



Spółka z o.o.

03-417 Warszawa

ul. Czynszowa 3 m 38

REGON 013140900, KRS 0000147412

Mobile: 0 501 128 905, <http://rewos.pl>

____NIP 524-22-21-150____ tel./fax(0.22)409 21 47____e-mail: rewos @ rewos. pl____

 REKULTYWACJA * EKOLOGIA * WODA * ODPADY * ŚCIEKI

____ Konto: 98 1020 1156 0000 7102 0009 1132 w PKO BP S.A. XV O /Warszawa____

**Projekt budowlany, wykonawczy remontu
kanalizacji deszczowej w drodze krajowej nr 94, w
km 109 + 160 do 109 + 400 w m. Siechnice, gmina
Św. Katarzyna oraz przebudowę wylotu istniejącej
kanalizacji w km 109 +160**

Warszawa, sierpień 2009 r.

Projekt budowlany, wykonawczy remontu kanalizacji deszczowej w drodze krajowej nr 94, w
km 109 + 160 do 109 +400 w m. Siechnice, gmina Św. Katarzyna oraz przebudowę wylotu
istniejącej kanalizacji w km 109 +160

REWOS sp. z o.o., sierpień 2008 r.

Wszelkie prawa zastrzeżone

Spis treści

1. Projekt budowlany, wykonawczy remontu kanalizacji deszczowej w drodze krajowej nr 94, w km 109 + 160 do 109 +400 oraz przebudowę wylotu istniejącej kanalizacji w km 109 +160 – część opisowa,
2. Projekt budowlany, wykonawczy kanalizacji deszczowej w drodze krajowej nr 94, w km 109 + 160 do 109 +400 oraz przebudowę wylotu istniejącej kanalizacji w km 109 +160 – część rysunkowa,
3. Projekt budowlany, wykonawczy kanalizacji deszczowej w drodze krajowej nr 94, w km 109 + 160 do 109 +400 oraz przebudowę wylotu istniejącej kanalizacji w km 109 +160 – specyfikacja,

Część rysunkowa + Załączniki:

1. Rysunek nr 1 - Rzut wylotu W1 w drodze krajowej nr 94, w km 109 + 160 oraz fragment kanalizacji opadowej DN 400, mapa w skali 1: 500 z roku 2006,
2. Rysunek nr 2 - Rzut wylotu W1 w drodze krajowej nr 94, w km 109 + 160 oraz fragment kanalizacji opadowej DN 400, mapa w skali 1: 500 z roku 2009
3. Rysunek nr 3 – Profil rurociągu DN 400 łączącego studzienkę S3 z wylotem W1, skala 1: 50/500,
4. Rysunek nr 4 – Wylot rurociągu odprowadzającego, rzut od frontu,
5. Rysunek nr 5 – Wylot rurociągu odprowadzającego, przekrój A-A,
6. Rysunek nr 6 – Wylot rurociągu odprowadzającego, widok z góry,
7. Rysunek nr 7– Pręty zbrojeniowe przewidziane do wykorzystania przy budowie wylotu W1,
8. Rysunek nr 8 – Rzut rurociągu kanalizacji deszczowej między studzienkami S1 a S7, w km 109 + 235 – 109 + 400, mapa w skali 1:500 z roku 2008,
9. Oświadczenie projektanta – Jerzy Wysocki,
10. Oświadczenie projektanta - Zdzisław Ściegaj,
11. Uprawnienia projektanta – Jerzy Wysocki,
12. Przynależność do Mazowieckiej Izby Budownictwa – Jerzy Wysocki,
13. Uprawnienia projektanta – Zdzisław Ściegaj,
14. Przynależność do Podlaskiej Izby Budownictwa – Zdzisław Ściegaj.

