

PROJEKT BUDOWLANY

REMONT ULICY ŚWIERKOWEJ W ŚWIEBODZICACH

(zgłoszenie robót)

Zamawiający: **GMINA ŚWIEBODZICE**
58-160 ŚWIEBODZICE
RYNEK 1

Adres : **dz. nr: 469/15, 517/12, 517/13,**
579, 595/2, 595/4, 596
obręb 0002 Pełcznica,
miasto Świebodzice)

Branża : **DROGOWA , SANITARNA**

Projektant : mgr inż. Piotr Rajca
b.d. upr. NBGP.V-7342/3/75/98; DOŚ/BO/1648/01

Asystent: mgr inż. Roman Konieczny
b.d. upr. ANF2/24/83; DOŚ/BD/1505/01

Projektant : mgr inż. Barbara Mądrzak
b.s. upr. UAN.VI-f/3/100/90, DOŚ/IS/1725/01

Stare Bogaczowice, czerwiec 2015 r.

2. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- 1. STRONA TYTUŁOWA**
- 2. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**
- 3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW**
- 4. UPRAWNIENIA**
- 5. OPIS TECHNICZNY**
- 6. MATERIAŁ ZDJĘCIOWY**
- 6a. INFORMACJA DOT. BIOZ**

RYS. NR 1 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU **skala 1 : 500**

7. BRANŻA BUDOWLANA – PW

RYS. NR D-1 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU **skala 1 : 500**

RYS. NR D-2 PROFIL PODŁUŻNY **skala 1 : 250**

RYS. NR D- 3 PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE **skala 1 : 50**

8. BRANŻA SANITARNA - PW

RYS NR IS-2 Kanalizacja deszczowa – Profil podłużny – PRZYKANALIKI **skala 1:500/100**

RYS NR IS-3 Wpust betonowy D 500

3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994r. (tekst jednolity Dz. U. 207 poz. 2016 z 2003r. z późniejszymi zmianami)

o ś w i a d c z a m , że

PROJEKT BUDOWLANY

pn.

REMONT ULICY ŚWIERKOWEJ W ŚWIEBODZICACH

jest zgodny z obowiązującymi przepisami techniczno - budowlanymi, normami i wytycznymi, i został wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

PROJEKTANT IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ NR UPRAWNIEŃ	PODPIS, DATA
Projektant, b. drogowa mgr inż. Piotr Rajca	konstrukcyjno-budowlana NBP.V-7342/3/75/98 DOŚ/BO/1648/01	
Asystent ,b. drogowa mgr inż. Roman Konieczny	konstrukcyjno-inżynierska ANF2/24/83 DOŚ/BD/1505/01	
Projektant, b. sanitarna mgr inż. Barbara Mądrzak	sanitarna UAN.VI-f/3/100/90 DOŚ/IS/1725/01	

czerwiec, 2015 r.

5. OPIS TECHNICZNY PROJEKTU BUDOWLANEGO

pn. REMONT ULICY ŚWIERKOWEJ W ŚWIEBODZICACH

1. PODSTAWA I CEL OPRACOWANIA

Podstawą opracowania niniejszego projektu budowlanego jest zlecenie Urzędu Miejskiego w Świebodzicach wystawione na firmę „Via Romana” z siedzibą w Starych Bogaczowicach z/s przy ul. Głównej 153F.

Celem opracowania jest projekt budowlany na remont konstrukcji nawierzchni jezdni i chodników oraz wykonanie dodatkowych studzienek ściekowych kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami do istniejącej sieci kd, ulicy Świerkowej w Świebodzicach..

Przy projektowaniu wykorzystano następujące materiały:

- ▶ Ustawa Prawo budowlane z dnia 07 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami,
- ▶ rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- ▶ mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500,
- ▶ miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego,
- ▶ ustalenia z Zamawiającym,
- ▶ wizja w terenie,

2.ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje swym zakresem wymianę istniejącej nawierzchni jezdni i chodników ul. Świerkowej, a także krawężników i obrzeży. Ponadto projektuje się dodatkowe studzienki ściekowe, uliczne kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w pasie drogowym ulicy Świerkowej.

3.ZGODNOŚĆ Z M.P.Z.P.

Teren objęty niniejszym opracowaniem (KDW – uchwała nr XXXIII/283/04 z dnia 17 grudnia 2004 r. Rady Miasta Świebodzice – Dz.U. Województwa Dolnośląskiego nr 15 z dnia 25.01.2005 r. poz. 380) jest określony jako komunikacja drogowa wewnętrzna. Zatem niniejsze zamierzenie remontowe jest zgodne z mpzp.

4. OCHRONA ŚRODOWISKA

Zamierzany remont nawierzchni nie ma ujemnego wpływu na środowisko w zakresie emisji zanieczyszczeń gazowych, ścieków deszczowych, – ścieki deszczowe będą odprowadzane w dotychczasowy sposób, tj.do istniejących studzienek kanalizacji deszczowej. Teren przedmiotowy nie leży na terenach szkód górniczych. Nie narusza się istniejących terenów przyległych –posesji prywatnych – roboty będą prowadzone w istniejącym pasie drogowych.

W pasie drogowym nie występują nasadzenia trwałe; miejscami jest zlokalizowana trawnikowa zieleń drogowa.

5. OCHRONA KONSERWATORSKA

W zakresie ochrony konserwatorskiej przedmiotowy obszar nie jest objęty ochroną konserwatorską

6. ZAKRES ROBÓT DO WYKONANIA

Całość zadania podzielono na trzy etapy realizacyjne:

Zakresy robót do wykonania

		ETAP I	ETAP II	ETAP III	RAZEM
Roboty drogowe					
• długość proj. odcinka	-	150,09 m	187,40 m	167,88 m	505,37m
• powierzchnia jezdni <i>nowa naw.</i>	-	1081 m ²	1182 m ²	1084 m ²	3 347 m²
• powierzchnia chodników <i>nowa naw.</i>	-	442 m ²	236 m ²	220 m ²	898 m²
• powierzchnia chodników <i>do przekładki</i>	-	155 m ²	279 m ²	221 m ²	655 m²
• powierzchnia zjazdów <i>nowa naw.</i>	-	236 m ²	267 m ²	260 m ²	571 m²
• powierzchnia zieleni	-	325 m ²	---- m ²	--- m ²	325 m²
• długość krawężników <i>nowe</i>	-	214 m	187 m	186 m	587 m
• długość krawężników <i>do przekładki 15%</i>	-	132 m	170 m	176 m	478 m
• długość obrzeży	-	242 m	---- m	----- m	242 m
		ETAP I	ETAP II	ETAP III	RAZEM
Roboty sanitarne					
• studzienka uliczna DN500	-	4 szt.	4 szt.	2 szt.	10 szt.
• przykanaliki dn 160 PCV	-	21,40m	13,30m	6,50 m	41,2 m
• odwodnienie liniowe ACO DRAIN E200 z wewnętrznym spadkiem dna , kl C250 jeden ciąg korytek liniowych o długości L= 3,00m + Od	-	-----	-----	3,50 m	3,5 m
• wymiana istn. włazów żel na istn. studniach kanalizacji sanit. i deszcz.	-	7 szt.	12szt.	10 szt.	29 szt.
• wymiana wpustu deszczowego na istn. studziencie deszczowej ulicznej DN500	-	1 szt.	-----	1 szt.	2 szt.

Od – skrzynka odpływowa typ E 200 K, z polimerbetonu z ochroną krawędzi ze stali ocynkowanej i koszem osadczym (h=0,6m)

7. ZAŁOŻENIA TECHNICZNE

7.1. Rozwiązania sytuacyjno- wysokościowe

Projektuje się drogę klasy **D1/2** – utrzymuje się dotychczasową klasę drogi.

W związku z istniejącą zabudową i ogrodzeniami nie zmienia się usytuowania jezdni , chodników i zjazdów.

W zakresie niwelety – nieznacznie koryguje się niweletę jezdni (różnice kilkucentymetrowe) po to, by zapewnić poprawne spadki podłużne jezdni , a tym samym poprawić jej odwodnienie.

Zjazdy należy dostosować do istniejących rzędnych na granicy pasa drogowego.

7.2. Rozwiązania konstrukcyjne

Przewiduje się obciążenie jezdni ruchem jak dla **KR2**. Dla tej kategorii ruchu projektuje się konstrukcję jezdni. Dopuszczalne obciążenie na oś **100 kN**. Projektuje nawierzchnię brukowej kostki betonowej.

7.2.1. Jezdnia

Projektuje się następujące rozwiązania konstrukcji jezdni, a mianowicie;

Z uwagi na niejednorodne podłoże gruntowe (nasypy, glina) zakłada się wzmocnienie i ujednolicenie podłoża poprzez warstwę stabilizacji cementowej gr. 15 cm o $R_m = 2,5 - 5,0$ MPa.

W przypadku lokalnych trudniejszych warunków podłoża należy wykonać badania geotechniczne i na ich podstawie dodatkowo wzmocnić podłoże wg wskazań projektanta.

Projektuje się poniższe przekroje konstrukcyjne - przy założeniu podłoża **G₃** :

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej (kość) gr. 8 cm, szarej,
- podsypka cementowa gr 3 cm,
- podbudowa gr. 20 cm z kruszywa 0/31,5 mm łamanego stabilizowanego mechanicznie,
- wzmocnienie podłoża - warstwa gr 15 cm ze stabilizacji cementowej o $R_m 2,5 - 5,0$ MPa

Grubość konstrukcji - **46 cm**.

Sprawdzenie warunku mrozoodporności:

Dla Świebodzic $h_z = 0,8$ m,

zatem grubość konstrukcji jezdni dla drogi o KR2 przy podłożu **G₃** nie powinna być mniejsza niż:

$0,55h_z$;

$0,55 \times 0,8 = 0,44$ m (**46 cm**), zatem warunek jest spełniony.

Projektowaną nawierzchnię z kostki na linii styków z istniejącą nawierzchnią bitumiczną projektuje się odcięcie i skucie ist. nawierzchni bitumicznej (na szer. do 1,0 m), wykonanie warstwy łączącej naw z kostki betonowej z naw. istn. bitumiczną. Szewki należy zabezpieczyć asfaltem upłynnionym z posypaniem grysem 0/2 mm. Połączenie to jest projektowane po to, by zniwelować różnice w równości między nowowytłowaną nawierzchnią z kostki betonowej a ist. nawierzchnią bitumiczną stykającą się z naw. z kostki betonowej.

2.3.2.2. Zjazdy
Projektuje się poniższe przekroje konstrukcyjne - przy założeniu podłoża **G₃** :

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm, czerwonej,
- podsypka cementowa gr 3 cm,
- podbudowa gr. 20 cm z kruszywa 0/31,5 mm łamanego stabilizowanego mechanicznie,
- wzmocnienie podłoża - warstwa gr 10 cm ze stabilizacji cementowej o $R_m 2,5 - 5,0$ MPa

Grubość konstrukcji - **41 cm**.

Na granicy zjazdu i chodnika (skosy) nie układać obrzeży trawnikowych ani krawężników.

7.2.3. Chodniki

Projektuje się poniższą nawierzchnię na chodnikach

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej (prostokąt) gr. 8 cm, szarej, od strony krawężnika 20 cm kostki czerwonej (dwa rzędy 2x10 cm),
- podsypka cementowa gr 3 cm,
- podbudowa gr. 20 cm z kruszywa 0/31,5 mm łamanego stabilizowanego mechanicznie,

7.2.4. Krawężniki, obrzeża

Projektuje się krawężniki betonowe 15x30 oraz najazdowe (zjazdy) 15x22 osadzone na ławie betonowej z oporem z mieszanki bet. C12/15. Zachować światło krawężnika 10 cm, na zjazdach 4 cm, na przejściach 2 cm.

Na odcinkach, gdzie przewiduje się chodniki do przekładki, zakłada się wymianę krawężników uszkodzonych w ilości 15%.

Projektuje się obrzeża betonowe, szare 8x30 cm osadzone na ławie betonowej z oporem; C12/15. Światło obrzeża pomiędzy poziomem nawierzchni wynosi 2 cm.

8. ODWODNIENIE PASA DROGOWEGO

Projektuje się odwodnienie projektowanych nawierzchni poprzez nadanie spadków nawierzchni i = 2% w stronę krawężnika skąd trafiają do istniejących i projektowanych studzienek kanalizacji deszczowej. Studzienki i przykanaliki, które projektowane stanowią osobne opracowanie branży sanitarnej, będącej składnikiem niniejszego projektu.

Na rysunku PZT podano również rzędne terenu zaktualizowane przez geodetę sporządzającego mapę do celów projektowych.

9. ZABEZPIECZENIE UZBROJENIA PODZIEMNEGO

W rejonie sieci kanalizacji teletechnicznej roboty należy wykonywać ręcznie – pod nadzorem branżowym, który zapewni Wykonawca robót. Kanalizacja teletechniczna winna znajdować się 70 cm poniżej istniejącego terenu (przed robotami rozbiórkowymi). Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy wykonać, pod nadzorem branżowym odkrywki w celu identyfikacji kanalizacji teletechnicznej.

Wszystkie występujące na terenie robót skrzynki, studzienki należy wyregulować wysokościowo do nowej nawierzchni.

10. ZIELEŃ

Na terenach przewidzianych planem zagospodarowania projektuje się zieleń trawnikową. Istniejącą zieleń trawnikową należy zdjąć, wyrównać podłoże, dowieźć warstwę ziemi roślinnej i rozścielić warstwą tak, by po zagęszczeniu uzyskać grubość 10 cm. Teren zieleni, przed zagęszczeniem, obsiać mieszanką traw, co najmniej trzyskładnikową. Zieleń trawnikową pielęgnować, wykonać pierwsze koszenie. Ewentualne ubytki trawy należy uzupełnić przez dosiewki.

6. MATERIAŁ ZDJĘCIOWY



FOT.1. ul. Świerkowa ze skrzyżowaniem z ul. Dębową



FOT.2. ul. Świerkowa ze skrzyżowaniem z ul. Akacjową



FOT.3. ul. Świerkowa - zjazd



FOT.4. ul. Świerkowa odcinek do ul. Dębowej



FOT.5. ul. Świerkowa



FOT.6. ul. Świerkowa



FOT.7. ul. Świerkowa ze skrzyżowaniem z ul. Klonową



FOT.8. ul. Świerkowa zakręt w stronę ul. Cisowej



FOT.9. ul. Świerkowa ze skrzyżowaniem z ul. Cisową

7. BRANŻA DROGOWA - PROJEKT WYKONAWCZY

1. STAN ISTNIEJĄCY

1.1. Stan istniejący terenu

Istniejąca ulica Świerkowa w Świebodzicach służy do obsługi bytowej mieszkańców posiadających przy niej swoje posesje. Jest powiązana z ulicami: Akacjową, Dębową, Klonową i Cisową.

Ulica Świerkowa jest ulicą jednojezdniową, dwupasową o szerokości jezdni 6,0 m. Posiada obustronne chodniki oraz zjazdy do istniejących posesji.

Stan techniczny nawierzchni jezdni i chodników w znaczącej części jest zły: jezdnia o nawierzchni bitumicznej jest skorodowana, z licznymi łatami naprawczymi; spadki podłużny i poprzeczne nie zapewniają poprawnego odwodnienia jezdni i pasa drogowego;

Chodniki i zjazdy o nawierzchni z galanterii betonowej (kostka betonowa, płytki betonowe) również jest skorodowana, brak równości powierzchni (nawierzchnia sfalowana).

Ponadto w jezdni znajduje się zbyt mała liczba studzienek ściekowych kanalizacji deszczowej aby zapewnić sprawne odprowadzenie wód opadowych do istniejącej kanalizacji deszczowej.

1.2. Uzbrojenie terenu w ciągu komunikacyjnym

W pasie drogowym ulicy Świerkowej znajduje się następujące uzbrojenie:

- kanalizacji sanitarna dn 200,
- kanalizacja deszczowa dn 300,
- sieć teletechniczna,
- sieć wodociągowa dn 100,
- sieć gazowa dn 150,
- linia kablowa doziemna energetyczna nn,
- linia napowietrzna energetyczna nn,
- oświetlenie uliczne.

2. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

2.2. Roboty ziemne, rozbiórkowe

Wykonano dwie odkrywki konstrukcji nawierzchni jezdni i stwierdzono:

- warstwy bitumiczne o gr. 6-9 cm,
- podbudowa kamienna o gr. 15-23 cm, (przewarstwiona gliną),
- podsypka piaskowa o gr. 5-14 cm,
- podłoże gruntowe – grunt nasypowy niekontrolowany.

Kategoria geotechniczna obiektu – I.

Roboty rozbiórkowe polegać będą na rozbiórce :

jezdni

- konstrukcji nawierzchni jezdni – frezowanie warstw bitumicznych,
- rozbiórka krawężników,
- rozbiórka podbudowy kamiennej,
- rozbiórka podsypki piaskowej,
- korytowanie i profilowanie podłoża

chodniki

- konstrukcji nawierzchni chodników,
- rozbiórka obrzeży,
- rozbiórka podbudowy kamiennej,
- rozbiórka podsypki piaskowej,
- korytowanie i profilowanie podłoża

Grunt i gruz z urobku wywieźć na składowisko odpadów budowlanych.

W rejonie uzbrojenia roboty ziemne wykonywać ręcznie.

2.3. Założenia techniczne

2.3.1. Rozwiązania sytuacyjno- wysokościowe

Projektuje się drogę klasy **D1/2** – utrzymuje się dotychczasową klasę drogi.

W związku z istniejącą zabudową i ogrodzeniami nie zmienia się usytuowania jezdni, chodników i zjazdów.

W zakresie niwelety – nieznacznie koryguje się niweletę jezdni (różnice kilkucentymetrowe) po to, by zapewnić poprawne spadki podłużne jezdni, a tym samym poprawić jej odwodnienie.

Zjazdy należy dostosować do istniejących rzędnych na granicy pasa drogowego.

2.3.2. Rozwiązania konstrukcyjne

Przewiduje się obciążenie jezdni ruchem jak dla **KR2**. Dla tej kategorii ruchu projektuje się konstrukcję jezdni. Dopuszczalne obciążenie na oś **100 kN**. Projektuje nawierzchnię brukowej kostki betonowej.

2.3.2.1. Jezdnia

Projektuje się następujące rozwiązania konstrukcji jezdni, a mianowicie;

Z uwagi na niejednorodne podłoże gruntowe (nasypy, glina) zakłada się wzmocnienie i ujednolicenie podłoża poprzez warstwę stabilizacji cementowej gr. 15 cm o $R_m = 2,5 - 5,0$ MPa.

W przypadku lokalnych trudniejszych warunków podłoża należy wykonać badania geotechniczne i na ich podstawie dodatkowo wzmocnić podłoże wg wskazań projektanta.

Projektuje się poniższe przekroje konstrukcyjne - przy założeniu podłoża **G₃** :

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej (kość) gr. 8 cm, szarej,
- podsypka cementowa gr 3 cm,
- podbudowa gr. 20 cm z kruszywa 0/31,5 mm łamanego stabilizowanego mechanicznie,
- wzmocnienie podłoża - warstwa gr 15 cm ze stabilizacji cementowej o $R_m 2,5 - 5,0$ MPa

Grubość konstrukcji - **46 cm**.

Sprawdzenie warunku mrozoodporności:

Dla Świebodzic $h_z = 0,8$ m,

zatem grubość konstrukcji jezdni dla drogi o KR2 przy podłożu **G₃** nie powinna być mniejsza niż:

$0,55h_z$;

$0,55 \times 0,8 = 0,44$ m (**46 cm**), zatem warunek jest spełniony.

Projektowaną nawierzchnię z kostki na linii styków z istniejącą nawierzchnią bitumiczną projektuje się odcięcie i skucie ist. nawierzchni bitumicznej (na szer. do 1,0 m), wykonanie warstwy łączącej naw z kostki betonowej z naw. istn. bitumiczną. Szewki należy zabezpieczyć asfaltem upłynnionym z posypaniem grysem 0/2 mm. Połączenie to jest projektowane po to, by zniwelować różnice w równości między nowo wykonaną nawierzchnią z kostki betonowej a ist. nawierzchnią bitumiczną stykającą się z naw. z kostki betonowej.

2.3.2.2. Zjazdy
Projektuje się poniższe przekroje konstrukcyjne - przy założeniu podłoża **G₃** :

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej gr. 8 cm, czerwonej,
- podsypka cementowa gr 3 cm,
- podbudowa gr. 20 cm z kruszywa 0/31,5 mm łamanego stabilizowanego mechanicznie,
- wzmocnienie podłoża - warstwa gr 10 cm ze stabilizacji cementowej o $R_m 2,5 - 5,0$ MPa

Grubość konstrukcji - **41 cm**.

Na granicy zjazdu i chodnika (skosy) nie układać obrzeży trawnikowych ani krawężników.

2.3.2.3. Chodniki

Projektuje się poniższą nawierzchnię na chodnikach

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej (prostokąt) gr. 8 cm, szarej, od strony krawężnika 20 cm kostki czerwonej (dwa rzędy 2x10 cm),
- podsypka cementowa gr 3 cm,
- podbudowa gr. 20 cm z kruszywa 0/31,5 mm łamanego stabilizowanego mechanicznie,

2.3.2.4. Krawężniki, obrzeża

Projektuje się krawężniki betonowe 15x30 oraz najazdowe (zjazdy) 15x22 osadzone na ławie betonowej z oporem z mieszanki bet. C12/15. Zachować światło krawężnika 10 cm, na zjazdach 4 cm, na przejściach 2 cm.

Na odcinkach, gdzie przewiduje się chodniki do przekładki, zakłada się wymianę krawężników uszkodzonych w ilości 15%.

Projektuje się obrzeża betonowe, szare 8x30 cm osadzone na ławie betonowej z oporem; C12/15. Światło obrzeża pomiędzy poziomem nawierzchni wynosi 2 cm.

2.4. Odwodnienie pasa drogowego

Projektuje się odwodnienie projektowanych nawierzchni poprzez nadanie spadków nawierzchni $i = 2\%$ w stronę krawężnika skąd trafiają do istniejących i projektowanych studzienek kanalizacji deszczowej. Studzienki i przykanaliki, które projektowane stanowią osobne opracowanie branży sanitarnej, będące składnikiem niniejszego projektu

Na rysunku PZT podano również rzędne terenu zaktualizowane przez geodetę sporządzającego mapę do celów projektowych.

2.5.. Zabezpieczenie uzbrojenia podziemnego

W rejonie sieci kanalizacji teletechnicznej roboty należy wykonywać ręcznie – pod nadzorem branżowym, który zapewni Wykonawca robót. Kanalizacja teletechniczna winna znajdować się 70 cm poniżej istniejącego terenu (przed robotami rozbiórkowymi). Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy wykonać, pod nadzorem branżowym odkrywki w celu identyfikacji kanalizacji teletechnicznej.

Wszystkie występujące na terenie robót skrzynki, studzienki należy wyregulować wysokościowo do nowej nawierzchni.

2.6. Zieleń

Na terenach przewidzianych planem zagospodarowania projektuje się zieleń trawnikową. Istniejącą zieleń trawnikową należy zdjąć, wyrównać podłoże, dowieźć warstwę ziemi roślinnej i rozścielić warstwą tak, by po zagęszczeniu uzyskać grubość 10 cm. Teren zieleni, przed zagęszczeniem, obsiać mieszanką traw, co najmniej trzyskładnikową. Zieleń trawnikową pielęgnować, wykonać pierwsze koszenie. Ewentualne ubytki trawy należy uzupełnić przez dosiewki.

3. WYKONAWSTWO ROBÓT

Roboty rozbiórkowe i ziemne w obrębie uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie. Wykonać koryto pod konstrukcję nawierzchni. Koryto należy wyprofilować zgodnie do projektowanych spadków, zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia podłoża $1,0$ lub $E_2 \geq 50 \text{ Mpa}$; $E_2:E_1 \leq 2,2$. Warstwy konstrukcyjne nawierzchni należy wykonywać warstwami zachowując projektowane grubości. Warstwy zagęszczać. Na podbudowie pod ciąg jezdny należy uzyskać $E_2 \geq 140 \text{ Mpa}$; $E_2:E_1 \leq 2,2$

Roboty wykonane należy zinwentaryzować geodezyjnie

8. BRANŻA SANITARNA - PROJEKT WYKONAWCZY

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA

- 1.** Podstawa opracowania
- 2.** Zakres opracowania
- 3.** Charakterystyka zadania
- 4.** Dane techniczne kanalizacji deszczowej
 - 4.1 Rurociągi
 - 4.2 Studzienki wpustów deszczowych
 - 4.3 Odwodnienie liniowe
 - 4.4 Zwieńczenia studzienek
- 5.** Budowa kanalizacji
 - 5.1 Montaż rur PP – grawitacyjnych
 - 5.2 Montaż studzienek betonowych wpustów ulicznych deszczowych
 - 5.3. Skrzyżowania kanalizacji z istn. uzbrojeniem
- 6.** Roboty ziemne
 - 6.1 Podstawy i założenia do robót ziemnych
 - 6.2 Wykopy
 - 6.3 Podłoże i podsypka
 - 6.4 Zasyp wykopów
- 7.** Odbiór końcowy
- 8.** Próba szczelności
- 9.** Wytoczne BHP
- 10.** Uwagi ogólne.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys nr 1/IS- Projekt zagospodarowania terenu - kanalizacja deszczowa skala 1:500

Rys nr 2/IS- Kanalizacja deszczowa – Profil podłużny – PRZYKANALIKI skala 1:500/100

Rys nr 3/IS- Wpust betonowy D 500

I. CZĘŚĆ OPISOWA

Do projektu budowlanego dla zadanie pn. „Remont ulicy Świerkowej w Świebodzicach” –kanalizacja deszczowa

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Plan sytuacyjno-wysokościowy
- Projekt Budowlany branża drogowa opracowany przez „VIA ROMANA” –drogi-projektowanie, nadzory Roman Konieczny Stare Bogaczowice.
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z 12.04.02 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie / Dz.U. Nr 75 z 15.06.02r poz.690/
- Ustawa z 07.07.94r Prawo Budowlane - Dz.U. Nr 89 z 25.08.95r poz 414 + Dz. Ust. Nr 93 poz. 888 ustawa z dnia 16.04.2004r o zmianie ustawy - Prawo budowlane
- Wymagania techniczne COBRI-INSTAL zamieszczone w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych w zakresie instalacji (zeszyt 9/2003)

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje swym zakresem projekt budowlany - branża sanitarna kanalizacja deszczowa dla zadanie pn. „Remont ulicy Świerkowej w Świebodzicach”

3. CHARAKTERYSTYKA ZADANIA

Obecnie ulica Świerkowa w Świebodzicach podlega remontowi i opracowywany jest projekt drogowy. Ulica Świerkowa ma pełne uzbrojenie podziemne między innymi uzbrojenie w sieci sanitarne wody, kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz gazu. Z uwagi na małą liczbę istniejących wpustów deszczowych ulicznych i kłopoty z odwodnieniem ulicy, zaprojektowane zostały dodatkowe wpusty w liczbie 10szt oraz odcinek 3,50m odwodnienia liniowego ACO.

Projektowane SA przykanaliki deszczowe od projektowanych wpustów ulicznych deszczowych z włączeniami do istniejącej w ulicy Świerkowej kanalizacji deszczowej DN300.

Wpusty deszczowe uliczne zlokalizowane zostały zgodnie z projektem drogowym opracowanym przez „VIA ROMANA” –drogi-projektowanie, nadzory Roman Konieczny Stare Bogaczowice.

Projekt kanalizacji deszczowej jest elementem składowym projektu drogowego- remontu ulicy Świerkowej w Świebodzicach.

Przy remoncie drogi należy przewidzieć wymianę włączów i regulację wysokości istniejących studni na sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej.

W sumie będzie to:

na kanalizacji deszczowej – 13studni czyli wymiana 13szt włączów

na kanalizacji sanitarnej – 16studni, czyli wymiana 16szt włączów

Zadanie podzielone jest na trzy ETAPY.

ETAP I obejmie wykonanie przykanalików deszczowych i wpustów nr WP7, WP8, WP9, WP10 oraz wymianę 2 włączów żel. na istniejących studniach kanalizacji deszczowej, 5 włączów na żel. na istniejących studniach kanalizacji sanitarnej oraz wymianę jednego wpustu deszczowego żel na istniejącej studziennicy deszczowej

ETAP II obejmie wykonanie przykanalików deszczowych i wpustów nr WP3, WP4, WP5, WP6 oraz wymianę 6 włączów żel. na istniejących studniach kanalizacji deszczowej i 6 włączów na żel. na istniejących studniach kanalizacji sanitarnej

ETAP III obejmie wykonanie przykanalików deszczowych i wpustów nr WP1, WP2 oraz wykonanie odcinka odwodnienia liniowego ACO DRAIN E200 o długości 3,50m oraz wymianę 5 włączów żel. na istniejących studniach kanalizacji deszczowej i 5 włączów na żel. na istniejących studniach kanalizacji sanitarnej

4. DANE TECHNICZNE KANALIZACJI DESZCZOWEJ.

4.1.Rurociągi.

PRZYKANALIKI OD WPUSTÓW DESZCZOWYCH:

- średnica DN160mm L= 21,40m - ETAP I
- średnica DN160mm L= 13,30m - ETAP II
- średnica DN160mm L= 6,50m - ETAP III

Przykanaliki od wpustów deszczowych wykonać z rur kanalizacyjnych z nieplastifikowanego polichlorku winylu PVC DN 160 klasy S, SDR 34. Wszystkie rury PVC klasy „S”, kielichowe z uszczelkami gumowymi i pierścieniami zabezpieczającymi przed przesunięciem uszczeltek.

Parametry techniczne : SN min. 8, SDR 34, szczelność połączeń min. 2,5 bara.

Wymaga się aby rury i kształtki wyprodukowane były w oparciu o normę PN-EN 1852.

Rury i kształtki mają być ze sobą kompatybilne tj. produkowane przez jednego producenta.

Rury mają posiadać nadruk wykonany wzdłużnie w rurze od wewnątrz umożliwiający identyfikację podczas inspekcji telewizyjnej oraz są odporne na płukanie przy ciśnieniu min. 240 bar wykonanym w teście stacjonarnym. Wszystkie parametry techniczne muszą być zawarte są w Aprobacie Technicznej ITB.

Połączenia rur kanalizacyjnych z PVC z rurami z innego materiału np. betonu czy kamionki oraz przy połączeniach ze studzienkami na trasach kanałów, należy wykonać poprzez specjalne przyłącza siodłowe.

Poszczególne elementy przyłączy siodłowych powinny być wykonane z następujących surowców i materiałów:

- łączniki z granulatu polipropylenu PP, spełniającego wymagania normy PN-EN ISO 1874-1;
- uszczelki: gumy EPDM , spełniającej wymagania normy PN-EN 681-1,
- kompozycji polimerów Q-TE-C.

Stosować przyłącza siodłowe przeznaczone do łączenia przewodów kanalizacyjnych DN160 z rurociągami sieci kanalizacyjnych kamionki (rury kamionkowe wg PN-EN 295-1), betonowych, żelbetowych (rury betonowe i żelbetowe wg PN-EN 639/640) i z tworzyw sztucznych (rury o gładkiej ścianie z PP wg PN-EN 1852 lub z PVC wg PN-EN 1401 lub PN-EN 13476) z zastosowaniem nawiercania ścianki przy budowie przyłączy kanalizacyjnych, a także do wykonywania szczelnych przejść przez ścianki studzienek (studnie betonowe wg PN-EN 1916). Stosować przyłącza siodłowe które stosuje się do podłączeń do przewodów z rur strukturalnych (rury strukturalne wg PN-EN 13476), oraz przyłącza przeznaczone są jako łączniki siodłowe do rur gładkich z PP, PE, PVC i GRP produkowanych zgodnie z normą PN-EN 1401, PN-EN 1852, PN-EN 13476 oraz PN-EN 14364.

4.2. STUDZIENKI WPUSTÓW DESZCZOWYCH.

Projektuje się w sumie 10szt. studzienek wpustów ulicznych z dennicą i kęrami DN 500 wraz z osadnikami dn500 i wys. 80cm, wykonanymi z betonu B 45. (w tym 4szt - ETAP I, 4szt. - ETAP II, 2szt. –ETAP III). Wszystkie studzienki wpustów studzienek wys. 1,50m +0,80m osadnik, tylko wpusty NR WP9 i WP10 o wys. 2,0m + 0,80m osadnik.

Zwieńczenie studzienek wykonać za pomocą płyty betonowej, pierścieni dystansowych i wpustu ulicznego z żeliwa sferoidalnego.

Otwory dla przykanalików powinny być przygotowane w warunkach fabrycznych i powinny posiadać zamontowane przejścia szczelne odpowiednie dla proj. rur tj. PP dwuściennych np. typu X-Stream.

Pozostałe wymagania dotyczące studzienek zgodnie ze Specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz normami:

PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 1610, PN-EN 12063, PN-B-10736 oraz PN-EN752.

4.3. ODWODNIENIE LINIOWE.

Wody deszczowe z bocznej drogi dz. nr 638/11 odprowadzone zostaną system odwodnienia liniowego np. ACO typ ACO DRAIN E 200 K . Koryta z polimerbetonu ze spadkiem wewnętrznym 0,5%, ruszty stalowe ocynkowane o klasie obciążeń C250.

Odpływ z ciągu liniowego poprzez skrzynkę odpływową E200K, z koszem osadczym. W miejscu posadowienia skrzynki osadczej będzie punktem rewizyjnym do oczyszczania korytka z zanieczyszczeń stałych np. liści. Oczyszczanie przeprowadzać należy systematycznie np. co dwa miesiące. Włączenie ciągu liniowego do istniejącej kanalizacji deszczowej wykonać poprzez skrzynkę odpływową z polimerbetonu z rusztem i krawędzią żeliwną.

Korytka ACO DRAIN typ E 200 K z wewnętrznym spadkiem 0,5% z rusztem kratowy ze stali ocynkowanej klasy C250

jeden ciąg korytek liniowych o długości $L = 3,00\text{m} + \text{Od}$

Od – skrzynka odpływową typ E 200 K, z polimerbetonu z ochroną krawędzi ze stali ocynkowanej i koszem osadczym ($h=0,6\text{m}$) szt. 1

4.4. ZWIĘCZENIA STUDZIENEK.

Rzędne wierzchu istniejących studni betonowych na sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej dopasować do rzędnej projektowanej nawierzchni drogi zgodnie z projektem drogowym.

Zgodnie z uzgodnieniem z Inwestorem wymianie ulegną włazy żeliwne na istniejących sieciach kanalizacji sanitarnej i deszczowej na odcinku remontowanej drogi.

Zwieńczenie studni betonowych powinny być wykonane za pomocą płyty żelbetowej, pierścieni dystansowych i włazu z żeliwa sferoidalnego kl. D400, z wypełnieniem betonowym i wkładką z elastomerową zapewniającą cichą pracę włazu przy obciążeniach drogowych.

5. BUDOWA KANALIZACJI.

5.1. MONTAŻ RUR PVC- grawitacyjnych.

Montaż rur należy prowadzić według poniższych zasad:

- układanie rur przeprowadza się na podsypce z piasku o grubości 10 cm z wyprofilowanym łóżyskiem nośnym o kącie podparcia 90° oraz ściśle według zaprojektowanego spadku,
- do montażu należy stosować tylko rury i kształtki pozbawione wad,
- w miejscu złączy kielichowych wybrać piasek na głębokość około 5cm w celu dokonania połączenia,
- należy zwrócić uwagę na sposób umieszczenia uszczelki we wgłębieniu kielicha rury, sprawdzając czystość wgłębienia i ścisłość przylegania uszczelki,
- przed montażem bosi koniec rury posmarować środkiem poślizgowym zalecanym przez producenta, stosowanie olejów i smarów jest niedopuszczalne,
- należy przestrzegać określonej przez producenta głębokości wcisku bosego końca w kielich i technologii łączenia rur,
- skracanie rur wymaga cięcia w płaszczyźnie prostopadłej do osi rury.

5.2. MONTAŻ STUDZIENEK BETONOWYCH DN500 WPUSTÓW ULICZNYCH DESZCZOWYCH .

1) Element denny studzienki posadowić na uprzednio przygotowanym podłożu z piasku zgodnie z zaleceniami projektowymi oraz wypoziomować. Naciągnąć uszczelkę na zamek górny elementu. Uszczelkę oraz zamek dolny następnego kręgu posmarować specjalnym środkiem poślizgowym.

2) Na zewnętrzną krawędź zamka górnego elementu dolnego przed zamontowaniem następnego kręgu nałożyć warstwę zaprawy z dodatkiem polimeru np. Compakta firmy Addiment.

Po zamontowaniu kręgu górnego należy wyspoinować zaprawą połączenie kręgów od wewnątrz studni. Warstwa zaprawy powoduje równomierne przenoszenie naprężeń i zabezpiecza przed ewentualnym wystąpieniem spękań ścian, które mogą pojawiać się w wyniku nierównomiernego osiadania elementów studni.

3) Po wykonaniu wyżej wymienionych czynności można montować następnie elementy nadbudowy zgodnie z pkt. 1 i 2.

W miejscach gdzie stwierdzono możliwość sączenia wód należy stosować izolację przeciwwilgociową. Zewnętrzne ściany kręgów i elementu dennego zabezpieczyć izolacją bitumiczną przed montażem w wykopie.

Wykonywanie izolacji przeciwwilgociowej na zewnętrznej powierzchni studzienki nie jest wymagane w terenach suchych.

5.3. SKRZYŻOWANIA KANALIZACJI Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM.

Skrzyżowania projektowanych przykanalików deszczowych z istniejącymi przewodami sieci zaprojektowano w sposób mijankowy.

Istniejące przewody telekomunikacyjne na trasie prowadzonych robót zabezpieczyć przez wykonanie przepustów ochronnych na kable z połówek rur tworzywowych. Odtworzyć uszkodzone oznakowanie kabli. Wykopy prowadzić pod nadzorem pracownika TP S.A.

Przy zbliżeniach do istniejącego i projektowanego ziemnego uzbrojenia elektroenergetycznego należy zachować wymogi w zakresie stref ochronnych, skrzyżowań i zbliżeń zgodnie z normami

PN N SEP-E-004 i PN-E-05100-1. W przypadku zbliżeń do kabli elektr. bliżej niż 0,50m na istniejących kablach elektroenergetycznych należy założyć rury ochronne dwudzielne AROT

Kable telekomunikacyjne i energetyczne na skrzyżowaniach z kanałami kanalizacyjnymi należy zabezpieczyć rurami połówkowymi D = 110 mm z PCV. Długość osłony ~ 2,00 m

Przy skrzyżowaniu z kablami NN należy stosować przepusty ochronne (osłony rurowe dwudzielne o średnicy D 110 koloru niebieskiego)

Na skrzyżowaniach z siecią i przyłączami wody zachować odległość między zewnętrzną ścianą rury kanalizacyjnej i zewnętrzną ścianą przewodu min. 0,15m. Projektowana kanalizacja deszczowa prowadzona jest pod przewodami wodnymi.

Przewody sieci wodociągowej lub kanalizacji sanitarnej przebiegające poprzecznie do wykopu należy zabezpieczyć układając je między dwoma belkami drewnianymi o wym. 0.15x0.15 . Rurę wodociągową lub ks. podwiesić do belek na drucie stalowym \varnothing 8 mm rozmieszczonym co 1,0 m.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym, w odległości uzgodnionej z operatorem każdej sieci, roboty ziemne należy wykonywać bez używania sprzętu mechanicznego z zachowaniem odpowiedniej ostrożności.

Zaistniałe skrzyżowania i zbliżenia z istniejącymi przewodami gazowymi należy rozwiązać zgodnie

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 04.06.2013r nr0 poz.640)
- Specyfikacja techniczna projektowania, budowy i odbioru sieci gazowej -wydanie 3 zmienione.

O terminie rozpoczęcia prac zawiadomić operatorów sieci z odpowiednim wyprzedzeniem.

6. ROBOTY ZIEMNE .

6.1. PODSTAWY I ZAŁOŻENIA DO ROBÓT ZIEMNYCH.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą BN-83/8836-02 – „Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”, oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19 marca 2003 r.).

Przyjęto następujące warunki wykonania robót:

- roboty ziemne mechaniczne – 90 %,
- roboty ziemne ręczne – 10 %,
- wymiana gruntu,
- wywóz nadmiaru gruntu na odległość do 10 km,

6.2. WYKOPY.

Projektuje się wykopy wąskoprzestrzenne z umocnieniami szalunkowymi pełnymi o szerokości w świetle umocnień 1,0 m. Umocnienia wykonać z szalunków systemowych dostosowanych do rodzaju gruntu i głębokości robót. Górną krawędź szalunków wyprowadzić 10 cm ponad krawędź wykopu.

Stosować systemy szalunkowe, które zostały przebadane i posiadają świadectwa bezpieczeństwa zezwalające na stosowanie ich w tym celu o wytrzymałości min. 11,92 kN/m².

Wykop należy pogłębiać stopniowo. Ściana czasowo nieodeskowana może wynosić 0,3 m.

Dno wykopu winno być wykonane ze spadkiem podanym na rysunkach rozwinąć, równe pozbawione elementów o ostrych krawędziach.

Należy pozostawić na dnie wykopu warstwę gruntu o grubości 20 cm, a następnie pogłębić ręczne do projektowanej rzędnej i odpowiednio wyprofilować. Pogłębianie wykonać bezpośrednio przed ułożeniem rur. Ewentualne przekopy wypełnić piaskiem i zagęścić.

Urobek należy składować z jednej strony wykopu w odległości min. 1,0 m od krawędzi.

Wykop należy zabezpieczyć przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych przez wyprofilowanie terenu ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód od wykopu. Wykop pozostawiony na noc należy przykryć, ogrodzić i oświetlić światłami ostrzegawczymi.

6.3. PODŁOŻE I OBSYPKA RUROCIĄGU.

Rury w wykopie układać wg zasad określonych w normie PN-ENV 1046 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią”.

Na dnie projektowanego wykopu z piasku bez grud i kamieni należy wykonać zagęszczone podłoże o grubości 10cm o zaprojektowanym spadku ($i_{min} = 0,5\%$).

W podłożu wyprofilować łóżysko nośne dla rury przewodowej tak, aby kąt jej podparcia wynosił 90° .

W przypadku nadmiernego wybrania gruntu rodzimego tzw. przekop należy uzupełnić ubitym piaskiem lub żwirem.

Po ułożeniu kanału należy wykonać obsypkę z piasku drobno lub średnioziarnistego wg PN-74/B-2480 z pozostawieniem nie zasypanych połączeń. Wysokość obsypki - 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę należy zagęszczać warstwami poprzez ściśle ubijanie nogami warstw o grubości 10 cm lub wibratorem płytowym ($50 \div 100$ kg) warstwy o grubości min. 30 cm nad rurą. Wymagane zagęszczenie obsypki 85% zmodyfikowanej próby Proctora. dla przewodów o przykryciu do 4,0m.

Materiał na obsypkę rurociągu winien spełniać analogiczne wymagania, jak materiał użyty do wykonania podsypki.

Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodów, przyczep itp. bezpośrednio na rurę.

Strefa obsypki ma decydujące znaczenie dla wytrzymałości przewodu. Nie wolno dopuścić do wystąpienia pustych przestrzeni, szczególnie w dolnej części rury.

Po przeprowadzeniu próby szczelności należy uzupełnić obsypkę nad połączeniami. Zagęszczenie obsypki podlega odbiorom częściowym.

Przed zasypaniem rurociągu należy wykonać inwentaryzację geodezyjną.

Zagęszczanie gruntu w strefie ułożenia przewodu należy prowadzić zgodnie wytycznymi podanymi w normie PN-ENV 1046:2006 [D4].

6.4. ZASYP WYKOPÓW.

Powyżej warstwy ochronnej zasyp wykopu wykonywać gruntem sypkim niewysadzinowym, bez kamieni. Grunt nie może być zmarznięty i zbrylony.

Do zasypki można przystąpić po wykonaniu pełnej osypki, dokonaniu kontroli jej stanu i stopnia zagęszczenia. Przed zasypaniem wykopu odkład gruntu powinien być szczegółowo sprawdzony, powinny być usunięte kamienie, bryły ziemi, które mogą spaść do wykopu i uszkodzić rurociąg w wyniku przebiccia warstwy ochronnej.

Stopień zagęszczenia zasypki dla przewodów umieszczonych pod drogami, powinien być nie mniejszy niż 95% wg zmodyfikowanej metody Proctora.

7. ODBIÓR KOŃCOWY.

Całość robót oraz odbiory częściowe i końcowy kanalizacji wykonać zgodnie z normami:

- PN-ENV 1046:2002 – „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią”.

- PN-EN 1917:2004 - "Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego , z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe"

- PN-EN 1401-1 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu”.

- PN-EN 476:200 – „Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej”.

- PN-EN 124:2000 - „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu kołowego i pieszego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością”.

Odbiorom częściowym podlegają elementy ulegające zakryciu w szczególności:

- wykop,
- umocnienie,
- podłoże,
- przygotowanie i montaż studzienek,
- ułożenie przewodów,

- obsypka i jej zagęszczenie,
- próba szczelności rurociągów kanalizacyjnych i studzienek,
- zasyp i zagęszczenie wykopu.
- odtworzenie i uporządkowanie terenu.

8. PRÓBA SZCZELNOŚCI.

Sposób przygotowania do badań szczelności, ich przeprowadzenie, zapisywanie i ocenę wyników należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 1401-1 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

9. WYTYCZNE BHP

Roboty montażowe prowadzić w odwodnionym i umocnionym wykopie.

Zapewnić właściwe nachylenie ścian wykopów nieumocnionych.

Zapewnić bezpieczne warunki pracy sprzętu mechanicznego i środków transportu.

Zabezpieczać wykop po zakończeniu dnia pracy przez szczelne przykrycie, pogrodenie, oświetlenie światłami ostrzegawczymi.

Kruszenie skał metodą wybuchową prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wszystkie prace wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz .401.)

10. UWAGI OGÓLNE:

Wyżej wymienione roboty należy wykonać zgodnie z:

- Wymagania techniczne COBRI-INSTAL zamieszczone w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych w zakresie sieci wod-kan (zeszyt 1/2002, 3/2001, 7/2003, 9/2003)

- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”

- z przepisami ogólnymi i szczegółowymi wykonawstwa robót i BHP

Zgodnie z uzgodnieniami z właścicielem drogi

Po zakończeniu robót a przed zasypaniem konieczna jest inwentaryzacja geodezyjna wykonywana przez uprawnioną jednostkę. Równocześnie przed zasypaniem rurociągu należy zgłosić go do przeglądu technicznego służbie właściciela sieci, który to protokół z przeglądu stanowić będzie podstawę późniejszego odbioru sieci.

W trakcie prowadzenia robót wykonawca zobowiązany jest do usuwania ewentualnych uszkodzeń istniejącego podziemnego uzbrojenia

OPRACOWAŁA: mgr inż. Barbara Mądrzak

