

PRO-KOM ZAKŁAD USŁUG PROJEKTOWYCH

mgr inż. Krzysztof Sawczuk
19-400 Olecko , ul. Sokola 3/27 tel.(087) 5202467

OBIEKT : *Projekt budowy ulicy Bocznej w Gołdapi od km 0+044 do km 0+310 (dz. nr 782/1 ; 782/2 w obrębie Gołdap 2 , Gmina Gołdap , powiat gołdapski*

ADRES : *Gołdap - ulica Boczna , Gmina Gołdap*

INWESTOR : *Gmina Gołdap
19-500 Gołdap , Plac Zwycięstwa 14*

STADIUM : ***PROJEKT WYKONAWCZY***
BRANŻA DROGOWA I SANITARNA (kd)

PROJEKTANT :
BRANŻA DROGOWA
mgr inż. Krzysztof Sawczuk

BRANŻA SANITARNA
mgr inż. Tomasz Kowalczyk

Egz. Nr 1

Olecko , wrzesień 2013

Zawartość opracowania.

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis techniczny
2. Szczegóły podłączenia wpustów ulicznych
3. Zestawienie współrzędnych i wysokości ulicy.
4. Przedmiar robót
5. Załączniki do przedmiaru robót
 - tabela robót ziemnych – zał. Nr1
 - tabela humusu – zał. Nr 2
 - tabela wykopów pod kanalizację deszczową – zał. Nr 3

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny 1:10 000
2. Plan sytuacyjny 1:500
3. Przekroje normalne 1:50
4. Profile podłużne ulicy 1:50/500
5. Przekroje poprzeczne 1:100
6. Profil podłużny kanału deszczowego 1:200/500
7. Studnia kanalizacyjna 1:20
8. Wpust uliczny 1:20

OPIS TECHNICZNY

Do projektu wykonawczego budowy ulicy BOCZNEJ w Gołdapi

1. Podstawa opracowania i materiały wyjściowe.

2. Umowa Nr WIK.7011.1.3.2013.JD z dnia 28.08.2013r z Gminą Gołdap.
3. Mapa sytuacyjno - wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500 z aktualnością na dzień 11.09.2013r.
4. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie / Dz. U. Nr 43 , poz. 430/.
5. Katalog powtarzalnych elementów drogowych KPED.
6. Obowiązujące normy i przepisy.
7. PN-85/B01700 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
8. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe Arkady 1987r.
9. Własne rozpoznanie podłoża gruntowego.
10. Własne pomiary terenowe i inwentaryzacja istniejących urządzeń.

2.0 Parametry techniczne projektowe.

— klasa techniczna ulicy	- D
— prędkość projektowa	- 30km/h
— szerokość jezdni bitumicznej	- 6,00m
— szerokość jezdni odcinka o nawierzchni żwirowej	- 5,00
— chodnik dla pieszych obustronne	- 2,00m
— pochylenie poprzeczne jezdni	dwustronne - 2,0%
— pochylenie poprzeczne chodnika	- 2,0%
— szerokość poboczy gruntowych	-2x0,75m
— kategoria ruchu KR1	
— przewody kanalizacji deszczowej z rur PVC DN300	- 233,0m
— przykanaliki PVC DN 200mm	- 36,3m
— studzienki betonowe DN 1200mm-	- 5,0szt
— studnie betonowe DN 500mm	- 8,0 szt

3.0 Stan istniejący i zakres opracowania.

3.1. Ukształtowanie projektowanej ulicy w planie.

Początek projektowanego odcinka ulicy Bocznej przyjęto w osi istniejącej nawierzchni bitumicznej na jej końcu w km 0+044.. Koniec zakresu opracowania w km 0+310 . Na długości ulicy Bocznej poza zakresem opracowania występuje skrzyżowanie z drogą wojewódzką nr 651 (ul. Suwalska) w km 0+000.

Ulica Boczna objęta niniejszym projektem charakteryzuje się zabudową magazynowo usługową w postaci hurtowni oraz baz sprzętowo materiałowych.

Istniejący teren posiada wyraźnie wyodrębnione linie rozgraniczające ulicę w większości przez trwałe ogrodzenia o cokołach kamiennych lub betonowych pokrywających się generalnie z granicami pasa drogowego.

Geodezyjna szerokość pasa drogowego ulicy Bocznej na długości projektowanej nawierzchni bitumicznej zawiera się w granicach od 14m do 9,0m i mieści wszystkie istniejące projektowane elementy ulicy.

Na długości projektowanej nawierzchni żwirowej od km 0+240 do km 0+310 szerokość pasa jest zmienna w granicach od 9,0m do 6,0m w końcowym odcinku.

3.2. Urządzenia obce w pasie drogowym.

Na obszarze projektowanej przebudowy zlokalizowane są następujące rodzaje uzbrojenia technicznego infrastruktury miejskiej :

- Kable energetyczne eNN
- Sieć wodociągowa z przyłączami
- Kanalizacja sanitarna
- Kable telefoniczne ziemne
- Elementy kanalizacji deszczowej w obrębie skrzyżowań z ulicą Suwalską.

W stanie obecnym z uwagi na gruntowy charakter ulicy nie występuje kolizja z elementami infrastruktury technicznej. Szerokość użytkowanej części pasa drogowego i jego geometria zostały dostosowane do istniejących przeszkód terenowych.

3.3. Warunki gruntowo wodne i geotechniczne podłoża.

Z uwagi na jednoznaczną i jednorodną budowę geologiczną podłoża gruntowego zbudowanego z piasków drobnych potwierdzonej odkrytymi wykopami pod fundamentowanie budynków i istniejącą infrastrukturę podziemną nie dokonywano dodatkowych badań sprawdzających.

Występujące podłoża gruntowe kwalifikuje się do kategorii G1 nośności podłoża.

3.4. Charakterystyka zabudowy i otoczenia drogi.

Dominującym zagospodarowaniem przyległego terenu jest istniejąca zabudowa magazynowo składowa .

W końcowym odcinku ulicy po stronie lewej zlokalizowana jest placówka OHP natomiast po stronie prawej cmentarz wojenny z okresu I wojny światowej. Do cmentarza na terenie działki gminnej przylega parking o nawierzchni z płyt drogowych sześciokątnych (trylinki)

3.5 Istniejący pas drogowy .

Całość projektowanej budowy ulicy Bocznej mieści się w granicach geodezyjnych nieruchomości będących własnością Gminy Gołdapi.

Na odcinku projektowanej nawierzchni żwirowej istniejący pas drogowy ulega zwężeniu i z chwilą rozbudowy ulicy wymagać będzie poszerzenia.

Położenie przedmiotowej ulicy dojazdowej i projektowanej kanalizacji deszczowej jest uwidocznione na załączniku graficznym nr2 „Projekt zagospodarowania terenu”

3.6. Charakterystyka zieleni.

Na terenie objętym projektem w liniach rozgraniczających projektowanej ulicy Bocznej nie występują drzewa ani krzewy podlegające usunięciu.

4.0 Opis przyjętych rozwiązań projektowych.

4.1. Przebieg trasy.

Projektowana ulica Boczna zlokalizowana jest we wschodniej części miasta Gołdapi. Początek ulicy Bocznej w krawędzi jezdni skrzyżowania o ruchu okrężnym z ulicą Suwalską. W ramach przebudowy skrzyżowania z ulicą Suwalską (droga wojewódzka nr 651) został przebudowany odcinek ulicy Bocznej na długości 44m. Na końcu przebudowanego odcinka w km0+044,0m przyjęto początek zakresu projektowanej ulicy. Koniec zakresu opracowania na końcu łuku poziomego w km 0+310.

Na długości ulicy Bocznej wyodrębnić można 2 załamania trasy o nieznacznych kątach zwrotu w km 0+044, oraz w km0+210 oraz jedno załamanie o kącie zwrotu $40,78^g$ na odcinku projektowanej nawierzchni żwirowej wyokrąglone odcinkiem łuku kołowego wartości promienia $R=30m$

Na całej długości ulicy zaprojektowano jezdnie dwupasmową o dwóch kierunkach ruchu.

4.2. Niweleta projektowana drogi.

Na długości ulicy zaprojektowano niweletę dostosowaną w sposób optymalny do istniejących wjazdów na posesje.

Pochylenia podłużne niwelety kształtują się w następujących granicach :

$$i_{\min} = 3,34\%$$

$$i_{\max} = 5,68$$

Załamania niwelety wyokrąglono odcinkami łuków kołowych o następujących wartościach promieni:

Łuk wypukły : $R=1000m$, łuk wklęsły : $R = 2500m$

Pochylenia podłużne niwelety ulicy są wystarczające dla prawidłowego jej odwodnienia powierzchniowego z ujęciem wody do projektowanych studzienek ściekowych z wpustami ulicznymi..