Projekt budowlany, wykonawczy remontu kanalizacji deszczowej w drodze krajowej nr 94, w km 109 + 160 do 109 +400 w m. Siechnice, gmina Św. Katarzyna oraz przebudowę wylotu istniejącej kanalizacji w km 109 +160

REWOŚ sp. z o.o., sierpień 2008 r.
Wszelkie prawa zastrzeżone

1. Projekt remontu kanalizacji deszczowej w drodze krajowej nr 94, w km 109 + 160 do 109 + 400 oraz przebudowę wylotu istniejącej kanalizacji w km 109 + 160 – część opisowa

Inwestorem jest **Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział we Wrocławiu, Rejon w Oleśnicy, 56-400 Oleśnica, ul. Wojska Polskiego 52 E**

Sieć kanalizacji opadowej wzdłuż drogi krajowej nr 94 w m. Siechnice zlokalizowana w pasie drogowym powinna zostać zmodernizowana. Pierwotnym założeniem modernizacji było ułożenie rurociągu grawitacyjnego DN 400 między studzienkami S3 (km 109 + 400) a S7 (km 109 + 300). Część rysunkowa projektu przedstawia podział na fragmenty istniejące rurociągu kanalizacji deszczowej (zaznaczono kolorem czerwonym) i części projektowane (zaznaczono kolorem zielonym). Rysunek nr 3 przedstawiający profil rurociągu DN 400 między studzienkami S3, a wylotem W1 określa rzędne projektowanej trasy, separatora AWAS SK20/200 i studzienek.

Projekt przewiduje wykonanie rurociągu DN 400 z rur alternatywnie: betonowych WIPRO lub kielichowych PVC. Pierwotnie rurociąg na tym odcinku wykonany był z rur WIPRO. Projektowany odcinek umożliwi skierowanie wód opadowych udrożnioną siecią kanalizacji opadowej do wylotu W 1 zlokalizowanego w km 109 + 160. Studzienki projektowane DN 1000 z prefabrykowanego betonu z włączami typu ciężkiego DN 600.

Wylot W1 zaprojektowany został w dotychczasowej lokalizacji jako typowe umocnienie w konstrukcji żelbetowej. Szczegóły projektu przedstawione są na rys. 1 – 8. Materiałem jest pręt stalowy, zbrojeniowy, żebrowany Φ 12, gatunku BST 500 i beton B25 W 8.

Dane do kosztorysowania

1. Kubatura betonu

- kubatura betonu do wykonania skrzydła wylotu W1 –

$$V_{bsk} = 7,5 \times 0,3 \times 1,4 + 7,5 \times 1,1 \times 0,3 / 2 = 3,15 + 1,24 = 4,39 \text{ m}^3,$$

- kubatura betonu do wykonania obudowy rurociągu –

$$V_{bor} = 1,0 \times 2,0 \times 1,5 - \Pi \times 1,0 \times 0,3^2 = 3,0 - 0,28 = 2,72 \text{ m}^3,$$

- kubatura betonu do wykonania poszuru –

$$V_{bp} = 2 \times 0,35 \times 1 + 1 \times 2 \times 0,175 = 0,7 + 0,35 = 1,05 \text{ m}^3,$$

- kubatura betonu do wykonania wsporników –

$$V_{bwsp} = 2 \times 0,4 \times 0,5 \times 1,4 = 0,56,$$

Łącznie 8,72 m³ betonu B25 W8

Projekt budowlany, wykonawczy remontu kanalizacji deszczowej w drodze krajowej nr 94, w km 109 + 160 do 109 + 400 w m. Siechnice, gmina Św. Katarzyna oraz przebudowę wylotu istniejącej kanalizacji w km 109 + 160

REWOŚ sp. z o.o., sierpień 2008 r.
Wszelkie prawa zastrzeżone

2. Rozbiórka starego wylotu

Około 6 m³,

3. Kubatura dodatkowego wykopu

Około 8 m³

4. Powierzchnia szalowania wylotu

$$F_{wl} = 2 \times 7,5 \times 1,4 + 2 \times 3,75 \times 1,2 + 2 \times 0,3 \times 1,2 + 2 \times 1,5 \times 2 = 21 + 9 + 0,72 + 6 = 36,72 \text{ m}^2$$

5. Wykaz prętów zbrojeniowych

Numer pręta wg rys. nr 5	Ilość	Długości	
		Pręta [m]	Łącznie [m]
1	12	7,20	86,40
2	2	5,0	10,0
3	2	4,74	9,48
4	2	4,1	8,2
5	5	1,2	6,0
6	10	1,1	11
7	8	2,3	18,4
8	2	2,1	4,2
9	2	1,97	3,94
10	2	1,85	3,7
11	2	1,72	3,44
12	2	1,60	3,20
13	2	1,46	2,92
14	2	1,35	2,70
Łącznie	55	-	173,58

Roboty do wykonania

1. Studzienka S2 – DN 1000, głębokość 2000, włącz typu ciężkiego DN 600,
2. Studzienka S3 – DN 1000, głębokość 2000, włącz typu ciężkiego DN 600,
3. Wykonanie połączenia rurociągiem DN 400 studzienki S1 z S2, długość ok. 4 m,
4. Studzienka S3' – DN 1000, głębokość 2000, włącz typu ciężkiego DN 600,
5. Studzienka S4'' – DN 1000, głębokość 2000, włącz typu ciężkiego DN 600
6. Studzienka S4' – DN 1000, głębokość 2000, włącz typu ciężkiego DN 600,
7. Wykonanie połączenia rurociągiem DN 400 studzienki S3 z S4, długość 100 m,
8. Studzienka S8 – DN 1000, głębokość 2000, włącz typu ciężkiego DN 600,
9. Wykonanie połączenia rurociągiem DN 400 studzienki S8 z wylotem W1 poprzez separator
AWAS SK20/200 po trasie istniejącego rurociągu DN 600, długość 48 m,
10. Zamontowanie separatora zgodnie z zapisem zamieszczonym na rysunku nr 3, wraz z
osłonową studzienką DN 2500,

Projekt budowlany, wykonawczy remontu kanalizacji deszczowej w drodze krajowej nr 94, w km 109 + 160 do 109 + 400 w m. Siechnice, gmina Św. Katarzyna oraz przebudowę wylotu istniejącej kanalizacji w km 109 + 160

REWOŚ sp. z o.o., sierpień 2008 r.

Wszelkie prawa zastrzeżone

11. Wykonanie wylotu W1 zgodnie z zapisami zamieszczonymi na rysunkach o numerach 4 - 7.

Zestawienie materiałów i urządzeń

Lp.	Zestawienie materiałów i urządzeń	jednostka	ilość
1.	Studzienka prefabrykowana DN 1000, h = 2000	Szt.	6
2.	Separator AWAS SK20/200	Szt.	1
3.	Kręgi prefabrykowane DN 2500, łączna wysokość h=1600	Szt.	1
4.	Rura WIPRO lub kielichowa PVC DN 400	mb	152
5.	Pręt zbrojeniowy żebrowany BST 500, \varnothing 12	mb	173,58
6.	Betonu B25 W8	m ³	8,72
7.	Właz typu ciężkiego DN 600	Szt.	6
8.	Właz typu ciężkiego DN 1000	Szt.	1

2. Projekt kanalizacji deszczowej w drodze krajowej nr 94, w km 109 + 160 do 109 +400 w m. Siechnice, gmina Św. Katarzyna oraz przebudowę wylotu istniejącej kanalizacji w km 109 +160, strona wschodnia – część rysunkowa,

Zawiera rysunki nr 1 - 8, przedstawiające:

1. Rysunek nr 1 - Rzut wylotu W1 w drodze krajowej nr 94, w km 109 + 160 oraz fragment kanalizacji opadowej DN 400, mapa w skali 1: 500 z roku 2006,
2. Rysunek nr 2 - Rzut wylotu W1 w drodze krajowej nr 94, w km 109 + 160 oraz fragment kanalizacji opadowej DN 400, mapa w skali 1: 500 z roku 2009
3. Rysunek nr 3 – Profil rurociągu DN 400 łączącego studzienkę S3 z wylotem W1, skala 1: 50/500,
4. Rysunek nr 4 – Wylot rurociągu odprowadzającego, rzut od frontu,
5. Rysunek nr 5 – Wylot rurociągu odprowadzającego, przekrój A-A,
6. Rysunek nr 6 – Wylot rurociągu odprowadzającego, widok z góry,
7. Rysunek nr 7– Pręty zbrojeniowe przewidziane do wykorzystania przy budowie wylotu W1,

Projekt budowlany, wykonawczy remontu kanalizacji deszczowej w drodze krajowej nr 94, w km 109 + 160 do 109 +400 w m. Siechnice, gmina Św. Katarzyna oraz przebudowę wylotu istniejącej kanalizacji w km 109 +160

REWOŚ sp. z o.o., sierpień 2008 r.
Wszelkie prawa zastrzeżone

8. Rysunek nr 8 – Rzut rurociągu kanalizacji deszczowej między studzienkami S1 a S7, w km 109 + 235 – 109 + 400, mapa w skali 1:500 z roku 2008,

Projekt budowlany, wykonawczy remontu kanalizacji deszczowej w drodze krajowej nr 94, w km 109 + 160 do 109 + 400 w m. Siechnice, gmina Św. Katarzyna oraz przebudowę wylotu istniejącej kanalizacji w km 109 + 160

REWOŚ sp. z o.o., sierpień 2008 r.

Wszelkie prawa zastrzeżone

3. Projekt budowlany, wykonawczy remontu kanalizacji deszczowej w drodze krajowej nr 94, w km 109 + 160 do 109 + 400 w m. Siechnice, gmina Św. Katarzyna oraz przebudowę wylotu istniejącej kanalizacji w km 109 + 160 –specyfikacja

Nazwa inwestycji : Modernizacja sieci kanalizacji deszczowej w drodze krajowej nr 94, w km 109 + 160 do 109 + 400 w m. Siechnice, gmina Św. Katarzyna oraz przebudowa wylotu istniejącej kanalizacji w km 109 + 160

Kod CPV : 451 roboty w zakresie przygotowania terenu

Szczegółowa specyfikacja techniczna

M.01.00 roboty ziemne

M.01.01 wykopy

Kod CPV : grupa 452 w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych

Branża : Budowlana roboty stanu surowego

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wykopów związanych z budową obiektów inżynierskich w ramach odwodnienia drogi krajowej nr 94 w Siechnicach.

W zakres robót wchodzi:

- wykonanie wykopów nieobudowanych,
- wykonanie wykopów obudowanych,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych.

Projekt budowlany, wykonawczy remontu kanalizacji deszczowej w drodze krajowej nr 94, w km 109 + 160 do 109 + 400 w m. Siechnice, gmina Św. Katarzyna oraz przebudowę wylotu istniejącej kanalizacji w km 109 + 160

REWOŚ sp. z o.o., sierpień 2008 r.
Wszelkie prawa zastrzeżone

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 201, poz. 2016, z późniejszymi zmianami),
- Ustawie z dnia 10 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

2.2. Wymagania szczegółowe

Przy wykonaniu robót ziemnych, związanych z wykonaniem wykopów, materiały występują jako zabezpieczenie skarp wykopów i elementy odwodnienia.

Do umocnienia ścian wykopów należy stosować następujące materiały:

- grodzice stalowe zgodne z dokumentacją projektową i odpowiadające wymaganiom norm:

PN-EN 12063:2001, PN-EN 10248-1:1999, PN-EN 10248-2:1999, PN-EN 10249-1:2000, PN-EN 10249-2:2000,

- pale szalunkowe zgodne z dokumentacją projektową,
- inne elementy umacniające ściany wykopów - za zgodą Inżyniera,
- elementy usztywniające i rozpierające z kształtowników stalowych zgodne z dokumentacją projektową i odpowiadające wymaganiom podanym w SST dotyczącej konstrukcji stalowych.

Do odwodnienia wykopów należy stosować następujące materiały:

Projekt budowlany, wykonawczy remontu kanalizacji deszczowej w drodze krajowej nr 94, w km 109 + 160 do 109 + 400 w m. Siechnice, gmina Św. Katarzyna oraz przebudowę wylotu istniejącej kanalizacji w km 109 + 160

- rury drenarskie Ø 100÷150 mm z tworzywa sztucznego,
- prefabrykowane elementy studni,
- igłofiltry,
- kruszywo gruboziarniste odpowiadające wymaganiom normy PN-B-11111:1996.

Do zabezpieczenia skarp wykopów nieobudowanych należy stosować następujące materiały:

- geowłókniny odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13252:2002,
- czarne folie budowlane o grubości min. 0,2 mm.

3. Sprzęt

Roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. Transport

Materiały z wykopów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Urobek należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy Wykonawca będzie usuwać na bieżąco i na własny koszt.

Wykonawca robót będący posiadaczem odpadów (wytwórca) zobowiązany jest posiadać stosowne pozwolenia na prowadzenie gospodarki odpadami, w tym na ich transport (ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach . Dz. U. Nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami).

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne

Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-B-06050:1999, PN-S-02205:1998 i BN-88/8932-02.

5.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar

Projekt budowlany, wykonawczy remontu kanalizacji deszczowej w drodze krajowej nr 94, w km 109 + 160 do 109 +400 w m. Siechnice, gmina Św. Katarzyna oraz przebudowę wylotu istniejącej kanalizacji w km 109 +160

REWOŚ sp. z o.o., sierpień 2008 r.
Wszelkie prawa zastrzeżone

sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od uwidocznionych w projekcie budowlanym Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inżyniera i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji lub robót. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inżynier na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę:

- opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian konstrukcyjnych,
- skutków finansowych wynikających z wykonania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnego.

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót związanych z budową, przebudową, modernizacją, remontem lub rozbiórką obiektu inżynierskiego powinno być wykonane przygotowanie terenu pod budowę.

Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów należy poprzedzić wykonaniem przekopów kontrolnych w celu zlokalizowania infrastruktury podziemnej w rejonie prowadzonych robót. Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Sposób zabezpieczenia powinien być zgodny z dokumentacją projektową, a jeżeli dokumentacja projektowa nie zawiera takiej informacji to sposób zabezpieczenia powinien być zaakceptowany przez Inwestora.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z:

- wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych,
- ustawieniem ław wysokościowych i reperów pomocniczych,
- wyznaczeniem krawędzi i załamania wykopów,
- niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu,
- pomiarem nachylenia skarp wykopu.

5.4. Zasady wykonywania wykopów

W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych (ustawa z dnia

Projekt budowlany, wykonawczy remontu kanalizacji deszczowej w drodze krajowej nr 94, w km 109 + 160 do 109 + 400 w m. Siechnice, gmina Św. Katarzyna oraz przebudowę wylotu istniejącej kanalizacji w km 109 + 160

27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska . Dz. U. Nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami). Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia. Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudować, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu.

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego odwodnienie w sposób zgodny ze zwyczajową praktyką inżynierską w całym okresie trwania robót ziemnych. Przyjęty sposób odwodnienia wykopu nie może powodować powstania w gruncie zjawisk niekorzystnych, np. takich jak:

- wytworzenie głębokich lejów depresyjnych w gruntach zagrożonych sufozją,
- „rozpompowanie” warstwy wodonośnej,
- zmiana kierunków przepływu wód gruntowych,
- zwiększenie współczynnika filtracji gruntów.

Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, aby umożliwić odpływ wód z wykopu. Wodę z wykopu należy odprowadzać poza teren robót. Należy przeciwdziałać powstawaniu zastoisk wody w wykopie oraz rozmywaniu skarp wykopu.

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia wg dokumentacji projektowej, należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.5. Wykopy nieobudowane

Wykopy nieobudowane można wykonywać do głębokości 4,00 m od poziomu terenu otaczającego wykop.

Jeżeli w dokumentacji projektowej nie określono inaczej, dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, iły) o nachyleniu 2:1,
- w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25,
- w gruntach niespoistych (piaski, żwiry, pospółki) o nachyleniu 1:1,5.

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

Projekt budowlany, wykonawczy remontu kanalizacji deszczowej w drodze krajowej nr 94, w km 109 + 160 do 109 + 400 w m. Siechnice, gmina Św. Katarzyna oraz przebudowę wylotu istniejącej kanalizacji w km 109 + 160

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych,
- naruszenie stanu naturalnego skarpy, jak np. rozmycie przez wody opadowe, powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń,
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.
- skarpy nasypu należy chronić przez ułożenie na nich geowłókniny lub czarnej folii budowlanej.

5.6. Odwodnienie wykopów

Wykonawca robót powinien wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar wykopu. W tym celu, w zależności od warunków gruntowych, może zastosować systemy igłofiltrów lub drenaż opaskowy ze studniami zbiorczymi, z których woda będzie odpompowywana poza wykop. Niedopuszczalne jest pompowanie wody bezpośrednio z wykopu. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniami z odpowiednimi instytucjami.

5.7. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą:

- + 15 cm . dla wymiarów wykopów w planie,
- + 2 cm . dla ostatecznej rzędnej dna wykopu,
- + 10% . dla nachylenia skarp wykopów.

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów podano w punkcie

5. Sprawdzenie jakościowe i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 10.

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonania robót z dokumentacją,
- kontrolę prawidłowości wytyczenia robót w terenie,
- sprawdzenie przygotowania terenu,
- kontrolę rodzaju i stanu gruntu w podłożu,

Projekt budowlany, wykonawczy remontu kanalizacji deszczowej w drodze krajowej nr 94, w km 109 + 160 do 109 +400 w m. Siechnice, gmina Św. Katarzyna oraz przebudowę wylotu istniejącej kanalizacji w km 109 +160

REWOŚ sp. z o.o., sierpień 2008 r.

Wszelkie prawa zastrzeżone

- sprawdzenie wymiarów wykopów,
- sprawdzenie zabezpieczenia i odwodnienia wykopów.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST Część G .Wymagania ogólne.

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanych wykopów.

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST Część G .Wymagania ogólne.

Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej lub w punktach 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST Część G .Wymagania ogólne..

Podstawę płatności stanowi cena wykonania 1 m³ wykopów w gruncie, w stanie rodzimym.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wyznaczenie zarysu wykopu,
- wykonanie umocnienia ścian wykopu przez wbicie lub wwibrowanie ścianek szczelnych wraz z wykonaniem elementów usztywniających i rozpierających oraz ich obciążeniem lub wyciągnięciem,
- wykonanie umocnienia ścian wykopu palami szalunkowymi lub innymi elementami do umocnienia ścian wykopów wraz z elementami usztywniającymi i rozpierającymi oraz ich wyciągnięciem,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem na miejsce odwożenia mas ziemnych,
- odwodnienie wykopu,

Projekt budowlany, wykonawczy remontu kanalizacji deszczowej w drodze krajowej nr 94, w km 109 + 160 do 109 +400 w m. Siechnice, gmina Św. Katarzyna oraz przebudowę wylotu istniejącej kanalizacji w km 109 +160

REWOŚ sp. z o.o., sierpień 2008 r.
Wszelkie prawa zastrzeżone

- utrzymanie wykopu,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych SST lub zleconych przez Inżyniera,
- wykonanie, a następnie rozebranie dróg dojazdowych,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

10. Przepisy związane

10.1. Normy:

1. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
2. PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.
3. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
4. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
5. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
6. BN-88/8932-02 Podłoże i podłoże kolejowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
7. PN-EN 12063:2001 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne.
8. PN-EN 10248-1:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
9. PN-EN 12048-2:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtu i wymiarów.
10. PN-EN 10249-1:2000 Grodzice kształtowane na zimno ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
11. PN-EN 10249-2:2000 Grodzice kształtowane na zimno ze stali niestopowych. Tolerancje kształtu i wymiarów.
12. PN-EN 13252:2002 Geotekstyli i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenarskich.
13. PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.

10.2. Inne dokumenty:

Projekt budowlany, wykonawczy remontu kanalizacji deszczowej w drodze krajowej nr 94, w km 109 + 160 do 109 + 400 w m. Siechnice, gmina Św. Katarzyna oraz przebudowę wylotu istniejącej kanalizacji w km 109 + 160

REWOŚ sp. z o.o., sierpień 2008 r.
Wszelkie prawa zastrzeżone

1. Ustawa z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),
3. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami),
4. Ustawa z dnia 21.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 628, z późniejszymi zm.),
5. Ustawa z dnia 21.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 621, z późniejszymi zmianami),

11. Mieszanki betonowe

Do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych można stosować mieszankę betonową wykonywaną samodzielnie przez Wykonawcę lub mieszankę betonową wykonywaną w Wytwórni (tzw. „beton towarowy”).

Składniki mieszanki betonowej jak i sama mieszanka muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Mieszanka betonowa powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-S-10040:1999, PN-881-06250 lub PN-ENV 206-1 oraz warunków technicznych D2.

Produkcja mieszanki betonowej powinna się odbywać na podstawie receptury laboratoryjnej opracowanej przez Wykonawcę lub na jego zlecenie i zatwierdzonej przez Inżyniera. Wykonawca musi posiadać własne laboratorium lub też, za zgodą Inżyniera, zleci nadzór laboratoryjny niezależnemu laboratorium.

12. Stal zbrojeniowa

Stal do zbrojenia betonu powinna spełniać wymagania norm: PN-S-10040:1999, PN-91/S-10042 oraz warunków technicznych D2, a ponadto norm: PN-ISO 6935-1:1998, PN-ISO 6935-1/Ak:1998, PN-ISO 6935-2:1998, PN-ISO 6935-2/Ak:1998, PN-89/H-84023.06, PN-82/H-93215.

Roboty związane z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Wykonawca powinien dysponować m.in.:

- 1) do przygotowania mieszanki betonowej:

Projekt budowlany, wykonawczy remontu kanalizacji deszczowej w drodze krajowej nr 94, w km 109 + 160 do 109 + 400 w m. Siechnice, gmina Św. Katarzyna oraz przebudowę wylotu istniejącej kanalizacji w km 109 + 160

REWOŚ sp. z o.o., sierpień 2008 r.
Wszelkie prawa zastrzeżone

- betoniarkami o wymuszonym działaniu,
- dozownikami wagowymi o odpowiedniej dokładności z aktualnym świadectwem legalizacji,
- odpowiednio przeszkoloną obsługą.

2) do wykonania deskowań:

- sprzętem ciesielskim,
- samochodem skrzyniowym,
- żurawiem o udźwigu dostosowanym do ciężaru elementów deskowań.

3) do przygotowania zbrojenia:

- giętarkami,
- nożycami,
- prostowarkami i innym sprzętem stanowiącym wyposażenie zbrojarni.

4) do układania mieszanki betonowej:

- pojemnikami do betonu,
- pompami do betonu,
- wibratorami wgłębnymi o odpowiedniej średnicy,
- wibratorami przyczepnymi,
- łatami wibracyjnymi,
- zacieraczkami do betonu.

5) do obróbki i pielęgnacji betonu:

- szlifierkami do betonu.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST Część G .Wymagania ogólne.

13. Przygotowanie zbrojenia

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z luźno związanych z powierzchnią zanieczyszczeń. Pręty zbrojenia zanieczyszczone smarami i innymi antyadhezyjnymi materiałami należy oczyścić w drodze ogrzania lampami lutowniczymi.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami niepowodującymi zmian we właściwościach technicznych stali.

Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia prętów nie powinna przekraczać 4

Projekt budowlany, wykonawczy remontu kanalizacji deszczowej w drodze krajowej nr 94, w km 109 + 160 do 109 +400 w m. Siechnice, gmina Św. Katarzyna oraz przebudowę wylotu istniejącej kanalizacji w km 109 +160

mm, w przypadku większych odchyłek stal zbrojeniową należy prostować.

Pręty ucinają się z dokładnością do 1 cm. Cięcie przeprowadza się przy pomocy metod mechanicznych. Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg dokumentacji projektowej, z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-91/S-10042.

Gięcie prętów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i normą PN-91/S-10042.

14. Montaż zbrojenia

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu. Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego. Montaż zbrojenia fundamentów wykonać na podbetonie.

15. Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Roboty związane z podawaniem i układaniem mieszanki betonowej powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

16. Zagęszczenie betonu

Roboty związane z zagęszczaniem betonu powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999.

17. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST Część G. Wymagania ogólne.

Podstawę płatności stanowi cena wykonania 1 m³ konstrukcji betonowej lub żelbetowej, zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem w terenie i oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie i składowanie niezbędnych czynników produkcji,

Projekt budowlany, wykonawczy remontu kanalizacji deszczowej w drodze krajowej nr 94, w km 109 + 160 do 109 + 400 w m. Siechnice, gmina Św. Katarzyna oraz przebudowę wylotu istniejącej kanalizacji w km 109 + 160

REWOŚ sp. z o.o., sierpień 2008 r.
Wszelkie prawa zastrzeżone

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie .Projektu technologii betonowania.,
- wykonanie .Planu kontroli. materiałów i robót,
- wykonanie .Projektu deskowania i rusztowania.,
- oczyszczenie podłoża,
- wykonanie deskowania z rusztowaniem,
- pokrycie deskowań środkiem antyadhezyjnym,
- oczyszczenie i wyprostowanie zbrojenia,
- przycięcie, wygięcie i łączenie zbrojenia,
- montaż zbrojenia w deskowaniu wraz z jego stabilizacją i zapewnieniem odpowiednich otulin,
- oczyszczenie deskowań bezpośrednio przed ułożeniem mieszanki betonowej,
- przygotowanie mieszanki betonowej,
- ułożenie mieszanki betonowej, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni,
- pielęgnację betonu,
- rozbiórkę deskowania i rusztowań,
- usunięcie niedoskonałości powierzchni,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów i usunięcie ich poza teren robót,
- wykonanie i dokumentację niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych Specyfikacją lub zleconych przez Inżyniera.

Cena zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

18. Montaż rurociągów DN 400

Należy przeprowadzić montaż, zgodnie z zaleceniami producenta rur i zasadami ogólnymi prowadzenia robót montażowych rurociągów kanalizacyjnych.

Prace montażowe wykonać w oparciu o następujące dokumenty:

- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PB-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-61/B-06253 Konstrukcje betonowe.

Projekt budowlany, wykonawczy remontu kanalizacji deszczowej w drodze krajowej nr 94, w km 109 + 160 do 109 +400 w m. Siechnice, gmina Św. Katarzyna oraz przebudowę wylotu istniejącej kanalizacji w km 109 +160

REWOŚ sp. z o.o., sierpień 2008 r.
Wszelkie prawa zastrzeżone

- PN-92/B-10729 Studzienki kanalizacyjne. Warunki wykonania i ochrony w środowisku agresywnych wód i gruntów. *

Projekt budowlany, wykonawczy remontu kanalizacji deszczowej w drodze krajowej nr 94, w km 109 + 160 do 109 +400 w m. Siechnice, gmina Św. Katarzyna oraz przebudowę wylotu istniejącej kanalizacji w km 109 +160

REWOŚ sp. z o.o., sierpień 2008 r.

Wszelkie prawa zastrzeżone