

Firma Wielobranżowa

MODEX

41-907 Bytom , ul.Orzegowska 10

Egz.1

PROJEKT WYKONAWCZY

Tytuł : *"Przebudowa drogi powiatowej 1716 S".*

Adres : Miasto Siewierz , ul.Długa.

Inwestor : Powiatowy Zarząd Dróg w Będzinie
z/s w Rogoźniku

Numery działek:
6463,6480,6770,7078.

Projektował : inż. Henryk Badura upr. nr 346/87

.....
mgr inż.P.Zientz upr.nr. SLK/1821/POOS/07
.....

Jednostka Projektowa:
.....

Październik 2015 r.

OPIS TECHNICZNY

A.1 OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU

A.1.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa drogi powiatowej 1716 S na odcinku od ul.Zagłębiowskiej do granicy powiatu polegająca na remoncie nawierzchni jezdni asfaltowej , wykonaniu ciągu pieszo rowerowego ,przebudowie zjazdów wraz z przebudową przepustów pod zjazdami , przebudowie odwodnienia poprzez odtworzenie istniejących rowów otwartych oraz przebudowie sieci kanalizacji deszczowej na odcinku ciągu pieszorowerowego . Dodatkowo na ul.Zagłębiowskiej od ul.Długiej do przejścia dla pieszych przewiduje się wykonanie chodnika .

A.1.2. Istniejące zagospodarowanie terenu

Na dzień dzisiejszy przedmiotowa droga posiada nawierzchnię z betonu asfaltowego zmiennej szerokości. Przekrój drogowy , obustronne pobocza gruntowe. Stan nawierzchni jest zły z licznymi deformacjami podłużnymi i poprzecznymi, a w czasie opadów deszczu tworzą się liczne zastoiska wodne .

Obustronnie istnieją rowy otwarte , pod zjazdami przepusty o różnej średnicy.

Ulica posiada kategorię drogi powiatowej i służy jako dojazd do posesji przyległych do drogi.

Odwodnienie powierzchniowe za pomocą istniejących spadków do istniejących rowów otwartych.

Wzdłuż drogi istnieje sieć oświetleniowa , natomiast pod drogą miejscami przebiega sieć wodociągowa , gazowa ,teletechniczna i kanalizacyjna .

Tereny przyległe do drogi to zabudowania i tereny zielone.

A.1.3 Stan prawny terenu inwestycji

Inwestycja będzie realizowana na działkach będących pasem drogowym zarządzanym przez Powiatowy Zarząd Dróg w Będzinie z/s w Rogoźniku .

Przebudowa drogi po śladzie istniejącego przebiegu nie spowoduje zmian w istniejącym układzie własnościowym działek. Planowana przebudowa polega na naprawie nawierzchni jezdni , poboczy i rowów bez zmiany ich przebiegu i powierzchni w stosunku do stanu przed remontem.

A.1.4. Warunki gruntowo-wodne

W ramach rozpoznania geotechnicznego podłoża i określenia warunków gruntowych w podłożu wykonane zostały przez LAB-SYSTEM Sp. z o.o. odwierty do głębokości 1,5 m pod poziom terenu . Na wydobywanych próbkach przeprowadzono badania makroskopowe oceniając rodzaj gruntu oraz pomierzono miąższości zalegających warstw.

Na rozpatrywanym terenie nie stwierdzono sączeń ani poziomów wodonośnych, zgodnie z „Katalogiem wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych” warunki wodne określone zostały jako dobre. Grupę nośności określono jak G1.

A.2. Projektowane zagospodarowania terenu.

Projektowana przebudowa drogi nie zmienia istniejącego zagospodarowania terenu. Przewiduje się naprawę nawierzchni jezdni, zjazdów do posesji wraz z przepustami, poboczy oraz rowów w stanie istniejącego zagospodarowania terenu.

A.2.1 Układ w planie

Przebieg przebudowywanej drogi w stosunku do stanu istniejącego bez zmian.

Do przebudowy odcinek od skrzyżowania z ul. Zagłębiowską do granicy powiatu.

Początek przebudowy ul. Długiej na krawędzi jezdni ul. Zagłębiowskiej, a koniec w miejscu granicy administracyjnej powiatów.

Długość przewidziana do przebudowy 2109,51 mb.

Szerokość jezdni na całej długości stała 5,0 m - wymaga to miejscowego odcinkowego poszerzenia istn. jezdni.

Projektowana oś drogi po korekcie zgodnie z Planem sytuacyjnym.

Na odcinku od przejścia dla pieszych na ul. Zagłębiowskiej do ul. Bocznej przewiduje się wykonanie chodnika szer. 1,5 m przy krawędzi jezdni wraz z przebudową istniejących na tym odcinku zjazdów do posesji. Natomiast na odcinku od ul. Bocznej do szkoły przewiduje się wykonanie lewostronnie ciągu pieszorowerowego szer. 2,5 m. Dla potrzeb odwodnienia z wód opadowych na odcinku ciągu pieszorowerowego wykonana zostanie kanalizacja deszczowa wraz z wpustami deszczowymi celem odwodnienia części jezdni z wód opadowych. Odbiornikiem kanalizacji jest istniejący rów otwarty w ul. Zagłębiowskiej wymagający regulacji celem dostosowania dna do rzędnej wykotu kanalizacji.

Na pozostałym odcinku pobocza lewostronnie szer. 0,75 m, a prawostronnie 0,5 m oraz obustronne rowy otwarte.

Pod istniejącym zjazdami oraz na odcinku braku możliwości wykonania rowu przewiduje się nowe przepusty z rur PEHD fi 400 mm.

Szczegółowy układ drogi w planie pokazano na planszy Plan sytuacyjny.

A.2.2 Układ wysokościowy

Ukształtowanie wysokościowe zaprojektowano biorąc pod uwagę:

- prawidłowe odwodnienie wód deszczowych
- minimalizację rozbiórki nawierzchni
- powiązanie z terenem przyległym

Nowe ukształtowanie wysokościowe jezdni nie odbiega znacząco od istn. posadowienia.

A.2.3. Bilans terenu

Bilans terenu wynikający z zagospodarowania przedstawia się następująco:

Powierzchnia terenu objęta opracowaniem	15881,07m ²
w tym:	
jezdnia	10614,02 m ²
chodniki	187,66 m ²
ciąg pieszo rowerowy	614,09 m ²
zjazdu	2883,68m ²
pobocza	1581,62m ²

A.2.4 .Dane dotyczące terenu do zagospodarowania

Teren na którym realizowana będzie inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń gminnego planu zagospodarowania przestrzennego.

Teren nie jest objęty wpływami eksploatacji górniczej.

Planowana inwestycja jest zgodna z planem zagospodarowania przestrzennego gminy.

A.2.5. Ochrona środowiska

Prace związane z przebudową drogi nie wprowadzą żadnym zmian w dotychczasowym korzystaniu ze środowiska. Nie doprowadzą też do przekształcenia lub zmiany sposobu wykorzystania terenu. Usprawnią ruch na drodze a nowe nawierzchnie usprawnią spływ wód deszczowych we właściwy sposób. Przewidywane ukształtowanie terenu w ramach inwestycji nie ma wpływu na walory widokowe okolicy. Degradacja terenu powstała w trakcie realizacji zostanie usunięta przed przekazaniem inwestycji do eksploatacji.

Odpady powstające podczas realizacji układu komunikacyjnego będą wywożone na składowisko komunalne.

Odwodnienie nie zmieni bilansu wodnego ani nie wpłynie na ogólną gospodarkę wodną..

Teren projektowanych prac nie znajduje się w obrębie obszaru o szczególnych wartościach przyrodniczych i nie jest objęty obszarem „ Natura 2000”.

Wykonawca przedmiotowych robót ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykończania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania

B. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

B.1. Dane ogólne

B.1.1. Inwestor.

Powiatowy Zarząd Dróg w Będzinie z/s w Rogoźniku , Rogoźnik ul.Węgroda 59.

B.1.2. Biuro projektowe.

Firma Wielobranżowa MODEX Bogusław Brzozowski z siedzibą w Bytomiu przy ul.Orzegowskiej 10

B.1.3. Administrator drogi.

Powiatowy Zarząd Dróg w Będzinie z/s w Rogoźniku , Rogoźnik ul.Węgroda 59.

B.1.4. Podstawa formalno-prawna opracowania.

- Umowa pomiędzy Inwestorem i biurem projektowym
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie(Dz.U. Nr 43,poz.430) z późniejszymi zmianami
- Ustawa prawo o ruchu drogowym z dn.20.06.1997r.(Dz.U. Nr 98,poz.602)
- Wypisy z rejestru ewidencji gruntów dla działek objętych opracowaniem
- Uzgodnienia zawarte z Inwestorem zamierzenia
- Wizje lokalne i pomiary uzupełniające w terenie

B.1.5. Zakres i cel opracowania.

Zakres opracowania obejmuje:

- Wykonanie nowej nawierzchni jezdni z betonu asfaltowego ;
- Wykonanie nowej konstrukcji i nawierzchni z kształtek betonowych chodników i zjazdów oraz ciągu pieszorowerowego ;
- Zabudowa wpustów ulicznych
- Zabudowa studni rewizyjnych;
- Nowa kanalizacja deszczowa z rur PVC;
- Nowe przepusty pod zjazdami z rur PEHD fi 400;
- Odtworzenie rówó otwartych wraz z umocnieniem na wlocie i wylocie przepustów;
- Zabudowa barierek chodnikowych;
- Zabudowa przejścia dla pieszych modułowego ;
- Odtworzenie oznakowania poziomego
- Rekultywacja zielenców w niezbędnym zakresie

Celem opracowania jest uzyskanie dokumentacji formalno-prawnej i uzgodnień dla realizacji inwestycji zmierzającej do poprawy parametrów technicznych istniejącej drogi powiatowej a co za tym idzie poprawy bezpieczeństwa ruchu kołowego i poprawy komfortu użytkowanie przez pieszych.

B.1.6. Materiały wyjściowe - podstawa sporządzenia projektu.

- Wyrys z planu gminnego zagospodarowania przestrzennego
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie /Dz.U.Nr43 z dnia 14 maja 1999r/
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.120/03 poz.1133)
- Rozporządzenie MSWiA z dn 24.09.1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 126/98 poz. 839)
- Rozporządzenie Min. Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.(DZ.U. z 15.06.2002 r)
- Ustawa z dn 7.07.1994r. – Prawo Budowlane,
- Uzgodnienia z właścicielami sieci uzbrojenia podziemnego
- Uzgodnienia z właścicielami działek prywatnych.

B.2. Przeznaczenie inwestycji

Przedmiotowa inwestycja nie zmienia swojego przeznaczenia. W dalszym ciągu będzie posiadała kategorię drogi powiatowej służącą jako dojazd do zabudowań. W związku z przebudową nie przewiduje się z tego powodu wzrostu natężenia ruchu drogowego. Po realizacji zadania poprawi się w znacznym stopniu możliwość korzystania z przedmiotowej drogi tj. zlikwidowane zostaną deformacje oraz uporządkowane zostanie odwodnienie z wód opadowych.

B.2.1. Zakres projektowany

B.2.2. Sytuacja – układ w planie

Projektuje się układ sytuacyjny ul.Długiej jako typu półulicznego na odcinku od ul.Zagłębiowskiej do szkoły (jednostronnie zabudowa krawężnika wystającego) oraz na pozostałym odcinku typu drogowego (obustronne krawężniki zatopione jako oporniki) poprzez wykonanie remontu jezdni i wykonaniu poszerzenia jezdni do stałej szerokości 5,0m. Oś drogi poddano odcinkowo korekcie celem ujednolicenia szerokości jezdni.

Ciąg pieszo rowerowy szer.2,5m , chodnik w ul.Zagłębiowskiej 1,5m, zjazdy do posesji różnej szerokości w zależności od stanu istniejącego. Zjazdy należy przebudować na szerokość istniejących oraz głębokość od krawędzi jezdni do bramy wjazdowej lub w przypadku braku bramy wjazdowej na głębokość min.4,0m.

Początek remontu jezdni przyjęto na początku krawędzi jezdni ul.Zagłębiowskiej (km 0.0+00,00) , koniec remontu jezdni w km 2.1+09,51 w miejscu granicy administracyjnej powiatów.

Na długości przebudowywanej drogi (oprócz lewostronnego odcinka ciągu pieszorowego) przewiduje się utwardzenie poboczy szer.0,5m oraz odtworzenie rowów otwartych.

Uwaga! dla potrzeb wykonania ciągu pieszo rowerowego zachodzi potrzeba przestawienia słupa trakcyjnego (wymagane jest oddzielne uzgodnienie i opracowanie) .

B.2.3. Ukształtowanie wysokościowe

Ukształtowanie wysokościowe zaprojektowano biorąc pod uwagę :

- prawidłowe odwodnienie wód deszczowych
- minimalizację frezowania nawierzchni
- powiązanie wysokościowe z terenami przyległymi
- powiązanie wysokościowe z drogami przyległymi

Projektowane ukształtowanie wysokościowe pokazano szczegółowo na rys. Profil podłużny. Wartości spadków podłużnych i poprzecznych są zmienne , ale normatywne i zapewnią prawidłowe odwodnienie z wód opadowych .

Niweleta nowej jezdni to jedynie korekta istniejącej dla potrzeb prawidłowego odprowadzenia wód opadowych w nawiązaniu do terenu istniejącego.

Poprzecznie jezdnię ul.Nowopogońskiej ukształtowano dwukierunkowo (pochylenia poprzeczne daszkowe 2%), chodniki o pochyleniu poprzecznym zmienne (istn.) w stronę jezdni.

Przy łączeniu nowej nawierzchni z istniejącą nawierzchnią nie przewidzianą do remontu ukształtowanie wysokościowe i poprzeczne dostosować do istniejących.

B.2.4. Układ konstrukcyjny

Biorąc pod uwagę funkcję jaką będzie pełnił układ drogowy oraz warunki gruntowe zaprojektowano poniższą konstrukcję jezdni :

a) Nawierzchnia jezdni

- * po dokonanych frezowaniach o grubości i ilości określonej w przekrojach poprzecznych należy ułożyć w miarę potrzeby w odpowiedniej ilości w-wę wyrównawczą z mieszanki mineralno – bitumicznej zmiennej grubości;
- * 4 cm w-wa wiążąca z betonu asfaltowego;
- * wzmocnienie istn. nawierzchni poprzez ułożenie siatki stalowej typu BITUFOR „L” wraz z umocowaniem siatki mieszanką mineralno – emulsyjną (zaprawą slurry seal tj.mieszanka drobnego grys granitowego, piasku i emulsji asfaltowej) w ilości od 17 do 22 kg/m²
- * 5 cm w-wa ścieralna z betonu asfaltowego.

Konstrukcja jezdni ograniczona zostanie w zależności od lokalizacji krawężnikami betonowymi wibroprasowanymi 15x30 cm posadowionym na ławie betonowej z oporem – światło krawężnika 12 cm lub na odcinkach o przekroju drogowym światło krawężnika 0 cm , na szerokość zjazdów światło krawężnika 5 cm. W miejscach przepraw pieszych światło krawężnika obniżyć do 2 cm.

b) Poszerzenie jezdni

- * 25 cm podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/63mm stab.mechanicznie
- * 8 cm podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego
- * 4 cm w-wa wiążąca z betonu asfaltowego
- * wzmocnienie poprzez ułożenie siatki stalowej typu BITUFOR „L”
- * 5 cm w-wa ścieralna z betonu asfaltowego 0/11mm ułożona włącznie z pozostałą powierzchnią jezdni przewidzianą do remontu.

c) Chodniki

- * 15 cm w-wa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego 0/31,5mm stab.mechanicznie
- * 3 cm podsypka piaskowa
- * nawierzchni z kształtek bet.gr.8 cm koloru szarego – na szerokość przejścia przy krawężniku dla osób niewidomych ułożyć trzy rzędy kostki z wypustkami.

Konstrukcja chodników ograniczona zostanie w miarę potrzeby obustronnymi obrzeżami betonowymi 8x 30cm lub od strony jezdni krawężnikami betonowymi wibroprasowanymi a 15x30 cm posadowionym na ławie betonowej z oporem ze światłem 12 cm .

d) Zjazdy

- * 25 cm w-wa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego 0/31,5mm stab.mechanicznie
- * 3 cm podsypka cementowo – piaskowa (1:4)
- * nawierzchnia z kształtek betonowych gr. 8 cm koloru czerwonego

Konstrukcja zjazdów ograniczona zostanie od strony jezdni krawężnikami betonowymi wibroprasowanymi najazdowymi 15x22 cm posadowionym na ławie betonowej z oporem – światło krawężnika 5 cm .

e) Pobocza

- * wyprofilowanie
- * wzmocnienie w-wą gr. 10 cm frezu asfaltowego

Podłoże pod warstwę nawierzchni ścieralnej z betonu asfaltowego powinno być wyprofilowane i równe. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta.

Przed rozłożeniem warstwy ścieralnej nawierzchni z betonu asfaltowego należy podłoże skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym w ilości od 0,2 do 0,5 kg m² po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego.

W-wę ścieralną ułożyć z betonu asfaltowego mechanicznie etapami (po wykonaniu wcześniejszych robót na poszczególnych odcinkach drogi), biorąc pod uwagę wysokości profilu podłużnego.

Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa od +5° C. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ($V > 16$ m/s).

Roboty wykonywać zgodnie z PN-S-96025:2000 Drogi samochodowe i lotniskowe.

Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania

Na łukach krawężnikowych należy zastosować krawężniki łukowe o odpowiednim promieniu.

Krawężniki wibroprasowane nie wymagają spoinowania szczelin pomiędzy krawężnikami.

Zalecenia co do zastosowania materiałów oraz technologia wykonania elementów konstrukcyjnych określone będą w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót.

B.2.5. Odwodnienie

Odwodnienie z wód opadowych odcinkowo odbywać się będzie powierzchniowo, wody spływać będą ciekami przykrawężnikowym do nowych wpustów deszczowych, następnie przykanalikami do istniejących studni rewizyjnych kanalizacji deszczowej. Na dalszym odcinku wody opadowe odprowadzane zostaną poprzez odpowiednie ukształtowanie poprzeczne jezdni i poboczy do otwartych rów drogowych. Pod zjazdami przewiduje się wykonanie nowych przepustów.

Rury przepustowe PEHD fi 400, ścianka czołowa według rysunku konstrukcyjnego.

Ze względu na zróżnicowane ukształtowanie i różne wysokości posadowienia przepustów (uzależnione od pochylenia rowów) ścianki czołowe należy wykonać z uwzględnieniem uzupełnienia ścianek poprzez zabetonowanie w terenie (szczegóły pokazano na rysunku konstrukcyjnym ścianek).

Wlot do kanalizacji oraz wylot kanalizacji do rowu za pomocą ścianki pokazanej na karcie technicznej – rys. nr 11 i studni rewizyjnych (w celu dostosowania do posadowienia nowej kanalizacji oraz w celu dostosowania do poziomego rowu gdzie kanalizacja znajdzie swoje ujście).

X.1. Kanalizacja deszczowa kanał zamknięty.

Kanalizację deszczową dla kanału zamkniętego projektuje się wykonać z rur i kształtek z PVC-U z litą ścianką zgodnie z normą PN-EN 1401:1999, SN12, SDR34 o średnicy DN/OD 315mm dla sieci i DN/OD160mm dla połączeń wpustów.

Na terenie objętym opracowaniem projektuje się budowę kanalizacji deszczowej w postaci kanału zamkniętego grawitacyjnego celem odwodnienia ulicy Zagłębiowskiej.

Inwestycja jest związana z budową chodnika wzdłuż ul. Zagłębiowskiej i będzie stanowić bezpośrednie odwodnienie drogi przyległej do chodnika wraz z chodnikiem. Inwestycja planowana jest w pasie drogowym.

Miejszem odwodnienia kanalizacji będzie istniejący rów.

Dla układu kanalizacji deszczowej grawitacyjnej jako uzbrojenie sieci zabudowane zostaną studnie betonowe DN/ID1000mm oraz DN/ID600mm całkowicie szczelne oraz wpusty deszczowe betonowe DN/ID450mm.

X.2. Obliczenia ilości ścieków deszczowych.

Założenia projektowe dla wykonania obliczeń.

Dane wyjściowe:

$p=100\%$ - prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu dla dróg pozamiejskich

q [l/sha] - natężenie deszczu miarodajnego dla prawdopodobieństwa $p=100\%$, i czasu trwania deszczu $t=15\text{min}$

A - natężenie deszczu przyjęto $A=572$ dla średniorocznego opadu do 1000mm dla obszaru będińskiego

$$q = \frac{A}{t^{0,667}} = \frac{572}{15^{0,667}} = 94 \text{ l / s x ha}$$

□

- współczynnik spływu

F_{drogi} - powierzchnia zlewni drogi i chodnika [ha]

F_z [ha] - zredukowana powierzchnia zlewni

$$F_z = \square \square * F$$

Q [l/s] - przepływ obliczeniowy

$$F_{drogi} \square 0,8 \text{ ha} \qquad \square - 0,9$$

$$F_z = 0,8 * 0,9 = 0,72 \text{ ha}$$

$$Q = q * F_z = 94 * 0,72 = \mathbf{67,7 \text{ l/s}}$$

X.3. Uwarunkowania środowiskowe dla budowy kanalizacji.

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z § 3.1. podpunkt 79 kanalizacja ta nie spełnia wymogu i nie kwalifikuje się do rodzaju przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla realizacji których przeprowadzana jest ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

X.4. Warunki techniczne wykonania robót

X.4.1. Skrzyżowania projektowanej sieci kanalizacyjnej z podziemnym uzbrojeniem.

Wszystkie sieci podziemne (sieć gazowa, teletechniczna, energetyczna, wodociągowa), które krzyżują się z projektowaną kanalizacją należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu. Przekopy te należy wykonać ręcznie pod nadzorem zainteresowanych instytucji (przedstawicieli właścicieli uzbrojenia) z zachowaniem szczególnej ostrożności. Wykonanie wykopów w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem należy prowadzić bardzo ostrożnie.

W miejscu skrzyżowania kanalizacji:

- z rurociągiem gazowym i wodociągowym należy zabezpieczyć gazociąg/wodociąg rurą ochronną w przypadku gdy odległość między nowoprojektowanym kanałem a gazociągiem jest mniejsza niż odległość podstawowa, a w przypadku wodociągu mniejsza niż 0,5m. Rury ochronne należy wyprowadzić po 2,0 m poza skrajną krawędź kanału,
- z kablem energetycznym - zabezpieczyć kabel rurą dwudzielną grubościenną $\varnothing 160\text{mm}$, rury ochronne wyprowadzić po 1,0 m poza skrajną krawędź kanalizacji.

W trakcie prowadzenia prac montażowych przypadku przystąpienia do prac w odległości mniejszej niż 5m od skrajnych przewodów linii napowietrznych nN należy uzgodnić bezpieczne metody pracy z Enion S.A. Odległość powyższa dotyczy również użycia dźwignic, licząc odległość od najdalej wysuniętej części maszyny do skrajnego przewodu.

W przypadku prowadzenia robót w odległości mniejszej niż 2m od zlokalizowanego przekopem kontrolnym kabla energetycznego i teletechnicznego zabrania się prowadzenia robót mechanicznie.

Istniejącą sieć energetyczną I teletechniczną na czas prowadzonych robót ziemnych należy zabezpieczyć przed zerwaniem podpierając ją lub podwieszając na konstrukcji drewnianej zabudowanej po obu stronach wykopu.

Wszystkie zabezpieczenia względnie przekładki uzbrojenia podziemnego wynikłe w trakcie realizacji budowy, należy wykonać w uzgodnieniu i pod nadzorem jego użytkowników .

Wszystkie skrzyżowania kanalizacji z podziemnym uzbrojeniem terenu muszą być wykonane zgodnie z uzgodnieniem branżowym, pod nadzorem właścicieli uzbrojenia.

Prace budowlano-montażowe w rejonie słupów energetycznych należy prowadzić pod nadzorem właścicieli infrastruktury. Słupy należy zabezpieczyć na czas prowadzenia robót, tak aby nie naruszyć ustojów słupowych. Kolidujące słupy należy przebudować.

X.4.2 Roboty ziemne.

Wykopy dla kanalizacji należy prowadzić jako wykopy otwarte wąskoprzestrzenne, dla średnicy DN/OD160mm – o szerokości 1,0m, dla średnicy DN/OD315 – wykop o szerokości 1,1m.

Wykopy należy zabezpieczyć przez deskowanie pełne. Przy napływie wody do wykopów należy je odwodnić. Sposób i intensywność prowadzenia ewentualnego odwodnienia należy ustalić w trakcie prowadzenia robót budowlano-montażowych dostosowując się do warunków lokalnych.

Po wykonaniu wykopów, dno oczyścić, w suchym wykopie wykonać podsypkę z piasku o grubości 15cm po zagęszczeniu, następnie zasypać boki ułożonego kanału zagęszczając piasek warstwami do 95%. Tak ułożony kanał należy zasypać nadsypką piaskową zagęszczoną do 95% o wysokości 15cm po zagęszczeniu.

Kanały należy układać ze spadkiem i na głębokościach zgodnie z wielkościami podanymi na rysunkach profili.

Roboty ziemne należy bezwzględnie prowadzić z zachowaniem bezpieczeństwa użytkowników dróg i pieszych z uwzględnieniem wydzielenia prawidłowego zabezpieczenia i oznakowania ciągów pieszych i ograniczeniem ruchu kołowego.

Wykopy należy wykonywać w krótkich odcinkach, takich aby w jak najkrótszym czasie, ułożyć w zabezpieczonym wykopie odcinki kanału.

Nie wolno pozostawiać odkrytych, nie zabezpieczonych wykopów ze względu na możliwość obsunięcia się ziemi do wykopu.

Kanały należy układać w suchym wykopie. Ze względu na możliwości zmienności jakości gruntu w miejscach projektowanej lokalizacji kanałów, należy przewidzieć możliwość wystąpienia gruntów bardziej nawodnionych oraz o mniejszej nośności. **W przypadkach takich należy przed wykonaniem podsypki piaskowej, ustabilizować grunt poprzez jego osuszenie.**

X.4.3. Studnie kanalizacyjne.

Dla układu kanalizacji grawitacyjnej jako uzbrojenie sieci zabudowane zostaną studnie betonowe DN/ID1000mm oraz DN/ID600mm całkowicie szczelne. Dla odwodnienia jezdni projektuje się wpusty deszczowe jako studnie betonowe DN/ID450 całkowicie szczelne. Studnie projektuje się wykonać z elementów prefabrykowanych betonowych i żelbetowych. Elementy studni winne być wykonane z betonu o klasie nie niższej niż B 45, mało nasiąkliwego $\leq 5,0\%$ mrozoodpornego F-150 i wodoszczelnego W8.

Elementy prefabrykowane łączyć na uszczelki międzykręgowe. Włączenie kanałów do studni wykonać za pomocą przejść szczelnych przez ścianę studni. Studnie denną wykonać z dodatkiem środka uszczelniającego. Pokrywę nastudzienną wykonać jako żelbetową z

włazem żeliwnym z zamknięciem zatraskowym lub zawiasowym. Studnie wykonać z włazami typu ciężkiego D400.

X.4.4. Montaż rurociągów kanalizacyjnych grawitacyjnych.

Przewody z PVC należy układać w temperaturze od 0° do 30°C. Budowę danego odcinka należy rozpocząć od rozmieszczenia w planie, a następnie usystematyzować wszystkie sytuacyjno-wysokościowe punkty węzłowe (np. studzienki kanalizacyjne) przewidziane w niniejszej dokumentacji. Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do montażu kanału.

Montaż należy prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o rzędnej niższej do wyższej.

X.4.5. Próby szczelności sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej.

Należy wykonać próbę zmontowanej sieci na eksfiltrację, dla odcinków pomiędzy kolejnymi studniami. Cały badany odcinek winien być zastabilizowany, czasowo zabezpieczony przed rozszczelnieniem (na okres wykonania próby) a wszystkie otwory dokładnie zaślepione balonem gumowym, korkiem itp.

Na okres próby zwierciadło wody gruntowej winno być obniżone o ok. 0,5 m poniżej dna wykopu. Po ustabilizowaniu się wody w kontrolowanych studzienkach (ok. 1 godz.) przeprowadza się próbę szczelności, która dla odcinków do 50m wynosi 30 min. a dla odcinków powyżej 50m – 60min. Próbę uznaje się za pozytywną jeżeli w górnej studzience nie ma ubytku wody.

X.5. Uwagi końcowe

- **Przed przystąpieniem do robót należy bezwzględnie dokonać pomiarów sprawdzających sytuacyjno-wysokościowych i porównać z pomiarami podanymi w projekcie. W przypadku rozbieżności należy skontaktować się z Zamawiającym i Projektantem,**
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić zainteresowane instytucje i właścicieli uzbrojenia, które znajduje się w obrębie prowadzonych robót o terminie ich rozpoczęcia i roboty prowadzić pod ich nadzorem,
- Przy skrzyżowaniach z kablami teletechnicznymi i energetycznymi należy zabezpieczyć je na okres prowadzenia robót montażowych,
- Trasę kanalizacji oznakować przez ułożenie w wykopie 30 cm nad rurociągiem taśmy PVC z wkładką metalizowaną,
- Inwestor przed przystąpieniem do robót musi uzyskać zezwolenie na zajęcie pasa drogowego zgodnie z Dz. U. z 2007r. Nr 19 poz.115,
- Należy bezwzględnie stosować się do wytycznych branżowych wydanych przez właścicieli danych sieci znajdujących się na terenie niniejszego opracowania,
- Wykonawca robót powinien przewidywać iż w terenie prowadzonych robót mogą się znajdować niezainwentaryzowane sieci podziemne,

- Wszystkie zastosowane wyroby budowlane muszą posiadać stosowne atesty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie na terenie Polski.
- Całość robót prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania odbioru robót budowlano - montażowych cz. II „ Instalacje sanitarne i przemysłowe a szczególnie przepisami i wytycznymi BHP,
- Wykopy należy wykonywać w krótkich odcinkach takich, aby w jak najkrótszym czasie, ułożyć w zabezpieczonym wykopie odcinki kanału, wykonać próby i wykop zasypać.
- Podłączenia wpustów deszczowych do kanalizacji wykonać jako szczelne. Wpusty wykonać zgodnie z częścią drogową.

B.2.6. Organizacja ruchu

Roboty będą prowadzone zgodnie z opracowanym oddzielnie Projektem czasowej ruchu. Oznakowanie pionowe i poziome po wykonanych robotach drogowych do wykonania zgodnie z wykonanym Projektem stałej organizacji ruchu. Dla potrzeb zabudowy wysięgnika i znaku z oświetleniem zachodzi potrzeba opracowania oddzielnej dokumentacji zasilania znaku w energię elektryczną.

B.2.7. Sieci uzbrojenia podziemnego

Dla potrzeb inwestycji nie wymaga się przebudowy istn.sieci uzbrojenia podziemnego.

B.2.8. Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do robót wykonawca musi wystąpić o wydanie zgody na zajęcie pasa drogowego i określić czasokres trwania robót.

Roboty należy wykonywać zgodnie ze specyfikacją techniczną, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Roboty na trasie istniejącego uzbrojenia oraz w pobliżu jego urządzeń należy wykonywać pod nadzorem specjalistycznym właściciela danego uzbrojenia. W razie konieczności wykonawca zleci nadzór branżowy do odpowiedniej instytucji.

W trakcie budowy zaplecze lokalizować na terenie działki objętej inwestycją, a dojazd stanowić będzie istn. układ komunikacji lokalnej. Energię elektryczną dla potrzeb budowy można czerpać po uzgodnieniu z Energetyką i Inwestorem z przyłącza przewidzianego do zasilania obiektu lub z agregatów przewoźnych.

Wykonanie przedmiotowych robót drogowych winno być poprzedzone wykonaniem robót wszystkich innych związanych z realizacją obiektu.

Wszystkie prace prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej, z zachowaniem przepisów BHP, reżimów branżowych i technologicznych.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających obowiązujących wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające,

socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Opracował :

inż. Henryk Badura upr. nr 346/87

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1.1. Zakres robót:

- organizacja placu budowy
- roboty rozbiórkowe
- roboty związane z odwozem
- roboty instalacyjne
- roboty nawierzchniowe jezdni, chodnika, ciągu pieszorowego
- odtworzenie rówów oraz nowe przepusty

1.2. Wykaz istniejących obiektów: istniejące uzbrojenie - wodociąg, gazociąg, , kable teletechniczne, sieci napowietrzne

1.3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Nie występują.

Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- dźwiganie ciężarów - podczas przenoszenia materiałów, rozładunek pojazdów
- potknięcie, poślizgnięcie, upadek - podczas przemieszczania się na terenie budowy lub drogach komunikacyjnych
- porażenie prądem elektrycznym - w trakcie obsługi urządzeń i narzędzi elektrycznych a także z uwagi na przebywanie w pobliżu stref niebezpiecznych związanych z urządzeniami znajdującymi się na terenie
- zapylenie - podczas cięcia betonu i prac porządkowych
- wypadek komunikacyjny - zagrożenie ze strony przejeżdżających pojazdów na placu budowy
- skaleczenia, otarcia, zranienia - kontakt z ostrymi częściami, narzędziami, itp.
- poparzenia - podczas kontaktu z gorącymi powierzchniami urządzeń elektrycznych stosowanych na budowie, podczas przygotowania gorącego napoju lub posiłku

1.4. Szkolenia z zakresu BHP

- Pracownicy powinni być przeszkoleni, zaświadczenia o szkoleniach przechowywać w aktach osobowych pracownika
- Na stanowisku pracy na terenie budowy zostanie przeprowadzony instruktaż stanowiskowy, co zostanie udokumentowane w załączniku do planu BIOZ

• Instruktaż stanowiskowy zostanie przeprowadzony na podstawie opracowanego programu szkolenia, w którym integralną częścią będzie:

- realizacja robót szczególnie niebezpiecznych
 - ryzyko na stanowisku pracy
 - postępowanie w przypadku wystąpienia zagrożenia
 - konieczność stosowania ochron indywidualnych przydzielonych pracownikowi
- Instruktaż zostanie przeprowadzony przed przystąpieniem pracownika do pracy na budowie
 - Do nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi zostaną wyznaczone odpowiednie osoby
 - Pracownikom należy przydzielić ochrony indywidualne w postaci:
 - kasków - do stałego korzystania na terenie placu budowy
 - rękawic ochronnych - do stałego korzystania

1.5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom przy wykonywaniu robót budowlanych

- materiały niebezpieczne: nie będą stosowane
- przechowywanie dokumentacji: biuro kierownika budowy
- drogi pożarowe i plac manewrowy
- odpowiednie oznakowanie drogi i placu
- sprzęt p. pożarowy rozstawiony na terenie budowy w miejscach oznaczonych
- na terenie budowy postawiony zostanie pojemnik na odpady
- pojemnik po zapełnieniu zostanie odebrany przez wyspecjalizowaną firmę - nie przewiduje się odpadów niebezpiecznych

Opracował :

inż. H. Badura upr. nr 346/87