4.3. Przekroje normalne.

Na długości projektowanej drogi dojazdowej projektowane elementy dostosowano do rzeczywistych potrzeb w sposób następujący:

Przekrój normalny N1 – km 0+044 do km 0+136

- szerokość jezdni – 6,00m
- chodnik obustronny – 2,00m

Przekrój normalny N1a – km 0+136 do km 0+240

- szerokość jezdni – 6,00m
- chodnik lewostronny – 2,00m
- opaska po stronie prawej – 0,50m

Przekrój normalny N2 – km 0+240 do km 0+310

- szerokość jezdni – 5,00m
- pobocza obustronne gruntowe – 2x0,75m

Elementy konstrukcyjne i przekrojów normalnych przedstawiono na załączniku graficznym Nr3 „Przekroje normalne”

4.4. Konstrukcja nawierzchni jezdni.

Konstrukcje projektowanej nawierzchni jezdni ulicy dojazdowej zaprojektowano typową w oparciu o „Rozporządzenie....” dla obciążenia ruchem kategorii KR1 o następującym układzie warstw konstrukcyjnych:

Jezdnia zasadnicza:

- 4cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S 50/70
- 5cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W 50/70
- 20cm podbudowa pomocnicza z mieszanki 50% kruszywa łamanego
- 15cm warstwa odcinająca z pospółki

Nawierzchnia wjazdów bramowych:

- 8 cm brukowa kostka betonowa czerwona lub antracyt
- 3cm podsypka piaskowo-cementowa 4:1
- 10cm podbudowa z chudego betonu (B7,5)

Nawierzchnia chodników:

- 6cm brukowa kostka betonowa kolorowa
- 5cm podsypka piaskowo cementowa 4:1
- 10cm ulepszone podłoże pospółką.

4.5. Odwodnienie projektowanej ulicy Bocznej.

Wg opisu techniczne w punkcie 9.0 niniejszego opisu.

4.6. Roboty ziemne.

Wielkość robót ziemnych wynika z faktu wykonania koryta pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni i przedstawia się następująco.

- wykopy na odkład	– 219,04m ³
- wykopy z wbudowaniem w nasyp	– 279,79m ³

Grunty z wykopów z uwagi na ich przydatność do wykonania nasypów przewidziano do uformowania nasypów a nadwyżkę gruntu z wykopu do odwiezienia na odkład.

4.7. Umocnienie skarp i zagospodarowanie zieleni.

Powierzchnie pasa drogowego niezabudowane trwałymi elementami w granicach prowadzonych robót ziemnych w zakresie budowy kanalizacji deszczowej i elementów ulicy przewidziano do zahumusowania warstwą ziemi urodzajnej grubości 10cm. Powierzchni zahumusowane należy obsiać nasionami traw.

4.8. Skrzyżowania i zjazdy

Na terenie objętym projektem w ciągu ulicy Bocznej nie występują skrzyżowania z ulicami. Projektowane zjazdy do przyległych posesji należy wykonać o nawierzchni z kostki brukowej betonowej o kolorze odmiennym od koloru chodnika np. czerwony lub antracyt. Dopuszcza się korektę geometrii wjazdów na etapie wykonawstwa w dostosowaniu do rzeczywistych potrzeb wynikłych ze zmiany zagospodarowania przyległych nieruchomości w okresie od projektu do realizacji budowy ulicy.

4.9. Regulacja urządzeń obcych.

W obrębie robót ziemnych związanych z ukształtowaniem korpusu ulicy Bocznej pod projektowaną niweletę wystąpi potrzeba regulacji wysokościowej wszystkich powierzchniowych urządzeń infrastruktury podziemnej w postaci studni kanalizacyjnych i zaworów wodociągowych.

Dla ochrony zlokalizowanych w pasie drogowym kabli energetycznych i telefonicznych należy zamontować rury ochronne dwudzielne z HDPE średnicy 110mm. Lokalizację projektowanych rur osłonowych uwidocznilo na planie sytuacyjnym.

5.0. Opis wyburzeń i wywłaszczeń.

Realizacja zamierzenia objętego niniejszym projektem nie powoduje konieczności regulacji stanu władania w obrębie projektowanej przebudowy ulicy. Całość robót objętych projektem mieści się w granicach geodezyjnych ulicy Bocznej. W przypadku perspektywicznej rozbudowy ulicy Bocznej na odcinku projektowanej nawierzchni zwirowej wystąpi potrzeba poszerzenia pasa drogowego ulicy gminnej przez wydzielenie z działek stanowiących mienie Gminy Gołdap przedmiotowych powierzchni. Powyższe należy uwzględnić przy ewentualnym wcześniejszym zbyciu nieruchomości celem uniknięcia ewentualnych wywłaszczeń.

Dla celów przebudowy ulicy zachodzi potrzeba rozbiórki fragmentów chodnika istniejącego, gazonów przed budynkiem OHP oraz odcinkowego obramowania krawężnikiem betonowych istniejącej nawierzchni gruntowej ulepszonej.

6.0. Oznakowanie i elementy bezpieczeństwa.

Projektowana budowa ulicy Bocznej nie wymaga opracowania projektu stałej organizacji ruchu. Na długości projektowanego odcinka ulicy nie wystąpią żadne znaki pionowe i poziome.

7.0. Organizacja robót.

Organizacja ruchu na czas prowadzenia robót wynikać będzie z przyjętego przez wykonawcę harmonogramu realizacji robót. Prowadzenie robót powinno być prowadzone w oparciu o zatwierdzony projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.

8.0. Uwagi końcowe.

Punkty główne trasy określono w sposób bezwzględny poprzez określenie współrzędnych głównych punktów konstrukcyjnych projektowanych elementów ulicy w zestawieniu tabelarycznym z krokiem 5m w układzie 2000. Wysokościowo zorientowano projektowane elementy do państwowej sieci wysokościowej w dowiązaniu do istniejącej osnowy geodezyjnej w układzie wysokościowym Kronsztadt.

Sporządził:

OPIS TECHNICZNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ

1. Podstawa opracowania.

- Umowa zawarta z Inwestorem.
- Mapa sytuacyjno wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500.
- Obowiązujące normy i przepisy.
- PN-85/B01700 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe Arkady 1987r.

2. Zakres opracowania.

Zakres projektowanej inwestycji obejmuje wykonanie:

- przewody kanalizacji deszczowej z rur PVC DN300 – 233,0m
- przykanaliki PVC DN 200mm – 36,3m
- studzienki betonowe DN 1200mm- 5,0szt
- studnie betonowe DN 500mm – 8,0 szt

3. Warunki gruntowo - wodne

Inwestor nie dysponuje badaniami gruntu. Na podstawie wizji lokalnej założono, że wzdłuż trasy proj. sieci występują grunty nośne (żwiry, piaski i pospółki), nadające się do bezpośredniego posadowienia obiektów budowlanych, w stanie średnio zagęszczonym.

UWAGA:

w przypadku wystąpienia warunków gruntowych odmiennych, niż założone należy skonsultować z projektantem sposób prowadzenia prac ziemnych.

4. Sieć kanalizacji deszczowej

Zrzut wód deszczowych z drogi ul. Bocznej do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Kanalizację deszczową projektuje się z rur kanalizacyjnych kielichowych DN300 typ ciężki S o sztywności obwodowej SN8 ze ścianką litą z profilową uszczelką gumową. Prowadzenie przewodu, zmiany kierunków sieci, spadki, średnice zgodnie z częścią graficzną opracowania (projekt zagospodarowania terenu). Roboty montażowe wykonać ściśle wg katalogów technicznych producenta.

Rury należy układać na wcześniej przygotowanym podłożu. Podsypkę należy wyrównać w taki sposób, aby jej górna powierzchnia była zgodna z projektowanym spadkiem rurociągu. Warstwa sypanego materiału podsypki o grubości 10 cm powinna pozostać niezagęszczona dla swobodnego i lepszego ułożenia rur i ich połączeń kielichowych.

Przed wykonaniem połączenia kielichowego wewnętrzną powierzchnię kielicha należy oczyścić ze wszelkich nieczystości mogących ją zarysować, jak również negatywnie wpłynąć na późniejsze prawidłowe ułożenie się uszczelki. Tak przygotowaną powierzchnię wewnętrzną kielicha należy posmarować trwałym środkiem poślizgowym, który ułatwi montaż i umożliwi pracę uszczelki w całym okresie eksploatacji systemu. Następnie na wcześniej przygotowany (oczyszczony) bosy koniec rury należy nałożyć uszczelkę.

Uszczelkę należy umiejscowić pomiędzy pierwszym a drugim karbem rury. Mając tak przygotowany kielich i bosy koniec rury z uszczelką, należy wykonać połączenie kielichowe. Obsypkę materiałem sypanym wykonać należy warstwami nie grubszymi niż 30 cm – pierwsza warstwa obsypki nie powinna przekroczyć połowy średnicy rury. Wysokość obsypki nie po-

winna przekraczać ok. 50 cm powyżej wierzchu rury. Wypełnianie wykopu należy kontynuować kolejnymi warstwami zasypki.

Rury należy transportować w oryginalnych opakowaniach. Załadunek i rozładunek należy prowadzić przy użyciu wózków widłowych lub dźwigu.

Montaż należy wykonać zgodnie z zaleceniami normy PN-ENV 1046 „Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowlanych. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią”.

Rury PVC-U

- rury produkowane zgodnie z normą PN-EN 1401-1:2009
- materiał – polichlorek winylu, PVC-U,
- sztywność obwodowa $\geq 8\text{kN/m}^2$ wg PN-EN ISO 9969,
- konstrukcja – rura z rdzeniem spienionym,
- kolor – pomarańczowy,

5. Studzienki inspekcyjne

Na trasie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej i w miejscach połączeń rurociągów kanalizacji deszczowej z przykanalikami oraz na załamaniu trasy sieci zaprojektowano studnie inspekcyjne włazowe DN 1200mm zgodnie z normą PN-EN 1917.

Do odprowadzania wody z powierzchni jezdni wszystkie studnie z wpustem deszczowym projektuje się jako studnie betonowe DN 500mm z osadnikiem o gł. min. 0.5 m.

W przypadku posadowienia studzienek na gruntach sypkich należy dodatkowo dogęścić grunt w strefie montażu studzienki. W przypadku przewodów układanych w jezdni zagęszczanie wykonać należy bardzo starannie z zastosowaniem ciężkich zagęszczarek. Po dokładnym zagęszczeniu rzędna podłoża pod studzienką powinna być taka aby rzędna kinety studzienki była wyższa od rzędnej dna przewodu (o około 10 mm). Nie należy dopuszczać do przegłębienia wykopu, jeżeli wystąpi taka sytuacja właściwy poziom dna uzyskać należy przez ułożenie warstwy żwiru i jego staranne zagęszczenie lub ułożenie warstwy piasku stabilizowanego cementem (proporcje około 1 : 10) nie należy stosować chudego betonu, który nadmiernie zakłócałby warunki posadowienia. W przypadku posadowienia studzienek na gruntach spoistych o zadowalającej nośności (grunty w stanie zwartym, półzwartym i twaroplastycznym), wykop pod studzienkę należy pogłębić o około 25 cm, a usunięty grunt spoisty zastąpić żwirem, pospółką lub dobrze zagęszczalnym piaskiem.

Studzienka powinna być obsypana dobrze zagęszczalnym gruntem sypkim. Obsypkę należy zagęszczać warstwami o grubości 30cm umożliwiającą dokładne zagęszczenie. Wskaźnik zagęszczenia obsypki dla studzienek ułożonych w jezdniach i chodnikach nie może być mniejszy od 0.95%. Wpusty deszczowe i wszystkie pokrywy włazowe projektuje na obciążenie 40 ton.

Wszystkie elementy użyte do budowy powinny posiadać odpowiednie dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 Ustawy Prawo budowlane.

6. Próba szczelności rurociągów

Rurociągi poddać próbie na szczelność wg PN-92/B-10735. Przy badaniu szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację i infiltrację nie powinien wystąpić ubytek wody lub ścieków w czasie trwania próby. Czas trwania próby po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienice położonej wyżej wynosi 30min dla odcinka do 50m długości i 60min dla odcinka powyżej 50m długości. Sposób wykonania próby wykonać zgodnie z pkt. 6.2.2 i 6.2.3 wg ww. normy. Próby szczelności i odbiór sieci wykonać w obecności przedstawiciela Inwestora i użytkownika.

7. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonywać sposobem mechanicznym i ręcznym. Roboty ziemne prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Po zakończeniu prac ziemnych teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

8. Zasady BHP

Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy wyznaczyć w terenie na podstawie dokumentacji geodezyjnej przebieg urządzeń podziemnych w strefie robót. Podczas pracy sprzętu zmechanizowanego przy wykonywaniu robót ziemnych należy zwracać uwagę czy nie tworzą się nawisy, czy skarpa nie jest podkopywana, czy podwozie pracującej maszyny nie jest ustawione zbyt blisko wykopu (minimalna odległość to 60cm od granicy klina naturalnego odłamu gruntu).

Przy każdym wznowieniu robót po przerwie lub po intensywnych opadach atmosferycznych przed zejściem do wykopu należy sprawdzić stan obudowy lub skarp.

We wszystkich sytuacjach budzących wątpliwości należy kontaktować się z osobami sprawującymi nadzór techniczny nad prowadzonymi robotami, zwłaszcza w przypadku natrafienia na przedmioty o nieznanym przeznaczeniu i pochodzeniu lub trudne do zidentyfikowania.

Wykopy w miejscach ogólnie dostępnych należy zabezpieczyć balustradami z poręczą na wysokości 1,1m i 15cm deską krawężnikową, zaopatrzonymi w światło ostrzegawcze, ustawionymi minimum 1m od krawędzi wykopu.

9. Wykonanie i zabezpieczenie wykopu

Roboty ziemne w zależności od warunków gruntowo-wodnych, głębokości przewodu i technologii układania prowadzić w wykopach otwartych szerokoprzestrzennych z odpowiednim do kategorii gruntu nachyleniem skarp lub wąskoprzestrzennych z zabezpieczeniem zgodnie z BN-83/8836-02.

Wykonując prace ziemne należy zwracać szczególną uwagę by nie dopuścić do uplastycznienia gruntów spoistych. W tym celu dla odmiennych warunków gruntowowodnych, w miejscach potencjalnego występowania wód gruntowych w obrębie wykopów należy wykonać system odwodnienia na czas robót montażowych np. metodą powierzchniowego odwadniania za pomocą pompowania. W przypadku lokalnie mogących wystąpić gruntów organicznych — torfów i namułu należy wykonać ich wymianę oraz wzmocnienia podłoża.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejście (wyjście) dla pracowników przez wykonanie schodów.

Zabronione jest składowanie urobku i rur w odległości mniejszej niż 1,0m dla urobku i 2,5m dla rur od krawędzi wykopu, jeżeli ściany jego są obudowane oraz w granicach klina odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są umocnione.

Ze względu na zagęszczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego i liczne z nim skrzyżowania prace ziemne należy wykonywać w uzgodnieniu i pod kontrolą właścicieli poszczególnych sieci.

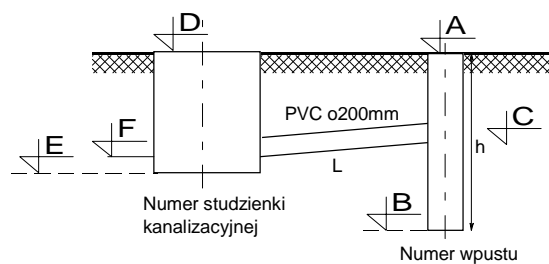
W przypadku znalezienia się istniejących sieci, urządzeń podziemnych i ogrodzeń w kącie odłamu wykopu należy zabezpieczyć je przed uszkodzeniem lub osunięciem się do wykopu poprzez częściowe oszalowanie, podparcie lub mocowanie.

W trakcie wykonywania prac ziemnych należy zapewnić użytkownikom przyległych działek komunikację (przejścia i kładki dla pieszych).

10. Uwagi końcowe

1. Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych tj . zastosowania materiałów i rozwiązań technicznych zastosowanych urządzeń, pod warunkiem akceptacji ich przez autora projektu.
 2. Wykonawstwo kanalizacji deszczowej należy powierzyć Firmie mającej już doświadczenie w montażu w/w technologiach.
 3. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokładnie wyznaczyć trasę przebiegu odcinków rurociągu wraz z pomiarami do punktów stałych.
 4. Rurociągi kanalizacji deszczowej podlegają odbiorowi technicznemu i inwentaryzacji geodezyjnej przez odpowiednie służby.
 5. Wszystkie zmiany w projekcie budowlanym a w szczególności zmiany materiałów i technologii wykonania robót należy każdorazowo uzgadniać z Projektantem i Inspektorem Nadzoru.
 6. Całość prac prowadzić zgodnie z - Warunki Techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych -Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji - W-wa 1996 oraz zgodnie z instrukcjami montażowymi producentów materiałów i urządzeń.
 7. Z uwagi na stosowaną technologię i rodzaj zastosowanej nawierzchni utwardzonej, zasypkę i grunt nad zasypką, do wymaganego poziomu konstrukcji utwardzenia zagęścić do wskaźnika $I_s=95\%$.
 8. Na skrzyżowaniach projektowanej kanalizacji z kablami założyć rurę ochronną Arota.
 10. Po zakończeniu robót ziemnych teren doprowadzić do stanu pierwotnego.
- Roboty ziemne i instalacyjne prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych do kierowania robotami.

Opracował:



SZCZEGÓŁ PODŁĄCZENIA WPUSTU DO STUDZIENKI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Lp	Nr wpustu	Rz. wierzchu/ Rz. dna	Rzędna odpływu	Nr studni	Rz. wierzchu/ Rz. dna	Rzędna dopływu	Długość	Spadek
		A/B	C		D/E	F	L	I
	---	m n.p.m.	m n.p.m.	---	m n.p.m.	m n.p.m.	m	%
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1.	W1	160,46/158,46	159,46	D1	160,48/158,88	159,40	3,0	2,0
2.	W2	160,46/158,46	159,46	D1	160,48/158,88	159,33	6,5	2,0
3.	W3	162,50/1160,50	161,50	D2	162,81/161,04	161,45	2,7	2,0
4.	W4	162,50/160,50	161,50	D2	162,81/161,04	161,41	6,7	2,0
5.	W5	165,70/163,70	164,70	D3	165,65/162,75	164,64	3,2	2,0
6.	W6	165,70/163,70	164,70	D3	165,65/162,75	164,56	6,8	2,0
7.	W7	167,43/165,43	166,43	D4	167,50/165,43	166,40	1,5	2,0
8.	W8	167,43/165,43	166,43	D4	167,50/165,43	166,31	5,9	2,0
Razem							36,3	

Zestawienie trasy ulicy Bocznej w osi projektowanej niwelety

Pik.	X(N)	Y(E)			
			175,00	6020863,84	7585872,18
			180,00	6020860,00	7585875,38
45,00	6020963,62	7585788,85	185,00	6020856,16	7585878,59
50,00	6020959,78	7585792,05	190,00	6020852,32	7585881,79
55,00	6020955,94	7585795,26	195,00	6020848,49	7585885,00
60,00	6020952,10	7585798,46	200,00	6020844,65	7585888,20
65,00	6020948,27	7585801,67	205,00	6020840,81	7585891,41
70,00	6020944,43	7585804,87	210,00	6020836,97	7585894,61
75,00	6020940,59	7585808,08	215,00	6020833,31	7585898,02
80,00	6020936,75	7585811,28	220,00	6020829,65	7585901,42
85,00	6020932,91	7585814,49	225,00	6020825,99	7585904,83
90,00	6020929,08	7585817,69	230,00	6020822,33	7585908,23
95,00	6020925,24	7585820,90	235,00	6020818,66	7585911,64
100,00	6020921,40	7585824,10	240,00	6020815,00	7585915,04
105,00	6020917,56	7585827,31	245,00	6020811,34	7585918,45
110,00	6020913,73	7585830,51	250,00	6020807,68	7585921,85
115,00	6020909,89	7585833,72	255,00	6020804,02	7585925,25
120,00	6020906,05	7585836,92	260,00	6020800,35	7585928,66
125,00	6020902,21	7585840,13	265,00	6020796,69	7585932,06
130,00	6020898,38	7585843,33	270,00	6020793,03	7585935,47
135,00	6020894,54	7585846,54	275,00	6020789,37	7585938,87
140,00	6020890,70	7585849,74	280,00	6020785,71	7585942,28
145,00	6020886,86	7585852,95	285,00	6020782,04	7585945,68
150,00	6020883,03	7585856,15	290,00	6020778,38	7585949,08
155,00	6020879,19	7585859,36	295,00	6020774,48	7585952,20
160,00	6020875,35	7585862,56	300,00	6020770,12	7585954,63
165,00	6020871,51	7585865,77	305,00	6020765,41	7585956,31
170,00	6020867,68	7585868,97		,14	

Zestawienie rzędnych projektowanych niwelety w osi ulicy Bocznej

Pik.	Rze.	175,00	164,83
		180,00	165,11
45,00	158,36	185,00	165,40
50,00	158,63	190,00	165,68
55,00	158,89	195,00	165,96
60,00	159,10	200,00	166,25
65,00	159,32	205,00	166,53
70,00	159,53	210,00	166,81
75,00	159,75	215,00	167,07
80,00	159,97	220,00	167,30
85,00	160,18	225,00	167,50
90,00	160,40	230,00	167,68
95,00	160,61	235,00	167,84
100,00	160,83	240,00	167,97
105,00	161,05	245,00	168,08
110,00	161,27	250,00	168,16
115,00	161,51	255,00	168,21
120,00	161,76	260,00	168,24
125,00	162,01	265,00	168,25
130,00	162,28	270,00	168,23
135,00	162,56	275,00	168,19
140,00	162,84	280,00	168,12
145,00	163,13	285,00	168,02
150,00	163,41	290,00	167,90
155,00	163,69	295,00	167,76
160,00	163,98	300,00	167,59
165,00	164,26	305,00	167,43
170,00	164,55	310,00	167,26

TABELA ROBÓT ZIEMNYCH

Hektometr	Powierzchnia wykopu m ² .	Powierzchnia średnia m ² .	Odległość m	Objętość między przekrojami m ²	Objętość wykopu narastająco m ²	Powierzchnia nasypu m.	Powierzchnia średnia m.	Objętość między przekrojami m ²	Objętość narastająco m ²
44,00	3,89					0,00			
		3,87	10,00	38,70	38,70		0,04	0,40	0,40
54,00	3,85					0,08			
		3,98	16,00	63,60	102,30		0,04	0,64	1,04
70,00	4,10					0,00			
		3,44	15,00	51,60	153,90		0,37	5,48	6,52
85,00	2,78					0,73			
		3,64	15,00	54,53	208,43		0,37	5,48	11,99
100,00	4,49					0,00			
		3,39	20,00	67,80	276,23		0,27	5,30	17,29
120,00	2,29					0,53			
		1,49	20,00	29,80	306,03		1,43	28,50	45,79
140,00	0,69					2,32			
		0,40	20,00	8,00	314,03		2,29	45,80	91,59
160,00	0,11					2,26			
		1,14	20,00	22,80	336,83		1,65	32,90	124,49
180,00	2,17					1,03			
		2,17	20,00	43,40	380,23		0,81	16,10	140,59
200,00	2,17					0,58			
		2,10	20,00	42,00	422,23		0,69	13,80	154,39
220,00	2,03					0,80			
		2,75	5,00	13,73	435,95		0,50	2,48	156,87
225,00	3,46					0,19			
		2,43	15,00	36,38	472,33		0,18	2,63	159,49
240,00	1,39					0,16			
		0,95	20,00	19,00	491,33		0,18	3,60	163,09
260,00	0,51					0,20			
		0,26	20,00	5,10	496,43		0,41	8,20	171,29
280,00	0,00					0,62			
		0,01	20,00	0,20	496,63		1,59	31,80	203,09
300,00	0,02					2,56			
		0,22	10,00	2,20	498,83		1,60	15,95	219,04
310,00	0,42					0,63			

TABELA HUMUSU

Powierzchnia zdjęcia humusu m ² .	Powierzchnia średnia m ² .	Odległość m	Objętość między przekrojami m ²	Objętość humusu narastająco m ²	Powierzchnia humusu proj m.	Powierzchnia średnia m.	Objętość humusu między przekro- jami m ²	Objętość humusu narastająco m ²
0,00					0,00			
	0,12	10,00	1,20	1,20		0,05	0,45	0,45
0,24					0,09			
	0,85	16,00	13,60	14,80		0,23	3,60	4,05
1,46					0,36			
	1,46	15,00	21,83	36,63		0,36	5,40	9,45
1,45					0,36			
	0,73	15,00	10,88	47,50		0,28	4,13	13,58
0,00					0,19			
	0,00	20,00	0,00	47,50		0,27	5,30	18,88
0,00					0,34			
	0,40	20,00	8,00	55,50		0,43	8,60	27,48
0,80					0,52			
	1,21	20,00	24,20	79,70		0,46	9,20	36,68
1,62					0,40			
	1,40	20,00	27,90	107,60		0,39	7,80	44,48
1,17					0,38			
	1,12	20,00	22,30	129,90		0,30	6,00	50,48
1,06					0,22			
	0,89	20,00	17,80	147,70		0,20	4,00	54,48
0,72					0,18			
	0,36	5,00	1,80	149,50		0,09	0,45	54,93
0,00					0,00			
	0,30	15,00	4,50	154,00		0,09	1,28	56,20
0,60					0,17			
	0,61	20,00	12,10	166,10		0,14	2,70	58,90
0,61					0,10			
	0,61	20,00	12,20	178,30		0,07	1,40	60,30
0,61					0,04			
	1,19	20,00	23,70	202,00		0,04	0,70	61,00
1,76					0,03			
	1,19	10,00	11,85	213,85		0,06	0,55	61,55
0,61					0,08			

TABELA WYKOPÓW POD KANAŁ DESZCZOWY

Kilometr	Hektometr	Powierzchnia wykopu m ² .	Powierzchnia średnia m ² .	Odległość m	Objętość między przekrojami m ²	Objętość wykopu narastająco m ²
0	44,00	3,59				
			3,86	10,00	38,60	38,60
0	54,00	4,13				
			4,77	16,00	76,32	114,92
0	70,00	5,41				
			4,81	15,00	72,15	187,07
0	85,00	4,21				
			4,23	15,00	63,38	250,45
0	100,00	4,24				
			4,00	20,00	79,90	330,35
0	120,00	3,75				
			3,46	20,00	69,10	399,45
0	140,00	3,16				
			4,42	20,00	88,40	487,85
0	160,00	5,68				
			9,15	20,00	183,00	670,85
0	180,00	12,62				
			9,38	20,00	187,50	858,35
0	200,00	6,13				
			5,03	20,00	100,50	958,85
0	220,00	3,92				
			4,11	5,00	20,53	979,37
0	225,00	4,29				
			4,66	15,00	69,90	1049,27
0	240,00	5,03				
			5,27	20,00	105,30	1154,57
0	260,00	5,50				
			5,50	13,00	71,50	1226,07
0	273,00	5,50				

ZESTAWIENIE WJAZDÓW BRAMOWYCH

<u>Ulica BOCZNA od km 0+044 do km 0+310,0</u>						
Lp	Lokalizacja, strona	Podbudowa [m ²]		Nawierzchnia [m ²]		Uwagi
		Chudy beton 10cm	Kruszywo łamane gr. 20	kostka	bitumiczna	
1.	0+054 L	27,7		27,7		
2.	0+097 P	19,5		19,5		
3.	0+100 L	27,0		27,0		
4.	0+131 P	40,3		40,3		
5.	0+211 P	11,6		11,6		Przebudowa istniejących wjazdów na parking i cmentarz
6.	0+225 P	17,7		17,7		
7.	0+232 L	34,9		34,9		
8.	0+300 L		30,0			
9.	RAZEM:	178,7	30,0	178,7		