

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU:

I. CZĘŚĆ OPISOWA

Opis techniczny

1. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA .
2. PRZEDMIOR I ROZMIAR INWESTYCJI
3. OPIS ISTNIEJĄCEGO STANU ZAGOSPODAROWANIA
4. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE
 - 4.1 Przyłącze wody
 - 4.2 Przyłącze kanalizacji sanitarnej
 - 4.2.1 Studzienki kanalizacyjne
 - 4.3 Przyłącze i instalacja kanalizacji deszczowej
 - 4.3.1 Studzienki kanalizacyjne
 - 4.4 Przyłącze gazu
 - 4.4.1 Wymagania ogólne przy montażu gazociągów
5. WYTYCZNE REALIZACJI
 - 5.1 Roboty przygotowawcze i ziemne
 - 5.2 Montaż rurociągów PE
 - 5.3 Montaż rurociągów PVC
6. WARUNKI BHP
7. UWAGI KOŃCOWE

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA.

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
2. PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZA WODY, SCHEMAT MONTAŻOWY WĘZŁA
3. PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ
4. PROFIL PODŁUŻNY ZEWNĘTRZNEJ KANALIZACJI SANITARNEJ
5. PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZA GAZU, SCHEMAT MONTAŻOWY WĘZŁA

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego budowy przyłącza wody dla celów p.poż, przyłącza kanalizacji sanitarnej, zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej oraz przełożenia istniejącego przyłącza gazu w ramach projektu wykonawczego pn.: Rozbudowa budynku dydaktycznego Liceum Ogólnokształcącego przy ul. Chyliczkowskiej 17 w Piasecznie, dz. nr 52/2 obręb 19 gmina Piaseczno.

1. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.

Podstawą opracowania projektu wykonawczego jest:

- Zlecenie Inwestora,
- Wizja lokalna,
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych,
- Ustawa nr 414 z dnia 7 lipca 1994 r Prawo Budowlane Dz. U. 89 z 25 sierpnia 1994 Rozdział 4. art. 33, 34.
- Zarządzenie Min. Gosp. Przestrzennej i Budownictwa nr 30 z 30 grudnia 1994 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Rozdz. 2, 3.
- Warunki techniczne

Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany budowy przyłącza wody dla celów p.poż, przyłącza kanalizacji sanitarnej, zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej oraz przełożenia istniejącego przyłącza gazu, dla rozbudowywanego Liceum Ogólnokształcącego przy ul. Chyliczkowskiej 17 w Piasecznie.

2. PRZEDMIOT I ROZMIAR INWESTYCJI.

Rozmiar projektowanej inwestycji obejmuje:

Przyłącze wodociągowe do celów p.poż Ø90 PEHD PE100 (SDR11)	L = 9.50 m
Hydrant podziemny z zasuwą kołnierзовą DN80	szt.-1
Przyłącze wodociągowe – wymiana - PEHD PE100 (SDR11)	L = 40.5 m
Rura ochronna Ø160 PEHD PE100 RC (SDR11) przyłącza p.poż.	L = 7.0 m
Rura ochronna PEHD PE100 RC (SDR11) na wymieniane przyłącze	L = 39.5 m
Przyłącze kanalizacji sanitarnej Ø160 PVC-U klasy SN8	L = 25.0 m
Instalacja kanalizacji deszczowej Ø250 PVC-U klasy SN8	L = 63.0 m
Instalacja kanalizacji deszczowej Ø315 PVC-U klasy SN8	L = 140.0 m
Przyłącze kanalizacji deszczowej – remont - Ø400 PVC-U klasy SN8	L = 8.0 m
Przykanaliki kanalizacji deszczowej Ø160 PVC-U klasy SN8	szt.- 9/L = 11.0 m
Przykanaliki kanalizacji deszczowej Ø200 PVC-U klasy SN8	szt.- 7/L = 18.0 m
Przykanaliki kanalizacji deszczowej Ø250 PVC-U klasy SN8	szt.- 1/L = 10.0 m
Studzienka rewizyjna z kręgów betonowych Ø1000mm.	szt.-7
Wpust ściekowy typu ulicznego Ø200mm. z osadnikiem	szt.-6
Przyłącze gazu – przełożenie - Ø40 PEHD PE100 RC (SDR11)	L = 17.0 m
Rura ochronna dwudzielna na istniejący gazociąg	szt.- 3/ L = 18.0 m

3. OPIS ISTNIEJĄCEGO STANU ZAGOSPODAROWANIA.

Obecnie istniejący budynek Liceum Ogólnokształcącego przy ul. Chyliczkowskiej 17 w Piasecznie, posiada przyłącza wod.-kan., instalację kanalizacji deszczowej oraz przyłącza gazu. Ze względu na rozbudowę obiektu zaszła konieczność wymiany, zabezpieczenia oraz

budowy nowych instalacji i przyłączy dla przedmiotowego obiektu. W obrębie projektowanych przyłączy występuje uzbrojenie w postaci istn. kanalizacji sanitarnej, deszczowej, kabli telekomunikacyjnych, kabli energetycznych oraz gazociągu.

4. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.

4.1. Przyłącze wody.

Przyłącze wodociągowe na cele p.poż. projektuje się wykonać z rur Ø90 PEHD PE100 (SDR11) od istniejącej sieci wodociągowej Ø200 zlokalizowanej w ul. Młyńskiej do projektowanego hydrantu podziemnego HP, którego lokalizację projektuje się w poboczu pasa drogowego, przy granicy posesji. Włączenie przyłącza wody na cele p.poż. projektuje się w węźle TW1 poprzez projektowany trójnik żeliwny redukcyjny kołnierzowy DN200/DN80 montując na sieci za pomocą łączników rurowych kielichowo-kołnierzowych DN200 typu Synoflex (prod. Hawle lub równoważne innej firmy). Na przyłączy w odległości ok. 0,5 m od projektowanego trójnika należy zamontować zasuwę DN80 typu E2 oraz sztywną obudowę typu E2 i skrzynkę uliczną. Projektowane przyłącze należy zakończyć projektowanym hydrantem podziemnym HP z zasuwą kołnierzową typ E2, sztywną obudową i skrzynką uliczną.

Ze względu na kolizję istniejącego przyłącza wody zasilającego pomieszczenia szkolne od strony boiska, z rozbudowywaną częścią obiektu zaszła konieczność wymiany istniejącego wodociągu. W pierwszej kolejności należy dokonać odkrywki i określić rzeczywistą średnicę przyłącza. Istniejące przyłącze wody na długości od pomieszczenia piwnicy na wysokości istniejącego łącznika do węzła PW1 należy wymienić na nowy (równy średnicy wymienianego wodociągu) z rur PEHD PE100 (SDR11). Wymieniony wodociąg należy poprowadzić w rurze ochronnej PEHD PE100 RC (SDR11) zgodnie z wytycznymi do projektowania, budowy i odbioru PWiK w Piasecznie.

W chwili obecnej budynek szkolny posiada czynne przyłącze wody od strony ul. Chyliczkowskiej. Na istniejącym przyłączy wody zabudowany jest hydrant podziemny HP. Ze względu na brak informacji o średnicy istniejącego przyłącza i hydrantu należy dokonać odkrywki i określić jego rzeczywisty wymiar. W przypadku gdy średnica istniejącego przewodu i hydrantu jest mniejsza niż DN80 należy istniejący przewód wodociągowy oraz hydrant podziemny wymienić na nowy o średnicy nie mniejszej jak DN80 (Ø90 PEHD). Wymieniane przyłącze należałoby wykonać z rur Ø90 PEHD PE100 SDR11, a istniejący hydrant wymienić na hydrant podziemny HP z zasuwą kołnierzową DN80 typ E2 oraz sztywną obudowę i skrzynkę uliczną. Ewentualne włączenie do sieci wodociągowej w ulicy Chyliczkowskiej należy wykonać przez montaż trójnika redukcyjnego w miejscu istniejącego podłączenia przyłącza. W przypadku wymiany przyłącza na nowe projektuje się wymianę istniejącego węzła wodomierzowego na węzeł wodomierzowy z wodomierzem sprzężonym np. typ MW/JS 50/2,5-S i zaworem antyskażeniowym typ EA453 Dn80 oraz łącznikiem amortyzacyjnym i zestawem zaworów kulowych kołnierzowych.

Przyłącze należy ułożyć na podsypce piaskowej gr. 15 cm. Obsypki rurociągu dokonać piaskiem gr. 30 cm ponad wierzch rury. Podsypkę i obsypkę należy wykonać ręcznie i zagęścić. 30cm nad wierzchem rury ułożyć taśmę koloru niebieskiego lokalizacyjno-ostrzegawczą z zatopioną wkładką ze stali nierdzewnej. Podsypkę i zasypkę należy odpowiednio zagęścić.

Projektowany wodociąg biegnący pod pasem drogowym należy przeprowadzić w rurze ochronnej Ø160 PEHD PE100 RC (SDR11). Rurę przewodową w rurze ochronnej należy układać na płozach dystansowych o wys. 15 mm np. typu BR prod. Integra.

Trasę i spadki przyłącza wody dla celów p.poż. pokazano na projekcie zagospodarowania terenu i profilu w części graficznej opracowania.

Po wykonaniu, przyłącza należy go poddać próbie ciśnieniowej oraz płukaniu i dezynfekcji. Próby szczelności należy dokonywać dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności połączeń zgodnie z PN-81/B-10725 metodą prób hydraulicznych. Próbę należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i przysypaniu z podbiciem obu stron rur dla

zabezpieczenia przed przesuwaniem się przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Należy zwracać uwagę na całkowite wypełnienie przewodu wodą przed podnoszeniem ciśnienia. Odcinek poddany próbie nie powinien przekraczać 200 m. Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut, podczas przeprowadzania próby hydraulicznej. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1 MPa.

Płukanie przyłącza należy dokonać przy użyciu wody wodociągowej i prowadzić tak długo aż wypływająca woda będzie wzrokowo czysta. Dezynfekcję przewodów wykonać roztworem wapnia chlorowanego w ilości 100 mg/dm³ lub roztworem podchlorynu sodu lub chloraminy w ilości 20-30 mg/dm³. Środek winien pozostać w przewodzie 24 godziny. Po dezynfekcji należy ponownie przepłukać przewody czystą wodą wodociągową, a następnie pobrać próbkę wody do badania bakteriologicznego.

4.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej.

Zaprojektowano przyłącze kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U Ø160 klasy SN8 łączonych za pomocą połączeń kielichowych. Przyłącze projektuje się włączyć do istniejącej kanalizacji sanitarnej Ø200 mm zlokalizowanej na terenie szkoły. Włączenia należy dokonać za pomocą projektowanej studni rewizyjnej z kręgów betonowych o średnicy Ø1200 mm (studnia kaskadowa).

Rury kanalizacyjne na całej długości należy ułożyć na podłożu piaskowym o grubości 15 cm i obsypać piaskiem grubości 30 cm ponad wierzch rury. Podsypkę i zasypkę należy odpowiednio zagęścić.

Przebieg trasy przyłącza kanalizacji sanitarnej, średnice i spadki przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu w części graficznej opracowania.

Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z normą PN – EN – 1610. Szczelność przewodów i studzienek powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 min. ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa.

4.2.1 Studzienki kanalizacyjne

Zaprojektowano studzienkę kanalizacyjną betonową z betonu klasy C35/45 Ø1200mm..

Uzbrojeniem kanalizacji deszczowej jest studzienka kanalizacyjna rewizyjna Ø1200 mm typu P.V. wykonane z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych z betonu klasy C35/45, wodoszczelnego, łączonych na uszczelki. Rzędne kinety studzienek dostosować do rzędnych podanych na profilu podłużnym w części graficznej opracowania.

Elementy studzienki kanalizacyjnej:

- | | |
|-----------------------------------|--------------------|
| - dno studni d = 1200 | h = zmienne mm |
| - płyta pokrywowa 1200/625 | h = 200 mm, 130mm |
| - właz żeliwny Ø 600 mm kl. D-400 | |
| - stopnie włazowe | |
| - pierścień dystansowy d = 625 mm | h = 60, 80, 100 mm |

Pierścień dystansowy służy do regulacji osadzenia włazu.

Wykonawca powinien określić w zamówieniu podstawowe dane do skompletowania studzienki:

- typ studzienki
- wysokość studzienki.
- typ uszczelki do łączenia elementów prefabrykowanych.
- rodzaj wykonania materiałowego kinety.
- dane dotyczące wykonania połączenia studzienki z kanałem odpływowym i kanałami dopływowymi.

Prefabrykowane elementy studzienek (z wyjątkiem pierścieni dystansowych) łączone są za pomocą uszczelki systemowych. Elementy studni z kręgów betonowych łączonych na uszczelki powinny być wykonane z betonu klasy min. C35/45 wodoszczelnego, kinety powinny

być wykonane z betonu C35/45 wodoszczelnego. Studzienki rewizyjne należy posadowić na podłożu z betonu C8/10 gr. 10,0cm. Elementy metalowe (stopnie, właz) powinny posiadać fabryczne zabezpieczenie antykorozyjne. Kinyty dostosować do rzędnych podanych w projekcie. Studzienki zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez dwukrotne malowanie abizolem „R+P”.

Przejścia kanałów przez ściany studzienek wykonuje się jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. W ścianach studzienek fabrycznie osadzone są króćce połączeniowe dla przyłączy kanalizacyjnych.

Rzeczne kinyty studzienki dostosować do rzędnych podanych w projekcie.

4.3. Przyłącze i instalacja kanalizacji deszczowej.

W chwili obecnej budynek posiada czynną instalację kanalizacji deszczowej odprowadzającą wody opadowe i roztopowe z budynku i terenu szkolnego do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej Ø500 w ul. Chyliczkowskiej. W związku z rozbudową szkoły projektuje się budowę nowej instalacji kanalizacji deszczowej oraz uporządkowania części istniejącej instalacji kanalizacji deszczowej. Zaprojektowano instalację kanalizacji deszczowej z rur PVC-U Ø160-400 klasy SN8 łączonych za pomocą połączeń kielichowych z uszczelką gumową. Instalację projektuje włączyć się do istniejącej studni rewizyjnej z kręgów betonowych oznaczoną jako D2i. Istniejące przyłącze na odcinku od studni D2i do połączenia się z istniejącą siecią w miejscu oznaczonym jako D1 w ramach remontu należy wymienić na przewód z rur PVC-U Ø400 klasy SN8. Remontowane przyłącze należy włączyć do istniejącego kolektora kanalizacji deszczowej Ø500 poprzez zabudowanie na istniejącym kolektorze studzienki rewizyjnej z kręgów betonowych Ø1000mm. (D1).

W miejscach zmiany kierunku, włączenia projektowanych przykanalików z wpustów ulicznych Ø500mm z osadnikiem o głębokości 0,5m. projektuje się studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy Ø1000mm. oraz wykorzystanie istniejących studzienek rewizyjnych (D2i, D8i, D10i). Ponadto w miejscach włączeń przykanalików projektuje się zastosowanie trójników redukcyjnych PVC (T).

Zadaniem projektowanej kanalizacji będzie odbiór ścieków deszczowych i roztopowych z posesji rozbudowywanej szkoły i odprowadzenie szczelnym kanałem do istniejącej kanalizacji deszczowej. Do projektowanej kanalizacji zostaną włączone projektowane rynny (R) odbierające ścieki deszczowe i roztopowe z połaci dachowych oraz wpusty uliczne (Wp) zapewniające odpływ ścieków z dróg wewnętrznych i parkingu na terenie szkoły.

Rury kanalizacyjne na całej długości należy ułożyć na podłożu piaskowym o grubości 15 cm i obsypać piaskiem grubości 30 cm ponad wierzch rury. Podsypkę i zasypkę należy odpowiednio zagęścić.

Przebieg trasy kanalizacji deszczowej spadki i średnice przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu i profilu w części graficznej opracowania.

Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN-1610. Szczelność przewodów i studzienek powinna gwarantować utrzymanie przez ok. 30 min. ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10kPa i większe niż 50kPa.

4.3.1 Studzienki kanalizacyjne

Zaprojektowano studzienki kanalizacyjne betonowe z betonu klasy C35/45 Ø1000mm Studzienki Ø1000mm – 7 szt.:

Uzbrojeniem kanalizacji deszczowej są studzienki kanalizacyjne rewizyjne Ø1000 mm typu P.V. wykonane z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych z betonu klasy C35/45, wodoszczelnego, łączonych na uszczelki. Rzędne kinet studzienek dostosować do rzędnych podanych na profilu podłużnym w części graficznej opracowania.

Elementy studzienki kanalizacyjnej:

- | | |
|-----------------------------------|-------------------|
| - dno studni d = 1000 | h = zmienne mm |
| - płyta pokrywowa 1000/625 | h = 200 mm, 130mm |
| - właz żeliwny Ø 600 mm kl. D-400 | |

- stopnie włazowe
- pierścień dystansowy $d = 625 \text{ mm}$ $h = 60, 80, 100 \text{ mm}$

Pierścień dystansowy służy do regulacji osadzenia włazu.

Wykonawca powinien określić w zamówieniu podstawowe dane do skompletowania studzienki:

- typ studzienki
- wysokość studzienki.
- typ uszczelki do łączenia elementów prefabrykowanych.
- rodzaj wykonania materiałowego kinety.
- dane dotyczące wykonania połączenia studzienki z kanałem odpływowym i kanałami dopływowymi.

Prefabrykowane elementy studzienek (z wyjątkiem pierścieni dystansowych) łączone są za pomocą uszczelki systemowych. Elementy studni z kręgów betonowych łączonych na uszczelki powinny być wykonane z betonu klasy min. C35/45 wodoszczelnego, kinety powinny być wykonane z betonu C35/45 wodoszczelnego. Studzienki rewizyjne należy posadowić na podłożu z betonu C8/10 gr. 10,0cm. Elementy metalowe (stopnie, właz) powinny posiadać fabryczne zabezpieczenie antykorozyjne. Kinety dostosować do rzędnych podanych w projekcie. Studzienki zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez dwukrotne malowanie abizolem „R+P”.

Przejścia kanałów przez ściany studzienek wykonuje się jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. W ścianach studzienek fabrycznie osadzone są króćce połączeniowe dla przyłączy kanalizacyjnych.

Rzędne kinet studzienek dostosować do rzędnych podanych w projekcie.

W celu określenia rzędnej projektowanej studzienki rewizyjnej włączeniowej należy w pierwszej kolejności dokonać odkrywki istniejącego kolektora kanalizacji deszczowej Ø 500 w ulicy Chyliczkowskiej (w miejscu włączenia przyłącza) i namierzenia jej faktycznej rzędnej dna.

Wpusty uliczne projektuje się z kręgów betonowych Ø500mm i osadnika o głębokości 0,5m. Na studziencie należy zamontować pierścień odciążający oraz kratę żeliwną klasy D400 z koszem. Elementy metalowe powinny posiadać fabryczne zabezpieczenie antykorozyjne. Studzienkę zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez dwukrotne malowanie abizolem „R+P”.

Betonowe studzienki ściekowe należy montować w przygotowanym wykopie, bezpośrednio na podsypce piaskowej. Zwieńczenia wpustów ściekowych powinny spełniać wymagania normy PN-EN 124:2000. Złącza pomiędzy poszczególnymi elementami wpustu ściekowego powinny być zaspoinowane i zatarte na gładko zaprawą cementową.

4.4. Przyłącze gazu.

W chwili obecnej część wschodnia budynku szkolnego posiada czynne przyłącze gazu Ø40PE. W związku z rozbudową budynku szkolnego zachodzi konieczność przełożenia istniejącego przyłącza ze względu na jego kolizję z projektowanym podjazdem.

Przekładane przyłącze projektuje się z rur Ø40 PEHD PE100 RC (SDR11) łączonych poprzez zgrzewanie elektrooporowe. Włączenie do istniejącego przyłącza należy wykonać poprzez mufę elektrooporową Ø40 PEHD (SDR11). Załamania trasy 90° przekładanego przyłącza projektuje się przy użyciu kształtek elektrooporowych Ø40PEHD. Załamania trasy, w których nie przewiduje się zastosowanie kolana o kątach 90° wykonać poprzez wygięcie rur PEHD.

Trasę i spadki przekładanego przyłącza gazu pokazano na projekcie zagospodarowania terenu i profilu podłużnym w części graficznej opracowania.

Przewody na całej długości należy obsypać piaskiem grubości 30 cm ponad wierzch rury. Zasypkę i obsypkę należy odpowiednio zagęścić.

Zakres wymaganych prób przyłącza z PE wykonać zgodnie z normą z PN-92/M-34503. „Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby gazociągów”.

Po ułożeniu nowo wybudowanego rurociągu w wykopie i częściowym zasypaniu z wyjątkiem punktów charakterystycznych (końce rur, zgrzewy, zmiany trasy i głębokości) po przeprowadzeniu czyszczenia wykonać próbę szczelności na ciśnienie 0,21 MPa. Próbę uznaje się za pozytywną, jeżeli w czasie 1 godziny nie nastąpi spadek ciśnienia. Do próby należy użyć manometru tarczowego o zakresie pomiarowym 0,0-1,0 MPa, medium próbnym może być powietrze.

Ponadto na trenie szkoły w miejscach skrzyżowania istniejącego gazociągu z projektowanym zagospodarowaniem terenu (drogi wewnętrzne) w celu zabezpieczenia istniejących przewodów gazowych projektuje się na istniejącym gazociągu zabudować dwudzielne rury osłonowe dla przewodów gazowych.

Rury ochronne należy zabudować centrycznie z wykorzystaniem płóz dystansowych z PE. Rurę przewodową w rurze ochronnej należy układać na płozach dystansowych o wys. 15 mm np. typu BR prod. Integra. Płozy montować w odstępach maksymalnie co 1,5m. W celu zabezpieczenia podtapiania rury ochronnej połówki jej należy połączyć ze sobą i odpowiednio i zaizolować. Dla rur dwudzielnych ochronnych stalowych np. prod. Integra na końcach rur należy zastosować uszczelnienie typu GP. W przypadku zastosowania rur ochronnych PEHD końce rury uszczelnić należy pianką poliuretanową wodoodporną.

Zgodnie z PN-91/M-34501 rura osłonowa powinna być połączona z atmosferą za pomocą rury wydmuchowej DN40. Rurę wydmuchową projektuje się z rur stalowych czarnych DN40 izolowanych taśmą typu Poliken lub fabrycznie izolacją z PE klasy „B”. Rura wydmuchowa zakończona jest korkiem zamykającym i skrzynką uliczną gazową typ „D” wg PN-85/M-74081.

Lokalizację rur ochronnych pokazano na planie zagospodarowania terenu w części graficznej opracowania.

4.4.1 Wymagania ogólne przy montażu gazociągów.

Do budowy i przebudowy gazociągów należy stosować materiały posiadające:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa „B” lub „C”
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności

Przed rozpoczęciem prac montażowych na budowie należy sprawdzić dostarczone materiały i wyeliminować elementy uszkodzone.

Stanowisko spawania, zgrzewania lub cięcia chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (wiatr, deszcz, śnieg, nasłonecznienie).

Przy budowie gazociągu, osoby zatrudnione oraz kierownictwo nadzoru winny:

- posiadać kwalifikacje zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 169 z 28.08.2003 – tekst jednolity),
- przestrzegać wytycznych zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 03 z 10.07.2003r).

5. WYTYCZNE REALIZACJI.

Klauzula

Pracownia AR-DOM informuje, że w niniejszej dokumentacji istniejące uzbrojenie podziemne i nadziemne zostało wyrysowane przez uprawnionego geodetę w trakcie wykonania i aktualizacji mapy. Podane w dokumentacji na mapach i profilach lokalizacje i rzędne uzbrojenia są orientacyjne i nie mogą być podstawą zbliżeń i prowadzenia robót ziemnych bez nadzoru.

Wykonawca winien bezwzględnie przed przystąpieniem do wykonania robót;

- zapoznać się z treścią oryginałów uzgodnień i opisem technicznym w dokumentacji,
- zapoznać się z wskazanymi normami,
- zgłosić się do właściciela-użytkownika uzbrojenia (kabli energetycznych, telekomunikacyjnych, wodociągów, linii napowietrznych, gazociągów itd.) w celu

spisania notatki służbowej dla ustalenia nadzoru nad prowadzonymi robotami, terminów i technologii wykonania robót,

- Wykonawca robót winien żądać od właściciela dokładnego zlokalizowania jego uzbrojenia,
- Wykonawca robót winien potwierdzić ten fakt ręcznymi przekopami kontrolnymi i wpisem do dziennika budowy,
- W przypadku rozbieżności stanu istniejącego z projektowanym, zawiadomić nadzór projektowy i inwestorski.

Brak powyższych czynności ze strony Wykonawcy zwalnia Biuro ze skutków awarii urządzeń.

5.1. Roboty przygotowawcze i ziemne

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normami: PN-B-06050 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne.”, PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla wykopów wodociągowych i kanalizacyjnych” BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Przed przystąpieniem do robót ziemnych trasę instalacji i przyłączy wytyczyć geodezyjnie w terenie. Przed przystąpieniem do robót ziemnych, w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykonać ręczne przekopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania uzbrojenia pod względem sytuacyjnym oraz wysokościowym. Roboty prowadzić ze szczególną ostrożnością i pod nadzorem uprawnionego przedstawiciela właściciela sieci. W razie potrzeby skorygować rozwiązania projektowe.

Zaprojektowano mechaniczne i ręczne wykopy na odkład, o ścianach pionowych z umocnieniem wypraskami. Umocnione wykopy wyposażać w drabiny. Szerokość w dnie ok. 1,00 m. Wykopy pod studzienki kanalizacyjne muszą zapewnić min. 0,5m przestrzeni pomiędzy studnią a ścianą wykopu. W zbliżeniu do istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego, pod nadzorem ich właściciela. Przyłącza należy ułożyć na podsypce piaskowej gr. 15 cm. i obsypać piaskiem grubości 30 cm ponad wierzch rury. Pod drogami oraz w chodniku wykonać całkowitą wymianę gruntu rodzimego na materiał sypki (piasek, pospółka). Do zasypki i obsypki użyć gruntu sypkiego – piasku dowiezionego na plac budowy. Miejsca wykopu otwartego zagęszczać warstwami, co 20cm, ostatnie 50cm należy zagęścić. Poza pasem drogowym pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym. Podsypkę i zasypkę należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,98$ na terenie zielonym, i $I_s \geq 1,02$ pod drogami. Teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

5.2. Montaż rurociągów PE

Rury i kształtki projektowanych przewodów z rur PEHD PE100 (SDR11) należy łączyć metodą zgrzewania doczołowego oraz z zastosowaniem kształtek elektrooporowych. Przed rozpoczęciem procesu zgrzewania doczołowego elementy należy poddać obróbce skrawania (wiórowej). Obróbka jest wystarczająca, gdy na obu zgrzewanych elementach nie ma już miejsc nieobrobionych. Następnie powierzchnie te należy oczyścić spirytusem technicznym. Obróbka powierzchni zgrzewanych powinna mieć miejsce bezpośrednio przed zgrzewaniem. Po obróbce oba elementy dosunąć do siebie, aż do ich zetknięcia. Proces zgrzewania powinien przebiegać zgodnie z wytycznymi i instrukcjami producenta rur.

Strefę zgrzewania należy chronić przed niekorzystnym wpływem czynników atmosferycznych takich jak mgła, deszcz, śnieg i wiatr. Zgrzewanie można przeprowadzać w temp. otoczenia od 5°÷45°C.

Kształtki elektrooporowe są kształtkami typu mufowego, więc łączenie elementów odbywa się pomiędzy powierzchnią wewnętrzną kielichów (muf) kształtek a powierzchnią zewnętrzną rur bosych końców kształtek. Przed rozpoczęciem procesu zgrzewania elektrooporowego elementy należy przy użyciu skrobaka usunąć utlenioną warstwę PE z co najmniej tych obszarów łączonych elementów, które znajdują się w strefie zgrzewania, a następnie miejsca te przemyć wacikiem nasączonym płynem czyszczącym. Absolutnie czyste

i całkowicie suche elementy zestawiać ze sobą w połączenie i unieruchomić w zacisku montażowym. Zgrzewanie przeprowadzić zgodnie z instrukcją obsługi zgrzewarki.

Do budowy przewodów wodociągowych mogą być używane tylko rury, kształtki i łączniki z PE nie wykazujące uszkodzeń np. wgniecenia, pęknięcia i rysy na ich powierzchni. Przewody należy układać na uprzednio przygotowanym i wyprofilowanym podłożu. Podczas montażu rur z PE należy przestrzegać wymagań stawianych przez producentów.

5.3. Montaż rurociągów PVC

Montaż rur z PVC kielichowych prowadzić zgodnie z Instrukcją projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych z rur z tworzyw sztucznych. Do budowy przyłączy należy stosować rury nieuszkodzone, odpowiedniej klasy oraz posiadające świadectwo jakości. Podczas wszystkich prac montażowych należy zachować odpowiednie przepisy i zalecenia BHP.

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić niwelety dna wykopu oraz wykonać dolki montażowe w miejscach połączeń rur. Montaż rur należy rozpocząć od najniższej rzędnej dna rurociągu.

6. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY.

Wszystkie roboty związane z montażem przyłączy i instalacji zewnętrznych winny być prowadzone zgodnie z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami obowiązującymi przy wykonywaniu robót ziemnych, montażowych, transportowych oraz obsługi sprzętu mechanicznego przy wykonywaniu instalacji technologicznych należy przestrzegać przepisy z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ.U. nr 47, Poz. 401 z 2003 r.).

7. UWAGI KOŃCOWE.

- Wszystkie prace związane z wykonaniem przyłącza wodociągowego, przyłącza i instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz przełożenia przyłącza gazu należy wykonać zgodnie z:
 - Prawem budowlanym z 07.07.1994 (tekst Jednol. Dz.U. z 2006r. Nr156, poz.1118 z póź.zm.),
 - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 z póź.zm.),
 - Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 26.03.2013r. „w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe” (Dz.U. z 2013r. Nr 640),
 - PN-92/M-34503 - „Próby rurociągów”,
 - PN-91/M-34501- „Skrzyżowania gazociągu z przeszkodami terenowymi”,
 - PN-EN 1555-1 do 1555-3:2012 - „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych – Polietylen (PE)”.
 - Publicznej specyfikacji PAS 1075 „Rury z polietylenu do alternatywnych technologii układania”.
 - „Jednolite zasady projektowania, budowy i odbioru gazociągów”.
 - Warunkami technicznymi.
 - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych” cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz „Sieciami gazowymi polietylenowymi”
- Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby i materiały, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie tj. wyroby, na które wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą, aprobatę techniczną, oznaczone znakowaniem

CE. Kierownik budowy obowiązany jest na okres prowadzenia robót budowlanych przechowywać w/w oświadczenia i certyfikaty oraz udostępniać je przedstawicielom uprawnionych organów.

- W miejscach skrzyżowań projektowanych przyłączy i instalacji z istniejącym uzbrojeniem należy roboty ziemne wykonać ręcznie.
- Podczas prowadzenia prac budowlanych należy przestrzegać ogólne zasady BHP oraz zawarte w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129/97 poz. 844 i nr 91/02 poz. 811) oraz Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47/03 poz. 401).
- Uwaga: Dokładny spadek remontowanego przyłącza kanalizacji deszczowej należy określić po dokonaniu odkrywki istniejącego kolektora kanalizacji deszczowej $\phi 500$ w ulicy Chyliczkowskiej (w miejscu włączenia projektowanej kanalizacji deszczowej do istniejącej sieci) oraz wyznaczenia jej faktycznej rzędnej dna.

opracował: