

**Firma Projektowo – Budowlana
ECO – PROJEKT
Grabki Duże 89/7
28 –225 Szydłów**

tel. (14) 6668265 mgr inż Rafał Bzduch kom. 606242318

EGZ 1

PROJEKT BUDOWLANY

1. **Przedsięwzięcie** : Przebudowa przepustu w ul. Piaskowej na rzece Bobrza w Zagnańsku gm. Zagnańsk.
2. **Inwestor** : Gmina Zagnańsk, ul. Spacerowa 8, 26-050 Zagnańsk
3. **Adres inwestycji** : Działki nr: 176, 177, 178, 183/1, 184/1, 174/4, 175/1, 175/4, 174/7, 183/3, 184/3, 182/3, 174/6 obręb nr 17 Zagnańsk.

Firma Projektowo Budowlana „ECO-PROJEKT” Grabki Duże 89/7 28-225 Szydłów				Nr załącznika I
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. uprawnień	Data	Podpis
Projektant branża drogowa	mgr inż. Renata Orzelska	135/Tbg/98	05.2015r	
Sprawdzający branża drogowa	mgr inż. Andrzej Grądalski	PDK/0090/ POOD/07	05.2015r	
Projektant branża sanitarna	mgr inż. Rafał Bzduch	NBUA- 7342/68/98	05.2015r	
Sprawdzający branża sanitarna	mgr inż. Bogdan Wiśniewski	197/Tbg/98	05.2015r	
Projektant branża teletechniczna	mgr inż. Krzysztof Kutrybała	1863/00/U	05.2015r	

Maj 2015 rok

Dokumenty formalno prawne

- 1. Protokół z narady koordynacyjnej Starostwa Powiatowego w Kielcach**
- 2. Warunki techniczne z Świętokrzyskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Kielcach**
- 3. Warunki techniczne z Orange Polska S.A**
- 4. Uzgodnienie operatu wodnoprawnego przez Świętokrzyski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Kielcach**
- 5. Uzgodnienie z Orange Polska S.A**
- 6. Decyzja pozwolenia wodnoprawnego**
- 7. Uprawnienia budowlane projektantów i sprawdzających**
- 8. Zaświadczenie izby inżynierów projektantów i sprawdzających**
- 9. Oświadczenia projektantów i sprawdzających**

OPRACOWANIE ZAWIERA :

Część I – Projekt Zagospodarowania Terenu

**Część II – Projekt Architektoniczno Budowlany Wykonawczy –
przebudowa przepustu**

**Część III – Projekt Architektoniczno Budowlany Wykonawczy –
budowa sieci kanalizacji deszczowej**

**Część IV – Projekt Architektoniczno Budowlany Wykonawczy –
przebudowa sieci teletechniczna**

CZĘŚĆ I

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

OPRACOWANIE ZAWIERA:

I. Opis techniczny

1. Przedmiot opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Cel opracowania
4. Opis stanu istniejącego zagospodarowania terenu
5. Opis stanu projektowanego zagospodarowania terenu.
6. Drzewa
7. Informacje dodatkowe .

II. Część rysunkowa – graficzna

1. Orientacja skala 1 : 25 000 – rys nr 1
2. Projekt Zagospodarowania Terenu skala 1 : 500 – rys nr 2 .

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA
TERENU NA WYKONANIE PROJEKTU BUDOWLANEGO
„Przebudowa przepustu w ul. Piaskowej na rzece Bobrza w Zagnańsku
gm. Zagnańsk”**

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego dotyczącego „Przebudowy przepustu w ul. Piaskowej na rzece Bobrza w Zagnańsku gm. Zagnańsk”

2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest :

- Umowa pomiędzy Firmą Projektowo Budowlaną „ECO – PROJEKT” Grabki Duże 89/7, 28 – 225 Szydłów a Gminą Zagnańsk
- Mapa sytuacyjno wysokościowa do celów projektowych w skali 1 : 500.
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- Ustalenia z Inwestorem
- Wizja lokalna i pomiary wykonane w terenie
- Normy i przepisy do projektowania
- Warunki techniczne

3. Cel opracowania

Celem opracowania jest wykonanie „Przebudowy przepustu w ul. Piaskowej na rzece Bobrza w Zagnańsku gm. Zagnańsk”

Zakres opracowania obejmuje:

- rozebranie istniejącego przepustu wraz z przyczółkami
- wykonanie nowego przepustu ramowego wraz z przyczółkami
- wykonanie umocnienia dna i skarp rzeki Bobrza na odcinkach przejściowych na wlocie i wylocie z projektowanego przepustu
- wykonanie obustronnych barier ochronnych stalowych
- przebudowanie odcinka nawierzchni drogi i chodnika w ul. Piaskowej
- wykonanie odcinka sieci kanalizacji deszczowej wraz z wpustami ulicznymi, studnią rewizyjną i separatorem

- wykonanie przebudowy odcinka podziemnej sieci teletechnicznej

4. Opis stanu istniejącego zagospodarowania terenu

Istniejący przepust przeznaczony do przebudowy jest zlokalizowany na rzece Bobrza w ciągu drogi gminnej dojazdowej tj. ul. Piaskowej w km 0+373 w Zagnańsku.

Istniejący przepust jest wykonany z elementów prefabrykowanych żelbetowych przepustów rurowych o średnicy fi 2x80cm, na wlocie i wylocie z przepustu są wykonane ścianki czołowe żelbetowe, długość przepustu wynosi około 8 m.

Droga gminna jednojezdniowa, dwukierunkowa tj. ul. Piaskowa w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego posiada oznaczenie „KD-D - tereny dróg publicznych, istniejące drogi klasy dojazdowej” i posiada nawierzchnię bitumiczną o szerokości od 3,0m do 3,1m oraz obustronnie krawężniki, ponadto po prawej stronie drogi występuje pobocze gruntowe natomiast po lewej stronie drogi chodnik o nawierzchni z kostki brukowej o szerokości 1,0m.

Układ komunikacyjny ulicy Piaskowej posiada połączenie z ul. Turystyczną oraz z ul. Wrzosową.

W poprzek pasa drogowego ul. Piaskowej przebiega rzeka Bobrza która to w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego jest zlokalizowana na terenach oznaczonych jako „ZZ2 – tereny łąk i dolin rzecznych stale lub okresowo prowadzące wody” oraz oznaczona „WS – tereny wód płynących”. W obrębie inwestycji występują tereny przeznaczone głównie pod zabudowę mieszkalną jednorodziną, natomiast w stanie obecnym zagospodarowania terenu są to nieużytki.

Ponadto występuje uzbrojenie terenu w postaci:

- sieć wodociągowa
- sieć gazowa
- sieć kanalizacji sanitarnej
- podziemna i napowietrzna sieć elektroenergetyczna
- podziemna i napowietrzna sieć teletechniczna

5. Opis stanu projektowanego zagospodarowania terenu.

5.1 Przebudowa przepustu

W ramach przebudowy projekt przewiduje rozebranie istniejącego przepustu rurowego ϕ 2x80cm o długości około 8,0m wraz z ściankami czołowymi i wykonanie nowego przepustu ramowego skrzynkowego zamkniętego z zastosowaniem elementów konstrukcyjnych prefabrykowanych żelbetowych. Zaprojektowano przepust o długości 12,0m i wymiarach wewnętrznych : wysokość 1,5m, szerokość 2,5m, zaprojektowano przepust o rzędnej dna na wlocie 309,78 i rzędnej dna przepustu na wylocie 309,72.

Na wlocie i wylocie z przepustu zostaną wykonane przyczółki typu „dokowego” zrealizowane technologią na „mokro” lub z elementów prefabrykowanych żelbetowych o długości 3,0m i szerokości wewnętrznej 2,5m.

Dodatkowo przed projektowanymi przyczółkami „dokowymi” przepustu na odcinkach przejściowych koryta rzeki Bobrzy o szerokości od 1,6m do 2,5m na długości 2 x 5,0m koryto rzeki Bobrzy zostanie umocnione w dnie warstwą kamienia łamanego o grubości 25 cm, również obustronnie skarpy koryta rzeki zostaną umocnione na wysokości od 1,0m do 2,25m za pomocą płyt prefabrykowanych żelbetowych typu Yomb o wymiarach 1,0m x 0,75m x 0,125m ułożonych na podsypce z pospółki o grubości 15cm i warstwie z geowłókniny.

W celu zastabilizowania projektowanego umocnienia koryta rzeki w dnie oraz na skarpach na końcu umocnienia z płyt zostaną posadowione krawężniki betonowe wibroprasowane 1,0m x 0,2m x 0,3m na ławie betonowej.

Z uwagi na celowe zagłębienie projektowanego dna przepustu w stosunku do istniejących rzędnych dna koryta rzeki Bobrzy przewidziano wypełnienie dna przepustu oraz dna odcinków przejściowych koryta rzeki na dopływie i odpływie z przepustu warstwą kamienia łamanego.

Projektowane wypełnienie kamieniem łamanym dna przepustu oraz dna odcinków przejściowych koryta rzeki będzie usunięte w przypadku jeśli w przyszłości będą wykonane prace związane z regulacją i pogłębieniem koryta rzeki Bobrzy według odrębnej dokumentacji projektowej.

W ramach przebudowy przepustu na odcinku o długości 71,5m ul. Piaskowej zostanie podniesiona niweleta drogi i chodnika lecz bez zmiany dotychczasowych parametrów drogi i chodnika tj. istniejącej szerokości nawierzchni.

W związku z czym zostanie wykonana przebudowa odcinka nawierzchni jezdni o szerokości 3,1m z wykonaniem nowej nawierzchni z betonu asfaltowego o gr. 10 cm na podbudowie z kruszywa wraz z chodnikiem z kostki brukowej o gr. 6cm i szerokości 1,0m.

W ramach przebudowy odcinka drogi ul. Piaskowej zostaną wykonane nowe obustronne krawężniki betonowe wibroprasowane 15/30 na ławie betonowej, oraz za chodnikiem obrzeże betonowe wibroprasowane 8/30 na ławie betonowej, ponadto po lewej stronie jezdni przewidziano wykonanie ścieku przykrawężnikowego o szerokości 20 cm z kostki brukowej betonowej wibroprasowanej gr 8cm na ławie betonowej.

Dodatkowo na wysokości przebudowanego przepustu obustronnie zostaną wykonane bariery ochronne stalowe typu np. SP-09 lub równoważne o długości 2 x 16,0m.

Zestawienie projektowanych elementów przebudowy przepustu:

Długość projektowanego przepustu skrzynkowego – 12,0m

Długość ścianek czołowych typu „dokowego” – 2 x 3,0m

Długość umocnienia odcinków przejściowych rzeki Bobrzy – 2 x 5,0m

Długość barier ochronnych stalowych – 2 x 16,0m

Długość odcinka przebudowy nawierzchni drogi i chodnika ul. Piaskowej– 71,5m

Z uwagi na ciągły spływ wód powierzchniowych korytem rzeki Bobrzy na czas wykonywania prac budowlanych związanych z przebudową istniejącego przepustu zaplanowano wykonanie tymczasowego przepustu o średnicy fi 1000 mm i długości 25,0 m celem umożliwienia przepływu wód rzeki Bobrzy. Po zakończeniu prac budowlanych tymczasowy przepust zostanie rozebrany.

5.2 Budowa sieci kanalizacji deszczowej

W związku z koniecznością odwodnienia odcinka nawierzchni drogi ul. Piaskowej zaprojektowano odcinek sieci kanalizacji deszczowej

grawitacyjnej z rur PVC fi 315 o długości 4,15 m, studnię rewizyjną żelbetową fi 1200 oraz wpusty uliczne żelbetowe fi 500 połączone ze studnią rewizyjną rurami PVC fi 200.

Projekt przewiduje odprowadzenie wód deszczowych z nawierzchni drogi ul. Piaskowej do rzeki Bobrzy, w związku z czym odpływ projektowanej sieć kanalizacji deszczowej zostanie wpięty do przebudowanego przepustu.

W celu podczyszczenia odprowadzanych wód deszczowych do rzeki Bobrzy zostanie wykonany separator koalescencyjny umieszczony w obudowie ze studni żelbetowej.

Zestawienie projektowanych elementów kanalizacji deszczowej:

Długość projektowanej sieci kanalizacji deszczowej z rur PVC Ø315 - 4,15 m

Studnie rewizyjne żelbetowe Ø1200 – 1 kpl

Wpusty deszczowe żelbetowe Ø500 wraz z rurami PVC Ø200 – 2 kpl

Separator koalescencyjny w obudowie ze studni żelbetowej – 1 kpl

5.3 Przebudowa sieci teletechnicznej

W związku z kolizją istniejącej sieci teletechnicznej z projektowaną przebudową przepustu przewidziano wykonanie przebudowy przedmiotowej sieci teletechnicznej na odcinku 25,0 m w zakresie obniżenia rzędnej posadowienia sieci teletechnicznej w stosunku do projektowanej rzędnej dna przepustu pod ul. Piaskową.

W celu zabezpieczenia przebudowanej sieci teletechnicznej zostanie założona rura osłonowa RHDPE fi 160 o długości 18 m, dodatkowo przewidziano ułożenie dodatkowej rury osłonowej o w/w parametrach również o długości 18m
Łączna długość przebudowanej podziemnej linii teletechnicznej – 25,0 m

6. Drzewa i krzewy

Zakres planowanej przebudowy przepustu pod ul. Piaskową spowoduje konieczność wycinki-usunięcia kolidujących drzew rosnących w obrębie działki nr 176 obręb 017 Zagnańsk.

Poniżej wyszczególnione drzewa przeznaczone do wycinki zostaną usunięte przez zarządcę działki nr 176 jeszcze przed rozpoczęciem prac budowlanych przy przebudowie przepustu.

Do wycinki-usunięcia przeznaczono następujące drzewa:

Lp.	Gatunek	Obwód/średnica pnia drzewa
1.	Olsza	obwód pnia – 141 cm (średnica pnia fi 45cm)
2.	Olsza	obwód pnia – 173 cm (średnica pnia fi 55cm)
3.	Olsza	obwód pnia – 126 cm (średnica pnia fi 40cm)
4.	Olsza	obwód pnia – 141 cm (średnica pnia fi 45cm)
5.	Olsza	obwód pnia – 126 cm (średnica pnia fi 40cm)
6.	Olsza	obwód pnia – 157 cm (średnica pnia fi 50cm)
7.	Olsza	obwód pnia – 173 cm (średnica pnia fi 55cm)
8.	Olsza	obwód pnia – 157 cm (średnica pnia fi 50cm)
9.	Olsza	obwód pnia – 141 cm (średnica pnia fi 45cm)
10.	Olsza	obwód pnia – 188 cm (średnica pnia fi 60cm)
11.	Olsza	obwód pnia – 188 cm (średnica pnia fi 60cm)
12.	Olsza	obwód pnia – 220 cm (średnica pnia fi 70cm)

7. Informacje dodatkowe .

Przebudowa istniejącego przepustu wraz z wykonaniem kanalizacji deszczowej oraz przebudową odcinka drogi i sieci teletechnicznej zostanie wykonana zgodnie z warunkami i zakresem ustalonym przez inwestora tj. Gminę Zagnańsk.

Inwestycja jest położona poza obszarami Natura 2000, ponadto teren jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Planowana inwestycja uwzględnia interesy osób trzecich, przewidziana inwestycja nie wpłynie na ograniczenia dostępu z działek do dróg publicznych, nie spowoduje pozbawienia mieszkańców i posiadaczy sąsiednich nieruchomości możliwości korzystania i dostępu do „mediów”, także nie wpłynie na zanieczyszczenie powietrza, wody lub gleby.

Przedsięwzięcie bezpośrednio wpłynie na polepszenie warunków spływu rzeki Bobrzy oraz wpłynie na poprawę układu komunikacyjnego i odwodnienia ul. Piaskowej.

Sprawdzający:

Projektant:

Firma Projektowo – Budowlana
ECO – PROJEKT
Grabki Duże 89/7
28 –225 Szydłów
tel. (14) 6668265 mgr inż Rafał Bzduch kom. 606242318

EGZ 1

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY
WYKONAWCZY
Część II**

**1. Przedsięwzięcie : Przebudowa przepustu w ul. Piaskowej na
rzece Bobrza w Zagnańsku gm. Zagnańsk
- przebudowa przepustu**

**2. Inwestor : Gmina Zagnańsk
ul. Spacerowa 8
26-050 Zagnańsk**

Firma Projektowo Budowlana „ECO-PROJEKT” Grabki Duże 89/7 28-225 Szydłów				Nr załącznika I
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. uprawnień	Data	Podpis
Projektant branża drogowa	mgr inż. Renata Orzelska	135/Tbg/98	05.2015r	
Sprawdzający branża drogowa	mgr inż. Andrzej Grądalski	PDK/0090/ POOD/07	05.2015r	

Maj 2015 rok

Część II

Projekt Architektoniczno Budowlany Wykonawczy

OPRACOWANIE ZAWIERA:

I. Opis techniczny

1. Przedmiot opracowania
2. Cel i zakres opracowania
3. Opis stanu projektowanego
4. Opis rozwiązań projektowanego przepustu
5. Opis rozwiązań projektowanej przebudowy nawierzchni drogi i chodnika
6. Tymczasowy przepust
7. Warunki gruntowe
8. Uwagi

II. Informacja Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

III. Część rysunkowa – graficzna

1. Przekroje konstrukcyjne przepustu skala 1 : 50 rys nr 1
2. Rysunki konstrukcyjne przepustu skala 1 : 50 rys nr 2
3. Przekrój poprzeczny na wlocie i wylocie przepustu skala 1 : 25 rys nr 3
4. Przekrój poprzeczny konstrukcji drogi skala 1 : 25 rys nr 4

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY
WYKONAWCZY**
**OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO
BUDOWLANEGO WYKONAWCZEGO NA WYKONANIE**
Przebudowy przepustu w ul. Piaskowej na rzece Bobrza w Zagnańsku
gm. Zagnańsk - przebudowa przepustu

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu architektoniczno budowlanego wykonawczego dotyczącego „Przebudowy przepustu w ul. Piaskowej na rzece Bobrza w Zagnańsku gm. Zagnańsk” w zakresie przebudowy istniejącego obiektu przepustu.

2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie „Przebudowy przepustu w ul. Piaskowej na rzece Bobrza w Zagnańsku gm. Zagnańsk” w zakresie przebudowy istniejącego obiektu przepustu.

Zakres opracowania obejmuje:

- rozebranie istniejącego przepustu wraz z przyczółkami
- wykonanie nowego przepustu ramowego wraz z przyczółkami
- wykonanie umocnienia dna i skarp rzeki Bobrza na odcinkach przejściowych na wlocie i wylocie z projektowanego przepustu
- wykonanie obustronnych barier ochronnych stalowych
- przebudowanie odcinka nawierzchni drogi i chodnika w ul. Piaskowej

3. Opis stanu projektowanego

W ramach przebudowy projekt przewiduje rozebranie istniejącego przepustu rurowego fi 2x80cm o długości około 8,0m wraz z ściankami czołowymi i wykonanie nowego przepustu ramowego skrzynkowego zamkniętego z zastosowaniem elementów konstrukcyjnych prefabrykowanych żelbetowych. Zaprojektowano przepust o długości 12,0m i wymiarach wewnętrznych : wysokość 1,5m, szerokość 2,5m, zaprojektowano przepust o rzędnej dna na wlocie 309,78 i rzędnej dna przepustu na wylocie 309,72.

Na wlocie i wylocie z przepustu zostaną wykonane przyczółki typu „dokowego” zrealizowane technologią na „mokro” lub z elementów prefabrykowanych żelbetowych o długości 3,0m i szerokości wewnętrznej 2,5m.

Dodatkowo przed projektowanymi przyczółkami „dokowymi” przepustu na odcinkach przejściowych koryta rzeki Bobrzy o szerokości od 1,6m do 2,5m na długości 2 x 5,0m koryto rzeki Bobrzy zostanie umocnione w dnie warstwą kamienia łamanego o grubości 25 cm, również obustronnie skarpy koryta rzeki zostaną umocnione na wysokości od 1,0m do 2,25m za pomocą płyt prefabrykowanych żelbetowych typu Yomb o wymiarach 1,0m x 0,75m x 0,125m ułożonych na podsypce z pospółki o grubości 15cm i warstwie z geowłókniny.

W celu zastabilizowania projektowanego umocnienia koryta rzeki w dnie oraz na skarpach na końcu umocnienia z płyt zostaną posadowione krawężniki betonowe wibroprasowane 1,0m x 0,2m x 0,3m na ławie betonowej.

Z uwagi na celowe zagłębienie projektowanego dna przepustu w stosunku do istniejących rzędnych dna koryta rzeki Bobrzy przewidziano wypełnienie dna przepustu oraz dna odcinków przejściowych koryta rzeki na dopływie i odpływie z przepustu warstwą kamienia łamanego.

Projektowane wypełnienie kamieniem łamanym dna przepustu oraz dna odcinków przejściowych koryta rzeki będzie usunięte w przypadku jeśli w przyszłości będą wykonane prace związane z regulacją i pogłębieniem koryta rzeki Bobrzy według odrębnej dokumentacji projektowej.

W ramach przebudowy przepustu na odcinku o długości 71,5m ul. Piaskowej zostanie podniesiona niweleta drogi i chodnika lecz bez zmiany dotychczasowych parametrów drogi i chodnika tj. istniejącej szerokości nawierzchni.

W związku z czym zostanie wykonana przebudowa odcinka nawierzchni jezdni o szerokości 3,1m z wykonaniem nowej nawierzchni z betonu asfaltowego o gr. 10 cm na podbudowie z kruszywa wraz z chodnikiem z kostki brukowej o gr. 6cm i szerokości 1,0m.

W ramach przebudowy odcinka drogi ul. Piaskowej zostaną wykonane nowe obustronne krawężniki betonowe wibroprasowane 15/30 na ławie betonowej, oraz za chodnikiem obrzeże betonowe wibroprasowane 8/30 na ławie

betonowej, ponadto po lewej stronie jezdni przewidziano wykonanie ścieku przykrawężnikowego o szerokości 20 cm z kostki brukowej betonowej wibroprasowanej gr 8cm na ławie betonowej.

Dodatkowo na wysokości przebudowanego przepustu obustronnie zostaną wykonane bariery ochronne stalowe typu np. SP-09 lub równoważne o długości 2 x 16,0m.

Zestawienie projektowanych elementów przebudowy przepustu:

Długość projektowanego przepustu skrzynkowego – 12,0m

Długość ścianek czołowych typu „dokowego” – 2 x 3,0m

Długość umocnienia odcinków przejściowych rzeki Bobrzy – 2 x 5,0m

Długość barier ochronnych stalowych – 2 x 16,0m

Długość odcinka przebudowy nawierzchni drogi i chodnika ul.Piaskowej– 71,5m

Z uwagi na ciągły spływ wód powierzchniowych korytem rzeki Bobrzy na czas wykonywania prac budowlanych związanych z przebudową istniejącego przepustu zaplanowano wykonanie tymczasowego przepustu o średnicy fi 1000 mm i długości 25,0 m celem umożliwienia przepływu wód rzeki Bobrzy. Po zakończeniu prac budowlanych tymczasowy przepust zostanie rozebrany.

4. Opis rozwiązań projektowanego przepustu

4.1 Przepust

Projekt przewiduje wykonanie nowego przepustu o konstrukcji przepustu ramowego skrzynkowego zamkniętego o długości 12,0 m z zastosowaniem elementów konstrukcyjnych prefabrykowanych żelbetowych wibroprasowanych o wymiarach wewnętrznych : wysokość 1,5m i szerokości 2,5m i grubości ścianek 22cm. Ustrój nośny przepustu stanowi prefabrykat żelbetowy przepustu ramowego zamkniętego skrzynkowego wyprodukowanego według dokumentacji CBPBDiM Transprojekt Warszawa 2007 posiadający parametr klasy obciążenia A + STANAG 150 wyprodukowany z betonu C45/55 spełniających wymagania min. norm: PN-EN 13369 - styczeń 2004 r. oraz PN-EN 14844:2008.

Elementy prefabrykatów żelbetowych przepustu skrzynkowego zamkniętego powinny posiadać następujące parametry nośności na obciążenia :

- na obciążenie naciskiem ogółem o wartości nie mniejszej niż 500 kN
- na obciążenie naciskiem na oś o wartości nie mniejszej niż 200 kN

Celem zabezpieczenia elementów prefabrykatów przepustu ramowego należy wykonać na ścianach bocznych elementów przepustu oraz na górze płyty uciążlającej system izolacji poprzez nałożenie warstwy gruntującej środka np. Siplast Primer x 1 warstwa (zużycie środka 0,4 l/m² na jedną warstwę) lub równoważne a następnie zabezpieczyć poprzez wykonanie 2-ch warstw izolacji z papy typu np. Supermost firmy Icopal lub równoważne tj. papy asfaltowej zgrzewalnej modyfikowanej SBS na osnowie z włókniny poliestrowej o grubości jednej warstwy papy min. 5mm.

Pod prefabrykatami przepustu ramowego skrzynkowego zostanie wykonana :

- podsypka cementowo piaskowa 1:3 gr. 2 cm
- ława żelbetowa z betonu B-30 gr 20 cm
- warstwa podbudowy z betonu B-20 gr 15 cm
- podsypka z pospółki gr 15 cm (uziarnienie 0/63 mm wg. normy PN-EN 13242 z zagęszczeniem do $I_d > 0,99$)

Nad prefabrykatami przepustu ramowego zostanie wykonana :

- 4cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S
- 6 cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W
- 2 cm (50 kg/m²) warstwa profilująca z betonu asfaltowego AC 16W
- 7 cm warstwa z betonu B-20
- izolacja z papy zgrzewalnej gr 5 mm x 2 warstwy
- płyta uciążlająca żelbetowa z betonu B-30 gr. 12 cm

Uwaga: obsypkę przepustu i zasyp wykopów w obrębie przepustu wykonać z pospółki o uziarnieniu 0/63 mm wg. normy PN-EN 13242 wraz z zagęszczeniem warstwami co 20 cm z uzyskaniem współczynnika zagęszczenia $I_d > 0,99$.

4.2 Przyczółki

Projektuje się przyczółki przepustu jako typu „dokowego” wykonanych na terenie budowy metodą wylewania na „mokro” lub z elementów

prefabrykowanych żelbetowych wibroprasowanych o szerokości wewnętrznej 2,5m i długości 3,0m.

Przyczółki „dokowe” wykonane metodą na „mokro” lub z elementów prefabrykowanych żelbetowych wibroprasowanych należy wykonać z betonu klasy B-30 wraz ze zbrojeniem elementów z uzyskaniem grubości ścianek pionowych 25cm i grubości dna 22cm.

Przyczółki przepustu od strony odziemnej należy zaizolować z zastosowaniem systemu izolacji poprzez nałożenie warstwy gruntującej np Izolbet A x 1 warstwa (zużycie środka 0,4 l/m² na jedną warstwę) lub równoważne oraz warstwy środka podstawowego np. Izolbet DP x 2 warstwy (zużycie masy 1,2 l/m² na jedną warstwę) lub równoważne.

Natomiast wewnętrzne powierzchnie przyczółków zaizolować środkiem typu np. Hydrostop – Mieszanka Profesjonalna lub równoważne poprzez nałożenie 2-ch warstw w ilości 0,8 kg/m² środka na każdą warstwę.

Pod elementami przyczółków „dokowych” wykonać podbudowę:

- warstwa z betonu B-15 gr. 10 cm
- podsypka z pospółki gr 10 cm (uziarnienie 0/63 mm wg. normy PN-EN 13242 z zagęszczeniem do $I_d > 0,99$)

Przed przyczółkami „dokowymi” na wlocie i wylocie z przepustu przewidziano wykonanie odcinków przejściowych w korycie rzeki Bobrzy o szerokości od 1,6 m do 2,5 m na długości 2 x 5,0 m.

Odcinki przejściowe zostaną umocnione w dnie warstwą narzutu kamiennego z kamienia łamanego ciężkiego o uziarnieniu 50/120 mm o grubości warstwy 25 cm. Również na odcinkach przejściowych obustronnie skarpy koryta rzeki zostaną umocnione na wysokości od 1,0m do 2,25m z zastosowaniem płyt prefabrykowanych żelbetowych wibroprasowanych typu Yomb o wymiarach 1,0m x 0,75m x 0,125m ułożonych na warstwie gr 15 cm podsypki z pospółki o uziarnieniu 0/63 mm wg. normy PN-EN 13242 i warstwie z geowłókniny o gramaturze 220 g/m².

Obustronnie w dnie koryta rzeki oraz na końcu umocnień skarp płytami typu Yomb na odcinkach przejściowych zaprojektowano krawężniki betonowe wibroprasowane o wymiarach 0,30m x 0,20m x 1,0m z posadowieniem na ławie

betonowej z betonu B-30.

Płyty prefabrykowane żelbetowe zbrojone typu Yomb powinny być wykonane jako wibroprasowane z betonu B-30 (C25/30) zgodnie z normą PN-EN 13369:2005 o parametrach: nasiąkliwość nie większa niż 4%, mrozoodporność nie niższa niż F 150.

Z uwagi na celowe zagłębienie projektowanego dna przepustu w stosunku do istniejących rzędnych dna koryta rzeki Bobrzy przewidziano wypełnienie dna przepustu oraz dna odcinków przejściowych koryta rzeki na dopływie i odpływie z przepustu warstwą kamienia łamanego o uziarnieniu 50/120 mm.

Grubość warstwy wypełnienia jest zmienna i została przedstawiona na rysunkach załączonych do projektu budowlanego.

5. Opis rozwiązań projektowanej przebudowy nawierzchni drogi i chodnika

W związku z przebudową nawierzchni drogi i chodnika w zakresie podniesienia niwelety nawierzchni w/w elementów poniżej przedstawiono projektowaną konstrukcję drogi i chodnika.

Projektowana konstrukcja przebudowanej nawierzchni drogi poza obrębem prefabrykatu przepustu :

- 4 cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S
- 6 cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W
- 10 cm do 20 cm warstwa górna podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0/63 mm z zaklinowaniem i zamięłaniem
- 10 cm do 20 cm warstwa dolna podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0/63 mm
- istniejąca konstrukcja podbudowy drogi

Projektowana konstrukcja przebudowanej nawierzchni chodnika strona lewa :

- 6 cm warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej wibroprasowanej kolorowej (gatunek 1)
- 4 cm po zagęszczeniu podsypka z kruszywa naturalnego uziarnienie 2/4 mm
- 15 cm warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego

mechanicznie o uziarnieniu 0/63 mm z zaklinowaniem i zamięłowaniem.
- 15 cm do 30 cm warstwa odsączająca z pospółki z $k > 8 \text{ m/d}$

Do obramowania nawierzchni jezdni ul. Piaskowej zastosować krawężniki betonowe wibroprasowane 15/30 ułożone na podsypce cementowo piaskowej gr 3 cm i na ławie betonowej gr 20 cm z oporem z betonu B-20 (C16/20).

Do obramowania nawierzchni chodnika po zewnętrznej stronie należy zastosować obrzeża betonowe wibroprasowane 8/30 ułożone na ławie betonowej gr 15 cm z oporem z betonu B-15.

Po lewej stronie jezdni przewidziano wykonanie ścieku przykrawężnikowego o szerokości 20 cm z kostki brukowej betonowej wibroprasowanej gr 8cm (gatunek 1) na podsypce cementowo piaskowej gr 3 cm i na ławie betonowej grubości 20 cm z betonu B-20.

Po prawej stronie drogi pobocze na szerokości 0,75 m zostanie utwardzone warstwą gr. 12 cm z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/63 mm z zagęszczeniem.

Dodatkowo na wysokości przebudowanego przepustu obustronnie zostaną wykonane bariery ochronne stalowe drogowe typu np. SP-09 lub równoważne o długości 2 x 16,0m ze słupkami mocującymi w rozstawie co 2,0 m.

Zgodnie z zaleceniem protokołu narady koordynacyjnej pod przebudowanym chodnikiem na podziemnym kablu energetycznym niskiego napięcia należy założyć rurę osłonową dwudzielną fi 110 o długości 8,0 m typu np. Arota lub równoważną.

6. Tymczasowy przepust

W celu przeprowadzenia wód rzeki Bobrzy podczas wykonywania prac budowlanych przy przebudowie przepustu zaplanowano wykonanie tymczasowego przepustu o długości 25 m z rur HDPE fi 1000 mm o sztywności obwodowej SN 8 z zastosowaniem rur typu np. Pecor Optima lub równoważne. Tymczasowy przepust należy ułożyć na warstwie gr. 20 cm podsypki z pospółki o uziarnieniu 0/63 mm wg. normy PN-EN 13242.

Po zakończeniu prac budowlanych przy przebudowie przepustu tymczasowy przepust fi 1000 mm zostanie rozebrany, natomiast wykop należy zasypać

pospółką o uziarnieniu 0/63 mm wg. normy PN-EN 13242 wraz z zagęszczeniem warstwami co 20 cm z uzyskaniem współczynnika zagęszczenia $I_d > 0,99$.

7. Warunki gruntowe

W związku z planowaną inwestycją zostały wykonane badania podłoża gruntowego na podstawie których stwierdzono w podłożu gruntowym piaski średnie oraz piaski średnie z przewarstwieniami gliny.

Szczegóły budowy podłoża gruntowego są zawarte w załączonej do projektu dokumentacji badań podłoża gruntowego, zaleca się wykonywanie robót ziemnych w okresach suchych bezdeszczowych tak aby nie dopuścić do przedostania się do wykopu wód atmosferycznych które to mogą wpłynąć negatywnie na parametry geotechniczne gruntu.

8. Uwagi

- Roboty ziemne w bezpośredniej bliskości istniejącego uzbrojenia wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod nadzorem użytkownika zarządzającego siecią.
- Roboty związane z zabezpieczaniem istniejącej infrastruktury po przez założenie rur osłonowych wykonać pod nadzorem właściwych służb zarządzających poszczególnym uzbrojeniem terenu.
- Rozpoczęcie i zakończenie robót przy zabezpieczaniu w/w infrastruktury należy zgłosić u właściwego zarządcy infrastruktury.
- Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi i BHP.
- Wszelkie użyte materiały powinny posiadać certyfikaty i aprobaty techniczne.
- Po wykonaniu robót budowlanych wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną
- Prace budowlane wykonać zgodnie z wydaną decyzją pozwolenia na budowę

Sprawdzający:

Projektant :

II. Informacja Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia **Przebudowa przepustu w ul. Piaskowej na rzece Bobrza w Zagnańsku** **gm. Zagnańsk - przebudowa przepustu**

1. Wykaz aktualnych obiektów budowlanych

Na terenie planowanej inwestycji występują obiekty budowlane :

- budynki mieszkalne jednorodzinne wolnostojące
- budynki gospodarcze
- sieć wodociągowa ,
- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć gazowa,
- napowietrzna i podziemna linia elektroenergetyczna ,
- podziemna sieć teletechniczna
- droga gminna o nawierzchni bitumicznej

2. Elementy zagospodarowania terenu mogące wpływać na zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi .

Do elementów mogących stwarzać zagrożenie można zaliczyć :

- podziemna i napowietrzna linia elektroenergetyczna niskiego napięcia
- sieć kanalizacji sanitarnej
- podziemna sieć teletechniczna
- prowadzenie robót w pasie drogi gminnej
- wycinka drzew
- rozbiórka obiektów budowlanych

3. Zagrożenia mogące występować podczas realizacji robót budowlanych.

W trakcie realizacji planowanych robót budowlanych mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi min:

- przysypanie ziemią, upadek z wysokości w trakcie wykonywania wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian lub w wykopach szalowanych
- przygniecenie przez elementy prefabrykowane istniejącego przepustu
- przygnieceniem przez element prefabrykatu przepustu, ścianki czołowej, płyt ażurowych i krawężników
- prowadzeniem robót w pobliżu sieci kanalizacji sanitarnej, linii elektroenergetycznej i telekomunikacyjnej lub na skrzyżowaniu z w/w sieciami.

- prowadzenie robót w pasie drogi gminnej
- przygniecenie drzewem podczas karczowania i ścinki drzew

4. Wykaz miejsc w których zagrożenie może zaistnieć .

4.1 Przysypanie ziemią i upadek z wysokości w trakcie wykonywania wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian lub w wykopach szalowanych
Podczas wykonywania prac ziemnych przy wykopach pod posadowienie konstrukcji projektowanego przepustu i ścianki czołowej.

4.2 Przygniecenie przez elementy prefabrykowane istniejącego przepustu
Podczas prowadzenia prac rozbiórkowych istniejącej konstrukcji przepustu wraz z ściankami czołowymi.

4.3 Przygnieceniem przez element prefabrykatu przepustu, ścianki czołowej, płyt ażurowych i krawężników.

Przy wykonywaniu robót związanych z posadowieniem i montażem konstrukcji prefabrykatów przepustu i ścianek czołowych oraz przy wykonywaniu umocnień koryta rzeki Bobrzy prefabrykowanymi płytami ażurowymi i krawężnikami.

4.4 Prowadzeniem robót w pobliżu sieci kanalizacji sanitarnej, linii elektroenergetycznej i telekomunikacyjnej lub na skrzyżowaniu z w/w sieciami.

- skrzyżowanie z istniejącą podziemną siecią teletechniczną
- skrzyżowanie z istniejącą napowietrzną i podziemną siecią energetyczną niskiego napięcia
- prowadzenie prac w obrębie istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej

4.5 Prowadzenie robót w pasie drogi gminnej

Zagrożenie ruchem ulicznym przy wykonywaniu robót w obrębia pasa drogowego ul. Piaskowej.

4.6 Przygniecenie drzewem podczas karczowania i ścinki drzew

Przy wykonywaniu robót związanych z karczowaniem i wycinką drzew na terenie całej inwestycji.

5. Prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do wykonywania robót niebezpiecznych .

Udzielenie instruktażu praktycznego i teoretycznego jest przygotowaniem pracowników do warunków bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie robót .
Poinstruowanie pracowników polega na poglądowym i praktycznym omówieniu istniejących lub mogących zaistnieć zagrożeń jak również wskazaniu metod i środków zapobiegawczych .

W czasie szkolenia należy zapoznać się z :

- bezpiecznymi metodami pracy (w teorii i praktyce)
- przeanalizować istniejące warunki i mogące powstać zagrożenia na stanowiskach pracy
- przeanalizować przypadki nieprzestrzegania przepisów BHP i ich konsekwencje w związku z wypadkami przy pracy
- łączyć zagadnienia zawodowe z problematyką BHP

W trakcie instruktażu należy przedyskutować następujące zagadnienia :

- dyscyplina pracy w założeniach regulaminu pracy
- ogólne przepisy dotyczące poruszania się pracowników po ciągach komunikacyjnych oraz postępowania w trakcie przewozu transportem
- zagrożenia wypadkiem na stanowisku pracy
- założenia w odniesieniu do prawidłowej organizacji pracy oraz zasady i przepisy dotyczące używania narzędzi
- rodzaj i sposób używania i przechowywania sprzętu ochrony osobistej , odzieży ochronnej i roboczej
- obowiązek zgłaszania obrażeń ciała i udzielania pierwszej pomocy
- informowanie kierownika budowy o wypadku w pracy i awariach sprzętu i urządzeń
- osobista higiena pracownika
- ochrona p.poż
- prawa i obowiązki pracowników budowy min. prawo do odmowy wykonywania pracy jeżeli występuje zagrożenie życia i zdrowia

Całość instruktażu przeprowadza kierujący robotami budowlanymi – kierownik budowy , który po zakończeniu szkolenia wpisuje do książki szkolenia fakt

odbycia w/w czynności, w książce szkolenia powinny się znajdować podpisy osób biorących udział w szkoleniu .

6. Środki techniczne oraz organizacyjne które zapobiegają niebezpieczeństwom powstałym przy wykonywaniu robót budowlanych w rejonach szczególnie niebezpiecznych.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wnikliwie zapoznać się z dokumentacją projektową w której powinny być zawarte informacje o sposobie prowadzenia robót ziemnych min ręcznym lub mechanicznym , sposób zabezpieczenia skarp wykopów min. rozkopy, szalowanie .

Zamieszczone są również informacje o trasach urządzeń podziemnych min : kable telekomunikacyjne , elektroenergetyczne , sieć gazowa , sieć wodociągowa , poziom wód gruntowych , kategorie gruntu oraz sposób odwodnienia wykopu .

W trakcie szukania urządzeń podziemnych roboty ziemne wykonywać ręcznie . Jeśli w trakcie robót ziemnych zostanie odkryty niewypał lub inny niebezpieczny przedmiot należy niezwłocznie przerwać prace oraz ogrodzić i oznaczyć rejon robót z powiadomieniem UG oraz innych służb min policji .

Jeśli roboty są prowadzone w rejonach ulic lub innych ciągów komunikacyjnych należy przy wykopach ustawić poręczce ochronne oraz informacje pisemne „Zakaz wstępu – roboty budowlane” w nocy należy ustawić światła ostrzegawcze, w rejonach przejść umieścić mostki z poręczkami .

W innych miejscach w celu zabezpieczenia wykopów ustawić znaki w poprzecznie malowane czerwono – białe , chorągiewki, tarcz ostrzegawczych z symbolem, latarni sygnałowych .

Dla wykopów o głębokości powyżej 1 m powinny być zabezpieczenia szalunkowe, w gruntach zwartych można stosować deskowanie ażurowe.

W wykopach powyżej 1,0 m w odległościach co 20 m wykonać zejście do wykopów dla pracowników. Przy wykopach szerokoprzestrzennych należy uwzględnić pochylenia skarpy uwzględniając kąt stoku naturalnego .

Podczas wykopu koparka powinna być ustawiona nie bliżej niż 80 cm od krawędzi wykopu , nie dopuszcza się przebywanie pracowników między koparką a krawędzią skarpy .

Drogi technologiczne powinny się znajdować poza strefą wyznaczoną klinem odłamu gruntu, w trakcie wykonywania robót w okresach nocnych należy oświetlić sprzęt .

Przy realizacji przecisków i przewiertów należy stosować obudowę klatkową komory roboczej lub obudowę wbijaną .

Szyb komory roboczej musi posiadać balustradę oraz zabezpieczenia przed wodami powierzchniowymi .

W przypadku przecisku musi być wymiana powietrza oraz łączność z przodkiem obudowy oraz komorami pośrednimi .

Projektant:

Firma Projektowo – Budowlana
ECO – PROJEKT
Grabki Duże 89/7
28 –225 Szydłów
tel. (14) 6668265 mgr inż Rafał Bzduch kom. 606242318

EGZ 1

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY
WYKONAWCZY
Część III**

**1. Przedsięwzięcie : Przebudowa przepustu w ul. Piaskowej na
rzece Bobrza w Zagnańsku gm. Zagnańsk
- budowa sieci kanalizacji deszczowej**

**2. Inwestor : Gmina Zagnańsk
ul. Spacerowa 8
26-050 Zagnańsk**

Firma Projektowo Budowlana „ECO-PROJEKT” Grabki Duże 89/7 28-225 Szydłów				Nr załącznika I
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. uprawnień	Data	Podpis
Projektant branża sanitarna	mgr inż. Rafał Bzduch	NBUA- 7342/68/98	05.2015r	
Sprawdzający branża sanitarna	mgr inż. Bogdan Wiśniewski	197/Tbg/98	05.2015r	

Maj 2015 rok

Część III

Projekt Architektoniczno Budowlany Wykonawczy

OPRACOWANIE ZAWIERA:

I. Opis techniczny

1. Przedmiot opracowania
2. Cel i zakres opracowania
3. Opis stanu projektowanego
4. Materiały i uzbrojenie sieci kanalizacji deszczowej
5. Urządzenia podczyszczające.
6. Roboty ziemne i montażowe
7. Podłoża pod kolektory.
8. Zasyпка wykopów.
9. Montaż przewodów
10. Warunki techniczne wykonania i odbioru
11. Budowa geologiczna
12. Uwaga

II. Informacja Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

III. Część rysunkowa – graficzna

1. Profil podłużny kanalizacji deszczowej skala 1 : 250 rys nr 1
2. Studni rewizyjna żelbetowa skala 1 : 10 rys nr 2
3. Wpust deszczowy skala 1 : 20 rys nr 3

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY
WYKONAWCZY**
**OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO
BUDOWLANEGO WYKONAWCZEGO NA WYKONANIE**
**Przebudowy przepustu w ul. Piaskowej na rzece Bobrza w Zagnańsku
gm. Zagnańsk - budowa sieci kanalizacji deszczowej**

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu architektoniczno budowlanego wykonawczego dotyczącego „Przebudowy przepustu w ul. Piaskowej na rzece Bobrza w Zagnańsku gm. Zagnańsk” w zakresie budowa odcinka sieci kanalizacji deszczowej

2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie „Przebudowy przepustu w ul. Piaskowej na rzece Bobrza w Zagnańsku gm. Zagnańsk” w zakresie budowa odcinka sieci kanalizacji deszczowej

Zakres opracowania obejmuje:

- wykonanie odcinka sieci kanalizacji deszczowej wraz z wpustami ulicznymi, studnią rewizyjną i separatorem

3. Opis stanu projektowanego

W związku z koniecznością odwodnienia odcinka nawierzchni drogi ul. Piaskowej zaprojektowano odcinek sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej z rur PVC fi 315 o długości 4,15 m, studnię rewizyjną żelbetową fi 1200 oraz wpusty uliczne żelbetowe fi 500 połączone ze studnią rewizyjną rurami PVC fi 200.

Projekt przewiduje odprowadzenie wód deszczowych z nawierzchni drogi ul. Piaskowej do rzeki Bobrzy, w związku z czym odpływ projektowanej sieć kanalizacji deszczowej zostanie wpięty do przebudowanego przepustu.

W celu podczyszczenia odprowadzanych wód deszczowych do rzeki Bobrzy zostanie wykonany separator koalescencyjny umieszczony w obudowie ze studni żelbetowej.

Zestawienie projektowanych elementów kanalizacji deszczowej:

Długość projektowanej sieci kanalizacji deszczowej z rur PVC Ø315 - 4,15 m

Studnie rewizyjne żelbetowe Ø1200 – 1 kpl

Wpusty deszczowe żelbetowe Ø500 wraz z rurami PVC Ø200 – 2 kpl

Separator koalescencyjny w obudowie ze studni żelbetowej – 1 kpl

4. Materiały i uzbrojenie sieci kanalizacji deszczowej

Sieć kanalizacji deszczowej grawitacyjnej została zaprojektowana do wykonania z kształtek i rur kielichowych PVC-U Lite SDR 26 wg. normy PN-EN 1401-1:2009 jednorodne w cały przekroju rury typu klasy super ciężkiej o krótkotrwałej sztywności obwodowej wynoszącej SN16 (16 kN/m²), na połączeniach zastosować uszczelkę olejoodporną wargową zintegrowaną w kielichu zabezpieczoną przed wypchnięciem, dostarczone kształtki i rury kanalizacyjne muszą pochodzić wyłącznie od jednego producenta.

Opracowany projekt przewiduje wykonania sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej z rur o następujących średnicach:

PVC fi 200 grubość ścianki 7,7 mm (SN16)

PVC fi 315 grubość ścianki 12,1 mm (SN16)

Zaprojektowane rury i kształtki oraz studzienki muszą posiadać aprobatę techniczną Centralnego Ośrodka Badawczo Rozwojowego Techniki Instalacyjnej „INSTAL”.

Na sieci kanalizacji deszczowej została zaprojektowana studzienka rewizyjna żelbetowa prefabrykowana typu ciężkiego o połączeniach na „fec1” i uszczelkę gumową, elementy studni wykonane jako żelbetowe z betonu wibroprasowanego C45/55 wodoszczelnego nie mniejsze niż W8 o mrozoodporności F=150, nasiąkliwość do 4% wg. PN-EN 1917:2004 oraz wg. PN-B-10729.

Wytrzymałość na obciążenie elementów prefabrykowanych min. 400 kN/oś wg. PN-85/S-10030, kręgi prefabrykowane powinny posiadać fabrycznie zamontowane stopnie złączowe żeliwne typu ciężkiego lub alternatywnie z prętów stalowych fi 30 mm zabezpieczone w otulinie polimerowej.

Zastosowano studnię o średnicy wewnętrznej Ø1200mm (studnia rewizyjna), z włazem Ø600mm żeliwnym (żeliwo szare) niewentylowanym szczelnym,

zastosować wąż o nośności 40ton posiadający zamek zatraskowy, zabezpieczenie przeciw kradzież i wkładkę tłumiącą zgodne z normą PN-EN 124:2000, na górze studni żelbetowej należy położyć żelbetową płytę pokrywczą nastudzienną oraz pierścień odciążający żelbetowy.

Przy obsadzaniu wężu kanalizacyjnego stosować maksymalnie trzy betonowe pierścienie regulacyjne DN 600 o wysokości maksimum 10 cm każdy.

Krąg denny (krąg połączony fabrycznie z dennicą) wykonane jako prefabrykowany żelbetowy wibroprasowany (zgodne z w/w parametrami technicznymi) posiadający gotowe otwory przejściowe szczelne i wyprofilowaną fabrycznie kinetę.

Studzienkę zlokalizowano w miejscu włączenia dopływów z wpustów ulicznych, przy montażu wężu stosować zaprawy plastyczne szybkowiążące niskoskurczowe na bazie cementu posiadające atesty drogowe, zaprawa po związaniu powinna posiadać wytrzymałość na ściskanie min. 51 N/mm², wytrzymałość na zginanie min. 9,1 N/mm², zaprawa powinna być wodoszczelna, mrozoodporna, niekurczliwa i powinna być odporna na działanie chlorków i obciążalność powierzchni.

Dla odbioru wód opadowych z ulicy zastosowano typowe studzienki wpustowe z kręgów żelbetonowych prefabrykowanych wibroprasowanych typu ciężkiego o średnicy wewnętrznej Ø500 mm z osadnikiem, z kratką żeliwną z zawiasami o nośności 40 ton posiadającą zabezpieczenie przeciw kradzież oraz wkładki tłumiące. Elementy studni wpustowych deszczowych wykonane jako żelbetowe z betonu wibroprasowanego C45/55 wodoszczelnego nie mniejsze niż W8 o mrozoodporności F=150, nasiąkliwość do 4% wg. PN-EN 1917:2004, wytrzymałość na obciążenie elementów prefabrykowanych studzienki do 400 kN/oś wg. PN-85/S-10030.

Elementy studzienki wpustowej powinny posiadać połączenia na „felc” i uszczelkę oraz powinny posiadać krąg denny prefabrykowany żelbetowy wibroprasowany posiadający gotowe otwory przejściowe szczelne.

Wpusty uliczne będą połączone ze studnią na kolektorze głównym przykanalikami z rur PVC Ø200 ze spadkiem 2% w kierunku studni.

Wszystkie elementy prefabrykowane żelbetowe studni rewizyjnej i studzienek wpustowych należy po zewnętrznej i wewnętrznej stronie zabezpieczyć 2 krotną

warstwą powłoki izolacji antykorozyjnej z zastosowaniem stosownych środków odcinających dostęp środowiska agresywnego.

Pod żelbetowe studnie rewizyjne i wpusty deszczowe wykonać podbudowę z warstwy betonu B20 (C16/20) o gr.20 cm oraz warstwę zagęszczonej podsypki ze żwirów niesortowanych o gr. 10 cm (współczynnik $I_d = 1,0\%$ ZPPr zmodyfikowanej próby Proctora).

Do wykonania studni żelbetowej rewizyjnej i studzienek wpustowych należy przyjąć wszystkie elementy potrzebne do wykonania kompletnej studni wynikające z prawidłowego funkcjonowania urządzenia.

Wszystkie materiały do wykonania sieci kanalizacji deszczowej muszą posiadać atest higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny dopuszczający do użytkowania, oraz dokumenty potwierdzające dopuszczenie do powszechnego stosowania w budownictwie.

5. Urządzenia podczyszczające.

Przed wprowadzeniem wód deszczowych do rzeki Bobrzy na sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej PVC fi 315 zostanie wykonane urządzenie podczyszczające w postaci separatora koalescencyjnego zintegrowanego z osadnikiem i wewnętrznym kanałem odciążającym w celu oczyszczenia odprowadzanych wód opadowych.

W związku z powyższym zaprojektowano wykonanie specjalistycznego urządzenia podczyszczającego np. typ ECO-K 15/75-3,5 lub równoważny o takich samych parametrach.

Podstawowe dane techniczne osadnika z separatorem:

- przepustowość nominalna: 15 l/s;
- przepustowość maksymalna: 75 l/s;
- pojemność osadnika: 3500 l
- ilość zatrzymywanego oleju : 455 l
- waga całkowita urządzenia: 8580 kg

Konstrukcję separatora stanowi monolityczny wibroprasowany, żelbetowy zbiornik typu ciężkiego przystosowany do posadowienia w nawierzchni drogi

(najazdowy) o przekroju okrągłym, z otworem na wlocie oraz stalową rurą wylotową do podłączenia kanalizacji, wysokość zbiornika regulowana jest poprzez kręgi nadbudowy lub nadstawki małej średnicy.

Zastosować zbiornik żelbetowy wibroprasowany wyprodukowany z betonu C35/45 o wysokiej wodoszczelności nie mniejszej niż W8 i mrozoodporności F150 spełniający wymagania PN-B 3264:2002, PN-EN 1917, PN-EN 206-1.

We wnętrzu urządzenia znajduje się układ filtrujący, którego konstrukcja wykonana jest ze stali nierdzewnej, a wypełnienie stanowi pianka poliuretanowa. Separator wyposażony jest w pływak, który po osiągnięciu maksymalnego poziomu substancji ropopochodnych odcina odpływ ścieków do kanalizacji, uniemożliwiając w ten sposób skażenie odbiornika.

Standardowym wyposażeniem każdego urządzenia jest wjazd do komory urządzenia z pokrywą żeliwną Ø600mm o nośności 40t posiadający zabezpieczenie przed kradzieżą.

Posadowienie separatora z osadnikiem wykonać na fundamencie z betonu B20 o grubości 25 cm, podbudowa ta musi spełniać warunki statyczne, powinna być wypoziomowana oraz szersza od podstawy zbiornika o 25 cm.

Pod fundamentem płyty betonowej wykonać podsypkę ze żwirów niesortowanych o gr. 15 cm z zagęszczeniem do współczynnik $I_d = 1,0 \%$ (ZPPr zmodyfikowanej próby Proctora).

Zbiornik separatora w przypadku występowania niekorzystnie wysokiego poziomu wód gruntowych, należy zakotwić do fundamentu wg zaleceń producenta. Otwory wlotowe i wylotowe separatora należy dopasować u wybranego producenta urządzenia nawiązując do średnicy projektowanej kanalizacji deszczowej.

6. Roboty ziemne i montażowe

Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić o tym zamiarze wszystkich użytkowników i właścicieli istniejącego uzbrojenia podziemnego, właścicieli działek, przez które przebiega trasa zaprojektowanych sieci.

Wytyczenie trasy sieci powinien dokonać geodeta uprawniony na podstawie opracowanej dokumentacji projektowej.

Roboty ziemne związane z montażem przewodów z tworzyw sztucznych należy wykonać zgodnie z normą branżową BN-83/8836-02, PN-B-10736: 1999.

Przy wykonaniu kanalizacji deszczowej w założeniach projektowych przewiduje się zastosowanie wykopów wąsko-przestrzennych wykonanych mechanicznie i/lub ręcznie. Przy wykopach wąskich głębokości do 3 m, w gruntach spoistych suchych zastosować umocnienie wykopu szalunkiem ażurowym, a przy głębokościach większych niż 3 m stosować zawsze szalunek pełny, natomiast w gruntach nawodnionych i niespoistych należy stosować zawsze szalunek pełny, do obudowy wykopów można stosować dowolne systemowe szalunki posiadające stosowne atesty i certyfikaty bezpieczeństwa dopuszczające do użytkowania .

W miejscach trudnych, wąskich, w pobliżu skrzyżowań z uzbrojeniem roboty ziemne należy wykonać ręcznie pod nadzorem właścicieli kolidujących urządzeń podziemnych. Odkopane przewody lub rurociągi (jeśli występują) należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez podwieszenie w osłonie z desek do belki podtrzymującej, lub według szczególnych zaleceń właściciela lub eksploatatora tego uzbrojenia technicznego

Podczas robót ziemnych, gdy wystąpią miejscowo - lokalnie wody gruntowe należy ją odpompować pompami spalinowymi, igłofiltrami lub innymi.

Podczas wykonywania wykopów urobek należy układać poza skarpą wykopu tak, aby uniemożliwić zalanie wodami powierzchniowymi napływowymi dna wykopu, jeśli wystąpi taka sytuacja.

Przebieg trasy kanalizacji deszczowej został zaplanowany pod nawierzchnią istniejącej drogi z uwagi na występowanie niekorzystnego podłoża gruntowego zakłada się wywiezienie gruntu z wykopu – wymiana gruntu.

Wykonywanie robót ziemnych podczas okresów deszczowych może spowodować występowanie zastoisk wody w wykopie, co bezpośrednio może wpłynąć negatywnie na nośność gruntu (nie należy dopuścić do przedostania się wody do wykopu), dlatego też roboty ziemne – wykopy pod sieć KD należy wykonywać bezwzględnie w okresach suchych.

Wykopy pod sieć kanalizacji deszczowej należy wykonać zgodnie z normą BN - 83/883602 Przewody podziemne, Roboty ziemne, Wymagania i badania przy odbiorze w nawiązaniu z normą PN-86/B-02480 – Grunty budowlane. Podział nazwy, symbole i określenia. PN-B-10736: 1999. – Roboty ziemne Wykopy należy zabezpieczyć i oznaczyć w sposób zapewniający bezpieczeństwo ruchu osób i pojazdów, całość robót ziemnych należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi warunków BHP.

7. Podłoża pod kolektory.

Wykopy pod sieci kanalizacji deszczowej należy wykonać tak, by nie przekroczyć projektowanej głębokości jego ułożenia, pod złączami kielichowymi wykonać dołki montażowe o głębokości do 10 cm.

Przy wykonywaniu robót ziemnych koparkami należy pozostawić warstwę gruntu około 20 cm niezależnie od rodzaju gruntu na wykop wykonany bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu, należy również wyprofilować podłoże pod kielich rur, dla uniknięcia deformacji rur.

Z uwagi na rodzaj i kategorię gruntu na całej długości projektowanej sieci kanalizacji deszczowej przewiduje się podsypkę z piasku średnioziarnistego o gr. 20 cm oraz dodatkowo obsypkę z piasku średnioziarnistego.

Podsypkę należy zagęścić, zaleca się stosowanie sprzętu do zagaszania, który może pracować po obu stronach przewodu jednocześnie.

Do wysokości ½ rury ubijanie warstwami powinno się odbywać od ścian wykopu do rurociągu.

Po zastabilizowaniu przewodów i uzbrojenia sieci, a przed wykonaniem obsypki i całkowitego zasypania sieci należy wykonać pomiar spadków rurociągów, inwentaryzację geodezyjną i próby szczelności.

Pozostałą obsypkę wykonać piaskiem średnioziarnistym do wysokości 30cm ponad wierzch rury z zagęszczeniem.

Przy zagęszczaniu warstwy obsypki i podsypki należy uzyskać współczynnik $I_d = 1,0 \% ZPPr$ (zmodyfikowanej próby Proctora).

8. Zasyпка wykopów.

Obsypkę przewodów kanalizacji deszczowej wykonać z gruntu mineralnego - piasku średnioziarnistego bez grudek i kamieni lub żwiru.

Obsypkę wykonać ręcznie i/lub mechanicznie warstwami równoległe po obu stronach rur każdą warstwę zagęszczając, warstwa ochronna przewodu rurowego nie powinna być większa niż 30 cm ponad wierzch przewodu. Zagęszczenie obsypki powinno być wykonane z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na kruchość rury, warstwa obsypki musi być starannie ubita ubijakami mechanicznymi z obu stron przewodu do wymaganego stopnia zagęszczenia. Jednocześnie z wykonaniem poszczególnych warstw obsypki nie grubszymi niż 10cm należy usuwać deskowanie, zwracając przy tym uwagę na staranne wypełnienie wykopu i zagęszczanie przestrzeni zajmowanej przez umocnienie. Przebieg trasy kanalizacji deszczowej został zaplanowany pod nawierzchnią drogi w związku z tym iż występuje niekorzystne podłoże gruntowe zakłada się zasypanie wykopu piaskiem średnioziarnistym ręcznie i/lub mechanicznie (materiał z wymiany gruntu) z jednoczesnym zagęszczaniem warstwami co 20cm .

Przy zagęszczaniu wszystkich warstw należy uzyskać współczynnik $I_d=1,0\%$ ZPPr (zmodyfikowanej próby Proctora).

Zagęszczenie wykonać pod stałą kontrolą i wykonaniem badań laboratoryjnych stopnia zagęszczenia do wysokości wymaganego współczynnika tj. $I_d = 1,0\%$ ZPPr (zmodyfikowanej próby Proctora).

Po wykonaniu robót w nawierzchni istniejącej drogi o nawierzchni asfaltowej wykonać uzupełnienie podbudowy drogi według konstrukcji:

- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0/63 mm z zaklinowaniem i zmiatałowaniem o zmiennej grubości warstwy układanej warstwami nie grubszymi niż 20 cm.

9. Montaż przewodów

Do budowy przewodów rurowych kanalizacji deszczowej mogą być zastosowane tylko rury, kształtki i armatura nie wykazującą widocznych uszkodzeń typu wgniecenia, pęknięcia oraz rysy.

Rury przewodowe zaleca się układać w temperaturze powietrza od 5°C do 30°C, montaż ich należy rozpocząć na uprzednio przygotowanym podłożu od najniższego punktu w przypadku rur z kielichami zwróconymi w kierunku przeciwnym niż spadek kolektora-rury.

Przy montażu należy zwrócić uwagę, aby w trakcie robót montażowych uszczelki gumowe i kielichy były suche i czyste.

Przed wykonaniem obsypki rurociągu należy przeprowadzić kontrolę geodezyjną z zachowaniem spadku przez każdy element projektowanej sieci. Układanie przewodów rurowych oraz próby szczelności powinno być zgodne min. z normą PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Zatyczki zabezpieczające końce rur należy usuwać bezpośrednio przed montażem, a na każdą przerwę roboczą zakładać zatyczki na końcówki pozostawionych rur w celu zabezpieczenia przed przypadkowym zanieczyszczeniem.

Całość robót winna być wykonana zgodnie z Warunkami Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych część II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych i instrukcją fabryczną producenta materiałów.

10. Warunki techniczne wykonania i odbioru

Zaprojektowane sieci należy wykonać zgodnie z:

- BN-83/8836-02 Roboty ziemne
- PN-B-10736: 1999. Roboty ziemne
- PN92*B-01707 Instalacje kanalizacyjne
- PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.
- Warunki Techniczne Wykonawstwa i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych PKTS-1995r, oraz w oparciu o obowiązujące przepisy z zakresu bhp i p. poż.
- Warunki Techniczne Montażu – producentów i dostawców materiałów.

Wytyczne wykonania sieci wynikające z cytowanych wyżej norm i przepisów:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – Wymagania techniczne Ośrodka Informacji Technika Instalacji w Budownictwie zeszyt 9
- prace ziemne wykonać zgodnie z projektem budowlanymi wykonawczym.
- przewody rurowe należy montować przy temperaturze zewnętrznej od 0⁰C do 30⁰C przy założeniu, że połączenia będą wykonane w temperaturze nie niższej niż 5⁰C,
- sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z projektem ;
- układanie przewodu wykonać po przygotowaniu podłoża;
- przy zagęszczeniu mechanicznym podsypki, obsypki wysokość warstwy luźnej nie może być większa niż 20 cm
- osie łączonych odcinków muszą się pokrywać, przy połączeniach kielichowych bosy koniec rury musi wejść do kielich do wyznaczonego miejsca;
- połączenia rur i studzienek na KD wykonać jako kielichowe z uszczelką gumową, złącza powinny być odsłonięte do czasu wykonania próby szczelności;
- przewody wykonać w odcinkach zgodnie z projektem;
- w czasie prowadzenia robót należy badać na bieżąco: geometrię wykopu, umocnienia, warstwę podsypkową, spadek przewodu, szczelność rurociągu, odkształcenia przewodu;
- przy wykonaniu sieci należy przestrzegać wymogów wybranego producenta i dostawcy rur i armatury;
- wykopy na sieci i przykanalnikach należy wykonać jako wąsko-przstrzenne szalowane.

Dno wykopu powinno być równe, wykonane ze spadkiem przewidzianym w dokumentacji projektowej.

Wykopy wykonane w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących budowli na głębokości równej lub większej niż posadowienie tej budowli należy zabezpieczyć przed osiadaniem wykonując pełną obudowę wykopu z pozostawieniem szalunku po zakończeniu robót.

W okresie wykonywania robót wykonawca odpowiednio zabezpieczy i oznakuje roboty ziemne i zabezpieczy przejścia i przejazdy nad wykopami, co umożliwi dojście i dojazd do gospodarstw domowych.

W trakcie realizacji zadania Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania zapisów zawartych w Decyzji Pozwolenia na budowę, protokóle ZUDP i uzgodnień z właścicielami istniejących urządzeń podziemnych.

11. Budowa geologiczna

Z uwagi na przebieg projektowanej sieci kanalizacji deszczowej pod nawierzchnią istniejącej drogi zostanie wykonana wymiana gruntu rodzimego celem zasypu projektowanej sieci kruszywem z wymiany tj. piaskiem średnioziarnistym, w związku z powyższą sytuacją grunt z wykopu należy wywieść. Roboty należy wykonywać w okresach suchych – bezopadowych wtedy gdy występują niskie poziomy wód gruntowych, min. również nie dopuszczając do zalania dna wykopu przez wody opadowe.

W związku z planowaną inwestycją zostały wykonane badania podłoża gruntowego na podstawie których stwierdzono w podłożu gruntowym piaski średnie oraz piaski średnie z przewarstwieniami gliny.

Szczegóły budowy podłoża gruntowego są zawarte w załączonej do projektu dokumentacji badań podłoża gruntowego.

12. Uwaga

- Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi i BHP.
- Roboty wykonać zgodnie z wydanym pozwoleniem na budowę.
- Roboty wykonać zgodnie z zaleceniami protokołu narady koordynacyjnej Starostwa Powiatowego w Kielcach.
- Wszelkie użyte materiały powinny posiadać certyfikaty i aprobaty techniczne.
- Po wykonaniu robót budowlanych wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną.

Sprawdził:

Projektant:

II. Informacja Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia **Przebudowa przepustu w ul. Piaskowej na rzece Bobrza w Zagnańsku** **gm. Zagnańsk - budowa sieci kanalizacji deszczowej**

1. Wykaz aktualnych obiektów budowlanych

Na terenie planowanej inwestycji występują obiekty budowlane :

- budynki mieszkalne jednorodzinne wolnostojące
- budynki gospodarcze
- sieć wodociągowa ,
- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć gazowa,
- napowietrzna i podziemna linia elektroenergetyczna ,
- podziemna sieć teletechniczna
- droga gminna o nawierzchni bitumicznej

2. Elementy zagospodarowania terenu mogące wpływać na zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi .

Do elementów mogących stwarzać zagrożenie można zaliczyć :

- napowietrzna linia elektroenergetyczna niskiego napięcia
- sieć kanalizacji sanitarnej
- podziemna sieć teletechniczna
- prowadzenie robót w pasie drogi gminnej

3. Zagrożenia mogące występować podczas realizacji robót budowlanych.

W trakcie realizacji planowanych robót budowlanych mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi min:

- przysypanie ziemią, upadek z wysokości w trakcie wykonywania wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian lub w wykopach szalowanych
- przygnieciem przez element prefabrykatu studni rewizyjnej, studzienki wpustowej i separatora
- prowadzeniem robót w pobliżu napowietrznej linii elektroenergetycznej
- prowadzenie robót w pasie drogi gminnej

4. Wykaz miejsc w których zagrożenie może zaistnieć .

4.1 Przysypanie ziemią, upadek z wysokości w trakcie wykonywania wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian lub w wykopach szalowanych

Podczas wykonywania prac ziemnych przy wykopach pod ułożenie rurociągu kanalizacji deszczowej, studni rewizyjnej, studzienek wpustowych i separatora.

4.2 Przygnięciem przez element prefabrykatu studni rewizyjnej, studzienki wpustowej i separatora

Przy wykonywaniu robót związanych z posadowieniem i montażem konstrukcji prefabrykatu studni rewizyjnej, studzienki wpustowej i separatora

4.3 Prowadzeniem robót w pobliżu napowietrznej linii elektroenergetycznej

- prowadzenie prac przy wykonywaniu kanalizacji deszczowej w obrębie istniejącej napowietrznej sieci energetycznej niskiego napięcia

4.4 Prowadzenie robót w pasie drogi gminnej

Zagrożenie ruchem ulicznym przy wykonywaniu robót w obrębia pasa drogowego ul. Piaskowej.

5. Prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do wykonywania robót niebezpiecznych .

Udzielenie instruktażu praktycznego i teoretycznego jest przygotowaniem pracowników do warunków bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie robót . Poinstruowanie pracowników polega na poglądowym i praktycznym omówieniu istniejących lub mogących zaistnieć zagrożeń jak również wskazaniu metod i środków zapobiegawczych .

W czasie szkolenia należy zapoznać się z :

- bezpiecznymi metodami pracy (w teorii i praktyce)
- przeanalizować istniejące warunki i mogące powstać zagrożenia na stanowiskach pracy
- przeanalizować przypadki nieprzestrzegania przepisów BHP i ich konsekwencje w związku z wypadkami przy pracy
- łączyć zagadnienia zawodowe z problematyka BHP

W trakcie instruktażu należy przedyskutować następujące zagadnienia :

- dyscyplina pracy w założeniach regulaminu pracy
- ogólne przepisy dotyczące poruszania się pracowników po ciągach komunikacyjnych oraz postępowania w trakcie przewozu transportem
- zagrożenia wypadkiem na stanowisku pracy
- założenia w odniesieniu do prawidłowej organizacji pracy oraz zasady i przepisy dotyczące używania narzędzi
- rodzaj i sposób używania i przechowywania sprzętu ochrony osobistej , odzieży ochronnej i roboczej
- obowiązek zgłaszania obrażeń ciała i udzielania pierwszej pomocy
- informowanie kierownika budowy o wypadku w pracy i awariach sprzętu i urządzeń
- osobista higiena pracownika
- ochrona p.poż
- prawa i obowiązki pracowników budowy min. prawo do odmowy wykonywania pracy jeżeli występuje zagrożenie życia i zdrowia

Całość instruktażu przeprowadza kierujący robotami budowlanymi – kierownik budowy , który po zakończeniu szkolenia wpisuje do książki szkolenia fakt odbycia w/w czynności, w książce szkolenia powinny się znajdować podpisy osób biorących udział w szkoleniu .

6. Środki techniczne oraz organizacyjne które zapobiegają niebezpieczeństwom powstałym przy wykonywaniu robót budowlanych w rejonach szczególnie niebezpiecznych.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wnikliwie zapoznać się z dokumentacją projektową w której powinny być zawarte informacje o sposobie prowadzenia robót ziemnych min ręcznym lub mechanicznym , sposób zabezpieczenia skarp wykopów min. rozkopy, szalowanie .

Zamieszczone są również informacje o trasach urządzeń podziemnych min : kable telekomunikacyjne , elektroenergetyczne , sieć gazowa , sieć wodociągowa , poziom wód gruntowych , kategorie gruntu oraz sposób odwodnienia wykopu .

W trakcie szukania urządzeń podziemnych roboty ziemne wykonywać ręcznie .

Jeśli w trakcie robót ziemnych zostanie odkryty niewypał lub inny niebezpieczny przedmiot należy niezwłocznie przerwać prace oraz ogrodzić i oznaczyć rejon robót z powiadomieniem UG oraz innych służb min policji .

Jeśli roboty są prowadzone w rejonach ulic lub innych ciągów komunikacyjnych należy przy wykopach ustawić poręczę ochronne oraz informacje pisemne „Zakaz wstępu – roboty budowlane” w nocy należy ustawić światła ostrzegawcze, w rejonach przejść umieścić mostki z poręczami .

W innych miejscach w celu zabezpieczenia wykopów ustawić znaki w poprzecznie malowane czerwono – białe , chorągiewki, tarcz ostrzegawczych z symbolem, latarni sygnałowych .

Dla wykopów o głębokości powyżej 1 m powinny być zabezpieczenia szalunkowe, w gruntach zwartych można stosować deskowanie ażurowe. W wykopach powyżej 1,0 m w odległościach co 20 m wykonać zejście do wykopów dla pracowników . Przy wykopach szerokoprzestrzennych należy uwzględnić pochylenia skarpy uwzględniając kąt stoku naturalnego .

Podczas wykopu koparka powinna być ustawiona nie bliżej niż 80 cm od krawędzi wykopu , nie dopuszcza się przebywanie pracowników między koparką a krawędzią skarpy .

Drogi technologiczne powinny się znajdować poza strefą wyznaczoną klinem odłamu gruntu, w trakcie wykonywania robót w okresach nocnych należy oświetlić sprzęt .

Przy realizacji przecisków i przewiertów należy stosować obudowę klatkową komory roboczej lub obudowę wbijaną .

Szyb komory roboczej musi posiadać balustradę oraz zabezpieczenia przed wodami powierzchniowymi .

W przypadku przecisku musi być wymiana powietrza oraz łączność z przodkiem obudowy oraz komorami pośrednimi .

Projektant: