystkie wpusty wykonać jako prefabrykowane betonowe z osadnikiem na piasek o średnicy $\phi 0,5\text{m}$ o wysokości min. 0,9m, zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

Studzienki wpustów ulicznych należy wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych o parametrach:

- żeliwnej skrzynki wpustu – uchylnej,
- prefabrykowanego pierścienia odciążającego,
- krążków pośrednich $\phi 0,5\text{m}$,
- elementu przyłączeniowego $\phi 0,5\text{m}$,
- dna osadnikowego $\phi 0,5\text{m}$.

Zwieńczenie wpustów ulicznych wykonać zgodnie z normą PN-EN 124:2015. Betonowe studzienki ściekowe do wpustów ulicznych wykonać zgodnie z normą DIN 4052. Celem zabezpieczenia antykorozyjnego wszystkie powierzchnie betonowe wpustów ulicznych na powierzchniach zewnętrznych zagruntować zaprawą bitumiczną. Sposób wyprawienia powierzchni betonowych dostosować do wymogów producenta.

3.4 PRÓBA SZCZELNOŚCI

Kanalizacja deszczowa

Próbę szczelności wykonać na odkrytych połączeniach wg *PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”*. Po napełnieniu kanału wodą i wytworzeniu ciśnienia próbnego może być konieczne pozostawienie przewodu na czas stabilizacji (zazwyczaj wystarcza 1 godz.). Po czasie stabilizacji wodę uzupełnić do ciśnienia próbnego. Ciśnienie próbne min. 1 m sł. wody, max. 5 m sł. wody. Ciśnienie wody ustawić z dokładnością do 1 kPa (0,1 m sł. wody). W wyznaczonej studzience należy obserwować ubytek wody przez okres 30 min. Próbę ciśnienia uznaje się za wykonaną z wynikiem pozytywnym jeżeli całkowita ilość wody uzupełnionej w czasie badania nie przekracza:

- 0,15 l/m² dla przewodów,
- 0,4 l/m² dla studzienek kanalizacyjnych,
- 0,2 l/m² dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi.

Podana powierzchnia w m² odnosi się do powierzchni zwilżonej.

Wymagana jest tylko 1 próba szczelności do wyboru przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru: na eksfiltrację ścieków do gruntu lub infiltrację wód gruntowych do kanału. W przypadku wykonania próby na eksfiltrację ścieków do gruntu należy obniżyć ewentualny poziom wód gruntowych o 0,5 m poniżej dna najgłębiej posadowionego kanału. W przypadku wyboru próby na infiltrację wód gruntowych do kanału badany odcinek musi być zlokalizowany min. 1 m pod wodą (minimalne ciśnienie 1 m sł. wody). Dopuszcza się wykonanie próby szczelności metodą L (z użyciem powietrza) zgodnie z w/w normą. Metodę badań i sposób jej wykonywania należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru i Inwestorem.

3.5 REGULACJA WŁAZÓW STUDZIENEK REWIZYJNYCH I ARMATURY

Regulacja ta polegać będzie na wysokościowym dostosowaniu rzędnych posadowienia istniejących włączów istniejących studzienek rewizyjnych na kanałach nie podlegających przebudowie oraz armatury wodociągowej do poziomu projektowanej niwelety drogi. Należy uzupełnić wszystkie brakujące trzpienie i skrzynki na zasuwach wodociągowych przewidzianych do przykrycia przez projektowaną drogę.

4 WYKONAWSTWO ROBÓT

4.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi Kontraktu.

4.2. ROBOTY ZIEMNE

Wykonawca zbada wpływ wykopów na stabilność sąsiednich konstrukcji i budynków. Jeżeli stabilność sąsiednich konstrukcji lub budynków jest zagrożona, Wykonawca powiadomi Inżyniera Kontraktu i skonsultuje się z nim w kwestii niezbędnych środków ostrożności, jakie należy podjąć. Wszelkie środki, które mają być podjęte dla utrzymania stabilności sąsiednich konstrukcji i budynków, zostaną opłacone przez Wykonawcę.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokonać próbných, ręcznych przekopów w miejscu skrzyżowania projektowanej kanalizacji deszczowej z istniejącą kanalizacją sanitarną i siecią wodociągową, celem zinwentaryzowania istniejącego uzbrojenia i potwierdzenia głębokości posadowienia sieci i uniknięcia kolizji. W przypadkach wątpliwych należy zwrócić się do właściciela danego uzbrojenia.

Wykopy dla rurociągów będą wykonywane ręcznie lub mechanicznie do głębokości o 0,1 – 0,2 m mniejszej niż projektowana i pogłębienie do właściwej wartości nastąpi bezpośrednio przed ułożeniem przewodu. Wszystkie napotkane na trasie wykonanego wykopu kolizje typu: rurociągi, przewody elektryczne, teletechniczne powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem a jeżeli jest to konieczne podwieszane w sposób zgodny z wymaganiami użytkowników tych urządzeń.

Wykonawca odpowiednio zabezpieczy ściany wykopów poprzez zastosowanie obudowy wykopu z bali drewnianych, pali stalowych lub obudów powtarzalnych.

Zabezpieczenie wykopu powinno być instalowane stopniowo, w miarę pogłębiania wykopu i stopniowo demontowane podczas zasypywania i zagęszczania.

Wykopy będą realizowane na głębokość wystarczającą dla montażu rur, złączy, zgodnie ze specyfikacjami w dokumentach projektowych.

Wykopaną ziemię tylko w części będzie można przechowywana wzdłuż wykopu do użycia jako zasypkę. Pozostałą ziemię wywieźć na czasowy odkład. Wykonawca dysponować będzie całą nadwyżką wykopanego materiału, który wywiezie na teren wysypiska. Górna warstwa gleby niezbędna dla utrzymania roślinności będzie magazynowana oddzielnie jako zasypka i zostanie odtworzona do stanu pierwotnego po wykonaniu robót.

Szerokość wykopu powinna być wystarczająca dla utrzymania przynajmniej 0,4 m powierzchni roboczej z obu stron maksymalnej zewnętrznej szerokości rury. Wyjątki od tego przepisu możliwe są po ich zatwierdzeniu przez Inżyniera Kontraktu.

4.3. ODWODNIENIE WYKOPÓW

W przypadku wystąpienia w czasie wykonywania robót wody gruntowej, należy zainstalować sprzęt do odwodnienia wykopów. Wykopy wykonywać postępując z robotami w kierunku podnoszenia się niwelety, co ułatwia prawidłowe instalowanie odwodnienia.

W przypadku wystąpienia różnego typu piasków i glin piaszczystych należy zainstalować odwodnienie wgłębne typu igłofiltry.

Odwodnienie wykopów powinno być utrzymane na minimalnym poziomie, w zależności od niezbędnej wydajności tak, aby utrzymać teren budowy w stanie suchym. Należy ograniczyć do

minimum wpływ obniżenia wody gruntowej na otoczenie. Zarówno instalacje do pompowania jak i metoda odwodnienia wykopów wymagają zatwierdzenia Inżyniera Kontraktu.

Jeśli zaistnieje konieczność pomiaru ilości odprowadzanej wody z odwodnienia wykopów, Wykonawca zainstaluje licznik wody i poniesie wszelkie opłaty związane z ilościami odprowadzanej wody.

Wykonawca będzie monitorował poziom wody gruntowej za pomocą piezometrów.

Wykonawca odpowiada za ochronę i utrzymanie rurek piezometrycznych w należytym stanie.

Metody, trasy rurociągów zrzutowych i miejsca zrzutu wody z odwodnienia wykopów wymagają zatwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za szkody spowodowane wodą wypływającą z odwodnień wykopów.

4.4. STUDZIENKI KANALIZACYJNE I IZOLACJE

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki betonowe wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą piasku tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym;
- studzienki wykonywać należy w wykopie szalowanym, a jeśli warunki terenu i wodno-gruntowe na to pozwalają w wykopie szerokoprzestrzennym;
- przejścia przez ściany wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur za pomocą przejść szczelnych montowanych fabrycznie przez producenta kręgów.

Studzienki żelbetowe zabezpiecza się przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną. Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inżynierem Kontraktu. W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, studzienki należy zabezpieczyć przez zagruntowanie izolacją asfaltową oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym stosowanym na gorąco wg PN-C-96177.

4.5. ZASYPKA WYKOPÓW

Zasyp rurociągu w wykopie składa się z dwóch warstw: warstwy ochronnej rury (obsypki) oraz warstwy wypełniającej do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Zalecenia:

- wykonanie zasypki należy przeprowadzić natychmiast po odbiorze i zakończeniu posadowienia rurociągu;
- obsypkę zagęszczoną ręcznie prowadzić do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości minimum 0,30m nad rurą;
- obsypkę wokół rury wykonywać warstwami do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę;
- dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest, aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą;
- zagęszczenie każdej warstwy osypki należy wykonać tak, by rura miała odpowiednie podparcie po bokach;
- zagęszczenie – podbicie gruntu w tzw. pachach przewodu należy wykonać przy użyciu podbijaków drewnianych;

Warstwę ochronną rury wykonuje się z piasku syckiego drobno-średnio lub gruboziarnistego bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy, powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na właściwości materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Zasypka powinna być wykonana w taki sposób i z takiego materiału, aby spełniała wymagania struktury nad rurociągiem. Można do tego celu użyć materiału rodzimego.

4.6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZAGĘSZCZENIA

W czasie zagęszczania grunt winien mieć wilgotność równą wilgotności optymalnej. Sprawdzenie wilgotności należy przeprowadzić laboratoryjnie lub metodami polowymi.

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów oraz używanego do zagęszczania sprzętu można określić grubość zagęszczanej warstwy, która nie powinna być większa niż 0,50 m.

Przy doborze sprzętu do zagęszczania gruntu, należy każdorazowo przewidzieć zasięg negatywnego oddziaływania tego typu prac na obiekty znajdujące się w najbliższym otoczeniu placu budowy.

Ustala się minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w pasie drogowym:

- dla warstw do głębokości 1,2 m p. p. t. – 1,00
- dla warstw poniżej 1,2 m p. p. t. - 0,97

Poza pasem drogowym wartość wskaźnika zagęszczenia powinna wynieść min. 0,96.

Badanie kontrolne należy wykonać sondą udarową lub proktorem do głębokości wykonywanego wykopu w następujących odległościach:

- dla wykopów w pasie drogowym co 50 metrów;
- dla wykopów poza pasem drogowym, dla gruntów technicznie jednorodnych, co 100 metrów lecz nie mniej niż 2 na odcinku;
- dla wykopów poza pasem drogowym, dla gruntów technicznie trudnych (zmiennych) i przy wymianie gruntu co 50 metrów;

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien wykonać wszystkie niezbędne prace dla uzyskania odpowiedniego współczynnika zagęszczenia i ponownie przeprowadzić badanie dla udokumentowania wyniku prac.

Po zakończeniu robót należy przywrócić nawierzchnię do stanu określonego w Dokumentacji Projektowej.

5. ROBOTY MONTAŻOWE

Montaż rur należy wykonać zgodnie „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe „COBRTI Instal” i wytycznymi producenta rur jakie będą zastosowane.

W trakcie prowadzenia robót należy przestrzegać:

- wymogów zawartych w warunkach i uzgodnieniach poszczególnych użytkowników oraz uwag końcowych,
- przepisów BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych, instrukcji budowy i montażu producentów, których materiały zastosowano.

Wybrany producent rur winien przeprowadzić obliczenia wytrzymałościowe rur i ich sposób posadowienia w danych warunkach. Przy wykonywaniu robót bezwzględnie przestrzegać wymogów zawartych w uzgodnieniach i warunkach użytkowników.

6. ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCYCH UZBROJEŃ

Przed rozpoczęciem robót wykonawca winien zapoznać się z pokazanymi na planie sytuacyjno – wysokościowym rozwiązaniami dotyczącymi zabezpieczenia uzbrojenia a także z naniesieniami i uzgodnieniem dystrybutora sieci. Projektowane, istniejące i krzyżujące się z wykopami uzbrojenie podziemne należy wcześniej ręcznie odkopać i zabezpieczyć przed uszkodzeniem pod nadzorem pracownika właściwej instytucji poprzez podwieszenie. Należy zapewnić ciągłość pracy sieci wodociągowej przy prowadzonych robotach. W przypadku uszkodzenia należy odcinek sieci odtworzyć.

Kable energetyczne i telekomunikacyjne na skrzyżowaniu z kanalizacją deszczową należy obudować dwudzielną rurą na długości, co najmniej po 1,5m od osi skrzyżowania, mierząc prostopadłe od osi przewodów,

7. UWAGI KOŃCOWE

- Montaż rur i kształtek z PVC zaleca się prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta
- O terminie budowy powiadomić właścicieli terenu, na którym przebiega inwestycja oraz właścicieli uzbrojenia podziemnego.
- W przypadku natrafienia w czasie realizacji na nieokreślone uzbrojenie podziemne, bądź stwierdzenie niezgodności z planem geodezyjnym, należy powiadomić właściciela uzbrojenia oraz inspektora nadzoru, a dalszy tok postępowania uzgodnić wpisem do dziennika budowy.
- Przed przystąpieniem do zasyпки, nanieść ewentualne zmiany oraz napotkane inne uzbrojenie i zgłosić służbom geodezyjnym.
- Po wybudowaniu przewodów należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej sytuacyjno-wysokościowej metodą bezpośrednią, którą należy przekazać Inwestorowi podczas odbioru technicznego; ww. inwentaryzacja powinna wykazać aktualną i rzeczywistą zabudowę pod- i nadziemną oraz ewentualne rury ochronne.
- Należy ściśle stosować się do uwag zawartych w warunkach i uzgodnieniach oraz instrukcjach producentów, których materiały zastosowano.
- W trakcie budowy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, montażu, składowania materiałów, zabezpieczania wykopów, oznakowania miejsc niebezpiecznych itp.
- Wykopy zabezpieczyć barierkami z tablicami ostrzegawczymi, a na noc oświetlić sztucznym światłem.

Wszystkie zmiany w stosunku do dokumentacji wynikające z technologii i nieznanym w czasie projektowania warunków miejscowych uzgodnić z autorem projektu.

Projektował:

mgr inż. Radosław Zaborowski

Nr upr. ZAP/0123/PBS/16

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych