

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

**„Przebudowa ul. T. Nieszczyńskiej
w Suchej Beskidzkiej”**

(TOM II SIWZ)

PROJEKT BUDOWLANY

PRZEBUDOWA DROGI

I KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Jednostka projektowa.



biuro KRESKA
projektowanie architektoniczno budowlane

Mickiewicza 62a, 34-100 Włodowice
kom. 728-377-380 / st. 399231199

Zespół projektowy:

Branża: DROGOWA

Projektant: mgr inż. Paweł Migas
upr. bud. nr 457/92 w specjalności konstrukcyjnej
w zakresie drogi nawierzchni i konstrukcyjnych
do kierowania i nadzoru nad budowlami drogi
oraz sporządzenia projektów w zakresie drogi
typowych przedsięwzięć i mostów
ISKB/5561/01

Projektant:

KANALIZACJA

mgr inż. Hubert Karpiński
upr. w specjalności inżynierskiej kierowania
projektowaniem i nadzorem nad
wzrostem, konserwacją i kosztach remontów
MAP/0709/FOOS/05

Sprawdzający:

mgr inż. Tomasz Zieliński
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. 437/01

Sprawdzający:

mgr inż. Kazimierz MALCZYK
upr. do projektowania
w specjalności inżynierskiej
z zakresu sieci i instalacji sanitarnych
Upr. bud. Nr ewid. 481M/85

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

NR 3

Załącznik do decyzji, pisma

dnia 19.07.2013

nr WA.6740.1.189.2013.AAR

Zup. Starosty Suskiego

mgr inż. arch. Lucyna Grabowska
Naczelnik Wydziału Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

Inwestor:

Gmina Sucha Beskidzka
Mickiewicza 19, 34-200 Sucha Beskidzka

Egz. nr.:

04

Stadium:

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

Data: 12.2012

Tom: -

Inwestycja: Rozbudowa przebudowa drogi gminnej klasy D (ul. Nieszczytalskiej) długości 88m ±, rzutbudowa o chodniku oświetlonym szerokości 2m na działkach nr ewid.: 9468, 9468 (po podziale nr ewid.: 9468/1), 9467 (po podziale nr ewid.: 9467/1), przebudowa posegająca na korekcie owalacji wymiarów: wpustów ulicznych wraz ze szubienkami, krawężnikami, nawierzchni rezi, nawierzchni podocza lewosrotnego, nawierzchni żyzdów i części podbudowy na działkach nr ewid.: 9469, 9466 (po podziale nr ewid.: 9466/1), 9467 (po podziale nr ewid.: 9467/1), budowa kanalizacji deszczowej na działkach nr ewid.: 9469, 9467 (po podziale nr ewid.: 9467/1), 9873 położonej poza liniami rozgraniczającymi teren inwestycji (roboty dodatkowe konieczne do wykonania), przebudowa więzienia w/w drogi gminnej do drogi powiatowej na działce nr ewid.: 9873 położonej poza liniami rozgraniczającymi teren inwestycji (roboty dodatkowe konieczne do wykonania), - całość inwestycji w obrębie ewidencyjnym Sucha Beskidzka, jednostka ewidencyjna Sucha Beskidzka.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO

Lp	Spis treści:	Stron
		a:
	STRONA TYTUŁOWA	1
	SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO	2
1.	Projekt zagospodarowania terenu.	3
	1.1. Część opisowa.	4-7
	1.2. Część rysunkowa.	8-9
2.	Projekt branży drogowej i kanalizacyjnej.	10
	2.1. Opis techniczny.	11-17
	2.2. Część rysunkowa.	18-33
3.	Informacja dot. BiOZ ze względu na specyfikę obiektu budowlanego	34-36
4.	Oświadczenie projektantów. Odpisy upr. i zaśw. o wpisie do izby zawodowej.	37-45
5.	Uzgodnienia, pozwolenia, opinie oraz potrzebne oświadczenia właściwych jednostek administracyjnych.	46-
	- opinia ZUDP dot. wpustów ulicznych z przykanalikami	47-48
	- opinia ZUDP dot. m.in. kanalizacji deszczowej	49-50
	- uzgodnienie z TAURON S.A. z dnia 12.02.2013	51
	- pismo WUOZ w Krakowie z dnia 26.04.2013	52
	- opinia WUOZ w Krakowie z dnia 27.03.2013	53-54
	- uzgodnienie z TP.S.A. (Orange)	54
	- pismo Burmistrza Miasta Sucha Beskidzka z dnia 22.05.2013	55
	- pismo Burmistrza Miasta Sucha Beskidzka z dnia 30.04.2013	56-57
	- warunki przyłączenia projektowanej kanalizacji deszczowej do istniejącej kanalizacji	58-59
	- zapewnienie odbioru wód opadowych do istniejącej kanalizacji deszczowej	60

Projekt zagospodarowania terenu

1. Projekt zagospodarowania terenu.

1.1. Część opisowa.

1.1.1. Przedmiot inwestycji. Zakres zamierzenia budowlanego. Kolejność realizacji obiektów.

Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa i przebudowa drogi gminnej klasy D (ul. Nieszczyńskiej) długości 98m tj. rozbudowa o chodnik prawostronny szerokości 2m na działkach nr ewid.: 9469, 9466 (po podziale nr ewid.: 9466/1), 9467 (po podziale nr ewid.: 9467/1), przebudowa polegająca na korekcie lokalizacji i wymianie: wpustów ulicznych wraz ze studzienkami, krawężników, nawierzchni jezdni, nawierzchni pobocza lewostronnego, nawierzchni zjazdów i części podbudowy na działkach nr ewid.: 9469, 9466 (po podziale nr ewid.: 9466/1), 9467 (po podziale nr ewid.: 9467/1), budowa kanalizacji deszczowej na działkach nr ewid.: 9469, 9467 (po podziale nr ewid.: 9467/1), 9873 położonej poza liniami rozgraniczającymi teren inwestycji (roboty dodatkowe konieczne do wykonania), przebudowa włączenia w/w drogi gminnej do drogi powiatowej na działce nr ewid.: 9873 położonej poza liniami rozgraniczającymi teren inwestycji (roboty dodatkowe konieczne do wykonania), - całość inwestycji w obrębie ewidencyjnym Sucha Beskidzka, jednostce ewidencyjnej Sucha Beskidzka.

Realizacja inwestycji drogowej wymaga wykonania robót budowlanych poza liniami rozgraniczającymi teren inwestycji w obrębie działki nr ewid.: 9873 – są to roboty polegające na wykonaniu włączenia drogi gminnej ul. Nieszczyńskiej do ul. Rynek oraz roboty polegające na wykonaniu fragmentu kanalizacji deszczowej umożliwiającej prawidłowe odwodnienie części ulicy Nieszczyńskiej.

Zakres zamierzenia budowlanego.

Zakres obejmuje rozbudowę i przebudowę drogi gminnej klasy D (ul. Nieszczyńskiej) na długości 98m tj. rozbudowa o chodnik prawostronny szerokości 2m, przebudowa polegająca na korekcie lokalizacji i wymianie: wpustów ulicznych wraz ze studzienkami, krawężników, nawierzchni jezdni, nawierzchni pobocza lewostronnego, nawierzchni zjazdów i części podbudowy, budowie kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe z części ulicy.

Kolejność realizacji obiektów 1-9.

1. Roboty ziemne (frezowanie, korytowanie, wykopy).
2. Kanalizacja deszczowa.
3. Zabezpieczenie istniejących sieci uzbrojenia terenu.
4. Zabudowa projektowanych wpustów ulicznych ze studzienkami.
5. Wykonanie warstw podbudowy.
6. Ułożenie krawężników i obrzeży.
7. Ułożenie kostki brukowej betonowej.
8. Wykonanie warstw nawierzchniowych.
9. Formowanie zieleni i uporządkowanie terenu.

1.1.2. Istniejący stan zagospodarowania działek. Przewidywane zmiany w zagospodarowaniu terenu. Adaptacje elementów istniejących i rozbiórki.

Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Działki objęte inwestycją są zagospodarowane. Na w/w działkach zlokalizowane są: ul. Nieszczyńskiej, teren utwardzony, istniejące zjazdy w obrębie ulicy, istniejące sieci uzbrojenia terenu tj. sieć teletechniczna kablowa, sieci elektryczne kablowe i napowietrzne, sieć kanalizacji i sieć wodociągowa.

Przewidywane zmiany w zagospodarowaniu terenu.

Zmiany związane z wykonaniem rozbudowy i przebudowy drogi gminnej (ul. Nieszczyńskiej) związane są z koniecznością poprawy jakości i funkcjonalności istniejącego układu komunikacyjnego. Na dzień dzisiejszy ulica nie posiada chodnika dla pieszych pozwalającego na swobodne dojście użytkowników pieszych ulicy do placu targowego zlokalizowanego na końcu ulicy. Celem wprowadzenia zmian zaprojektowano rozbudowę ulicy o chodnik oraz przebudowę istniejących elementów drogowych. Nowy układ komunikacyjny z uwagi na lepsze parametry techniczne znacznie poprawi funkcjonalność istniejących połączeń drogowych.

Adaptacje elementów istniejących i rozbiórki.

Rozbiórce podlegać będą stare elementy drogi taki jak krawężniki, nawierzchnie i część warstw podbudowy. Brak elementów podlegających adaptacji.

1.1.3. Projektowane zagospodarowanie działek. Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi. Układ komunikacyjny. Sieci uzbrojenia terenu z przeciwpożarowym zaopatrzeniem wodnym. Ukształtowanie terenu i zieleni.

Projektowane zagospodarowanie terenu.

Zaprojektowano rozbudowę i przebudowę drogi gminnej dojazdowej (ul. Nieszczyńskiej) na długości 98m szerokości 5.5m z prawostronnym (patrzac zgodnie z biegnącym kilometrażem) chodnikiem szerokości 2.0m (wraz ze zjazdami w obrębie chodnika) od strony północnej i lewostronnym poboczem zmiennej szerokości (z uwagi na uwarunkowanie terenowe tj. istniejące obiekty budowlane) z kostki brukowej. Z uwagi na konieczność prawidłowego odwodnienia części jezdni, chodnika i pobocza zaprojektowano odcinek kanalizacji deszczowej.

Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi.

Brak urządzeń budowlanych związanych z obiektami budowlanymi.

Układ komunikacyjny.

Projektowany układ komunikacyjny w postaci drogi gminnej dojazdowej (ul. Nieszczyńskiej) z niezbędną infrastrukturą techniczną (projektowana i istniejąca kanalizacja) stanowi połączenie placu targowego i terenów przyległych z ulicą Rynek w centrum Suchej Beskidzkiej.

Sieci uzbrojenia terenu z przeciwpożarowym zaopatrzeniem wodnym.

Projektuje się dwa wpusty uliczne z przykanalikami śr. 200mm podłączone do projektowanej kanalizacji deszczowej jako uzbrojenie terenu konieczne do prawidłowego odprowadzenia wód opadowych z części terenu projektowanej jezdni, pobocza i chodnika.

Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę - bez wymagań.

Ukształtowanie terenu i zieleni.

Teren jest stosunkowo płaski. Zaprojektowano niewielką zmianę ukształtowania terenu związaną z przebiegiem niwelety drogi – korekta niwelety istniejącej. Nadmiar ziemi z wykopów zostanie wywieziony przez firmy zajmujące się gospodarką masami ziemnymi. Wyrównanie terenu w obrębie chodnika od strony obrzeża zostanie wykonane za pomocą obsypania humusem i obsiania trawą. Brak zieleni wysokiej w obrębie terenu opracowania – nie projektuje się zieleni wysokiej.

1.1.4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu.

Powierzchnia jezdni wraz ze zjazdami publicznymi:	555,00m ² (nawierzchnia asfaltowa)
Powierzchnia chodnika:	170,00m ² (kostka brukowa)
Powierzchnia poboczy:	184,00m ² (kostka brukowa)

1.1.5. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Teren objęty opracowaniem jest wpisany do rejestru zabytków pod numerem A-511 decyzją z dnia 04.09.1978r. Teren podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. WUOZ w Krakowie wydał pozytywną opinię zezwalającą na wykonanie robót budowlanych objętych przedmiotem inwestycji.

1.1.6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego.

Działki objęte opracowaniem nie podlegają wpływom eksploatacji górniczej a teren opracowania nie leży w granicach terenu górniczego.

1.1.7. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

Projektowana budowa nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, wymagających sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko ani do przedsięwzięć, dla których obowiązek sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko może być wymagany. Nie przewiduje się powstawania innych zagrożeń związanych z użytkowaniem

przedmiotowej ulicy po rozbudowie i przebudowie. W trakcie przebudowy może wystąpić uciążliwość w użytkowaniu fragmentu drogi powiatowej związana z utrudnieniem ruchu na drodze podczas wykonywania robót w obrębie skrzyżowania. Po wykonaniu robót odcinek drogi nie będzie uciążliwy. Zamierzenie budowlane nie leży w granicach obszaru Natura 2000.

1.1.8. Dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.

Projektowane zamierzenie budowlane należy do stosunkowo nieskomplikowanych obiektów budowlanych branży drogowej i instalacyjno - inżynierskiej nie wymagających wprowadzania dodatkowych danych w części opisowej projektu zagospodarowania działki.

mgr inż. Paweł Migas
upr. bud. nr 457/92 w specjalności konstrukcyjnej
w zakresie drog i nawierzchni oraz zdolnych
do kierowania i nadzorowania budowy robót
oraz sporządzania projektów w zakresie dróg krajowych, ulic
typowych przepustów i mostów.
Drogi- Projektował 95611071

mgr inż. Tomasz Zieliński
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. 437/01
Drogi - Sprawdził

inż. Tomasz Karpiński
upr. w specj. instalacyjno-inżynierskiej do kierowania
i projektowania bez ograniczeń oraz
w specj. konstr.-bud. i konstr. inżynierskiej
Nr ew. upr. 33/78.56/89
KAN/0108/RO/06/06
Kanalizacja - Projektował

mgr inż. Kazimierz MĄCZYK
upr. do projektowania
w specj. instalacyjno-inżynierskiej
w zakr. sieci i instalacji sanitarnych
Upr. bud. Nr ewid. 48/M/85
Kanalizacja - Sprawdził

1.2. Część rysunkowa.

Spis rysunków:

Rys. nr 01 – Projekt zagospodarowania terenu branży drogowej i instalacyjnej - Skala 1:500.

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

Załącznik do decyzji, pisma

dnia 15.09.2013 r.

nr NA.6140.A.18.2013.AAR

Z up. Starosty Suskiego

mgr inż. arch. Lucyna Grabowska

Naczelnik Wydziału Architektury, Budownictwa

i Gospodarki Przestrzennej

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Powstała na bazie mapy zasadniczej k.m. 172.423.223.4, 172.441.021.2 i pomiaru bezpośredniego - stan na dzień 10.11.2012r.

Województwo: małopolskie

Powiat: suski

Jednostka ewidencyjna: 121502_1 Sucha Beskidzka

Obręb: 0001 Sucha Beskidzka

Skala 1:500

Działka: 9469

Legenda:

9469

9467/1

9466

9469

9467/1

9466

9469

9467/1

9466

9469

9467/1

9466

Karta mapy (układ 2000): 7.118.08.12.2.2. / 2.4

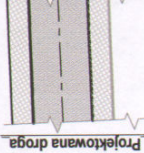
Granice działek wykreślono na podstawie mapy ewidencyjnej tj. m. 7.118.08.12.2.
Granice mapy ewidencyjnej stanowią granice działek, z wyjątkiem terenów przeznaczonych
na cele rolnicze, których granice wyznaczone zostały na podstawie pomiarów terenowych.
Granice działek nie mogą służyć do celów rozgraniczających.
Nie wyklucza się istnienia w terenie innego uzbrojenia podziemnego nie poddanego inwentaryzacji.

Działki 9466, 9467, 9469 nie obciążone służebnościami gruntowymi.
Niniejsza mapa służy do projektowania inwestycji drogowej.

— granice istniejące
— granice projektowane za op 711808257/12

1 2 3 4

1-7



Istniejące sieci uzbrojenia

Powierzam zgodność cyfrowego
pocisku mapowego z oryginałem
mapy projektu dop. PKZ
mgr inż. Paweł Wilas

koniec opracowania

hm 0 + 98,00

hm 0 + 94,41

hm 0 + 85,56

hm 0 + 73

hm 0 + 63,53

hm 0 + 47,73

hm 0 + 38,23

hm 0 + 21,26

hm 0 + 06,13

hm 0 + 00,00

początek opracowania

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

hm 0 + 00,00

Projekt branży drogowej i kanalizacyjnej

2. Projekt branży drogowej i kanalizacyjnej.

2.1. Opis techniczny.

2.1.1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora,
- mapa sytuacyjno wysokościowa w skali 1:500,
- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43),
- katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych.
- wizja lokalna w terenie,
- obowiązujące normy i przepisy.

2.1.2. Stan istniejący.

Jak w pkt. 1.1.2. projektu zagospodarowania terenu.

2.1.3. Stan projektowany.

Jak w pkt 1.1.3. projektu zagospodarowania terenu..

Ponadto:

2.1.3.1. Rozwiązania wysokościowe i konstrukcyjne.

Niweleta projektowanej drogi gminnej – ul. Nieszczyńskiej dopasowana została do istniejącej niwelety nawierzchni drogi z korektą wynikającą z konieczności poprawy istniejącej zniszczonej nawierzchni. Dla drogi klasy D zaprojektowano szerokość jezdni 5.5m (dwa pasy ruchu po 2.75m) z prawostronnym chodnikiem szerokości 2.0m. Po lewej stronie drogi zaprojektowano pobocze utwardzone kostką brukową na nowej podbudowie z kruszywa łamanego i pospółki.

Jezdnia drogi klasy D – kategoria ruchu KR-2, kategoria podłoża – G₂ (E2)

Zgodnie z życzeniem zarządcy drogi – w obrębie jezdni zaprojektowano wymianę nawierzchni bez wymiany warstw podbudowy.

Jezdnia szerokości 5.5m nawierzchni asfaltowej ze spadkiem poprzecznym 2.0% w kierunku chodnika i pobocza.

Warstwy jezdni drogi klasy L:

- w. ścier. - beton asf. o uziarnieniu BA 0/16 (5 cm)
- w. wyrównawcza - beton asf. o uziarnieniu BA 0/20 (6 cm)
- wyrównanie podbudowy istniejącej (w razie konieczności) - kruszywo łamane o ciągłym uziarnieniu stabilizowane mechanicznie 0/31.5 (5-10 cm)

Chodnik.

Szerokości 2.0m. Od strony jezdni zaprojektowano krawężnik 15x30x100cm na ławie betonowej z oporem z odkryciem 12cm, od strony posesji prywatnych obrzeże trawnikowe 8x30x100cm na podsypce cementowo piaskowej 1:4 gr. 5-7cm lub krawężnik drogowy jw.. Woda z powierzchni chodnika ze spadkiem w stronę jezdni odprowadzana na jezdnię następnie do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Warstwy chodnika:

- 6cm kostka brukowa betonowa,
- 4cm podsypka cementowo – piaskowa 1:4,
- 15cm tłucznia kamiennego stabilizowanego mechanicznie
- 12cm pospółka.

Zjazdy w obrębie rozbudowywanej i przebudowywanej drogi.

Zjazdy indywidualne szerokości 4.5m w skosach 1:1 dł. 2m ze spadkiem podłużnym (dla zjazdu w osi zjazdu) 2-3% w kierunku jezdni drogowej. Zjazdy publiczne szerokości 5m w łukach $r=5m$ ze spadkiem podłużnym (dla zjazdu w osi zjazdu) 2-3% w kierunku jezdni drogowej. Odkrycie krawężników na zjazdach 4 i 2cm (odpowiednio zjazd indywidualny i publiczny)

Warstwy nawierzchni na zjeździe indywidualnym

- 8cm kostka brukowa betonowa,
- 4cm podsypka cementowo – piaskowa 1:4,
- 25cm tłucznia kamiennego stabilizowanego mechanicznie
- 12cm pospółka.

Warstwy nawierzchni na zjeździe publicznym

- w. ścier. - beton asf. o uziarnieniu BA 0/16 (5 cm)
- w. wyrównawcza - beton asf. o uziarnieniu BA 0/20 (6 cm)
- 25cm tłucznia kamiennego stabilizowanego mechanicznie
- 12cm pospółka.

Pobocze z kostki brukowej

Szerokości 1.3 - 2.1m. Od strony jezdni zaprojektowano krawężnik 15x30x100cm na ławie betonowej z oporem z odkryciem 12cm, od strony posesji prywatnych obrzeże trawnikowe 8x30x100cm na podsypce cementowo piaskowej 1:4 gr. 5-7cm lub krawężnik najazdowy na zjazdach. Woda z powierzchni chodnika ze spadkiem w stronę jezdni odprowadzana na jezdnię następnie do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Część opisowa stanowi uzupełnienie części graficznej projektu. Szczegółowe rozwiązania wysokościowe i konstrukcyjne pokazano na rysunkach wchodzących w skład projektu.

2.1.3.2. Sposób odwodnienia. Kanalizacja deszczowa.

Projektowane zamierzenie budowlane wymaga zachowania prawidłowego odwodnienia jezdni i chodnika. Zaprojektowano odprowadzenie wód opadowych z terenu projektowanej jezdni i chodnika do projektowanej i istniejącej kanalizacji deszczowej jak dotychczas. Zaprojektowano dwa nowe wpusty uliczne w najniższym punkcie niwelety osadzone na studzienkach z osadnikiem podłączone do projektowanej kanalizacji deszczowej. Zgodnie z zaprojektowanymi spadkami poprzecznymi i podłużnymi drogi woda z terenu chodnika, pobocza i jezdni odprowadzana jest poprzez spływ powierzchniowy wzdłuż krawężnika 15x30cm następnie za pomocą wpustów ulicznych poprzez przykanaliki średnicy 200mm wpada do projektowanej i istniejącej kanalizacji.

Kanalizacja deszczowa.

Opis przebiegu kanalizacji - trasa.

Z uwagi na lokalizację odbiornika zaprojektowano odcinek kanalizacji w obrębie nawierzchni ulicy śr. 300mm pomiędzy studniami rewizyjnymi śr. 1000 - 1200mm. Zaprojektowano odcinek z rur kielichowych termo izolowanych PE" L" śr. 300 długości łącznej 25,5m pomiędzy 2 studniami (Sd01 – Sd02) betonowymi lub z tworzywa śr. 1000 i 1200mm zlokalizowanymi w obrębie nawierzchni jezdni. Do studni nr Sd01 podpięto studzienki z osadnikiem na których zamontowane zostaną wpusty uliczne, studnia Sd2 stanowi włączenia do istniejącej kanalizacji deszczowej. Z uwagi na lokalizację odbiornika (istniejąca kanalizacja deszczowa w drodze powiatowej) sytuację wysokościową, oraz przebieg drogi nie ma możliwości posadowienia rur poniżej głębokości przemarzania. Wszystkie wpusty uliczne projektuje się na studzienkach betonowych Ø500 (lub Ø600 z osadnikiem wyposażonym w sorbenty przechwytyjącym substancje ropopochodne i organiczne zanieczyszczające wody opadowe.

PVC-U Ø200 – 10mb - długość łączna podejść wpustów ulicznych

PE „L” Ø300 – 25,5mb - długość łączna rur kanalizacji

Studnie rewizyjne Prefabet Kluczbork S.A. (lub równoważne) Ø1000 – 1szt.

Studnie rewizyjne Prefabet Kluczbork S.A. (lub równoważne) Ø1200 – 1szt.

Studnie wpustów ulicznych z osadnikiem Ø500 lub Ø600 – 2szt.

Technologia wykonania.

Odcinek Sd1 – Sd2 z uwagi na niewystarczające przekrycie gruntem należy wykonać z rur termoizolowanych PE „L” Ø 300 klasy T 8kN/m². Rura zewnętrzna odcinka termoizolowanego winna być PE klasy T 8kN/m² a studzienkę Sd1 ocieplić keramzytobetonem. Rurociąg można również ocieplić warstwą keramzytobetonu izolacyjnego spienionego (warstwa ok.20 cm wokół rury). Rury kanalizacyjne Ø300 PE „L” łączone na kielich i uszczelkę gumową – wg. zaleceń producenta. Przewody rurowe układać na podsypce piaskowej gr. 20cm, po ułożeniu wykonać zasypkę boczną i wierzchnią zagęszczając po bokach rury (nie zagęszczać na rurze - zagęszczenie nad rurą można wykonać dopiero od wysokości przekrycia równej min.40cm.) Rury łączyć i układać według zaleceń producenta kielichami od strony napływu ścieków deszczowych ze szczególnym uwzględnieniem czystości połączeń zwłaszcza uszczelek gumowych. Rury kanalizacyjne wprowadzić do studni rewizyjnych za pomocą elastycznych przejść tulejowych.

Studnie kanalizacyjne i wpusty uliczne.

Do wykonania studni rewizyjnych przewidziano elementy prefabrykowane (np. Prefabet Kluczbork – lub równoważne) w średnicach $\varnothing 1000 - 1200\text{mm}$. W/w system umożliwia wykonanie kompletnych studni betonowych z betonu B45 (C35/45), wodoszczelnego (W8) i mrozoodpornego F=150 o nasiąkliwości do 5%. Dopuszczalna szerokość rozwarcia rys do 0.1mm.

Na kompletną studnię rewizyjną składają się następujące elementy:

- dno studzienne ($\varnothing 1000$ i 1200). Dolna część studni wykonana jest jako monolit, w którym umocowane są mufy przyłączeniowe rur. Przyłącza są wykonywane pod kątem wskazanym przez zamawiającego i na każdy rodzaj rur. Element zapewniający szczelność połączenia stanowi uszczelka z elastomeru, usytuowana wewnątrz złącza, pomiędzy sąsiadującymi częściami studni. Studnie z wkładką PRECO® oferowane są w średnicach $\varnothing 1000 + 1500\text{ mm}$,

- płyta pokrywowa ($\varnothing 1000$ i 1200),
- pierścienie wyrównawcze,
- właz kanałowy $\varnothing 600$ typu ciężkiego – żeliwny z blokadą (zatrzaskiem).

Studnie należy posadawiać na właściwie przygotowanym i nośnym podłożu gruntowym (wymagany wskaźnik zagęszczenia I_s nie mniejsze od 0.95). Zagęszczenie gruntu można uznać za prawidłowe jeżeli stosunek modułu odkształcenia wtórnego do pierwotnego jest nie większy od 2.2. Po dokładnym zagęszczeniu rzędna podłoża pod studzienkę powinna być taka aby rzędna kinety studzienki była wyższa od rzędnej dna przewodu o około 10mm. Nie należy dopuszczać do przegłębienia wykopu, jeżeli wystąpi taka sytuacja właściwy poziom dna należy uzyskać poprzez ułożenie warstwy żwiru i jego staranne zagęszczenie, lub ułożenie warstwy piasku stabilizowanego cementem (w stosunku 1:10). W przypadku gruntów spoistych o zadowalającej nośności (grunty w stanie zwartym, półzwartym i twaroplastycznym) wykop pod studzienkę należy pogłębić o około 25cm, a usunięty grunt spoisty zastąpić żwirem, pospółką lub dobrze zagęszczonym piaskiem. Celem łatwiejszego ułożenia studni można dodatkowo wykonać podsypkę cementowo piaskową (1:4) gr 5cm. W przypadku częściowej wymiany gruntów zaleca się oddzielenie gruntu rodzimego od warstwy gruntu sypkiego za pomocą geotkaniny. Studnia powinna być opsypana dobrze zagęszczanym gruntem sypkim. Obsypkę należy zagęszczać warstwami o grubości umożliwiającej dokładne zagęszczenie (20-30cm) Wskaźnik zagęszczenia obsypki dla studni ułożonych pod trasami komunikacyjnymi (w tym chodnikami) nie może być mniejszy od 1.0.

Elementy studni są fabrycznie wyposażone w stopnie złączowe, zaprojektowane studnie nie wymagają zabezpieczeń antykorozyjnych w środowisku nieagresywnym dla klasy ekspozycji XA1, w przypadku wystąpienia środowiska gruntowo – wodnego agresywnego zastosować zabezpieczenia antykorozyjne w postaci materiałów izolacji p.wod. jak Abizol lub Izoplast (x3).

Wymagania dla studni kanalizacyjnych:

- beton klasy C35/45 (B45),
- nasiąkliwość nie większa od 5%,
- szerokość rozwarcia rys do 0.1mm,
- wskaźnik w/c nie większy od 0.45,

- maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu,
- beton powinien być zwarty i jednorodny (o parametrach jw.) we wszystkich elementach także w kinecie (w tym wykonywanej na placu budowy),
- należy stosować uszczelki wykonane z elastomeru SBR lub EPDM spełniające wymagania EN 681-1,
- studzienki powinny być wyposażone w stopnie żlazowe pokryte tworzywem sztucznym, zaleca się stosowanie stopni pokrytych tworzywem w jaskrawym kolorze,
- minimalna siła wrywająca stopień nie powinna być mniejsza od 5kN,
- grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika $I_s \geq 0.98$.

Wymagania dla wpustów ulicznych:

- beton klasy C35/45 (B45),
- nasiąkliwość nie większa od 5%,
- szerokość rozwarcia rys do 0.1mm,
- wskaźnik w/c nie większy od 0.45,
- maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu,
- beton powinien być zwarty i jednorodny (o parametrach jw.) we wszystkich elementach,
- do uszczelnienia poszczególnych elementów wpustu stosować elastyczną zaprawę PCC,
- grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika $I_s \geq 0.98$.

Układanie rurociągów. Koliduje z innymi sieciami infrastruktury technicznej.

Wykopy pod rurociągi wykonać mechanicznie i ręcznie (w miejscach możliwej kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną lub obiektami budowlanymi). Istniejące przewody infrastruktury technicznej zlokalizować poprzez wykonanie ręcznych przekopów kontrolnych pod nadzorem właściciela lub administratora sieci lub instalacji. W przypadku wystąpienia wody gruntowej w wykopie należy zastosować tradycyjne metody odwodnienia – miejscowo odpompować lub w przypadku znacznej ilości wody zastosować sączki drenarskie do studzienek pompowych, lub rozważyć miejscowe obniżenie poziomu wód gruntowych poprzez studnie depresyjne.

Istniejące uzbrojenie terenu należy zabezpieczyć w sposób zgodny z wymaganiami PN oraz zgodnie z warunkami wydanymi przez administratora lub właściciela uzbrojenia. Wykopy w odległości mniejszej niż 4.0m od istniejących budynków i obiektów budowlanych w tym słupów sieci napowietrznych prowadzić ręcznie jako wąsko przestrzenne zabezpieczone deskowaniem systemowym lub wykonanym na miejscu budowy uniemożliwiającym obsuwanie ścian wykopu.

Przed przystąpieniem do układania rur w suchym wykopie należy ułożyć podsypkę, sprawdzić spadek i przystąpić do montażu rur, które muszą przylegać do podłoża na całej długości w szerokości min. $\frac{1}{4}$ obwodu rury. Połączenia kielichowe zabezpieczyć folią, tworzywem sztucznym lub geowłókniną separacyjną. Złącza pozostawić odsłonięte do przeprowadzenia próby szczelności, odbioru i pomiaru geodezyjnego powykonawczego.

Próba szczelności.

Próby szczelności kanałów należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610. Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych. Próba szczelności polega na sprawdzeniu eksfiltracji ścieków deszczowych do gruntu i infiltracji wód gruntowych (w gruntach nawodnionych) do przewodów kanalizacyjnych.

Uwagi, zalecenia.

Całość robót wykonać zgodnie z wymogami norm technicznych i sztuką budowlaną. Dopuszcza się za zgodą autora projektu i inwestora zmianę materiałów i elementów określonych w niniejszej dokumentacji na równorzędne o nie gorszych parametrach.

Odbiór robót dotyczący studni kanalizacyjnych polega na przeprowadzeniu co najmniej dla losowo wybranych studzienek próby szczelności zgodnie z PN-EN 1917. W próbie szczelności stosuje się ciśnienie 50kPa (5m słupa wody) w przypadku przewodów kanalizacyjnych posadowionych na mniejszej głębokości próbę szczelności można przeprowadzić w trakcie montażu poprzez podwyższenie na czas badania wybranych do próby studzienek.

Odbiór robót zanikających:

- odbiorowi powinno podlegać podłoże pod studzienki (rodzaj i zagęszczenie gruntu, sprawdzenie wymaganej rzędnej),

- odbiorowi powinny podlegać uszczelki (sprawdzenie rodzaju materiału uszczelki),

- wzrokowe sprawdzenie przyłączy,

Podstawowe czynności odbiorowe:

- analiza dokumentów dopuszczających wyroby dostosowania, weryfikacja zgodności wykonania z wymaganiami norm,

- wzrokowa kontrola jednorodności betonu, montażu elementów i osadzenia stopni,

- losowe badania makroskopowe osadzenia stopni włączonych, a w uzasadnionych przypadkach kontrolne badania zgodności z PN-EN 1917,

- geodezyjne pomiary spadków przewodu z dokładnym pomiarem rzędnych dna studzienek i pokrywy,

- losowa próba szczelności,

- w uzasadnionych przypadkach pobranie próbek i określenie parametrów betonu, zwłaszcza betonu w kiniecie.

2.1.3.3. Istniejące sieci uzbrojenia terenu.

Istniejące uzbrojenie terenu w obrębie opracowania to sieć teletechniczna kablowa, sieci elektroenergetyczne napowietrzne i kablowe, sieć kanalizacji oraz wodociąg. Część sieci koliduje z projektowanym zamierzeniem budowlanym (projektowana kanalizacja deszczowa), z uwagi na wymianę nawierzchni oraz części warstw podbudowy na niewielką głębokość nie przekraczającą 0.5m pozostała część zamierzenia budowlanego nie koliduje z sieciami infrastruktury kablowej (podziemnej).

Zamierzenie budowlane zostało uzgodnione z administratorami poszczególnych sieci. Wszystkie urządzenia zinwentaryzowane, zostały naniesione na mapach sytuacyjnych. Wszelkie roboty ziemne wykonywane w pobliżu istniejących urządzeń należy prowadzić w sposób ręczny wykonując przekopy kontrolne, pod nadzorem właścicieli instalacji.

mgr inż. Paweł Migas
upr. bud. nr 457/92 w specjalności konstrukcyjnej
w zakresie dróg i nawierzchni jezdniowych
do kierowania i nadzorowania budowy i robót
oraz sporządzania projektów w zakresie dróg tołowych, ulic
typowych przepustów, mostów
Drogi- Projektował (SK:BD/35E1/01)

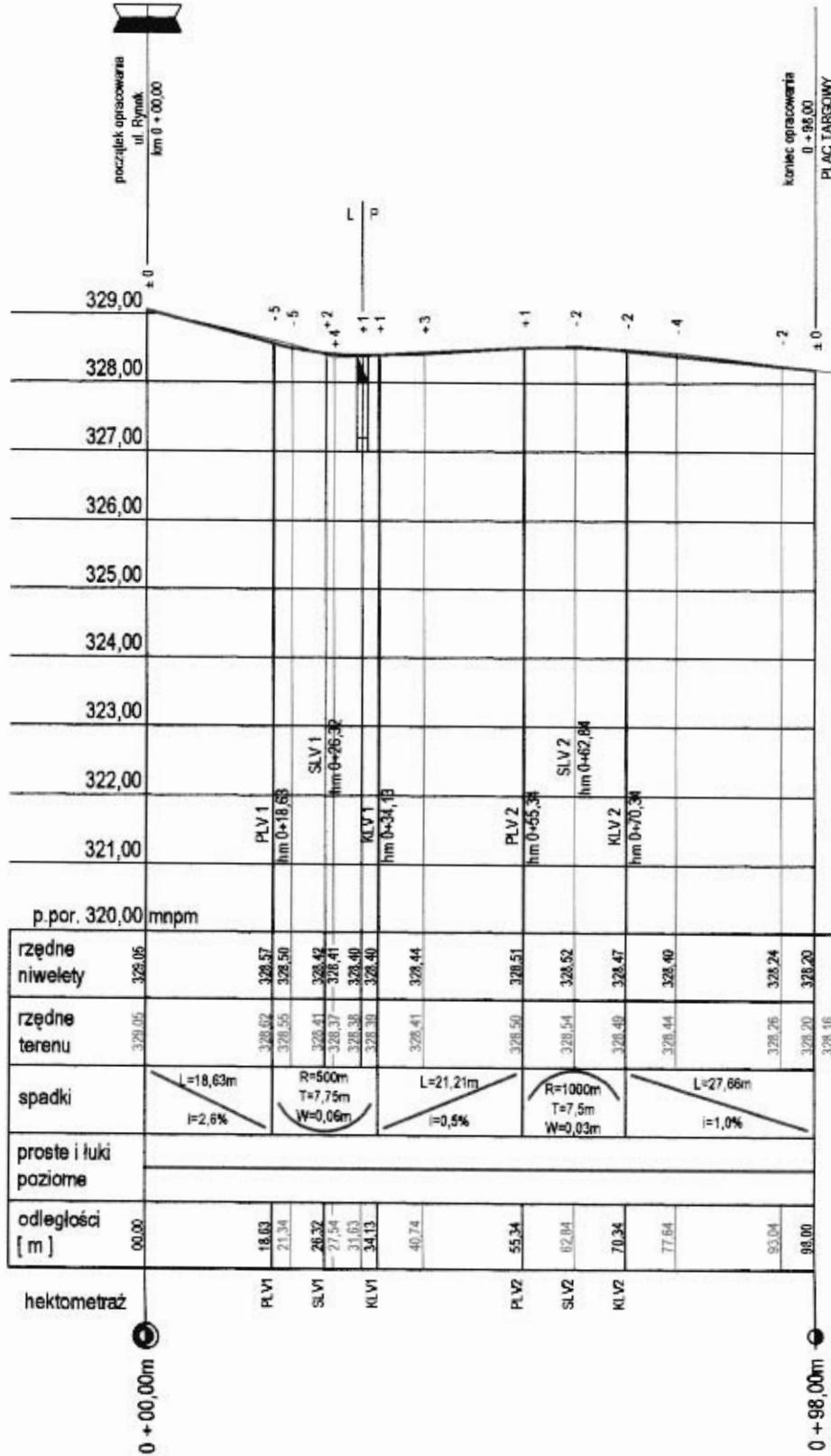
mgr inż. Tomasz Zieliński
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. 437/01
Drogi - Sprawdził

inż. Łukasz Karpiński
upr. w specj. instalacyjnej do kierowania
i projektowania bez ograniczeń oraz
w specj. architekt.-bud. i konstr. inżynierskiej
Nr ew. upr. 33/75/36/89
MAP/0199/POOS/05
Kanalizacja - Projektował

mgr inż. Kazimierz MALCZYK
upr. do projektowania
w specj. instalacyjno-inżynierskiej
w zakr. sieci instalacji sanitarnych
Upr. bud. Nr ewid. 48/M/85
Kanalizacja - Sprawdził

2.2. Część rysunkowa.

PROFIL PODŁUŻNY DROGI
ul. Nieszczyńskiej
SKALA 1:1000/1:100



0 + 00,00m
początek opracowania ul. Bymak km 0 + 00,00
0 + 98,00m
koniec opracowania PLAC TARGOWY

	opracował:	inż. Krzysztof RECIĄK	Tytuł rysunku:	Profil drogi D	Skala: 1:1000/1:100	Nr rys.:	02
	projektował:	mgr inż. Paweł MIGAŚ		(ul. Nieszczyńskiej)	Data: 12.2012		
	sprawdził:	mgr inż. Tomasz ZIELIŃSKI			Branża: Drogi		
PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY							

0 + 98,00m

0 + 98,00m

0 + 98,00m

0 + 98,00m

0 + 98,00m

0 + 98,00m

0 + 98,00m

0 + 98,00m

0 + 98,00m

0 + 98,00m

0 + 98,00m

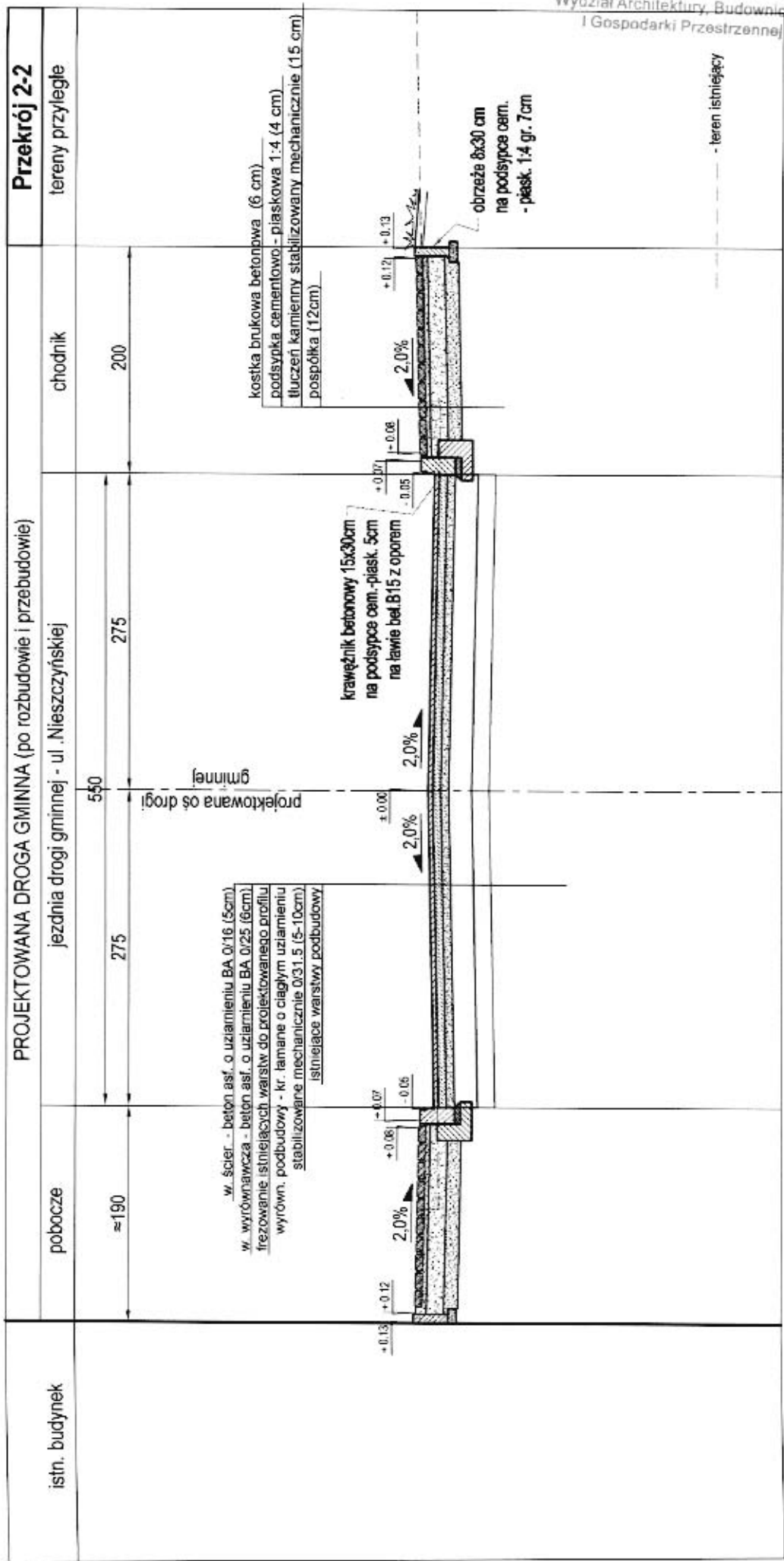
0 + 98,00m

0 + 98,00m

0 + 98,00m

0 + 98,00m

0 + 98,00m



istn. budynek	PROJEKTOWANA DROGA GMINNA (po rozbudowie i przebudowie)		Przekrój 2-2
	pobocze	jezdnia drogi gminnej - ul. Nieszczyńskiej	tereny przyległe
	≈190	275	200
		550	

w. ścier. - beton asf. o uziarnieniu BA 0/16 (5cm).
 w. wyrównawcza - beton asf. o uziarnieniu BA 0/25 (6cm).
 frezowanie istniejących warstw do projektowanego profilu
 wyrówn. podbudowy - kr. łamane o ciągłym uziarnieniu
 stabilizowane mechanicznie 0/3.1.5 (5-10cm).
 istniejące warstwy podbudowy

kostka brukowa betonowa (6 cm)
 podsypka cementowo - piaskowa 1:4 (4 cm)
 tłuczeń kamienny stabilizowany mechanicznie (15 cm)
 pospółka (12cm)

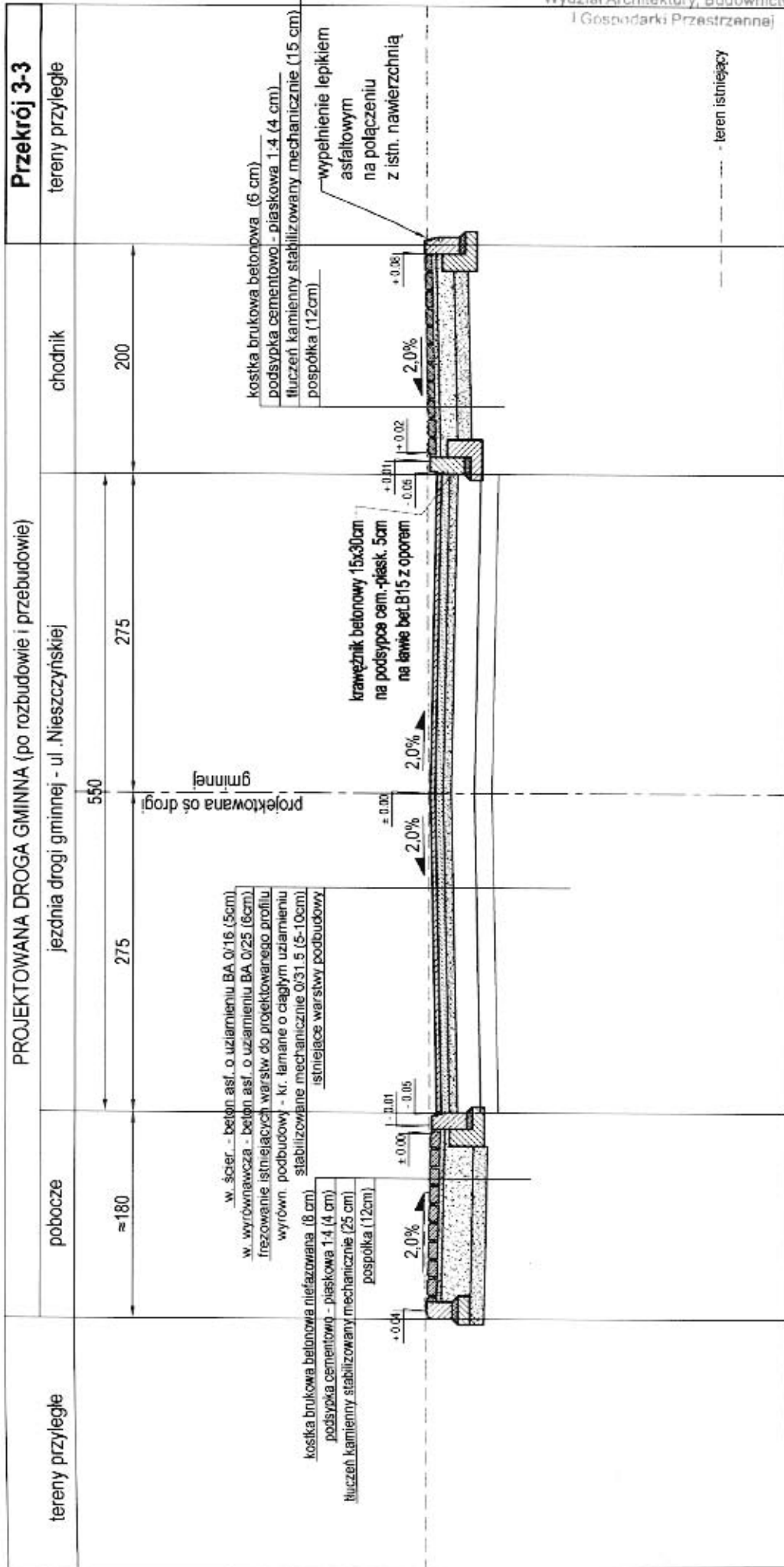
krawężnik betonowy 15x30cm
 na podsypce cem.-piask. 5cm
 na ławie bet B15 z oporem

obrzeże 8x30 cm
 na podsypce cem.
 - piasek 1:4 gr. 7cm

- teren istniejący

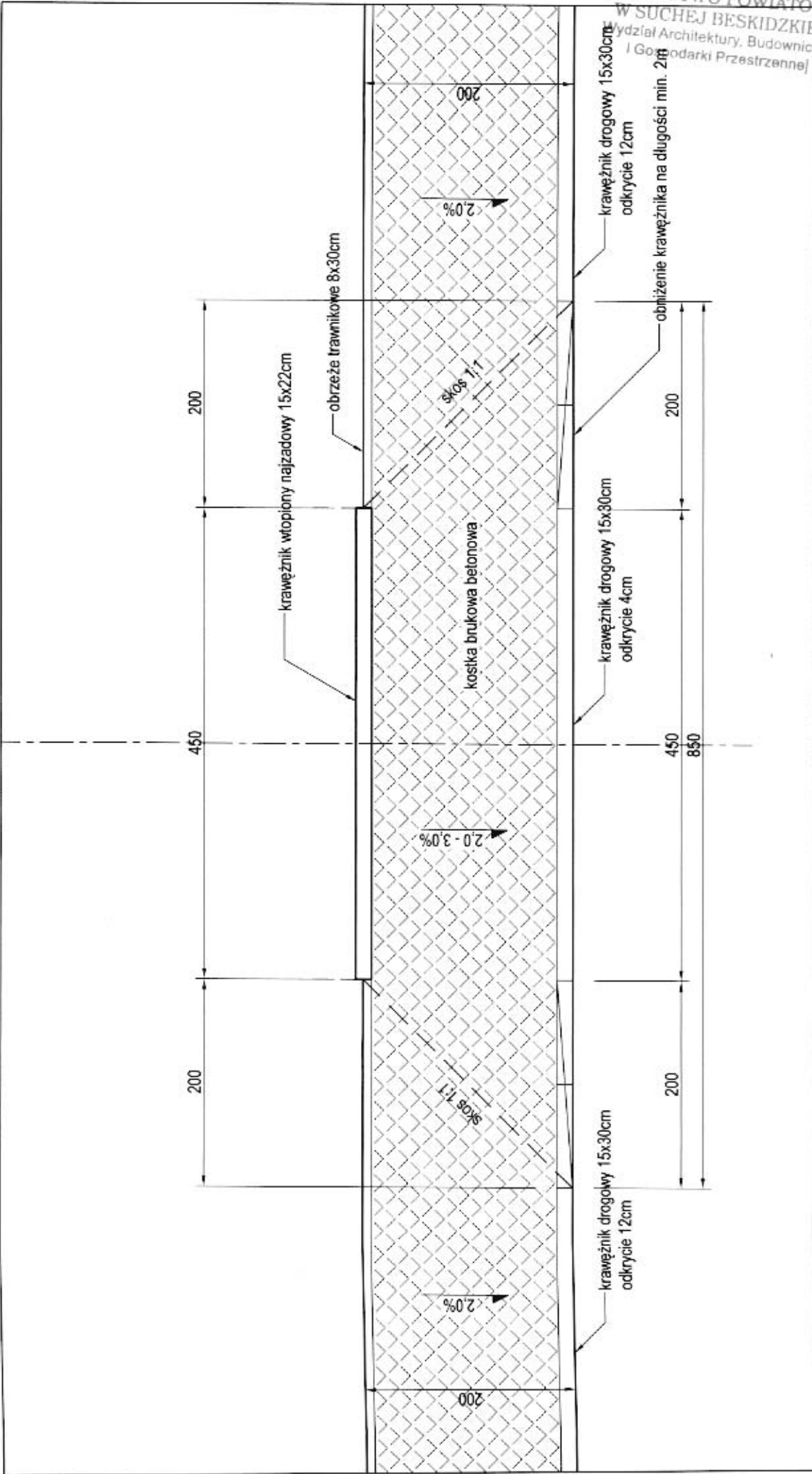
Rozbudowa i przebudowa drogi gminnej klasy D (ul. Nieszczyńskiej) długości 58m l.; rozbudowa o chodnik prawostronny szerokości 2m na odcinkach nr ewid. 9469, 9468 (po podziale nr ewid. 9468(1), 9467 (po podziale nr ewid. 9467(1)), przebudowa polegająca na korekcie i białalizacji - wymiana wpustów ulicznych wraz ze studz. enwami, krawężników, nawierzchni jezdni, nawierzchni pobocza lewostronnego, nawierzchni zjazdów - części podbudowy na odcinkach nr ewid. 9469, 9468 (po podziale nr ewid. 9468(1), 9467 (po podziale nr ewid. 9467(1)), budowa kanalizacji deszczowej na odcinkach nr ewid. 9469, 9467 (po podziale nr ewid. 9467(1), 9473) położonej poza liniami rozgraniczającymi teren inwestycji (roboty dodatkowe konieczne do wykonania) - całość inwestycji

	opracował:	inż. Krzysztof RECIĄK	Tytuł rysunku: Przekrój poprzeczny	Skala: 1:50	Nr rys.: 04
	projektował:	mgr inż. Paweł MIGAS		upr. do sp. proj. w zakr. dróg kol., ulic, typ. przep. i most. - nr 457/92	Data: 12.2012
	sprawił:	mgr inż. Tomasz ZIELIŃSKI	upr. bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno - budowlanej nr 437/01	Branża: Drogi	
			PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY		

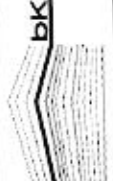


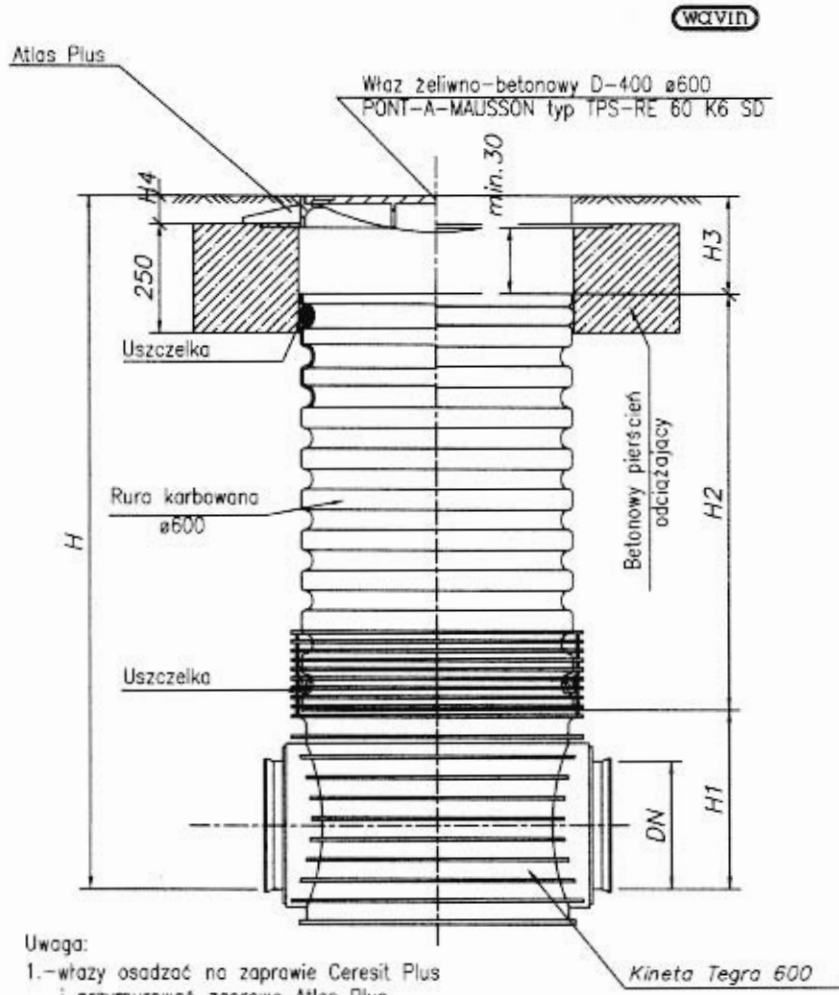
Rozbudowa i przebudowa drogi gminnej klasy D (ul. Nieszczyńskiej) długości 911m ±, rozbudowa o chodnik trawersowy szerokość 2m na działkach nr ewid. 9469, 9466 (po podziale nr ewid. 9466/1), 9467 (po podziale nr ewid. 9466/1), 9467 (po podziale nr ewid. 9466/1), budowa kanalizacji deszczowej na działkach nr ewid. 9469, 9466 (po podziale nr ewid. 9466/1), 9467 (po podziale nr ewid. 9466/1), 9467 (po podziale nr ewid. 9466/1), 9467 (po podziale nr ewid. 9466/1) poza liniami rozgraniczającymi teren inwestycji (roboty dodatkowe konieczne do wykonania), - całość inwestycji w obrębie ewidencyjnym Sucha Beskidzka, jednostka ewidencyjna Sucha Beskidzka.

	opracował: mgr inż. Krzysztof RECIĄK	Tytuł rysunku: Przekrój poprzeczny	Skala: 1:50	Nr rys.: 05
	projektował: mgr inż. Paweł MIGAS	upr. do sp. proj. w zakr. dróg kol., ulic, lyp. przep. i most. - nr 457/92	Data: 12.2012	Branża: Drogi
sprawdził: mgr inż. Tomasz ZIELIŃSKI	upr. bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno - budowlanej nr 437/01	PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY		



Rozbudowa i przebudowa drogi gminnej klasy D (ul. Męczynińskiej) długość: 98m i, rozbudowa o szosnik prawostronny szerokości 2m na działkach nr ewd.: 9469, 9468 (po podziale nr ewd.: 9468/1), 9467 (po podziale nr ewd.: 9467/1), przebudowa polegająca na korbce lokalizacji i wymianie wpustów uciążliwych wraz ze studzienkami, krawężnikami, nawierzchni jezdnii, nawierzchni pobocza lewostronnego, nawierzchni zjazdowych i części podbudowy na działkach nr ewd.: 9468, 9468 (po podziale nr ewd.: 9468/1), 9467 (po podziale nr ewd.: 9467/1), budowa kanalizacji deszczowej na działkach nr ewd.: 9469, 9467 (po podziale nr ewd.: 9467/1), 9873 podłożnej poza liniami rozgraniczającymi teren inwestycji (roboty docelowe konieczne do wykonania), - całość inwestycji w obrębie ewidencyjnym Sucha Beskidzka, jednostka ewidencyjna Sucha Beskidzka.

	opracował:	inż. Krzysztof RECIĄK	Tytuł rysunku:	Zjazd indywidualny - typowy		Skala: 1:50	Nr rys.:
	projektował:	mgr inż. Paweł MIGAS	obrobienie i wykończenie		Data: 12.2012		10
sprawdził:	mgr inż. Tomasz ZIELIŃSKI	upr. do sp. proj. w zakr. dróg kol., ulic, typ. przep. i most. - nr 457/92	obrobienie i wykończenie		Branża: Drogi		
			upr. bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno - budowlanej nr 437/01		PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY		



- Uwaga:
- 1.-włazy osadzić na zaprawie Ceresit Plus i przymurować zaprawą Atlas Plus
 - 2.-wszystkie studnie i kanały muszą być szczelne przy naporze wody do Hw=3msw

Studzienka inspekcyjna niewłazowa typ "B"-ø600/D-400/T

WQVIN

Rozbudowa i przebudowa drogi gminnej klasy D (ul. Nieszczyńskiej) długości 98m tj. rozbudowa o chodnik prawostronny szerokości 2m na działkach nr ewid.: 9468, 9469, 9468 (po podziale nr ewid.: 9468/1), 9467 (po podziale nr ewid.: 9467/1), przebudowa polegająca na korekcie lokalizacji i wymiarze wpustów ulicznych wraz ze studzienkami, krawężników, nawierzchni jezdni, nawierzchni pobocza lewostronnego, nawierzchni zjazdów i części podbudowy na działkach nr ewid.: 9468, 9469 (po podziale nr ewid.: 9468/1), 9467 (po podziale nr ewid.: 9467/1), budowa kanalizacji deszczowej na działkach nr ewid.: 9468, 9467 (po podziale nr ewid.: 9468/1), 9467 (po podziale nr ewid.: 9467/1), 9873 pokobnej poza liniami rozgraniczającymi teren inwestycji (roboty dodatkowe konieczne do wykonania); - całość inwestycji w obrębie ewidencyjnym Sucha Beskidzka, jednostka ewidencyjna Sucha Beskidzka.

	projektował: inż. Lukasz KARPŃSKI	upr. bez ogr. w spec. instalacyjnej - nr MAP10109/POOS/05	Skala: b.s.	Nr rys.: 02K
	sprawił: mgr inż. Kazimierz MALCZYK	upr. bez ogr. w spec. instalacyjnej nr 48/M/85	Data: 12.2012	
Tytuł rysunku: STUDZIENKA PVC REWIZYJNA Ø600 - Sd1		Branża: Kanalizacja PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY		

Jednostka projektowa:



biuro KRESKA
projektowanie architektoniczno budowlane

Mickiewicza 62a, 34-100 Władowice
kom. 728-377-380 / st. 399231199

Opracowujący / Projektant:

mgr inż. Paweł Migas

upr. bud. nr 457/92 w specjalności konstrukcyjnej
w zakresie dróg i nawierzchni lotniskowych
do kierowania i nadzorowania budowy obiektów
oraz sporządzania 2% skł. w zakresie przedmiotowych, oraz
typowych przepisów i mostów
(S.L.K.B.D. 3561/01)

Adres projektanta:

Cystersów 35a. 44 - 207 Rybnik

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

Investor:

Gmina Sucha Beskidzka
Mickiewicza 19, 34-200 Sucha Beskidzka

Investycja: Rozbudowa i przebudowa drogi granicznej klasy D (ul. Wioszczyńskiej) długości 88m tj. rozbudowa o chodnik, prawostronny szerokości 2m na działkach nr ewid. 9469, 9466 (po podziale nr ewid.: 9465/1), 9467 (po podziale nr ewid.: 9467/1), przebudowa polegająca na korekcie lokalizacji i wymiarów: wpustów ulicznych wraz ze studzankami, krawężników, nawierzchni jezdni, nawierzchni pobocza lewostronnego, nawierzchni ziarsów i części podbudowy na działkach nr ewid. 9469, 9465 (po podziale nr ewid.: 9466/1), 9467 (po podziale nr ewid.: 9467/1), budowa kanałoci (deszczowej) na działkach nr ewid.: 9469, 9467 (po podziale nr ewid.: 9467/1), 9873 położonej poza liniami rozgraniczającymi teren inwestycji (roboty dodatkowe konieczne do wykonania), przebudowa włączenia ww drogi gminnej do drogi powiatowej na działce nr ewid.: 9873 położonej poza liniami rozgraniczającym teren inwestycji (roboty dodatkowe konieczne do wykonania), - całość inwestycji w obrębie ewidencyjnym Sucha Beskidzka, jednostce ewidencyjnej Sucha Beskidzka.

Egz. nr.:

-

Stadium:

INFORMACJA BIOZ

Data: 12.2012

Tom: -

3. Informacja dot. BIOZ ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego

Opracowana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 z 2003r. poz. 1126)

(Wykonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003r. poz. 401)

3.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zakres inwestycji (robót). Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa i przebudowa drogi gminnej klasy D (ul. Nieszczyńskiej) długości 98m tj. rozbudowa o chodnik prawostronny szerokości 2m na działkach nr ewid.: 9469, 9466 (po podziale nr ewid.: 9466/1), 9467 (po podziale nr ewid.: 9467/1), przebudowa polegająca na korekcie lokalizacji i wymianie: wpustów ulicznych wraz ze studzienkami, krawężników, nawierzchni jezdni, nawierzchni pobocza lewostronnego, nawierzchni zjazdów i części podbudowy na działkach nr ewid.: 9469, 9466 (po podziale nr ewid.: 9466/1), 9467 (po podziale nr ewid.: 9467/1), budowa kanalizacji deszczowej na działkach nr ewid.: 9469, 9467 (po podziale nr ewid.: 9467/1), 9873 położonej poza liniami rozgraniczającymi teren inwestycji (roboty dodatkowe konieczne do wykonania), przebudowa włączenia w/w drogi gminnej do drogi powiatowej na działce nr ewid.: 9873 położonej poza liniami rozgraniczającymi teren inwestycji (roboty dodatkowe konieczne do wykonania), - całość inwestycji w obrębie ewidencyjnym Sucha Beskidzka, jednostce ewidencyjnej Sucha Beskidzka.

Kolejność realizacji obiektów 1-9.

1. Roboty ziemne (frezowanie, korytowanie, wykopy).
2. Kanalizacja deszczowa.
3. Zabezpieczenie istniejących sieci uzbrojenia terenu.
4. Zabudowa projektowanych wpustów ulicznych ze studzienkami.
5. Wykonanie warstw podbudowy.
6. Ułożenie krawężników i obrzeży.
7. Ułożenie kostki brukowej betonowej.
8. Wykonanie warstw nawierzchniowych.
9. Formowanie zieleni i uporządkowanie terenu.

3.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych .

Działki objęte inwestycją są zagospodarowane. Na w/w działkach zlokalizowane są: ul. Nieszczyńskiej, teren utwardzony, istniejące zjazdy w obrębie ulicy, istniejące sieci uzbrojenia terenu tj. sieć teletechniczna kablowa, sieci elektryczne kablowe i napowietrzne, sieć kanalizacji i sieć wpdociągowa.

3.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Nie dotyczy

3.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót .

Podczas realizacji robót budowlanych związanych z budową mogą pojawić się zagrożenia związane z zachowaniem bezpieczeństwa ruchu drogowego i bezpieczeństwa robotników wykonujących prace w pasie drogowym. W związku z powyższym szczególną uwagę przy sporządzaniu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy zwrócić na przepisowe oznakowanie pasa drogowego na czas robót w pasie drogowym. Robotnicy pracujący przy budowie winni być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP. Prace budowlane będą wykonywane przez ciężki sprzęt budowlany.

3.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do wykonania prac budowlanych, należy przeszkolić pracowników z zakresie przepisów BHP i wynikających z nich obowiązków, kładąc nacisk na prace szczególnie niebezpieczne, w tym związane z wykopami oraz pracą ciężkiego sprzętu budowlanego

3.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Przed dopuszczeniem pracownika do pracy Pracodawca zobowiązany jest zaopatrzyć go w odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Sprzęt mechaniczny powinien posiadać odpowiednie przeglądy napraw i być dopuszczony do wykonywania robót budowlanych. Operatorowi nie wolno opuszczać stanowiska pracy w czasie ruchu maszyny lub urządzenia budowlanego

Kierownik budowy jest zobowiązany w oparciu o powyższą informację do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie przed jej rozpoczęciem.

mgr inż. Paweł Migas

upr. bud. nr 457/92 w specjalności konstrukcyjnej
w zakresie dróg i nawierzchni lotniskowych
do kierowania i nadzorowania budowy robót
oraz sporządzania projektów w zakresie dróg, mostów, ulic
typowych przepustów i mostów
(SLK.BD.3561/01)

Opracował

Oświadczenie projektantów
i sprawdzających.
Odpisy uprawnień
i zaświadczenia o wpisie do izby
zawodowej.

4. Oświadczenie projektantów i sprawdzających. Odpisy uprawnień i zaświadczenia o wpisie do izby zawodowej.

Stosownie do art. 20 ust. 4 – ustawy Prawo budowlane (Dz. U. z 2006r nr 156 poz. 1118), oświadczam, iż niniejszy projekt budowlano - wykonawczy dla zamierzenia budowlanego pt.: rozbudowa i przebudowa drogi gminnej klasy D (ul. Nieszczyńskiej) długości 98m tj. rozbudowa o chodnik prawostronny szerokości 2m na działkach nr ewid.: 9469, 9466 (po podziale nr ewid.: 9466/1), 9467 (po podziale nr ewid.: 9467/1), przebudowa polegająca na korekcie lokalizacji i wymianie: wpustów ulicznych wraz ze studzienkami, krawężników, nawierzchni jezdni, nawierzchni pobocza lewostronnego, nawierzchni zjazdów i części podbudowy na działkach nr ewid.: 9469, 9466 (po podziale nr ewid.: 9466/1), 9467 (po podziale nr ewid.: 9467/1), budowa kanalizacji deszczowej na działkach nr ewid.: 9469, 9467 (po podziale nr ewid.: 9467/1), 9873 położonej poza liniami rozgraniczającymi teren inwestycji (roboty dodatkowe konieczne do wykonania), przebudowa włączenia w/w drogi gminnej do drogi powiatowej na działce nr ewid.: 9873 położonej poza liniami rozgraniczającymi teren inwestycji (roboty dodatkowe konieczne do wykonania),- całość inwestycji w obrębie ewidencyjnym Sucha Beskidzka, jednostce ewidencyjnej Sucha Beskidzka.

mgr inż. Paweł Migas

upr. bud. nr 457/92 w specjalności konstrukcyjnej
w zakresie dróg i nawierzchni lotniskowych
do kierowania i nadzorowania budowy, robót
oraz sporządzania projektów w zakresie dróg lotniskowych, dróg
typowych przed ust. i robotów.....
(SLK.BD/3581/01)

Drogi- Projektował

mgr inż. Tomasz Zieliński

uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid.: 437/07

Drogi - Sprawdził

inż. Łukasz Kąpiński

upr. w specj. instalacyjnej do kierowania
i projektowania bez ograniczeń w
specj. instalacyjno-inżynierskiej
Nr ew. nr 33/78, 56/83
MAP/O 09/POC/015

Kanalizacja - Projektował

mgr inż. Kozimierz MALCZYK

upr. do projektowania
specj. instalacyjno-inżynierskiej
w zakr. sieci i instalacji sanitarnych
48/M/85

Kanalizacja - Sprawdził

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Katowicach
Wydział Architektury i Budownictwa
40-032 KATOWICE
ul. Jagiellońska nr 25
0514258

1 czerwca

Katowice, dnia 1992 r

Nr ewid. 457/92

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 5. ust. 1. pkt. 1. § 7. § 3. ust. 1. pkt. 1.
i § 13 ust. 1 pkt 3 lit. b rozporządzenia Ministra Gospodarki, Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46 z późn. zm. (Dz.U.Nr 69) 91 poz. 299) stwierdza się, że:

Obywatel PAWEŁ MARIAN M I G A S

MAGISTER INŻYNIER

urodzony dnia 1 lipca 1968 r. w Rybniku

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
kierownika budowy i robót

w specjalności
konstrukcyjnej w zakresie dróg

.....
i nawierzchni lotniskowych

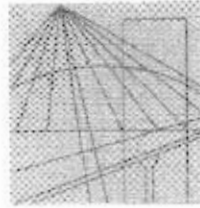
Obywatel PAWEŁ MARIAN M I G A S jest upoważniony do :

1. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowanie wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie budowli dróg, nawierzchni lotniskowych, typowych przepustów i mostów,
2. sporządzania projektów w zakresie dróg kołowych, ulic, typowych przepustów i mostów.



Andrzej Urban
mgr inż. arch. Andrzej Urban
Dyrektor Wydziału

Potwierdzam zgodność
z ORYGINAŁEM



Katowice, 16 listopada 2011 r.

Pani/Pan **Paweł Migas**
ul. Cystersów 35a
44-207 Rybnik

ZAŚWIADCZENIE

Pani/Pan **Migas Paweł**

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjny **SLK/BD/3561/01**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 31.12.2012 r.

Wice Prezydent Izby
Inżynierów Budownictwa

W. Andrzej Nowak

GW

Potwierdzam zgodność
z ORYGINAŁEM



WOJEWODA ŚLĄSKI

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

Katowice 17 września 2001 r.

AG.II.4/AZ/7132/437/01

DECYZJA 437/01

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U.Nr 106 z 2000 r. poz. 1126), i § 9 ust.1 rozporządzenia M.G.P. i B. z dnia 30.12.1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz.38 z 1995 r.), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa (tekst jednolity Dz.U. Nr 98 z 2000 r. poz. 1071), po rozpatrzeniu wniosku Pana Tomasza Zielińskiego na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną powołaną Zarządzeniem Nr 160/99 z 19 sierpnia 1999r. stwierdza się, że:

Pan magister inżynier Tomasz ZIELIŃSKI
ur. dnia 13 czerwca 1974 r. w Katowicach
o t r z y m u j e
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
bez ograniczeń
do projektowania
w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej

Uzasadnienie

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Śląskiego Zarządzeniem nr 160/99 z 19 sierpnia 1999 r., posiadania przez Pana mgr inż. Tomasza Zielińskiego wymaganego prawem wykształcenia na Wydziale Budownictwa na kierunku budownictwo w specjalności: Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego 00-926 Warszawa ul. Krucza 38/42, za pośrednictwem Wojewody Śląskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

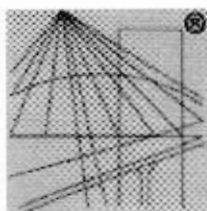
Otrzymują:

1. Pan Tomasz Zieliński
ul. Centralna 67, 44-323 Połomia
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
ul. Krucza 38/42,
00-926 Warszawa
3. a/a



[Signature]
Zdzisław Knapik
Dyrektor Wydziału Architektury
i Gospodarki Przestrzennej

Potwierdzam zgodność
z ORYGINAŁEM



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-661-YWF-7TK *

Pan Tomasz Zieliński o numerze ewidencyjnym SLK/BO/2530/01
adres zamieszkania ul. Komisji Edukacji Narodowej 20, 44-207 Rybnik
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2012-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2012-01-12 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

Potwierdzam zgodność
z ORYGINAŁEM

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



MAP OIH/0054-0056/05

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.), § 9 ust. 1 i § 22 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan **Łukasz Karpiński** - inż. budownictwa wodnego
urodzony dnia 05.09.1949 r. w Wadowicach
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0109/POOS/05

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Łukasz Karpiński posiada odpowiednie wykształcenie dla specjalności, w której nadano uprawnienia objęte niniejszą decyzją oraz praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

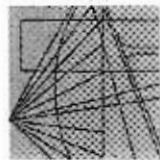
1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Stanisław Karczmarczyk
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Małgorzata Borsukowska - Stefaniczek
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Tadeusz Sułkowski

Otrzymują:

1. Pan Łukasz Karpiński
os. Pod Skarpą 3/22
34-100 Wadowice
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Potwierdzam zgodność
z ORYGINAŁEM



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



WOJEWÓDZTWO
MAŁOPOLSKIE

Kraków, 5 grudnia 2011 r.

Zaświadczenie

Łukasz Karpiński

Pan/Pani.....

os. Pod Skarpą 3/22

miejsce zamieszkania.....

34-100 Wadowice

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

MAP/MM/5963/02

o numerze ewidencyjnym

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

1 stycznia 2012 r.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia

31 grudnia 2012 r.

do dnia

PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie

dr inż. Stanisław Karaczmarczyk

(pieczęć: podpis przewodniczącego OIB)

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE

Potwierdzam zgodność
z ORYGINAŁEM

URZĄD WOJEWÓDZKI
w BIELSKU-BIAŁYM
Wydział Planowania Przestrzennego
Urbanistyki, Architektury i Nadzoru
Budowlanego
ul. K. Marksa 13
48/M/85

Bielsko-Biała, ~~XXX~~ 1985-05-31 ~~XXXX~~

Nr ewiden. _____

DECYZJA

Na podstawie § 4 ust. 2 i § 7 i § 13, ust. 1 pkt. 4 lit. a i b Rozporządzenia Ministra
Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie (Dz. U. nr 8, poz. 46, z dnia 7. III. 1975 r.) stwierdza się, że Obywatel _____
Kazimierz MALCZYK - magister inżynier budownictwa drogowego
urodzony dnia 30.07.1945 r. w Wadowicach

Posiada

przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonania samodzielnej funkcji projektanta
w specjalności instalacyjno - inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych
Obywatel mgr inż. Kazimierz Malczyk
jest upoważniony do

- sporządzania projektów instalacji sanitarnych oraz sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu,
- w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych,
- w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych.

Główny Architekt Wojewódzki

[Podpis]
mgr inż. arch. Józef Szostak



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

podpis _____

**5. Uzgodnienia, pozwolenia, opinie
oraz potrzebne oświadczenia właściwych
jednostek administracyjnych.**

Sucha Beskidzka 21.02.2013 r.

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
(i Gospodarki Przestrzennej)

OPINIA nr WG. 6630.41.2013

Biuro „KRESKA”
Projektowanie architektoniczno – budowlane
ul. Mickiewicza 62a
34-100 Wadowice

Wniosek - znak:

z dnia 31.01.2013r.

Działając na podstawie art. 7d pkt 2, art. 27 ust. 2 pkt 1 i art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2005 r. Nr 240, poz. 2027) jak również Zarządzenia nr 12/07 Starosty Suskiego z dnia 16.04.2007r w sprawie powołania Powiatowego Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej,

Uzgodnia

Szczegółową lokalizację projektu: **kanalizacji deszczowej**,
położonego w **Suchej Beskidzkiej**.
Inwestor realizowanego obiektu: **Gmina Sucha Beskidzka**.

Uwagi i zalecenia:

Integralną częścią niniejszego uzgodnienia stanowią mapy z uwidocznionym projektem inwestycji.

- **Rejon Dystrybucji Wadowice – uzgodniono zgodnie z pismem 06/R3/ZS/ZP/1500/2013 z dnia 12.02.2013r.**
- **TP S.A. – uzgodniono zgodnie z warunkami zawartymi na pieczęcie TP S.A. z dnia 01.02.2013r.**
- **Przed wejściem w teren należy uzyskać zgodę właścicieli gruntów na założenie przewodów uzbrojenia podziemnego na ich nieruchomościach.**
- **Inwestorzy są zobowiązani zapewnić wyznaczenie, przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych, usytuowania obiektów budowlanych wymagających pozwolenia na budowę.**
- **Po zrealizowaniu niniejszego obiektu, należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego wykonanie inwentaryzacji powykonawczej (w przypadku przewodów podziemnych przed ich zasypaniem).**
- **Zobowiązuje się Inwestora i Wykonawcę robót do zabezpieczenia i ochrony znaków geodezyjnych występujących w obszarze inwestycji.**
- **W przypadku stwierdzenia na następnych etapach działań inwestycyjnych kolizji projektowanych sieci z zielenią wysoką /drzewa, krzewy/ należy wystąpić do właściwego organu administracji o wydanie zezwolenia na wycięcie zieleni wysokiej zgodnie z art. 83 ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r.**
- **Uzgodnienie zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania.**

Za Zespół:

Z up. Starosty Suskiego
mgr inż. Robert Szwedczyk
Przewodniczący Zespołu
Dokumentacja Projektowa

Sucha Beskidzka 14.05.2013 r.

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

OPINIA nr WG. 6630. 204.2013

Gmina Sucha Beskidzka
ul. Mickiewicza 19
34-200 Sucha Beskidzka

Wniosek - znak:

z dnia 24.04.2013r.

Działając na podstawie art. 7d pkt 2, art. 27 ust. 2 pkt 1 i art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2005 r. Nr 240, poz. 2027) jak również Zarządzenia nr 12/07 Starosty Suskiego z dnia 16.04.2007r w sprawie powołania Powiatowego Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej,

Uzgadnia

Szczegółową lokalizację projektu: **sieci i przyłącza kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacji deszczowej.**

położonego w **Suchej Beskidzkiej.**

Investor realizowanego obiektu: **Gmina Sucha Beskidzka.**

Uwagi i zalecenia:

Integralna część niniejszego uzgodnienia stanowią mapy z uwidocznionym projektem inwestycji.

- **RD Wadowice** – projekt wykonawczy uzgodnić w **RD Wadowice.**
- **TPSA Wadowice** – przebieg projektowanych sieci uzgodniono pozytywnie. Projekt z uwagi na kolizję uzgodnić w **TPSA.**
- **Prace w pasie drogowym** należy wykonać zgodnie z warunkami określonymi przez Zarząd Powiatu Suskiego, a zawartymi w decyzji znak **WIDiR.672.291.95.2013 z dnia 10.05.2013 r.**
- **Przed wejściem w teren** należy uzyskać zgodę właścicieli gruntów na założenie przewodów uzbrojenia podziemnego na ich nieruchomościach.
- **Investorzy** są zobowiązani zapewnić wyznaczenie, przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych, usytuowania obiektów budowlanych wymagających pozwolenia na budowę.
- **Po zrealizowaniu niniejszego obiektu,** należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego wykonanie inwentaryzacji powykonawczej (w przypadku przewodów podziemnych przed ich zasypaniem).
- **Zobowiązuje się Inwestora i Wykonawcę robót** do zabezpieczenia i ochrony znaków geodezyjnych występujących w obszarze inwestycji.
- **W przypadku stwierdzenia na następnych etapach działań inwestycyjnych kolizji projektowanych sieci z zielenią wysoką (drzewa, krzewy)** należy wystąpić do właściwego organu administracji o wydanie zezwolenia na wycięcie zieleni wysokiej zgodnie z art. 83 ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r.
- **Uzgodnienie zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania.**

Za Zespół:

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Powstała na bazie mapy zasadniczej k.m. 172.423.223.4, 172.441.021.2 i pomiaru bezpośredniego – stan na dzień 10.11.2012r.
 Kartę mapy (układ 2000): 7.118.08.12.2.2 / 2.4

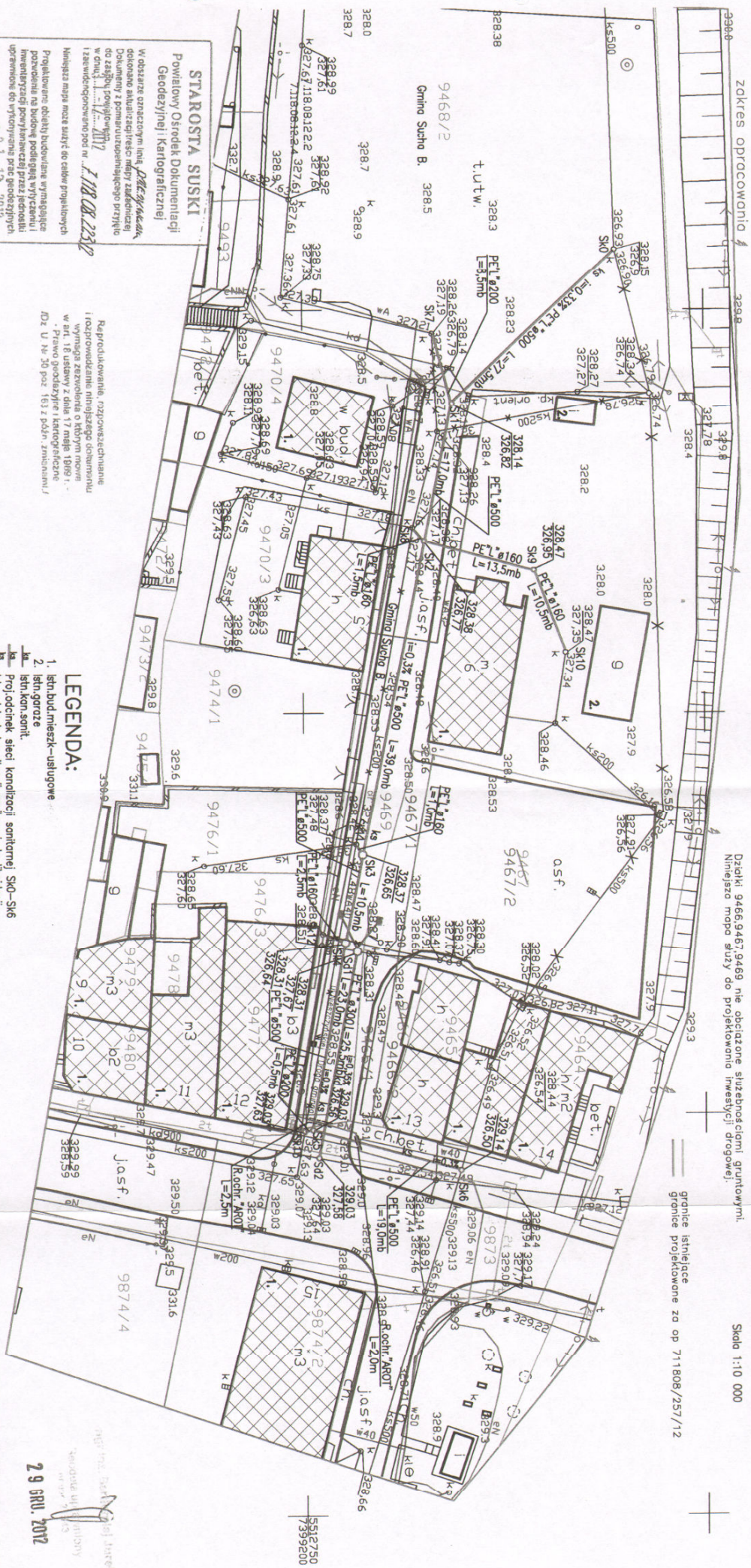
Województwo: małopolskie
 Powiat: suski
 Jednostka ewidencyjna: 121502_1 Sucha Beskidzka
 Obreń: 0001 Sucha Beskidzka

Skala 1:500
 Działka: 9469

Działki 9466,9467,9468 nie obciążone służebnościami gruntowymi.
 Niniejsza mapa służy do projektowania inwestycji drogowej.

Skala 1:10 000

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
 Wydział Architektury, Budownictwa
 i Gospodarki Przemysłowej



STAROSTA SUSKI
 Powiatowy Ośrodek Dokumentacji
 Geodezyjnej i Kartograficznej

W obszarze oznaczonym linią *Pięcizłocięta* dokonano aktualizacji treści mapy zasadniczej i dokumentacji z pomiaru uzupełniającego otrzymano w dniu: **10.11.2012** *1118.08.223.4*

Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych. Projektowane obiekty budowlane wymagają podjęcia na budowę, podlegają wyliczeniu i inwentaryzacji powyższej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych

Sucha Beskidzka, 31-112, 2012
 Z up. Starosty Suskiego
[Signature]
 Maciej Kucharski
 4-m. Inżynier ds. Wydziału Geodezji

Reprodukowanie, rozgłaszanie i rozprowadzanie niniejszego dokumentu w inny sposób niż określone w art. 17, § 1 Prawa podlegające karze karnym. Dz. U. Nr 20 poz. 153 z późn. zmianami

*Adresie katastru ulicy
 ul. Sól 1 wybudowane przez
 M.C. G.S.O. w 2013*

LEGENDA:

1. Istn. bud. mieszkalno-usługowe
2. Istn. garaże
3. Istn. kanalizacje
4. Istn. wodociąg
5. Istn. linia telefoniczna
6. Istn. linia elektryczna
7. Istn. linia telewizyjna
8. Istn. linia gazowa
9. Istn. linia ciepłownicza
10. Istn. linia kablowa
11. Istn. linia światłowodowa
12. Istn. linia energetyczna
13. Istn. linia wodociągowa
14. Istn. linia gazowa
15. Istn. linia ciepłownicza
16. Istn. linia kablowa
17. Istn. linia światłowodowa
18. Istn. linia energetyczna
19. Istn. linia wodociągowa
20. Istn. linia gazowa
21. Istn. linia ciepłownicza
22. Istn. linia kablowa
23. Istn. linia światłowodowa
24. Istn. linia energetyczna
25. Istn. linia wodociągowa
26. Istn. linia gazowa
27. Istn. linia ciepłownicza
28. Istn. linia kablowa
29. Istn. linia światłowodowa
30. Istn. linia energetyczna
31. Istn. linia wodociągowa
32. Istn. linia gazowa
33. Istn. linia ciepłownicza
34. Istn. linia kablowa
35. Istn. linia światłowodowa
36. Istn. linia energetyczna
37. Istn. linia wodociągowa
38. Istn. linia gazowa
39. Istn. linia ciepłownicza
40. Istn. linia kablowa
41. Istn. linia światłowodowa
42. Istn. linia energetyczna
43. Istn. linia wodociągowa
44. Istn. linia gazowa
45. Istn. linia ciepłownicza
46. Istn. linia kablowa
47. Istn. linia światłowodowa
48. Istn. linia energetyczna
49. Istn. linia wodociągowa
50. Istn. linia gazowa
51. Istn. linia ciepłownicza
52. Istn. linia kablowa
53. Istn. linia światłowodowa
54. Istn. linia energetyczna
55. Istn. linia wodociągowa
56. Istn. linia gazowa
57. Istn. linia ciepłownicza
58. Istn. linia kablowa
59. Istn. linia światłowodowa
60. Istn. linia energetyczna
61. Istn. linia wodociągowa
62. Istn. linia gazowa
63. Istn. linia ciepłownicza
64. Istn. linia kablowa
65. Istn. linia światłowodowa
66. Istn. linia energetyczna
67. Istn. linia wodociągowa
68. Istn. linia gazowa
69. Istn. linia ciepłownicza
70. Istn. linia kablowa
71. Istn. linia światłowodowa
72. Istn. linia energetyczna
73. Istn. linia wodociągowa
74. Istn. linia gazowa
75. Istn. linia ciepłownicza
76. Istn. linia kablowa
77. Istn. linia światłowodowa
78. Istn. linia energetyczna
79. Istn. linia wodociągowa
80. Istn. linia gazowa
81. Istn. linia ciepłownicza
82. Istn. linia kablowa
83. Istn. linia światłowodowa
84. Istn. linia energetyczna
85. Istn. linia wodociągowa
86. Istn. linia gazowa
87. Istn. linia ciepłownicza
88. Istn. linia kablowa
89. Istn. linia światłowodowa
90. Istn. linia energetyczna
91. Istn. linia wodociągowa
92. Istn. linia gazowa
93. Istn. linia ciepłownicza
94. Istn. linia kablowa
95. Istn. linia światłowodowa
96. Istn. linia energetyczna
97. Istn. linia wodociągowa
98. Istn. linia gazowa
99. Istn. linia ciepłownicza
100. Istn. linia kablowa
101. Istn. linia światłowodowa
102. Istn. linia energetyczna
103. Istn. linia wodociągowa
104. Istn. linia gazowa
105. Istn. linia ciepłownicza
106. Istn. linia kablowa
107. Istn. linia światłowodowa
108. Istn. linia energetyczna
109. Istn. linia wodociągowa
110. Istn. linia gazowa
111. Istn. linia ciepłownicza
112. Istn. linia kablowa
113. Istn. linia światłowodowa
114. Istn. linia energetyczna
115. Istn. linia wodociągowa
116. Istn. linia gazowa
117. Istn. linia ciepłownicza
118. Istn. linia kablowa
119. Istn. linia światłowodowa
120. Istn. linia energetyczna
121. Istn. linia wodociągowa
122. Istn. linia gazowa
123. Istn. linia ciepłownicza
124. Istn. linia kablowa
125. Istn. linia światłowodowa
126. Istn. linia energetyczna
127. Istn. linia wodociągowa
128. Istn. linia gazowa
129. Istn. linia ciepłownicza
130. Istn. linia kablowa
131. Istn. linia światłowodowa
132. Istn. linia energetyczna
133. Istn. linia wodociągowa
134. Istn. linia gazowa
135. Istn. linia ciepłownicza
136. Istn. linia kablowa
137. Istn. linia światłowodowa
138. Istn. linia energetyczna
139. Istn. linia wodociągowa
140. Istn. linia gazowa
141. Istn. linia ciepłownicza
142. Istn. linia kablowa
143. Istn. linia światłowodowa
144. Istn. linia energetyczna
145. Istn. linia wodociągowa
146. Istn. linia gazowa
147. Istn. linia ciepłownicza
148. Istn. linia kablowa
149. Istn. linia światłowodowa
150. Istn. linia energetyczna
151. Istn. linia wodociągowa
152. Istn. linia gazowa
153. Istn. linia ciepłownicza
154. Istn. linia kablowa
155. Istn. linia światłowodowa
156. Istn. linia energetyczna
157. Istn. linia wodociągowa
158. Istn. linia gazowa
159. Istn. linia ciepłownicza
160. Istn. linia kablowa
161. Istn. linia światłowodowa
162. Istn. linia energetyczna
163. Istn. linia wodociągowa
164. Istn. linia gazowa
165. Istn. linia ciepłownicza
166. Istn. linia kablowa
167. Istn. linia światłowodowa
168. Istn. linia energetyczna
169. Istn. linia wodociągowa
170. Istn. linia gazowa
171. Istn. linia ciepłownicza
172. Istn. linia kablowa
173. Istn. linia światłowodowa
174. Istn. linia energetyczna
175. Istn. linia wodociągowa
176. Istn. linia gazowa
177. Istn. linia ciepłownicza
178. Istn. linia kablowa
179. Istn. linia światłowodowa
180. Istn. linia energetyczna
181. Istn. linia wodociągowa
182. Istn. linia gazowa
183. Istn. linia ciepłownicza
184. Istn. linia kablowa
185. Istn. linia światłowodowa
186. Istn. linia energetyczna
187. Istn. linia wodociągowa
188. Istn. linia gazowa
189. Istn. linia ciepłownicza
190. Istn. linia kablowa
191. Istn. linia światłowodowa
192. Istn. linia energetyczna
193. Istn. linia wodociągowa
194. Istn. linia gazowa
195. Istn. linia ciepłownicza
196. Istn. linia kablowa
197. Istn. linia światłowodowa
198. Istn. linia energetyczna
199. Istn. linia wodociągowa
200. Istn. linia gazowa
201. Istn. linia ciepłownicza
202. Istn. linia kablowa
203. Istn. linia światłowodowa
204. Istn. linia energetyczna
205. Istn. linia wodociągowa
206. Istn. linia gazowa
207. Istn. linia ciepłownicza
208. Istn. linia kablowa
209. Istn. linia światłowodowa
210. Istn. linia energetyczna
211. Istn. linia wodociągowa
212. Istn. linia gazowa
213. Istn. linia ciepłownicza
214. Istn. linia kablowa
215. Istn. linia światłowodowa
216. Istn. linia energetyczna
217. Istn. linia wodociągowa
218. Istn. linia gazowa
219. Istn. linia ciepłownicza
220. Istn. linia kablowa
221. Istn. linia światłowodowa
222. Istn. linia energetyczna
223. Istn. linia wodociągowa
224. Istn. linia gazowa
225. Istn. linia ciepłownicza
226. Istn. linia kablowa
227. Istn. linia światłowodowa
228. Istn. linia energetyczna
229. Istn. linia wodociągowa
230. Istn. linia gazowa
231. Istn. linia ciepłownicza
232. Istn. linia kablowa
233. Istn. linia światłowodowa
234. Istn. linia energetyczna
235. Istn. linia wodociągowa
236. Istn. linia gazowa
237. Istn. linia ciepłownicza
238. Istn. linia kablowa
239. Istn. linia światłowodowa
240. Istn. linia energetyczna
241. Istn. linia wodociągowa
242. Istn. linia gazowa
243. Istn. linia ciepłownicza
244. Istn. linia kablowa
245. Istn. linia światłowodowa
246. Istn. linia energetyczna
247. Istn. linia wodociągowa
248. Istn. linia gazowa
249. Istn. linia ciepłownicza
250. Istn. linia kablowa
251. Istn. linia światłowodowa
252. Istn. linia energetyczna
253. Istn. linia wodociągowa
254. Istn. linia gazowa
255. Istn. linia ciepłownicza
256. Istn. linia kablowa
257. Istn. linia światłowodowa
258. Istn. linia energetyczna
259. Istn. linia wodociągowa
260. Istn. linia gazowa
261. Istn. linia ciepłownicza
262. Istn. linia kablowa
263. Istn. linia światłowodowa
264. Istn. linia energetyczna
265. Istn. linia wodociągowa
266. Istn. linia gazowa
267. Istn. linia ciepłownicza
268. Istn. linia kablowa
269. Istn. linia światłowodowa
270. Istn. linia energetyczna
271. Istn. linia wodociągowa
272. Istn. linia gazowa
273. Istn. linia ciepłownicza
274. Istn. linia kablowa
275. Istn. linia światłowodowa
276. Istn. linia energetyczna
277. Istn. linia wodociągowa
278. Istn. linia gazowa
279. Istn. linia ciepłownicza
280. Istn. linia kablowa
281. Istn. linia światłowodowa
282. Istn. linia energetyczna
283. Istn. linia wodociągowa
284. Istn. linia gazowa
285. Istn. linia ciepłownicza
286. Istn. linia kablowa
287. Istn. linia światłowodowa
288. Istn. linia energetyczna
289. Istn. linia wodociągowa
290. Istn. linia gazowa
291. Istn. linia ciepłownicza
292. Istn. linia kablowa
293. Istn. linia światłowodowa
294. Istn. linia energetyczna
295. Istn. linia wodociągowa
296. Istn. linia gazowa
297. Istn. linia ciepłownicza
298. Istn. linia kablowa
299. Istn. linia światłowodowa
300. Istn. linia energetyczna
301. Istn. linia wodociągowa
302. Istn. linia gazowa
303. Istn. linia ciepłownicza
304. Istn. linia kablowa
305. Istn. linia światłowodowa
306. Istn. linia energetyczna
307. Istn. linia wodociągowa
308. Istn. linia gazowa
309. Istn. linia ciepłownicza
310. Istn. linia kablowa
311. Istn. linia światłowodowa
312. Istn. linia energetyczna
313. Istn. linia wodociągowa
314. Istn. linia gazowa
315. Istn. linia ciepłownicza
316. Istn. linia kablowa
317. Istn. linia światłowodowa
318. Istn. linia energetyczna
319. Istn. linia wodociągowa
320. Istn. linia gazowa
321. Istn. linia ciepłownicza
322. Istn. linia kablowa
323. Istn. linia światłowodowa
324. Istn. linia energetyczna
325. Istn. linia wodociągowa
326. Istn. linia gazowa
327. Istn. linia ciepłownicza
328. Istn. linia kablowa
329. Istn. linia światłowodowa
330. Istn. linia energetyczna
331. Istn. linia wodociągowa
332. Istn. linia gazowa
333. Istn. linia ciepłownicza
334. Istn. linia kablowa
335. Istn. linia światłowodowa
336. Istn. linia energetyczna
337. Istn. linia wodociągowa
338. Istn. linia gazowa
339. Istn. linia ciepłownicza
340. Istn. linia kablowa
341. Istn. linia światłowodowa
342. Istn. linia energetyczna
343. Istn. linia wodociągowa
344. Istn. linia gazowa
345. Istn. linia ciepłownicza
346. Istn. linia kablowa
347. Istn. linia światłowodowa
348. Istn. linia energetyczna
349. Istn. linia wodociągowa
350. Istn. linia gazowa
351. Istn. linia ciepłownicza
352. Istn. linia kablowa
353. Istn. linia światłowodowa
354. Istn. linia energetyczna
355. Istn. linia wodociągowa
356. Istn. linia gazowa
357. Istn. linia ciepłownicza
358. Istn. linia kablowa
359. Istn. linia światłowodowa
360. Istn. linia energetyczna
361. Istn. linia wodociągowa
362. Istn. linia gazowa
363. Istn. linia ciepłownicza
364. Istn. linia kablowa
365. Istn. linia światłowodowa
366. Istn. linia energetyczna
367. Istn. linia wodociągowa
368. Istn. linia gazowa
369. Istn. linia ciepłownicza
370. Istn. linia kablowa
371. Istn. linia światłowodowa
372. Istn. linia energetyczna
373. Istn. linia wodociągowa
374. Istn. linia gazowa
375. Istn. linia ciepłownicza
376. Istn. linia kablowa
377. Istn. linia światłowodowa
378. Istn. linia energetyczna
379. Istn. linia wodociągowa
380. Istn. linia gazowa
381. Istn. linia ciepłownicza
382. Istn. linia kablowa
383. Istn. linia światłowodowa
384. Istn. linia energetyczna
385. Istn. linia wodociągowa
386. Istn. linia gazowa
387. Istn. linia ciepłownicza
388. Istn. linia kablowa
389. Istn. linia światłowodowa
390. Istn. linia energetyczna
391. Istn. linia wodociągowa
392. Istn. linia gazowa
393. Istn. linia ciepłownicza
394. Istn. linia kablowa
395. Istn. linia światłowodowa
396. Istn. linia energetyczna
397. Istn. linia wodociągowa
398. Istn. linia gazowa
399. Istn. linia ciepłownicza
400. Istn. linia kablowa
401. Istn. linia światłowodowa
402. Istn. linia energetyczna
403. Istn. linia wodociągowa
404. Istn. linia gazowa
405. Istn. linia ciepłownicza
406. Istn. linia kablowa
407. Istn. linia światłowodowa
408. Istn. linia energetyczna
409. Istn. linia wodociągowa
410. Istn. linia gazowa
411. Istn. linia ciepłownicza
412. Istn. linia kablowa
413. Istn. linia światłowodowa
414. Istn. linia energetyczna
415. Istn. linia wodociągowa
416. Istn. linia gazowa
417. Istn. linia ciepłownicza
418. Istn. linia kablowa
419. Istn. linia światłowodowa
420. Istn. linia energetyczna
421. Istn. linia wodociągowa
422. Istn. linia gazowa
423. Istn. linia ciepłownicza
424. Istn. linia kablowa
425. Istn. linia światłowodowa
426. Istn. linia energetyczna
427. Istn. linia wodociągowa
428. Istn. linia gazowa
429. Istn. linia ciepłownicza
430. Istn. linia kablowa
431. Istn. linia światłowodowa
432. Istn. linia energetyczna
433. Istn. linia wodociągowa
434. Istn. linia gazowa
435. Istn. linia ciepłownicza
436. Istn. linia kablowa
437. Istn. linia światłowodowa
438. Istn. linia energetyczna
439. Istn. linia wodociągowa
440. Istn. linia gazowa
441. Istn. linia ciepłownicza
442. Istn. linia kablowa
443. Istn. linia światłowodowa
444. Istn. linia energetyczna
445. Istn. linia wodociągowa
446. Istn. linia gazowa
447. Istn. linia ciepłownicza
448. Istn. linia kablowa
449. Istn. linia światłowodowa
450. Istn. linia energetyczna
451. Istn. linia wodociągowa
452. Istn. linia gazowa
453. Istn. linia ciepłownicza
454. Istn. linia kablowa
455. Istn. linia światłowodowa
456. Istn. linia energetyczna
457. Istn. linia wodociągowa
458. Istn. linia gazowa
459. Istn. linia ciepłownicza
460. Istn. linia kablowa
461. Istn. linia światłowodowa
462. Istn. linia energetyczna
463. Istn. linia wodociągowa
464. Istn. linia gazowa
465. Istn. linia ciepłownicza
466. Istn. linia kablowa
467. Istn. linia światłowodowa
468. Istn. linia energetyczna
469. Istn. linia wodociągowa
470. Istn. linia gazowa
471. Istn. linia ciepłownicza
472. Istn. linia kablowa
473. Istn. linia światłowodowa
474. Istn. linia energetyczna
475. Istn. linia wodociągowa
476. Istn. linia gazowa
477. Istn. linia ciepłownicza
478. Istn. linia kablowa
479. Istn. linia światłowodowa
480. Istn. linia energetyczna
481. Istn. linia wodociągowa
482. Istn. linia gazowa
483. Istn. linia ciepłownicza
484. Istn. linia kablowa
485. Istn. linia światłowodowa
486. Istn. linia energetyczna
487. Istn. linia wodociągowa
488. Istn. linia gazowa
489. Istn. linia ciepłownicza
490. Istn. linia kablowa
491. Istn. linia światłowodowa
492. Istn. linia energetyczna
493. Istn. linia wodociągowa
494. Istn. linia gazowa
495. Istn. linia ciepłownicza
496. Istn. linia kablowa
497. Istn. linia światłowodowa
498. Istn. linia energetyczna
499. Istn. linia wodociągowa
500. Istn. linia gazowa
501. Istn. linia ciepłownicza
502. Istn. linia kablowa
503. Istn. linia światłowodowa
504. Istn. linia energetyczna
505. Istn. linia wodociągowa
506. Istn. linia gazowa
507. Istn. linia ciepłownicza
508. Istn. linia kablowa
509. Istn. linia światłowodowa
510. Istn. linia energetyczna
511. Istn. linia wodociągowa
512. Istn. linia gazowa
513. Istn. linia ciepłownicza
514. Istn. linia kablowa
515. Istn. linia światłowodowa
516. Istn. linia energetyczna
517. Istn. linia wodociągowa
518. Istn. linia gazowa
519. Istn. linia ciepłownicza
520. Istn. linia kablowa
521. Istn. linia światłowodowa
522. Istn. linia energetyczna
523. Istn. linia wodociągowa
524. Istn. linia gazowa
525. Istn. linia ciepłownicza
526. Istn. linia kablowa
527. Istn. linia światłowodowa
528. Istn. linia energetyczna
529. Istn. linia wodociągowa
530. Istn. linia gazowa
531. Istn. linia ciepłownicza
532. Istn. linia kablowa
533. Istn. linia światłowodowa
534. Istn. linia energetyczna
535. Istn. linia wodociągowa
536. Istn. linia gazowa
537. Istn. linia ciepłownicza
538. Istn. linia kablowa
539. Istn. linia światłowodowa
540. Istn. linia energetyczna
541. Istn. linia wodociągowa
542. Istn. linia gazowa
543. Istn. linia ciepłownicza
544. Istn. linia kablowa
545. Istn. linia światłowodowa
546. Istn. linia energetyczna
547. Istn. linia wodociągowa
548. Istn. linia gazowa
549. Istn. linia ciepłownicza
550. Istn. linia kablowa
551. Istn. linia światłowodowa
552. Istn. linia energetyczna
553. Istn. linia wodociągowa
554. Istn. linia gazowa
555. Istn. linia ciepłownicza
556. Istn. linia kablowa
557. Istn. linia światłowodowa
558. Istn. linia energetyczna
559. Istn. linia wodociągowa
560. Istn. linia gazowa
561. Istn. linia ciepłownicza
562. Istn. linia kablowa
563. Istn. linia światłowodowa
564. Istn. linia energetyczna
565. Istn. linia wodociągowa
566. Istn. linia gazowa
567. Istn. linia ciepłownicza
568. Istn. linia kablowa
569. Istn. linia światłowodowa
570. Istn. linia energetyczna
571. Istn. linia wodociągowa
572. Istn. linia gazowa
573. Istn. linia ciepłownicza
574. Istn. linia kablowa
575. Istn. linia światłowodowa
576. Istn. linia energetyczna
577. Istn. linia wodociągowa
578. Istn. linia gazowa
579. Istn. linia ciepłownicza
580. Istn. linia kablowa
581. Istn. linia światłowodowa
582. Istn. linia energetyczna
583. Istn. linia wodociągowa
584. Istn. linia gazowa
585. Istn. linia ciepłownicza
586. Istn. linia kablowa
587. Istn. linia światłowodowa
588. Istn. linia energetyczna
589. Istn. linia wodociągowa
590. Istn. linia gazowa
591. Istn. linia ciepłownicza
592. Istn. linia kablowa
593. Istn. linia światłowodowa
594. Istn. linia energetyczna
595. Istn. linia wodociągowa
596. Istn. linia gazowa
597. Istn. linia ciepłownicza
598. Istn. linia kablowa
599. Istn. linia światłowodowa
600. Istn. linia energetyczna
601. Istn. linia wodociągowa
602. Istn. linia gazowa
603. Istn. linia ciepłownicza
604. Istn. linia kablowa
605. Istn. linia światł



Adres do korespondencji:

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Bielsku-Białej Rejon Dystrybucji Wadowice
ul. Wojska Polskiego 2d, 34-100 Wadowice
tel.: 33 872 36 00
fax: 33 872 37 02
e-mail: wadowice.rd@tauron-dystrybucja.pl

Wadowice, dn. 2013-02-12

Biuro Kreska
projektowanie architektoniczno
budowlane

ul. Mickiewicza 62a
34-100 WADOWICE

Znak: O6/R3/ZS/ZP/1500 /2013
Nr dokumentacji: UZG/BR/87/13

Dotyczy: uzgodnienia rozbudowy i przebudowy ulicy Nieszczyńskiej w Suchej Beskidzkiej

W odpowiedzi na Wasze pismo z dnia 01-02-2013r. data wpływu do TAURON Dystrybucja S.A. 01-02-2013r., informujemy uprzejmie, że uzgadniamy rozbudowę i przebudowę ulicy Nieszczyńskiej w Suchej Beskidzkiej pod warunkiem wprowadzenia niżej podanych uwag:

1. Roboty ziemne w miejscach kolizji projektowanej kanalizacji ściekowej z istniejącymi kablami energetycznymi niskiego napięcia (podkolorowanymi na czerwono) ze stacji Sucha Rynek, prowadzić należy przy użyciu sprzętu ręcznego pod nadzorem Posterunku Energetycznego w Suchej Beskidzkiej.
2. Na istniejących kablach energetycznych w miejscach skrzyżowań z projektowaną kanalizacją założyć osłony rurowe dzielone A 110PS AROT lub innego producenta o podobnych parametrach.
3. Przed przystąpieniem do prac ziemnych w miejscu kolizji, wykonawca winien zgłosić się osobiście na 14 dni przed rozpoczęciem robót w Posterunku Energetycznym w Suchej Beskidzkiej celem ustalenia warunków prowadzenia robót, prowadzenia odpłatnego nadzoru i szczegółów zabezpieczenia naszych urządzeń.
4. Wykonane zabezpieczenie kabli energetycznych podlega odbiorowi robót zanikowych. Protokół z odbioru należy dołączyć do zawiadomienia o zakończeniu budowy.
5. Za ewentualne uszkodzenie urządzeń energetycznych odpowiada inwestor robót.

Niniejsze uzgodnienie stanowi załącznik do protokołu Powiatowego Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej.

Załączniki:

1 x projekt zagospodarowania

K/o:

1 x PE Sucha B.
1 x ZS a/a

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Bielsku-Białej
ul. Batorego 17a, 43-300 Bielsko-Biała
tel.: 33 813 10 00, 33 498 10 00
fax: 33 813 10 63, 33 498 10 63
e-mail: bielskobiala@tauron-dystrybucja.pl

TAURON Dystrybucja S.A.
ul. Zawila 65 L, 30-390 Kraków
Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia
XI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
KRS: 000073321, NIP: 6110202860, REGON: 230179216
Kapitał zakładowy (wplacony): 256.067.008,83 zł

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Bielsku-Białej RD Wadowice
Dyrektor Rejonu

Wiesław Augustyniak

WOJEWÓDZKI URZĄD
OCHRONY ZABYTKÓW W KRAKOWIE
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24
tel. 12 426-10-10, 12 426-41-00
NIP 670-17-36-411, REGON 14003915214
OZKr.5183.313.2013.ED.2

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

Kraków, 26 KWI. 2013

Biuro KRESKA
Projektowanie Architektoniczno-Budowlane
Krzysztof Reciak
Ul. Mickiewicza 62A
34-100 Wadowice

W nawiązaniu do Państwa pisma z dnia 25.04.2013 (wpłynęło 25.04.2013), oraz do zaleceń konserwatorskich z dnia 30.03.2013 pismo znak OZKr.5183.312.2013.ED dotyczących rozbudowy drogi gminnej klasy D (ul. Nieszczyńskiej) w Suchoj Beskidzkiej
-Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Krakowie informuje, że dopuszcza możliwość uzyskania pozwolenia konserwatorskiego na prowadzenie nadzoru archeologicznego po uzyskaniu decyzji ZRID ale przed rozpoczęciem prac ziemnych związanych z inwestycją.

Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie

mgr inż. arch. Jan Janczykowski

Otrzymują;
Dx Adresat
1 x a/a

Kraków, dnia 27 MAR 2013

Biuro KRESKA
projektowanie architektoniczno budowlane
ul. Mickiewicza 62a
34-100 Wadowice

Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Krakowie na podstawie art. 11b ust. 1 ustawy z dnia 25.07.2008 r. *O szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych* (Dz. U. Z. 2003 r. Nr 80, poz. 721, z późniejszymi zmianami), w związku z pismem złożonym przez Biuro KRESKA projektowanie architektoniczno budowlane, ul. Mickiewicza 62a, 34-100 Wadowice, działające na zlecenie Gminy Sucha Beskidzka, ul. Mickiewicza 19, 34-200 Sucha Beskidzka,

dnia 08.02.2013 r. (data wpływu 05.03.2013 r.), uzupełnionym dnia 11.03.2013 r. (data wpływu 15.03.2013 r.),

dotyczącym wydania opinii dotyczącej realizacji inwestycji drogowej pt.: „Rozbudowa i przebudowa drogi gminnej klasy D (ul. Nieszczyńskiej) długości 98 m tj. rozbudowa o chodnik prawostronny szerokości 2m na działkach nr ewid.: 9469, 9466, (po podziale nr ewid.: 9466/1), 9467 (po podziale nr ewid.: 9467/1), przebudowa polegająca na korekcie lokalizacji i wymianie: wpustów ulicznych wraz ze studzienkami, krawężników, nawierzchni jezdni, nawierzchni pobocza lewostronnego, nawierzchni zjazdów i części podbudowy na działkach nr ewid.: 9469, 9466 (po podziale nr ewid. 9466/1), 9467 (po podziale nr ewid. 9467/1), 9873 obręb ewidencyjny Sucha Beskidzka, jednostka ewidencyjna Sucha Beskidzka”.

Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Krakowie, po szczegółowej analizie przedłożonego projektu wykonanego przez Biuro KRESKA projektowanie architektoniczno budowlane, ul. Mickiewicza 62a, 34-100 Wadowice, informuje, iż nie wnosi zastrzeżeń do wyżej wymienionej inwestycji pod warunkiem zapewnienia przez Inwestora nadzoru archeologicznego podczas prowadzenia wszystkich robót ziemnych związanych z budową. Na nadzór archeologiczny należy uzyskać w Wojewódzkim Urzędzie Ochrony Zabytków w Krakowie odrębne pozwolenie.

Wojewódzki Konserwator Zabytków
w Krakowie

mgr inż. arch. Jan Janczykowski

Otrzymują:

- ① Biuro KRESKA projektowanie architektoniczno budowlane, ul. Mickiewicza 62a, 34-100 Wadowice + 1 egz. projektu
- 1 x Gmina Sucha Beskidzka, ul. Mickiewicza 19, 34-200 Sucha Beskidzka
- 1 x a/a + załączniki

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

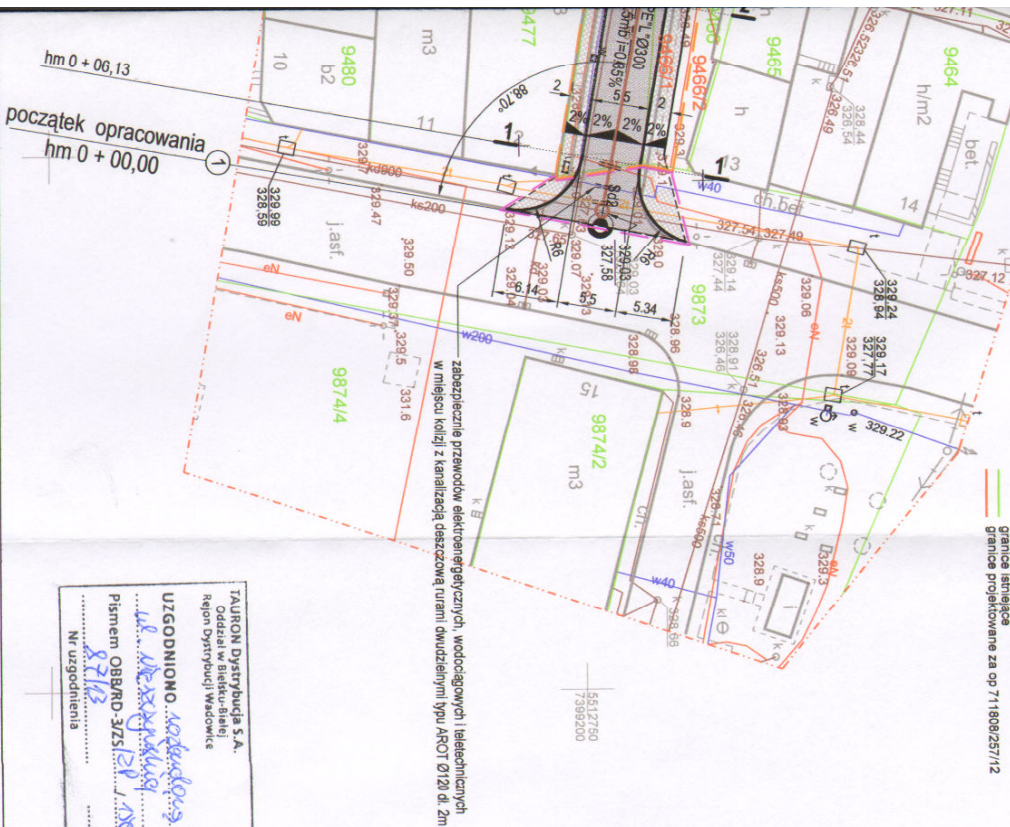
dniczek k.m.: 172.423.223.4, 172.441.021.2 i pomiaru bezpośredniego - stan na dzień 10.11.2012r.

Województwo: małopolskie
Powiat: suski
Jednostka ewidencyjna: 121502_1 Sucha Beskidzka
Obreń: 0001 Sucha Beskidzka
Skala: 1:500
Działka: 9469

Granice projektu wkreślono na podstawie mapy ewidencyjnej k.m. 7.118.08.12.2
Granice projektu podziału za operatem 711808/257/12 wkreślono kolorem czerwonym
Granice działek nie mogą służyć do celów rozgraniczających
Nie wyklucza się istnienia w terenie innego uzbrojenia podziemnego nie poddanego inwentaryzacji.

Karta mapy (układ 2000): 7.118.08.12.2 / 24

Działki 9466 9467 9468 nie ociekające służącościami gminowymi.
Niniejsza mapa służy do projektowania inwestycji drogowej.

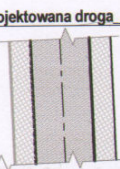


granice istniejące
granice projektowane za op 711808/257/12

Legenda:

- 9469 - numer działki ewidencyjnych istniejącej
- 9467/1 - numer działki ewidencyjnych po podziale (op. 711808/257/12)
- 9466 - numer działki ewidencyjnych do likwidacji wg podziału (op. 711808/257/12)
- istniejące granice działek
- granice działek po podziale - operat 711808/257/12 - wykonano w trybie przepisów ustawy "o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2003r. nr 80 poz. 721)
- 1 - początek opracowania
- 2 - koniec opracowania
- 3 - istniejące przebudowywane zjazdy indywidualne
- 4 - istniejące przebudowywane zjazdy publiczne
- projektowany wjazd uliczny na studzienca Ø800 z osadnikiem
- projektowania kanalizacji deszczowej
- najniższy punkt niwelety (Wiel. ścieków deszczowych)
- projektowane studnie rawizyjne (Srd1 Sd2)
- projektowane studnie rawizyjne (Srd1 Sd2)

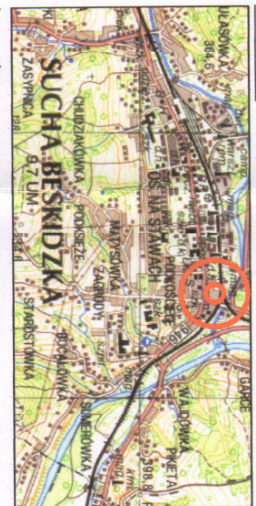
1-7 - przekroje drogowe (poprzeczki)



- projektowany chodnik prawostronny (zgodnie z trybem oznaczonego kilometrażu)
- projektowania jezdnia drogi gminnej szerokości 5.5m
- projektowane podczoła po stronie lewej 1.4 - 2.1m
- oś projektowanej drogi gminnej
- linia rozgraniczająca teren inwestycji
- zakres robót dodatkowych koniecznych do wykonania rozbudowy i przebudowy drogi gminnej - ul. Nieszczyński

Istniejąca sieć uzbrojenia terenu w obrębie inwestycji:

- Istniejąca sieć elektroenergetyczna kablowa
- Istniejąca sieć elektroenergetyczna napowietrzna
- Istniejąca sieć kanalizacyjna
- Istniejąca sieć wodociągowa
- Istniejąca sieć telekomunikacyjna
- Istniejąca sieć telekomunikacyjna kablowa



Orientacja:

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

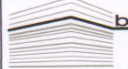
TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Bielsku-Sialu
Region Dystrybucji Wschodnie
UZGODNIONO rozbudowa i przebudowa
ul. Nieszczyński
Pismem OBRB/D-3ZSI/21/2012 dnia 20.02.12
8.212
Nr uzgodnienia
podpis

WOJEWÓDZKI URZĄD
OCHRONY ZABYTKÓW W KRAKOWIE
31-002 Kraków, ul. Kanonicza 24
tel: 12 438-10-10, 12 428-41-00
ulp 676-17-36-611 REGION 003915214

UZGODNIONO
dnia 29.03.13
m.w. i m. w. w. w.
wg. Dok. 5783 312.2013.57

Rozbudowa i przebudowa drogi gminnej klasy D (ul. Nieszczyńskiej) długości 98m tj. rozbudowa o chodnik prawostronny szerokości 2m na działkach nr ewid.: 9469, 9466 (po podziale nr ewid.: 9466/1), 9467 (po podziale nr ewid.: 9467/1), przebudowa polegająca na korekcie lokalizacji i wymiarze: wjazd ulicznych wraz ze studzienkami, krawężników, nawierzchni jezdni, nawierzchni zjazdów i części podbudowy na działkach nr ewid.: 9469, 9466 (po podziale nr ewid.: 9466/1), 9467 (po podziale nr ewid.: 9467/1), budowa kanalizacji deszczowej na działkach nr ewid.: 9469, 9467 (po podziale nr ewid.: 9467/1), 9873 położonej poza liniami rozgraniczającymi teren inwestycji (roboty dodatkowe konieczne do wykonania), przebudowa wężenia w/w drogi gminnej do drogi powiatowej na działce nr ewid.: 9873 położonej poza liniami rozgraniczającymi teren inwestycji (roboty dodatkowe konieczne do wykonania), - całość inwestycji 9467/1), 9873 położonej poza liniami rozgraniczającymi teren inwestycji (roboty dodatkowe konieczne do wykonania) w obrębie ewidencyjnym Sucha Beskidzka, jednostce ewidencyjnej Sucha Beskidzka.

projektował: mgr inż. Paweł MIGAS	upr. do sp. proj. w zakr. dróg kol., ulic, typ. przep. i most. - nr 457/92	Tytuł rysunku: Projekt zagospodarowania terenu	Skala: 1:500	Nr rys.: 01
sprawił: mgr inż. Tomasz ZIELIŃSKI	upr. bez ogr. w spec. konstrukcyjno - budowlanej nr 437/01	Projekt zagospodarowania terenu	Data: 12.2012	
projektował: inż. Łukasz KARPIŃSKI	upr. bez ogr. w spec. instalacyjnej - nr MAP/0109/POOS/05	PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY	Branża: Wielobranżowy	
sprawił: mgr inż. Kazimierz MALCZYK	upr. bez ogr. w spec. instalacyjnej nr 48/M/85			



BURMISTRZ MIASTA
Sucha Beskidzka

Usługi Projektowe
inż. Łukasz Karpiński
os. Pod Skarpą 3/22
34-100 Wadowice

Nasz znak: GKS.6220.7.2013

Data: 22 maja 2013 r.

Odpowiadając na pismo z dnia 13 maja 2013 r. w przedmiocie określenia czy konieczne jest sporządzenie raportu oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pn. „Rozbiórka i budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej i przyłączy w ul. T. Nieszczyńskiej w Suchej Beskidzkiej”

informuję, że dla powyższego przedsięwzięcia nie jest wymagane przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko.

W celu określenia czy przedsięwzięcie jest mogącym znacząco oddziaływać na środowisko, bierze się pod uwagę szczegółowe uwarunkowania określone w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397) oraz uwarunkowania wskazane w art. 63 ust. 1 pkt 1-3 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 ze zm., dalej zwana OOS).

1. ZAKRES PRZEDSIĘWZIĘCIA:

- rozbiórka i budowa sieci kanalizacji sanitarnej PE" L" Ø500 (przekładka i rozbiórka odcinka starego kanału) - odcinek Sk0-Sk6 w granicach działki ewidencyjnej nr 9468/2, 9469 w Suchej Beskidzkiej;
- rozbiórka i budowa sieci kanalizacji sanitarnej PE" L" Ø200 (włączenie istniejącego kanału Ø200 do projektowanego Ø500 oraz rozbiórka odcinka starego) - odcinek Sk5-Sk13 w granicach działki ewidencyjnej nr 9468/2, 9469, 9873 w Suchej Beskidzkiej;
- rozbiórka i budowa przyłączy kanalizacji sanitarnej PE" L" Ø200/160 (podłączanie istniejących przyłączy do budynków i sieci do nowej kanalizacji Ø500 - odcinek w granicach działki ewidencyjnej nr 9468/2, 9469, 9873 w Suchej Beskidzkiej;
- rozbiórka i budowa sieci kanalizacji deszczowej PE" L" Ø300 (włączanie odcinka do istniejącego kanału Ø900, podłączenie istniejących kraterk ulicznych) w granicach działki ewidencyjnej nr 9469, 9873 w Suchej Beskidzkiej.

Teren, na którym planowane jest ww. przedsięwzięcie, znajduje się zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego miasta Sucha Beskidzka w jednostce strukturalnej oznaczonej symbolem:

- E. 2KP – tereny parkingów, placów;
- KDD – drogi i ulice klasy dojazdowej;
- KG – drogi i ulice klasy dojazdowej.

2. OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA:

Planowana inwestycja polegać będzie na rozbiórce i budowie odcinka sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej i przyłączy. Funkcją projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej będzie odprowadzenie ścieków socjalno - bytowych z budynków z zachodniej części miasta Sucha Beskidzka. Dla uporządkowania przebiegu sieci w mieście, w ramach remontu ul. T. Nieszczyńskiej przełożony zostanie odcinek kanału sanitarnego Ø500, który przebiega pod istniejącymi budynkami przy ul. Rynek. Do nowego odcinka kanału w ul. Nieszczyńskiej włączone zostaną istniejące przyłącza budynków Ø160 oraz sieci miejskiej Ø200. Kanalizacja deszczowa odwadniać będzie ul. T. Nieszczyńską kratkami w niej położonymi oraz budynki leżące w sąsiedztwie ulicy. Nowo projektowany odcinek kanalizacji sanitarnej zostanie włączony do istniejącej kanalizacji w studzience S8 na działce ewidencyjnej nr 6686, dalej ścieki odprowadzane będą gminną siecią do oczyszczalni ścieków w Suchej Beskidzkiej.

Dla przejścia i odprowadzenia ścieków do oczyszczalni wykonane zostaną:

- kanalizacja sanitarna sieć - PE"LD"Ø500 L=136,0 mb - w granicach działki ewidencyjnej nr 9468/2, 9469, 9873
- kanalizacja sanitarna sieć - PE"LD"Ø200 L=9,0 mb - w granicach działki ewidencyjnej nr 9468/2, 9469, 9873
- kanalizacja sanitarna przyłącz- PE"LD"Ø160 L=29,0 mb w granicach działki ewidencyjnej nr 9468/2, 9469
- studzienka rewizyjna żelbetowa z włazem typ ciężki - Ø1000 nr Sk1, Sk5, Sk6, Sk13 - 4 szt.
- studzienka rewizyjna PVC z włazem typ ciężki - Ø600 nr Sk2, Sk3, Sk4 -3 szt.
- studzienka rewizyjna PVC z włazem typ ciężki - Ø315 Sk9 -1 szt.
- kanalizacja deszczowa sieć -PE"LD" Ø300 L=25,5 mb - w granicach działki ewidencyjnej nr 9468, 9873
- Studzienka rewizyjna żelbetowa z włazem typ ciężki- projekt- Ø1200 nr Sd2 - 1 szt.

3. WPLYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO:

Projektowany system kanalizacji sanitarnej poprzez zapewnienie szczelnego odprowadzenia ścieków bytowo - gospodarczych z istniejących budynków mieszkalnych oddziaływać będzie korzystnie na środowisko, w znacznym stopniu polepszy warunki sanitarne mieszkańców, oraz zredukuje zanieczyszczenie ściekami gleby i wody gruntowej. Całość prac związanych z realizacją ww. przedsięwzięcia prowadzona będzie w wykopach, zasypanych po zakończeniu robót, w związku z tym nie zmieni się ukształtowanie terenu, oraz krajobraz. Realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje wprowadzenia do środowiska jakichkolwiek substancji pogarszających jego stan. Uciążliwość przedsięwzięcia występować będzie jedynie w okresie jego realizacji i nie spowoduje trwałej zmiany stosunków wodnych w gruncie ani zmian w ukształtowaniu terenu.

Reasumując, planowane przedsięwzięcie może spowodować chwilowe pogorszenie stanu środowiska w bezpośrednim sąsiedztwie robót, jednak pogorszenie to nie będzie miało istotnie niekorzystnego oddziaływania na środowisko. Po zakończeniu inwestycji nie wzrośnie emisja hałasu, zanieczyszczenie powietrza oraz zanieczyszczenie środowiska gruntowo - wodnego. W okresie prac budowlanych oddziaływanie na środowisko będzie miało charakter czasowy i przejściowy. Ponadto dla powyższego przedsięwzięcia nie zachodzą przesłanki do obowiązkowego przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko, gdyż nie ma konieczności utworzenia obszaru ograniczonego oddziaływania. Nie stwierdza się również transgranicznego oddziaływania inwestycji na środowisko. Przedstawione w piśmie parametry przedsięwzięcia nie kwalifikują go do statusu „mogącego znacząco oddziaływać na środowisko”, o którym mowa w art. 59 ust. 1 wyżej wymienionej ustawy. Przedmiotowa inwestycja w kształcie opisanym w piśmie nie znajduje się w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397), gdyż zgodnie z § 3 ust. 1 pkt. 79 „sieci kanalizacyjne o całkowitej długości przedsięwzięcia nie mniejszej niż 1 km, z wyłączeniem ich przebudowy metodą bezwykopową oraz przyłączy do budynków”.

W trakcie postępowania, po analizie uwarunkowań określonych w art. 63 ust. 1 pkt 1-3 OOS, nie stwierdzono obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko dla planowanej inwestycji. Również stan faktyczny sprawy wyklucza możliwość zaliczenia przedsięwzięcia do kategorii przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000.

Mając na uwadze przedstawione okoliczności należało uznać, w oparciu o obowiązujące przepisy prawne, że planowane przedsięwzięcie nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko oraz sporządzenia raportu oddziaływania inwestycji na środowisko.

NP
Otrzymują
1. Adresat
2. a/a

BURMISTRZ MIASTA
Michał Surmiak
Sucha Beskidzka



Usługi Projektowe
inż. Łukasz Karpiński
os. Pod Skarpą 3/22
34-100 Wadowice

BURMISTRZ MIASTA
Sucha Beskidzka

Nasz znak : RRM.7230.9.2013
Data : 30 kwietnia 2013 r.

Dotyczy : wykonania sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej w ul.T.Nieszczyńskiej .

Odpowiadając na pismo z dnia 24 kwietnia 2013 r. w sprawie lokalizacji projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej w drodze gminnej ul.T.Nieszczyńskiej (działka ewid. nr 9469) oraz na działce ewid. nr 9468/2 stanowiącej własność Gminy Sucha Beskidzka uprzejmie informuję, że wyrażam zgodę na dysponowanie przedmiotowymi nieruchomościami na cele budowlane związane z realizacją ww. inwestycji.

W załączeniu przesyłam uzgodniony szkic sytuacyjny przedstawiający lokalizację projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacji deszczowej.

Ustala się następujące warunki realizacji inwestycji:

- 1) sieć kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej pod drogą gminną ul.T.Nieszczyńskiej (działka ewid. nr 9469) oraz na działce ewid. nr 9468/2 wykonać metodą przekopu,
- 1) włączenie kanalizacji deszczowej do drogi (ul .Rynek) uzgodnić z jej zarządcą,
- 2) sieć kanalizacji sanitarnej wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Zakład Komunalny w Suchej Beskidzkiej,
- 3) w dokumentacji projektowej przewidzieć odtworzenie wszystkich warstw konstrukcyjnych drogi .

Otrzymują:

1. Adresat
2. A/a

BURMISTRZ MIASTA
Sucha Beskidzka




DECYZJA

Na podstawie art. 39 ust.3, 3a ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz.U. z 2007 r. nr 19 poz. 115), oraz zgodnie z art. 104 K.P.A (t.j. Dz. U. z 2000r. nr 98, poz. 1071 z późn. zmianami), oraz upoważnieniem nr 224.2012 z dnia 28.06.2012r p.o. Naczelnika Wydziału Inwestycji Drogownictwa i Rozwoju po rozpatrzeniu wniosku z dnia 25.04.2013r. Pana inż. Łukasza Karpińskiego, os. Pod Skarpą 3/22, 34-100 WADOWICE działającego w Imieniu Gminy Sucha Beskidzka, ul. Mickiewicza 19, 34-200 Sucha Beskidzka

zezwała się Inwestorowi
Gminie Sucha Beskidzka
34-200 Sucha Beskidzka
Ul. Mickiewicza 19

na zlokalizowanie w pasie drogowym drogi powiatowej Nr K 1713 ul. Rynek (działka nr 9873) w miejscowości Sucha Beskidzka inwestycji: przyłącza sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

2. Zobowiązuje się Wykonawcę/inwestora przed przystąpieniem do robót do uzyskania zezwolenia Zarządcy drogi na prowadzenie robót w pasie drogowym na podstawie art. 40 ust.1 i 2 pkt 1 cyt. ustawy oraz zezwolenia na umieszczenie w/w kanalizacji w pasie drogowym na podstawie art. 40 ust. 1 i 2 pkt 2 cyt. ustawy.

3. Ustala się następujące warunki umieszczenia inwestycji:

- trasa przyłącza kanalizacji sanitarnej i deszczowej wg. załączonego projektu zagospodarowania,
- wyczyścić kratki ściekowe zlokalizowane na ul. Rynek (dz. 9873) wraz z udrożnieniem kanału odprowadzającego,
- wykonać całkowitą odbudowę nawierzchni, oraz odbudowę kostki brukowej betonowej, w przypadku zniszczenia wymienić na nową,
- opracować projekt organizacji ruchu na czas wykonywania robót.
- okres gwarancji na przedmiotowe roboty 36 miesiące od dnia odbioru.
- w przypadku kolizji z istniejącymi urządzeniami lub sieciami w pasie drogowym, inwestor na własny koszt dokona zabezpieczenia, przełożenia lub naprawy.
- za wszelkie szkody osób trzecich lub ewentualne wypadki podczas prowadzenia robót odpowiada karnie i finansowo Inwestor z Wykonawcą.

UZASADNIENIE

Zgodnie z art. 39 ust.1 pkt.4 ustawy o drogach publicznych zabronione jest lokalizowanie obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego.

Wyjątek stanowi zapis ust 3 cyt. przepisu, zgodnie z którym w szczególnie uzasadnionych przypadkach umieszczenie w pasie drogowym urządzeń z potrzebami ruchu może nastąpić wyłącznie za zezwoleniem właściwego zarządcy drogi. Z przywołanych przepisów wynika jednoznacznie, iż ustawodawca w celu ochrony pasa drogowego przeznaczonego do prowadzenia ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wprowadził zakaz umieszczenia w nim w/w urządzeń. Warunkiem odstępstwa od tego zakazu jest wystąpienie w konkretnej sprawie szczególnie uzasadnionego przypadku. Lokalizacja nie powinna wpływać negatywnie na funkcjonowanie układu drogowego pod warunkiem zachowania przez stronę wnioskującą w/w warunków. Decyzja jest zgodna z wolą strony. Przed rozpoczęciem robót budowlanych inwestor zobowiązany jest do uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenie budowy albo wykonanie robót budowlanych.

Zgodnie z warunkami decyzji przed przystąpieniem do robót, do fizycznego umieszczenia urządzeń niezwiązanych z potrzebami ruchu drogowego, niezbędne jest wystąpienie Wykonawcy i Inwestora z wnioskiem o wydanie przez Zarząd drogi decyzji tak na ustalenie opłaty za umieszczenie w pasie drogowym w/w urządzeń w związku z przedmiotową decyzją, jak i zezwolenia na prowadzenie robót i ustalenia za powyższe opłaty.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Krakowie za pośrednictwem Zarządu Powiatu Suskiego w terminie 14 dni od jej doręczenia.

Zgodnie z dyspozycją & 4 ust.1 pkt.3a Rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 28 września 2007 roku w sprawie zapłaty opłaty skarbowej (Dz. U. nr 187 poz.1330 z dnia 2007) informuje się że dokonanie czynności urzędowej polegającej na wykonaniu niniejszej decyzji zostało zwolnione z obowiązku opłaty skarbowej na mocy Ustawy z dnia 16 listopada 2006r. o opłacie skarbowej (Dz.U.nr 225 poz. 1635 z 8.12.2006) art.4 załącznik tabela część III pozycja 44 pkt.2.

Z up. Zarządu Powiatu Suskiego

mgr Igor Głuc
p.o. Naczelnika Wydziału Inwestycji,
Drogownictwa i Rozwoju

KG/IG
Otrzymują:
1. Adresat
2. A/a

BURMISTRZ MIASTA
Sucha Beskidzka

Sucha Beskidzka 11.06.2013 r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że część wód opadowych z nawierzchni jezdni i chodników drogi gminnej ul. Nieszczyńskiej w Suchej Beskidzkiej zostanie odprowadzona do sieci kanalizacji deszczowej, będącej własnością Gminy Sucha Beskidzka, poprzez istniejące wpusty uliczne zlokalizowane na końcowym odcinku ww. drogi.

BURMISTRZ MIASTA
Stanisław Lichota

PROJEKT BUDOWLANY

KANALIZACJA SANITARNA

PROJEKT BUDOWLANY

EGZ NR 5

**ROZBIÓRKA I BUDOWA SIECI KANALIZACJI
SANITARNEJ I PRZYŁĄCZY**
w ul. T.Nieszczyńskiej w SUCHEJ BESKIDZKIEJ

Sucha Beskidzka dz.dz.nr 9873,9469,9468/2

Jednostka – Sucha B. , Obręb – Sucha B.

Obiekt – Miejscowość

Inwestor

GMINA SUCHA BESKIDZKA

Adres

ul.Mickiewicza 19

34 -200 SUCHA BESKIDZKA

Autor

projektu : inż.KARPIŃSKI Łukasz

Sprawdził: mgr inż.MALCZYK Kazimierz

Usługi Projektowe
inż. Łukasz Karpiński
os. Pod Skarpą 3/22
34-100 Wadowice
551-001-71-37
tel (33) 823 44 59
504 252 870

PROJEKT BUDOWLANY

Temat opracowania : **ROZBIÓRKA I BUDOWA SIECI KANALIZACJI
SANITARNEJ I PRZYŁĄCZY**
w ul. T.Nieszczynskiej w SUCHEJ BESKIDZKIEJ

Stadium – Branża : Projekt budowlany

Obiekt : Sieć kanalizacji sanitarnej i przyłącza
w ul. T.Nieszczynskiej w SUCHEJ BESKIDZKIEJ

Miejscowość : Sucha Beskidzka dz.dz.nr 9873,9469,9468/2
Jednostka – Sucha B. , Obręb – Sucha B.

Zleceniodawca
Inwestor : **GMINA SUCHA BESKIDZKA**

Adres : ul.Mickiewicza 19 34-200 SUCHA BESKIDZKA

Zawartość
opracowania : 1.opis techniczny
2.załączniki
3.projekt zagospodarowania 1 : 500 - rys nr 1
4.profil kanalizacji sanitarnej Sk0-Sk6 - rys nr 2
5.studzienka rewizyjna żelbetowa Ø 1000 Sk1,Sk5,Sk6 - rys nr 3
6.studzienka rewizyjna PCV Ø 600 Sk2,Sk3,Sk4 - rys nr 4
7.studzienka rewizyjna PCV Ø 315 Sk9 - rys nr 5
8.schemat wykopu - rys nr 6
9.rura ochronna „AROT” - rys nr 7

Opracował(li) : - projektant inż.Karpiński Łukasz

- sprawdził mgr inż.Malczyk Kazimierz

Wadowice,dnia : MARZEC 2013 r

inż. Łukasz Karpiński
upr. w specj. Instalacyjnej do wykonania
i projektowania bez wyjątków
w specj. konstr.-bud. i instal. inżynieryjnej
Nr ew. upr. 33/78.56/69
MAP/0109/POOS/05

mgr inż. Kazimierz MALCZYK
upr. do projektowania
w specj. Instalacyjno-Inżynieryjnej
w zakr. sieci i instalacji sanitarnych
Upr. bud. Nr ewid. 48/M 65

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA:

Lp.	Nazwa dokumentu	Nr strony
1.	Strona tytułowa	1
2.	Warunki przyłączenia Zakład Komunalny w Suchej Besk. ZKWOD-KAN/2655-5/2013 z dnia 06.03.13r	2
3.	Wyrys z mapy ewidencyjnej	3
4.	Wyrys z rej.gruntów	4-5
5.	Pismo Burmistrza Miasta Sucha Beskidzka znak GSK.6220.7.2013	6
6.	Pismo Burmistrza Suchej Besk.RPM.7230.9.2013 z dnia 30.4.13r	7
7.	Załącznik do w/w pisma	8
8.	Decyzja Zarządu Powiatu Suskiego znak WIDiR.672.291.95.2013 z dnia 10.05.2013r	9
9.	Załącznik do w/w decyzji	10
10.	Uzgodnienie TAURON S.A. RD Wadowice znak TD/06/RD3/ZS/AG z dnia 29.04.2013r	11
11.	Załącznik do w/w pisma	12
12.	Uzgodnienie TPSA	13
13.	Oświadczenie o kompletności	14
14.	PZUDP – Opinia WG.6630.204.2013 z dnia 14.05.2013r	15
15.	załącznik do w/w opinii	16
16.	Uprawnienia i Izba inż.Ł.Karpiński	17
17.	Uprawnienia i Izba mgr inż.K.Malczyk	18

PROJEKT BUDOWLANY:

18.	Opis techniczny	19-24
19.	Informacja BIOZ	25
20.	Opis do informacji BIOZ	26-27
21.	Opis do projektu zagospodarowania	28-29
22.	Projekt zagospodarowania 1 : 500	30
23.	Profil kanalizacji sanitarnej Sk0 – Sk6	31
24.	Studzienka rewizyjna Ø 1000 Sk1,Sk5,Sk6,Sk13	32
25.	Studzienka rewizyjna Ø 600 Sk2,Sk3,Sk4	33
26.	Studzienka rewizyjna Ø 315 Sk9	34
27.	Schemat wykopu	35
28.	Rura ochronna „AROT”	36

mgr inż. Łukasz Karpiński
upr. w spec. instalacji do składowania
projektowania i wykonania
w spec. korb. bud. - korb. hydraulicz. i
Nr ew. upr. 33178.5610z
KAP.0109/POOS.08

CZEŚĆ FORMALNO-PRAWNA

Sucha Beskidzka, dnia 06.03.2013 r.

Warunki techniczne na wykonanie przekładki sieci kanalizacyjnej wraz z istniejącymi przyłączami do budynków

Investor : Gmina Sucha Beskidzka ul. Mickiewicza 19

Adres budowy: Sucha Beskidzka ul. Nieszczyńskiej

ZK/WOD-KAN/2655-5/2013

1. minimalna średnica kanału 500 mm,
2. rodzaj rury : - PVC z ścianką litą lub PE/PP klasy T 8kN/m²
- w drogach i placach rury typu ciężkiego,
3. studnie rewizyjne z włazem żeliwnym typ ciężki,
4. rury ułożyć na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości 20 cm i obsypać piaskiem grubości 20 cm ponad górną krawędź rury,
5. łączenie rur wyłącznie za pomocą oryginalnych uszczelek,
6. przełączenia przyłączy kanalizacyjnych można dokonać do studni (poprzez nawiertkę lub w dnie studni, jeżeli istnieje taka możliwość), nie dopuszcza się łączenia przyknałika z siecią za pomocą trójnika,
7. po obsypaniu piaskiem rury przykryć warstwą gruntu rodzimego bez większych kamieni,
8. zastosowanie materiały powinny posiadać atest i certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie,
9. do kanału powinny być podłączone wyłącznie ścieki sanitarne, bez wód opadowych i drenażu,
10. przed zasypaniem kanał należy poddać próbie szczelności,
11. należy wykonać dokumentację wymaganą w Prawie budowlanym do zgłoszenia przyłącza kanalizacyjnego w Wydziale Architektury, Budownictwa i Gospodarki Przestrzennej Starostwa Powiatowego w Suchej Beskidzkiej,
12. inwestor winien na własny koszt wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą i dostarczyć do Zakładu Komunalnego,
13. do odbioru technicznego należy przedłożyć monitoring wykonanej sieci na zewnętrznym nośniku przenośnym,
14. w przypadku pokrycia rurociągu mniejszego niż 1,0 m należy wykonać docieplenie (żużlem lub kształtkami styropianowymi),
15. wszystkie prace należy prowadzić pod nadzorem inspektora nadzoru z U.M. Sucha Beskidzka,
16. przekładkę wraz z przyłączami kanalizacyjnymi może wykonać uprawniona firma,
17. zakres przekładki kanału sanitarnego tj. od działki nr ewid. 9468/2 do rejonu przy ul. Rynek13;14; 15.
18. Na istniejącym kanale sanitarnym zabudować studnie rewizyjne w miejscu włączenia projektowanej przekładki lub włączyć do istniejącej studni (rzędna studzienki 328.91/326.46)
19. studnie rewizyjne zaprojektować o średnicy umożliwiającej ogólny dostęp w celu eksploatacyjnym oraz bieżącej kontroli,
20. Projektowaną przekładkę głównego kanału sanitarnego zaprojektować z zachowaniem odległości zgodnie z aktualną normą przy uwzględnieniu istniejącej infrastruktury.

Należy dostarczyć do Zakładu Komunalnego 1 egz. Uzgodnionego projektu kanału sanitarnego wraz z przyłączami do budynków.

Kierownik Wodociągów,
Kierownik Oczyszczalni Ścieków
mgr inż. Mirosław Cwiękała

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

inż. Łukasz Karpiniński
upr. w sp. inż. w zakresie dokonywania
i nadzoru nad robotami budowlanymi oraz
inż. inż. - bud. i konstr. inżynierskie
Nr ew. upr. 23/78-56/89
MAP/0109/FOOS/05

DYREKTOR
mgr inż. Krzysztof Szczepich

**BURMISTRZ MIASTA
Sucha Beskidzka**

Usługi Projektowe
inż. Łukasz Karpiński
os. Pod Skarpą 3/22
34-100 Wadowice

Nasz znak: GKS.6220.7.2013
Data: 22 maja 2013 r.

Odpowiadając na pismo z dnia 13 maja 2013 r. w przedmiocie określenia czy konieczne jest sporządzenie raportu oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pn. „Rozbiórka i budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej i przyłączy w ul. T. Nieszczyńskiej w Suchej Beskidzkiej”

informuję, że dla powyższego przedsięwzięcia nie jest wymagane przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko.

W celu określenia czy przedsięwzięcie jest mogącym znacząco oddziaływać na środowisko, bierze się pod uwagę szczególne uwarunkowania określone w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397) oraz uwarunkowania wskazane w art. 63 ust. 1 pkt 1-3 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 ze zm., dalej zwana OOS).

1. ZAKRES PRZEDSIĘWZIĘCIA:

- rozbiórka i budowa sieci kanalizacji sanitarnej PE" L" Ø500 (przekładka i rozbiórka odcinka starego kanału) - odcinek Sk0-Sk6 w granicach działki ewidencyjnej nr 9468/2, 9469 w Suchej Beskidzkiej;
- rozbiórka i budowa sieci kanalizacji sanitarnej PE" L" Ø200 (włączenie istniejącego kanału Ø200 do projektowanego Ø500 oraz rozbiórka odcinka starego) - odcinek Sk5-Sk13 w granicach działki ewidencyjnej nr 9468/2, 9469, 9873 w Suchej Beskidzkiej;
- rozbiórka i budowa przyłączy kanalizacji sanitarnej PE" L" Ø200/160 (podłączanie istniejących przyłączy do budynków i sieci do nowej kanalizacji Ø500 - odcinek w granicach działki ewidencyjnej nr 9468/2, 9469, 9873 w Suchej Beskidzkiej;
- rozbiórka i budowa sieci kanalizacji deszczowej PE" L" Ø300 (włączanie odcinka do istniejącego kanału Ø900, podłączenie istniejących kratak ulicznych) w granicach działki ewidencyjnej nr 9469, 9873 w Suchej Beskidzkiej.

Teren, na którym planowane jest ww. przedsięwzięcie, znajduje się zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego miasta Sucha Beskidzka w jednostce strukturalnej oznaczonej symbolem:

- E. 2KP – tereny parkingów, placów;
- KDD – drogi i ulice klasy dojazdowej;
- KG – drogi i ulice klasy dojazdowej.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

inż. Łukasz Karpiński
upr. w spec. instalacyjnej do kierowania
i projektowania bez ograniczeń w spec.
w spec. konstr.-bud. i konstr. inżynierskiej
Nr ew. upr. 33/78 56/89
MAP/0109/2003/05

2. OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA:

Planowana inwestycja polegać będzie na rozbiórce i budowie odcinka sieci kanalizacji sanitarnej, deszczowej i przyłączy. Funkcją projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej będzie odprowadzenie ścieków socjalno - bytowych z budynków z zachodniej części miasta Sucha Beskidzka. Dla uporządkowania przebiegu sieci w mieście, w ramach remontu ul. T. Nieszczyńskiej przełożony zostanie odcinek kanału sanitarnego Ø500, który przebiega pod istniejącymi budynkami przy ul. Rynek. Do nowego odcinka kanału w ul. Nieszczyńskiej włączone zostaną istniejące przyłącza budynków Ø160 oraz sieci miejskiej Ø200. Kanalizacja deszczowa odwadniać będzie ul. T. Nieszczyńską kratkami w niej położonymi oraz budynki łączące w sąsiedztwie ulicy. Nowo projektowany odcinek kanalizacji sanitarnej zostanie włączony do istniejącej kanalizacji w studziencie S8 na działce ewidencyjnej nr 6686, dalej ścieki odprowadzane będą gminną siecią do oczyszczalni ścieków w Suchej Beskidzkiej.

Dla przejęcia i odprowadzenia ścieków do oczyszczalni wykonane zostaną:

- kanalizacja sanitarna sieć - PE"LD"Ø500 L=136,0 mb - w granicach działki ewidencyjnej nr 9468/2, 9469, 9873
- kanalizacja sanitarna sieć - PE"LD"Ø200 L=9,0 mb - w granicach działki ewidencyjnej nr 9468/2, 9469, 9873
- kanalizacja sanitarna przyłącz- PE"LD"Ø160 L=29,0 mb w granicach działki ewidencyjnej nr 9468/2, 9469
- studzienka rewizyjna żelbetowa z włazem typ ciężki - Ø1000 nr Sk1, Sk5, Sk6, Sk13 - 4 szt.
- studzienka rewizyjna PVC z włazem typ ciężki - Ø600 nr Sk2, Sk3, Sk4 -3 szt.
- studzienka rewizyjna PVC z włazem typ ciężki - Ø315 Sk9 -1 szt.
- kanalizacja deszczowa sieć -PE"LD" Ø300 L=25,5 mb - w granicach działki ewidencyjnej nr 9468, 9873
- Studzienka rewizyjna żelbetowa z włazem typ ciężki- projekt- Ø1200 nr Sd2 - 1 szt.

3. WPLYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO:

Projektowany system kanalizacji sanitarnej poprzez zapewnienie szczelnego odprowadzenia ścieków bytowo - gospodarczych z istniejących budynków mieszkalnych oddziaływać będzie korzystnie na środowisko, w znacznym stopniu polepszy warunki sanitarne mieszkańców, oraz zredukuje zanieczyszczenie ściekami gleby i wody gruntowej. Całość prac związanych z realizacją ww. przedsięwzięcia prowadzona będzie w wykopach, zasypanych po zakończeniu robót, w związku z tym nie zmieni się ukształtowanie terenu, oraz krajobraz. Realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje wprowadzenia do środowiska jakichkolwiek substancji pogarszających jego stan. Uciążliwość przedsięwzięcia występować będzie jedynie w okresie jego realizacji i nie spowoduje trwałej zmiany stosunków wodnych w gruncie ani zmian w ukształtowaniu terenu.

Reasumując, planowane przedsięwzięcie może spowodować chwilowe pogorszenie stanu środowiska w bezpośrednim sąsiedztwie robót, jednak pogorszenie to nie będzie miało istotnie niekorzystnego oddziaływania na środowisko. Po zakończeniu inwestycji nie wzrośnie emisja hałasu, zanieczyszczenie powietrza oraz zanieczyszczenie środowiska grunto - wodnego. W okresie prac budowlanych oddziaływanie na środowisko będzie miało charakter czasowy i przejściowy. Ponadto dla powyższego przedsięwzięcia nie zachodzą przesłanki do obligatoryjnego przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko, gdyż nie ma konieczności utworzenia obszaru ograniczonego oddziaływania. Nie stwierdza się również transgranicznego oddziaływania inwestycji na środowisko. Przedstawione w piśmie parametry przedsięwzięcia nie kwalifikują go do statusu „mogącego znacząco oddziaływać na środowisko”, o którym mowa w art. 59 ust. 1 wyżej wymienionej ustawy. Przedmiotowa inwestycja w kształcie opisanym w piśmie nie znajduje się w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397), gdyż zgodnie z § 3 ust. 1 pkt. 79 „sieci kanalizacyjne o całkowitej długości przedsięwzięcia nie mniejszej niż 1 km, z wyłączeniem ich przebudowy metodą bezwykopową oraz przyłączy do budynków”.

W trakcie postępowania, po analizie uwarunkowań określonych w art. 63 ust. 1 pkt 1-3 OoŚ, nie stwierdzono obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko dla planowanej inwestycji. Również stan faktyczny sprawy wyklucza możliwość zaliczenia przedsięwzięcia do kategorii przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000.

Mając na uwadze przedstawione okoliczności należało uznać, w oparciu o obowiązujące przepisy prawne, że planowane przedsięwzięcie nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko oraz sporządzenia raportu oddziaływania inwestycji na środowisko.

NP
Otrzymują:
1. Adresat
2. a/a



Urząd Miejski w Suchej Beskidzkiej, ul. Mickiewicza 19, tel. 33-874-95-00 (centrala)
osoba prowadząca sprawę: mgr inż. Michał Surmiak - Kierownik
Referat Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska, pokój nr 34, tel. 33-874-95-44,
gospodarka@sucha-beskidzka.pl

Burmistrz Miasta
Sucha Beskidzka

ZARZĄD POWIATU
SUSKIEGO

Nasz znak: WIDiR.672.291.95.2013

z dnia 10.05.2013r.

DECYZJA

Na podstawie art. 39 ust.3, 3a ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz.U. z 2007 r. nr 19 poz. 115), oraz zgodnie z art. 104 K.P.A (t.j. Dz. U. z 2000r. nr 98, poz. 1071 z późn. zmianami), oraz upoważnieniem nr 224.2012 z dnia 28.06.2012r p.o. Naczelnika Wydziału Inwestycji Drogownictwa i Rozwoju po rozpatrzeniu wniosku z dnia 25.04.2013r. Pana inż. Łukasza Karpińskiego, os. Pod Skarpą 3/22, 34-100 WADOWICE działającego w Imieniu Gminy Sucha Beskidzka, ul. Mickiewicza 19, 34-200 Sucha Beskidzka

zeczwała się Inwestorowi
Gminie Sucha Beskidzka
34-200 Sucha Beskidzka
Ul. Mickiewicza 19

na zlokalizowanie w pasie drogowym drogi powiatowej Nr K 1713 ul. Rynek (działka nr 9873) w miejscowości Sucha Beskidzka inwestycji: przyłącze sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

2. Zobowiązuje się Wykonawcę/inwestora przed przystąpieniem do robót do uzyskania zezwolenia Zarządcy drogi na prowadzenie robót w pasie drogowym na podstawie art. 40 ust.1 i 2 pkt 1 cyt. ustawy oraz zezwolenia na umieszczenie w/w kanalizacji w pasie drogowym na podstawie art. 40 ust. 1 i 2 pkt 2 cyt. ustawy.

3. Ustala się następujące warunki umieszczenia inwestycji:

- trasa przyłącza kanalizacji sanitarnej i deszczowej wg. załączonego projektu zagospodarowania,
- wyczyścić kratki ściekowe zlokalizowane na ul. Rynek (dz. 9873) wraz z udroźnieniem kanału odprowadzającego,
- wykonać całkowitą odbudowę nawierzchni, oraz odbudowę kostki brukowej betonowej, w przypadku zniszczenia wymienić na nową,
- opracować projekt organizacji ruchu na czas wykonywania robót.
- okres gwarancji na przedmiotowe roboty 36 miesiące od dnia odbioru.
- w przypadku kolizji z istniejącymi urządzeniami lub sieciami w pasie drogowym, inwestor na własny koszt dokona zabezpieczenia, przełożenia lub naprawy.
- za wszelkie szkody osób trzecich lub ewentualne wypadki podczas prowadzenia robót odpowiada karnie i finansowo Inwestor z Wykonawcą.

UZASADNIENIE

Zgodnie z art. 39 ust.1 pkt.4 ustawy o drogach publicznych zabronione jest lokalizowanie obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego.

Wyjątek stanowi zapis ust 3 cyt. przepisu, zgodnie z którym w szczególnie uzasadnionych przypadkach umieszczenie w pasie drogowym urządzeń z potrzebami ruchu może nastąpić wyłącznie za zezwoleniem właściwego zarządcy drogi. Z przywołanych przepisów wynika jednoznacznie, iż ustawodawca w celu ochrony pasa drogowego przeznaczonego do prowadzenia ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wprowadził zakaz umieszczenia w nim w/w urządzeń. Warunkiem odstępstwa od tego zakazu jest wystąpienie w konkretnej sprawie szczególnie uzasadnionego przypadku. Lokalizacja nie powinna wpływać negatywnie na funkcjonowanie układu drogowego pod warunkiem zachowania przez stronę wnioskującą w/w warunków. Decyzja jest zgodna z wolą strony. Przed rozpoczęciem robót budowlanych inwestor zobowiązany jest do uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenie budowy albo wykonanie robót budowlanych.

Zgodnie z warunkami decyzji przed przystąpieniem do robót, do fizycznego umieszczenia urządzeń niezwiązanych z potrzebami ruchu drogowego, niezbędne jest wystąpienie Wykonawcy i Inwestora z wnioskiem o wydanie przez Zarząd drogi decyzji tak na ustalenie opłaty za umieszczenie w pasie drogowym w/w urządzeń w związku z przedmiotową decyzją, jak i zezwolenia na prowadzenie robót i ustalenia za powyższe opłaty.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Krakowie za pośrednictwem Zarządu Powiatu Suskiego w terminie 14 dni od jej doręczenia.

Zgodnie z dyspozycją § 4 ust 1 pkt 3a Rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 28 września 2007 roku w sprawie zapłaty opłaty skarbowej (Dz. U. nr 187 poz.1330 z dnia 2007) informuje się że dokonanie czynności urzędowej polegającej na wydaniu niniejszej decyzji zostało zwolnione z obowiązku opłaty skarbowej na mocy Ustawy z dnia 16 listopada 2006r. o opłacie skarbowej (Dz. U. nr 225 poz. 1635 z 8.12.2006) art 4 załącznik tabelo część III pozycja 44 pkt 2

ZA ZGODNOŚĆ
KG/TG Z ORYGINAŁEM

Otrzymują:

1. Adresat

2. Na inż. Łukasz Karpiński
upł. w specj. Instytutu Inżynierii Lądowej
i projekt. budowl. - Warszawa 4 przez
w specj. kolegium odwoławczym
Nr ewid. Dr. 33 78 06/83
MAP/OTD/PODS/05

Wzrost, wyrażenia niniejszej decyzji
zgodnie z art. 175 § 1 pkt 1 ustawy
z dnia 17.05.2001r. (Dz. U. z 2001r.
nr 64 poz. 644) w części I trybie ustawowo
przewidzianym stała(o) się ona(o)
wystąpiła(o) z dniem 28.05.2013 r.
i podlega wykonaniu.

dnia 10.06.2013
Z up. Zarządu Powiatu Suskiego

mgr inż. Głuc
p.o. Naczelnika Wydziału Inwestycji,
Drogownictwa i Rozwoju

Z up. Zarządu Powiatu Suskiego

mgr inż. Głuc
p.o. Naczelnika Wydziału Inwestycji,
Drogownictwa i Rozwoju

Adres do korespondencji:

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Bielsku-Białej Rejon Dystrybucji Wadowice
ul. Wojska Polskiego 2d, 34-100 Wadowice
tel.: 33 872 36 00
fax: 33 872 37 02
e-mail: wadowice.rd@tauron-dystrybucja.pl



Wadowice dn. 29.04.2013 roku

Usługi Projektowe
inż. Łukasz Karpiński

Nasz znak: TD/06/RD3/ZS/AG/
nr dokumentacji: UZG.BR./258/2013-04-30/

Os. Pod Skarpą 3/22
34-100 WADOWICE

1000567610

0000004

Dotyczy: *Uzgodnienia projektu rozbiórki i budowy odcinka kanalizacji sanitarnej, deszczowej i przyłączy przy ul. Nieszczyńskiej w Suchej Beskidzkiej*

W odpowiedzi na pismo z dnia 24.04.2013, znak: -, o dacie wpływu do TAURON Dystrybucja S.A. 25.04.2013 roku w sprawie jw., uprzejmie informujemy, że uzgadniamy projekt rozbiórki i budowy odcinka kanalizacji sanitarnej, deszczowej i przyłączy przy ul. Nieszczyńskiej w Suchej Beskidzkiej, pod następującymi warunkami:

1. Roboty ziemne w miejscu skrzyżowania projektowanej inwestycji z istniejącym kablem nN ze stacji *Sucha Rynek* prowadzić należy przy użyciu sprzętu ręcznego pod nadzorem Posterunku Energetycznego w Suchej Beskidzkiej.
2. Skrzyżowanie projektowanej inwestycji z istniejącym kablem energetycznym nN wykonać zgodnie z normą SEP N SEP-E-004. Elementy zabezpieczające kabel energetyczny pokazać na wszystkich egzemplarzach projektu.
3. Przed przystąpieniem do prac ziemnych wykonawca winien zgłosić się osobiście na 7 dni przed rozpoczęciem robót na Posterunku Energetycznym w Suchej Beskidzkiej, celem ustalenia warunków prowadzenia robót, prowadzenia odpłatnego nadzoru i szczegółów zabezpieczenia naszych urządzeń.
4. Wykonane prace w miejscu skrzyżowania projektowanej inwestycji z kablem energetycznym nN podlegają odbiorowi robót zanikowych przez przedstawiciela energetyki. Protokół z odbioru należy dołączyć do zawiadomienia o zakończeniu budowy.
5. Za ewentualne uszkodzenia urządzeń energetycznych odpowiada inwestor robót.

Przypominamy, że podczas wykonywania prac w sąsiedztwie linii elektroenergetycznych w czasie budowy i eksploatacji obiektów należy stosować warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz.U.03.47.401, ogłoszony dnia 19.03.2003 roku).

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

inż. Łukasz Karpiński
ul. Pod Skarpą 3/22
34-100 Wadowice
tel. 33 872 36 00
fax. 33 872 37 02
e-mail: lukasz.karpiński@tauron-dystrybucja.pl

Z poważaniem

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Bielsku-Białej Rejon Dystrybucji Wadowice
Kierownik Wydziału Zarządzania Siecią

Walerij Rojenowski

Załączniki:

Zał. nr 1 – plan zagospodarowania terenu – 1 egz.

K/o:

1 x ZS a/a + plan zagospodarowania terenu – 1 egz.

1 x PE Sucha Beskidzka

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Bielsku-Białej
ul. Batorego 17a, 43-300 Bielsko-Biała
tel.: 33 813 10 00, 33 498 10 00
fax: 33 813 10 63, 33 498 10 63
e-mail: bielskobiala@tauron-dystrybucja.pl

TAURON Dystrybucja S.A.
ul. Zawila 65 L, 30-390 Kraków
Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia
XI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
KRS: 0000073321, NIP: 6110202860, REGON: 230179216
Kapitał zakładowy (wpałacony): 512 134 017,65 zł

www.tauron-dystrybucja.pl

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlany : Rozbiórka i budowa sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy w ul. T. Nieszczyńskiej w Suchej B. dla Gminy Sucha Beskidzka został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Lokalizacja inwestycji : Sucha Beskidzka dz. dz. nr 9873,9469,9468/2

Projektant :

inż. Łukasz Karpiński
upr.nr MAP/0109/00S/05

Łukasz Karpiński
upr. w specj. instalacyjnej do kierowania
i projektowania bez ograniczeń oraz
* specj. konstr.-bud. i konstr. inżynierska
Nr ew. upr. 33/78, 56/89
MAP/0109/00S/05

Sprawdzający :

mgr inż. Kazimierz Malczyk
upr.nr 48/M/85

Kazimierz Malczyk
mgr inż. Kazimierz MALCZYK
upr. do projektowania
w specj. instalacyjno-inżynierskiej
w okr. sieci i instalacji sanitarnej
Upr. bud. Nr ewid. 48/M/85

OPINIA nr WG. 6630. 204 .2013

Gmina Sucha Beskidzka
ul. Mickiewicza 19
34-200 Sucha Beskidzka

Wniosek - znak:

z dnia 24.04.2013r.

Działając na podstawie art. 7d pkt 2, art.27 ust.2 pkt 1 i art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2005 r. Nr 240, poz. 2027) jak również Zarządzenia nr 12/07 Starosty Suskiego z dnia 16.04.2007r w sprawie powołania Powiatowego Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej,

Uzgadnia

Szczegółową lokalizację projektu: **sieci i przyłącza kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacji deszczowej**, położonego w **Suchej Beskidzkiej**.
Inwestor realizowanego obiektu: **Gmina Sucha Beskidzka**.

Uwagi i zalecenia:

Integralną częścią niniejszego uzgodnienia stanowią mapy z uwidocznionym projektem inwestycji.

- **RD Wadowice** – projekt wykonawczy uzgodnić w **RD Wadowice**.
- **TPSA Wadowice** – przebieg projektowanych sieci uzgodniono pozytywnie. Projekt z uwagi na kolizję uzgodnić w **TPSA**.
- **Prace w pasie drogowym** należy wykonać zgodnie z warunkami określonymi przez Zarząd Powiatu Suskiego, a zawartymi w decyzji znak **WIDiR.672.291.95.2013** z dnia 10.05.2013 r.
- Przed wejściem w teren należy uzyskać zgodę właścicieli gruntów na założenie przewodów uzbrojenia podziemnego na ich nieruchomościach.
- Inwestorzy są zobowiązani zapewnić wyznaczenie, przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych, usytuowania obiektów budowlanych wymagających pozwolenia na budowę.
- Po zrealizowaniu niniejszego obiektu, należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego wykonanie inwentaryzacji powykonawczej (w przypadku przewodów podziemnych przed ich zasypaniem).
- Zobowiązuje się Inwestora i Wykonawcę robót do zabezpieczenia i ochrony znaków geodezyjnych występujących w obszarze inwestycji.
- W przypadku stwierdzenia na następnych etapach działań inwestycyjnych kolizji projektowanych sieci z zielenią wysoką /drzewa, krzewy/ należy wystąpić do właściwego organu administracji o wydanie zezwolenia na wycięcie zieleni wysokiej zgodnie z art. 83 ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r.
- Uzgodnienie zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Za Zespół:

inż. **Łukasz Karpiński**
upr. w spec. inżynierii do kierowania
i projektowania obiektów budowlanych
w spec. konstr. bud. i konstr. inżynierii
Nr ew. upr. 33/78.56/89
MAP/0109/PODS/05

MAP OIIB/KK/0054-0056/05

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.), § 9 ust. 1 i § 22 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan Łukasz Karpiński - inż. budownictwa wodnego
urodzony dnia 05.09.1949 r. w Wadowicach
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0109/POOS/05

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

UZASADNIENIE

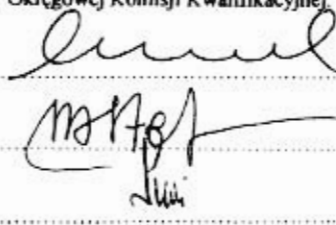
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Łukasz Karpiński posiada odpowiednie wykształcenie dla specjalności, w której nadano uprawnienia objęte niniejszą decyzją oraz praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Stanisław Karczmarczyk
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Małgorzata Borsukowska - Stefaniczek
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Tadeusz Sułkowski



Otrzymują:

1. Pan Łukasz Karpiński
os. Pod Skarpą 3/22
34-100 Wadowice
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

inż. Łukasz Karpiński
upr. w specj. instalacyjnej do kierowania
i projektowania bez ograniczeń
* SP60_KONSTR-BUD i KOSZT. INŻYNIER
Nr ew. upr. 3376.56/03
MAP/0109/POOS/05

Nr ewiden. 48/M/85

DECYZJA

Na podstawie § 4 ust. 2 i § 7 i § 13, ust. 1 pkt. 4 lit. a i b Rozporządzenia Ministra
Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie (Dz. U. nr 8, poz. 46, z dnia 7. III. 1975 r.) stwierdza się, że Obywatel —
Kazimierz MALCZYK - magister inżynier budownictwa drogowego
urodzony dnia 30.07.1945 r. w Wadowicach

Posiada

przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonania samodzielnej funkcji projektanta
w specjalności instalacyjno - inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych
Obywatel mgr inż. Kazimierz Malczyk
jest upoważniony do

- sporządzania projektów instalacji sanitarnych oraz sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu,
- w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych,
- w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych.



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

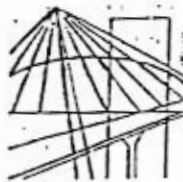
podpis

Główny Architekt Wojewódzki

mgr inż. arch. Józef Szostak

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

inż. Łukasz Karpinski
upr. w specj. instalacyjnej do kierowania
i projektowania budowlanych oraz
w specj. konstr. - bud. i nadz. inżynierskiej
nr ew. GpI. 00178 56/69
MAPI0109/POOS/09



MAP OIIB/KK/0054-0078/05

DECYZJA

Na podstawie art.24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.), oraz § 3 ust. 1, § 12 pkt 1 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2005 r. Nr 96, poz. 817) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan Jerzy Tadeusz Korkowski
mgr inż. budownictwa
urodzony dnia 19.02.1957 r. w Stąporkowie
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0149/POOK/05

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Jerzy Korkowski posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Stanisław Karczmarczyk
2. Członek Składu Orzekającego
inż. Artur Ludomirski
3. Członek Składu Orzekającego
dr inż. Jerzy Tworek

Otrzymują:

1. Pan Jerzy Korkowski
ul. Pod Słomą 8/14
34-100 Wałowiec
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/o



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

inż. Łukasz Karpiński
upr. w specj. instalacyjnej do kierowania
i projektowania bez ograniczeń oraz
w specj. konstr.-bud. i konstr. użytecznych
Nr aw. upr. 3378.56/59
MAP/0105/POOK/05

OPINIA GEOTECHNICZNA

do projektu budowlanego: **Rozbiórka i budowa sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy w ul.T.Nieszczyńskiej w Suchej B.**

1. STRONA FORMALNA:

Inwestor - GMINA SUCHA BESKIDZKA
Adres - ul.Mickiewicza 19 34-200 SUCHA BESKIDZKA
Obiekt - Sieć kanalizacji sanitarnej, deszczowej i przyłączy
Adres budowy - Sucha Besk. dz.dz.nr 9873,9469,9468/2

2. Wstęp:

Przedmiotem opracowania jest rozpoznanie warunków gruntowych pod inwestycje pod nazwą „Rozbiórka i budowa sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy w ul.T.Nieszczyńskiej w Suchej Beskidzkiej” na działkach budowlanych jw. Projektowana inwestycja objęta niniejszą opinią zlokalizowana jest w mieście Sucha Beskidzka w gm. Sucha Beskidzka, pow.Sucha Beskidzka. Badana działka położona jest w terenie płaskim, w miejscu planowanej budowy nie występują uskoki ani strome zbocza .

3. Rozpoznanie terenu:

Projektowany gazociąg jest obiektem prostym o niewielkich wymiarach i gabarytach (przewody PVC Ø 500/300/200/160 , wykopy o głębokości 1,2 – 2,6 m) w związku z tym rozpoznanie gruntu przeprowadzono w sposób uproszczony i stwierdzono , że na badanym terenie nie występują zjawiska niekorzystne pod względem geotechnicznym.

W celu pobrania próbek do rozpoznania wykonano dół na głębokość 2,5 m i szerokości wykopu 0.6 .Rozpoznanie gruntu przeprowadzono metodą połową

W poziomie posadowienia rozpoznano grunt w postaci gliny zwartej z cząstkami iłotłupków. Na głębokości wykonanego otworu występowała woda gruntowa w niewielkich ilościach.

4. Wnioski:

Warunki gruntowo - wodne w rejonie działki należy uznać za proste ze względu na jednorodność. Woda gruntowa poniżej poziomu posadowienia Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. przedmiotową inwestycje należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej przy prostych warunkach gruntowych.

Powyższą opinię sporządzono w oparciu o Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej Dz.Ustaw **poz.463 z dnia 25.04.2012r.**

inż. Lukasz Kasjanski
upr. w specj. instalacyjnej do kierowania
i projektowania bez ograniczeń oraz
* specj. konst. - bud. Pralistr. niezabudowy
Nr ew. upr. 33/78,56/89
MAP/0109/POOS/04

inż. inż. JERZY KORKOWSKI
uprawn. budowlane do projektowania i kierowania
robotami bud. bez ograniczeń w specj. konstrukc.-
budowlanej i instalacyjnej w zakresie sieci
i instalacji sanitarnych nr MAP/0149/POOS/05,
UAN-VI-1227/232/86, 64/89 B-B

PROJEKT BUDOWLANY

**OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO
KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI**

**Temat: ROZBIÓRKA I BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ,
I PRZYŁĄCZY**

Branża: INSTALACYJNA

Adres: Sucha Beskidzka dz.nr 9873,9469,9468/2

Inwestor: GMINA SUCHA BESKIDZKA
ul.Mickiewicza 19
34-200 SUCHA BESKIDZKA

Projektował:
inż. Łukasz Karpiński
nr upr. MAP/0109/POOS/05 specj. inst.
MAP/WM/5963/02

inż. Łukasz Karpiński
Upr. w specj. instalacyjnej do kierowania
i projektowania bud. sanitarnymi i inż.
w specj. instal.-bud. i kros. inżynieryjnej
nr zw. upr. 33/78/56/89
MAP/0109/POOS/05

Sprawdził:
mgr inż. Kazimierz Malczyk
nr upr. 48/M/85 specj. inst.
MAP/BD/0471/03

mgr inż. Kazimierz MALCZYK
~~upa do projektowania~~
w specj. instalacyjno-inżynieryjnej
w zakr. sieci i instalacji sanitarnych
Upr. bud. Nr ewid. 48/M/85

MARZEC 2013r

SPIS TREŚCI:

1. Przedmiot opracowania
2. Zakres opracowania
3. Podstawa opracowania projektu
4. Opis do kanalizacji sanitarnej

1. Przedmiot opracowania:

Przedmiotem dokumentacji jest projekt budowlany budowy odcinka sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy w miejscowości: Sucha Beskidzka ul. T. Nieszczyńskiej.

2. Zakres opracowania:

Opracowanie projektowe obejmuje:

- rozbiórkę i budowę sieci kanalizacji sanitarnej PE" L" Ø500 (przekładka i rozbiórka odcinka starego kanału) – odcinek Sk0 – Sk6 w granicach dz.nr 9468/2, 9469, 9873 w związku z remontem ul. T. Nieszczyńskiej
- rozbiórkę i budowę sieci kanalizacji sanitarnej PE" L" Ø200 (włączenia istniejącego kanału Ø200 do projektowanego Ø500 oraz rozbiórka odcinka starego) – odcinek Sk5 – Sk13 w granicach dz.nr 9468/2, 9469, 9873
- rozbiórkę i budowę przyłączy kanalizacji sanitarnej PE" L" Ø 200/160 (podłączanie istniejących przyłączy do budynków i sieci do nowej kanalizacji Ø500 – odcinek w granicach dz.nr 9468/2, 9469, 9873

Niniejsze opracowanie stanowi dodatek do projektu remontu ul. Nieszczyńskiej zatwierdzonego decyzją Starosty Suskiego.

3. Podstawa opracowania projektu:

- wypis z planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego
- warunki techniczne na wykonanie przekładki sieci wydane przez Zakład Komunalny w Suchoj Beskidzkiej dnia 06.03.13r znak ZKWOD-KAN/2655-5/2013
- warunki Urzędu Miasta Sucha Beskidzka znak RRM.7230.9.2013 z dnia 30.04.2013r
- warunki Zarządu Powiatu Suskiego decyzja znak WIDiR.672.291.95.2013 z dnia 10.05.2013r
- uzgodnienie w PZUDP nr WG.6630.204.2013 z dnia 14.05.2013r
- aktualnie obowiązujące przepisy i normy,

Ustalenia wartości przepływów obliczeniowych sieci:

Średnicę projektowanego kanału sanitarnego przyjęto wg warunków technicznych Zakładu Komunalnego w Suchoj Beskidzkiej. Spadek projektowanego odcinka pozostaje bez zmian w stosunku do odcinka do rozbiórki. Zastosowane w projekcie rury PE są mniejszej porowatości i lepkości więc parametry hydrauliczne odcinka nowego sieci poprawią się.

4.Opis do budowy sieci kanalizacji sanitarnej:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany rozbiórki i budowy odcinka sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy .

Kanalizacja sanitarne odprowadza ścieki socjalno-bytowe z budynków z zachodniej części miasta Sucha Beskidzka. Dla uporządkowania przebiegu sieci w mieście w ramach remontu ul.Nieszczyńskiej przełożony zostanie odcinek kanału sanitarnego Ø 500 który przebiega pod istniejącymi budynkami przy ul.Rynek. Do nowego odcinka kanału w ul.Nieszczyńskiej włączone zostaną istniejące przyłącza budynków Ø 160 i sieci miejskie Ø 200.

Projektuje się włączenie nowoprojektowanego odcinka kanalizacji sanitarnej do istniejącej kanalizacji w istniejącej studzience Sk6 na dz.nr 9873.

Dalej ścieki odprowadzane będą gminną siecią do oczyszczalni ścieków w Suchoj B.

Dane liczbowe:

Kanalizacja sanitarna sieć – projekt - PE" L" Ø 500	L= 136,0 mb– w granicach dz.nr 9468/2,9469,9873
Kanalizacja sanitarna sieć – rozbiórka - Ø 500	L= 70,0 mb– w granicach dz.nr 9468/2,9873
Kanalizacja sanitarna sieć – projekt - PE" L" Ø 200	L= 9,0 mb– w granicach dz.nr 9468/2,9469,9873
Kanalizacja sanitarna sieć – rozbiórka - Ø 200	L= 140,0 mb– w granicach dz.nr 9468/2,9469,9873
Kanalizacja sanitarna przyłącz – projekt - PE" L" Ø 160	L= 29,0 mb– w granicach dz.nr 9468/2,9469

Studzienka rewizyjna żelbetowa z włazem typ ciężki – projekt - Ø 1000	nr Sk1,Sk5,Sk6,Sk13 - 4 szt
Studzienka rewizyjna PVC z włazem typ ciężki – projekt - Ø 600	nr Sk2,Sk3,Sk4 - 3 szt
Studzienka rewizyjna PVC z włazem typ ciężki – projekt - Ø 315	nr Sk9 - 1 szt

4.1. Opis trasy:

Projektowana budowa sieci kanalizacji sanitarnej przebiega działkami jw i ma za zadanie odprowadzenie ścieków socjalno-bytowych z zachodniej części miasta Sucha Beskidzka oraz budynków mieszkalnych przy ul.Nieszczyńskiej.

Włączenie nowego odcinka w istniejącej studzience Sk0 na dz.nr 9468/2,ponowne włączenie w zabudowanej na istn.kanale studzience Sk6 dz.nr 9873.

W studzience Sk0 zaślepić istn. kanał \varnothing 500 i rozebrać go na odcinku dz.9468/2.

Na istniejącym kanale \varnothing 200 zabudować studzienką Sk13. Ścieki z tego kanału włączyć do studzienki Sk5. Rozebrać kanał \varnothing 200 na odcinku Sk13 – Sk7.

Ścieki ze Sk7 włączyć do Sk1. Ścieki ze Sk8 włączyć do Sk2. Ścieki ze Sk10 włączyć do Sk2. Ścieki ze Sk11 włączyć do Sk3. Ścieki ze Sk12 włączyć do Sk4. Nieczynne odgałęzienia kanalizacji zaślepić w studzienkach.

4.2. Materiał.

Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej i przyłączy wykonać z rur PE „L” \varnothing 500/200/160 klasy T 8kN/m² typoszereg SDR34 lite łączonych na kielich i uszczelkę gumową.

Odcinek Sk0 – Sk2 z uwagi na niewystarczające przekrycie gruntem należy wykonać z rur termoizolowanych PE „L” \varnothing 500 klasy T 8kN/m². Rura zewnętrzna odcinka termoizolowanego winna być PE klasy T 8kN/m², a studzienkę Sk1 ocieplić keramzytobetonem.

Rurociąg można również ocieplić warstwą keramzytobetonu izolacyjnego spienionego (warstwa ok. 20 cm wokół rury).

Uszczelki gumowe muszą być wolne od wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń.

Rury należy układać w ten sposób aby kielich znajdował się od strony napływu ścieków.

Rury PE nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego. Spadki podłużne przewodów należy wykonać wg profilu podłużnego. Rury wprowadzone będą do studzienek poprzez elastyczne przejścia tulejowe –wstawki studzienkowe.

Przewody układać w na wyrównanej podbudowie – fundamencie z chudego betonu a po ich ułożeniu obsypać obsypką boczną wyprowadzoną ponad rurę. Po wykonaniu każdego odcinka sprawdzić kontrolnie spadek rurociągu.

Rury łączyć kielichowo, stosując zalecane przez producenta uszczelki gumowe, smar do uszczelki i urządzenia do ich łączenia.

Szczególne uwagę należy zwrócić na prawidłowe wykonanie połączeń.

Na projektowanych ciągach kanalizacyjnych zaprojektowano studnie kanalizacyjne rewizyjne.

Kanalizacja sanitarna:

- studzienka rewizyjna żelbetowa z włazem typ ciężki \varnothing 1000 nr Sk1, Sk5, Sk6, Sk13 - **4 szt**
- studzienka rewizyjna PVC z włazem typ ciężki wąsko-gabarytowa z rur karbowanych typu \varnothing 600 z prefabrykowanymi kinetami (lub równoważne) nr Sk2, Sk3, Sk4 - **3 szt**
- studzienka rewizyjna PVC z włazem typ ciężki wąsko-gabarytowa z rur karbowanych typu \varnothing 315 z prefabrykowanymi kinetami (lub równoważne) nr Sk9 - **1 szt**

Dla bocznych połączeń kanalizacji w dno studzienki zastosować odpowiedni typ kinety, natomiast dla włączy z progiem (uskokiem) zastosować wkładki Wavin in-situ.

Ze względu na ukształtowanie kinety studni Wavin lokalizację studni należy przesunąć w kierunku przepływu w stosunku do podanego na planie

sytuacyjnym punktu przecięcia kanału głównego z podejściem.
Zwieńczeniem studzienek będzie właz żeliwny typu ciężkiego klasy D400 osadzony na pierścieniu betonowym odciążającym.

4.3. Wykonawstwo.

4.3.1. roboty ziemne –wykonać przy użyciu sprzętu mechanicznego oraz ręcznie z uwagi na uzbrojenie podziemne.

Przyjęto szerokość wykopu 1,0 m z uwagi na konieczność łączenia odcinków rur w wykopie i głębokość wg profilu.

Istnieje niebezpieczeństwo obsunięcia skarp wykopu.

Wykopy należy wykonywać ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu skarp roboczych (nachylenie 2:1 – w gruntach zwięzłych i bardzo spoistych). Wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane jedynie w gruntach nienawodnionych (suchych) i w przypadkach gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, a głębokość wykopu nie będzie większa niż 1,25m w gruntach mało spoistych i 1,5m w gruntach spoistych. W miejscach montażu elementów złącznych (kielichów) rurociągów wykopy należy bezwzględnie zabezpieczyć typowymi rozparciami i podparciami stosując odeskowanie ścian wykopu pełne lub ażurowe w zależności od spoistości gruntu. W wykopach głębszych niż 1,0m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejścia (wyjścia) dla pracowników w odległościach nie większych niż 20m.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych zdjąć warstwę podbudowy z terenu.

Przyjęto wykonanie wykopów z szalowaniem w pobliżu obiektów oraz na rozkop bez szalowania.

Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne i zabezpieczyć przed dostępem niepowołanych osób.

Dla zabezpieczenia ścian wykopów należy zastosować wypraski stalowe i rozpory śrubowe.

Zastosowane zabezpieczenie należy wykonać jako niepełne.

Szalunek musi być wykonany w sposób umożliwiający stopniowe usuwanie go od dołu w miarę jak wykonywana jest podsypki, obsypki i zasyпки wykopu.

Po zakończeniu robót montażowych wykopy zasypywać warstwami rodzimego zażwirowanego gruntu uprzednio go zagęszczając.

Po zakończeniu całości robót budowlano-montażowych teren wyrównać i przywrócić do stanu pierwotnego.

4.3.2. montaż –rury w wykopie należy układać na wyrównanej podbudowie – fundamencie z chudego betonu gr.20cm.Po ułożeniu przewodów i sprawdzeniu spadków wykonać zasypkę gr 20 cm ponad wierzch rury piaskiem, wykop zasypywać warstwami 30 cm z zagęszczeniem poszczególnych warstw.

Materiałem zasypu w strefie niebezpiecznej (bezpośredni kontakt rury z materiałem) powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-74/B-02480.

Przewody układać tak, aby ściśle przylegały do podłoża na całej długości w co najmniej ¼ jej obwodu.

Złącza pozostawić odślonięte do czasu przeprowadzenia próby na szczelność i

wykonania inwentaryzacji geodezyjnej trasy kanalizacji sanitarnej.
Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinąć folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

Studzienki układać na fundamencie z chudego betonu.

W studzienkach ułożyć kinety zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków.

4.4. Kolizje:

W miejscach kolizji roboty prowadzić przy pomocy sprzętu ręcznego pod nadzorem Właścicieli uzbrojenia podziemnego.

Przed przystąpieniem do robót w miejscu kolizji Wykonawca winien zgłosić ich rozpoczęcie na trzy dni wcześniej.

Zabezpieczenia kolizji wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i zaleceniami Właścicieli urządzeń podziemnych zawartych w uzgodnieniach w niniejszym projekcie.

4.5. Próba szczelności.

Rurociągi po kompletnym zmontowaniu poddać próbie szczelności na ciśnienie zgodnie z PN-92/B-10729

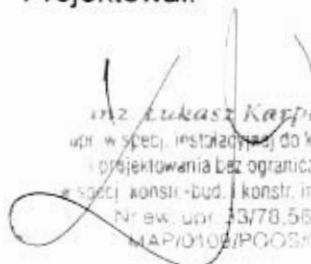
Po pozytywnej próbie szczelności rurociąg przekazać do eksploatacji.

4.6. Uwagi końcowe:

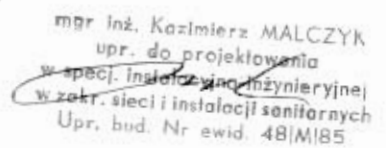
Przed przystąpieniem do robót potwierdzić rzędne trasy projektowanego rurociągu oraz rzędne uwzględnionych w projekcie istniejących urządzeń. Całość robót wykonać zgodnie z wymogami norm technicznych i sztuką budowlaną pod nadzorem osób uprawnionych.

Po zakończeniu montażu kolektora zgłosić do uprawnionego geodety wykonanie inwentaryzacji i pomiarów geodezyjnych niezbędnych do przekazania wykonanych robót Inwestorowi.

Projektował:


inż. Lukasz Karpinski
upr. w specj. instalacyjnej do klimatyzacji
i projektowania bez ograniczeń oraz
w specj. konstr.-bud. i konstr. inżynierskiej
Nr ew. upr. 13/78,56189
MAP/D109/PGOS/09

Sprawdził:


mgr inż. Kazimierz MALCZYK
upr. do projektowania
w specj. instalacyjnej inżynierskiej
w zetr. sieci i instalacji sanitarnych
Upr. bud. Nr ewid. 48/M/85

INFORMACJA

dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Podstawa prawna :

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. nr 120/2003 poz. 1126

Nazwa obiektu budowlanego : Rozbiórka i budowa sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy w ul.T.Nieszczyńskiej w Suchej B.

1.Inwestor : GMINA SUCHA BESKIDZKA

2Adres : ul.Mickiewicza 19 34-200 SUCHA BESKIDZKA

3.Adres budowy : Sucha Beskidzka dz.nr 9873,9469,9468/2

OPRACOWAŁ :

Usługi Projektowe
Inż.Lukasz Karpinski
os.Pod Skarpą 3/22
34-100 Wadowice

inż. Lukasz Karpinski
wpr. w specj. inspraw. i projektowa
w specj. konst. - bud. i inż. zytteryjne
Nr ew. upr. 35/16.05/89
MAR/0109-003/05

SPRAWDZIŁ:

mgr Inż. Kazimierz MALCZYK
upr. do projektowania
w specj. Instalacji inżynieriny
w zokr. sieci i instalacji sanitarnej
Upr. bud. Nr ewid. 481M/85

OPIS DO INFORMACJI DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. **Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego :**
Rozbiórka i budowa sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy w ul. T. Nieszczyńskiej w Suchej B.
2. **Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**
Budynki mieszkalne, gospodarcze murowane, uzbrojenie podziemne: sieć wodociągowa, kanalizacyjna, energetyczna, teletechniczna.
3. **Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**
W przypadku realizacji inwestycji polegającej na rozbiórce i budowie sieci kan. sanitarnej i przyłączy występują elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Roboty ziemne wykonywane będą metodą ręczną i mechaniczną w zależności od stopnia uzbrojenia terenu. Głębokość wykopu min. 2,5 m. Szerokość 1,0 m.
4. **Zagrożenia występujące w czasie realizacji robót budowlanych oraz ich rodzaje i czas wystąpienia.**
W przypadku realizacji robót budowlanych polegających na rozbiórce i budowie sieci kan. sanitarnej i przyłączy występują elementy mogące stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi przy wykonywaniu robót ziemnych. W ramach realizacji projektu będą wykonywane wykopy pod studzienki rozdzielcze (wykop o głębokości ok. 2,5m) oraz liniowe wykopy wąskoprzestrzenne do ułożenia poziomych rurociągów PE/PCV (o głęb. ok. 2,5m).
Istnieje niebezpieczeństwo obsunięcia skarp wykopu.
Wykopy należy wykonywać ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu skarp roboczych (nachylenie 2:1 – w gruntach zwięzłych i bardzo spoistych). Wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane jedynie w gruntach nienawodnionych (suchych) i w przypadkach gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, a głębokość wykopu nie będzie większa niż 1,25m w gruntach mało spoistych i 1,5m w gruntach spoistych. W miejscach montażu elementów złącznych (muf) rurociągów wykopy należy bezwzględnie zabezpieczyć typowymi rozparciami i podparciami stosując odeskowanie ścian wykopu pełne lub ażurowe w zależności od spoistości gruntu. W wykopach głębszych niż 1,0m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejścia (wyjścia) dla pracowników w odległościach nie większych niż 20m.
Ponadto w czasie robót ziemnych w obrębie linii elektroenergetycznych kablowych występuje niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.
5. **Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót:**
Przed przystąpieniem do realizacji planowanych robót sieciowych, należy przeprowadzić instruktaż pracowników podejmujących się realizacji zamierzonego zadania, zwracając szczególną uwagę na oznakowanie i zabezpieczenie wykopów w trakcie realizacji i w przypadku konieczności

zostawienia otwartego wykopu do dnia następnego. Wszelkie roboty kolizyjne z istniejącym uzbrojeniem podziemnym winny być wykonywane zgodnie z uzgodnieniami i pod nadzorem służb technicznych zainteresowanych Właścicieli uzbrojenia podziemnego.

6. **Wskazanie środków zapobiegawczych niwelujących zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, w czasie wykonywania bud.sieci wodociągowej**

Oznakowanie otwartych wykopów, zabezpieczenie ich barierkami na zewnątrz, wypraskani stalowymi wewnątrz wykopu, oraz zastosowanie odpowiedniego oświetlenia. Należy przestrzegać ogólnych zasad BHP i Ppoż, obowiązujących podczas wykonywania tego typu robót.

Projektant:

Sprawdzający:

mgr inż. Kazimierz KALCZYŃSKI
upr. do projektowania i nadzoru
w spec. instalacyjno-inżynierskiej
w zakr. sieci i instalacji sanitarnych
Nr ewid. 481M/85
KALCZYŃSKI/PC/2016

mgr inż. Kazimierz KALCZYŃSKI
upr. do projektowania
w spec. instalacyjno-inżynierskiej
w zakr. sieci i instalacji sanitarnych
Upr. bud. Nr ewid. 481M/85

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

INWESTOR : **GMINA SUCHA BESKIDZKA ul.Mickiewicza 19 34-200 SUCHA BESKIDZKA**

1.PRZEDMIOT INWESTYCJI:

a/obiekt sieciowy – dane ogólne i lokalizacyjne:

Rozbiórka i budowa sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy

lokalizacja - : Sucha Beskidzka dz. nr 9873,9469,9468/2

b/parametry techniczne :

Kanalizacja sanitarna sieć	PE" L" Ø 500	L = 136,0 mb - projekt
Kanalizacja sanitarna przyłącz	PE,,L"Ø200	L = 9,0 mb - projekt
Kanalizacja sanitarna przyłącz	PE,,L"Ø160	L = 29,0 mb - projekt
Studzienka rewizyjna żelbetowa z włazem typ ciężki Ø 1000		- 4 szt - projekt
Studzienka rewizyjna PVC z włazem typ ciężki Ø 600		- 3 szt - projekt
Studzienka rewizyjna PVC z włazem typ ciężki Ø 315		- 1 szt - projekt

Kanalizacja sanitarna sieć	PE" L" Ø 500	L = 70,0 mb - rozbiórka
Kanalizacja sanitarna sieć	PE" L" Ø 200	L = 140,0 mb - rozbiórka
Kanalizacja sanitarna sieć	PE" L" Ø 160	L = 5,0 mb - rozbiórka

c/konfiguracja terenu:

- Działki w miejscu lokalizacji kanalizacji są płaskie.
- Teren ukształtowany naturalnie, grunty pochodzenia rodzimego.

2.ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁEK:

- Działki inwestycyjne w chwili obecnej są zagospodarowane.
- Znajdują się na nich istniejące budynki mieszkalne, gospodarcze, sieci: wodociągowa, napowietrzna elektryczna i teletechniczna.

3.PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁEK:

Działki inwestycyjne planuje się dobroić w kanalizację sanitarną z przyłączami i rozbiórkę odcinków tych kanalizacji.

Kolizje istniejącego uzbrojenia terenu z projektowaną budową sieci kanalizacyjnych wyjaśnione zostały w opisie technicznym niniejszej dokumentacji gdzie podano sposób ich rozwiązania zgodnie z obowiązującymi normami.

Działki inwestycyjne posiadają istniejące dojazdy własne z drogi gminnej i dróg lokalnych.

Są działkami uzbrojonymi w en. elektryczną, wodę.

Zieleń istniejąca pozostaje w stanie niezmienionym.

4.ZESTAWIENIE POWIERZCHNI – BILANS TERENU:

- nie występuje

5. INFORMACJA O DZIAŁCE:

Działki na których projektuje się rozbiórkę i budowę sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy nie są wpisane w rejestr zabytków i nie podlegają ochronie.
Wykonanie rozbiórki i budowy sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy nie zmieni ukształtowania terenu na obszarze wykonywania robót.

6. Projektowany teren nie leży w strefie szkód górniczych jak również na terenie eksploatacji górniczej.

7. DANE O DZIAŁCE ORAZ WPŁYW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW NA ŚRODOWISKO NATURALNE ORAZ HIGIENĘ I ZDROWIE UŻYTKOWNIKÓW:

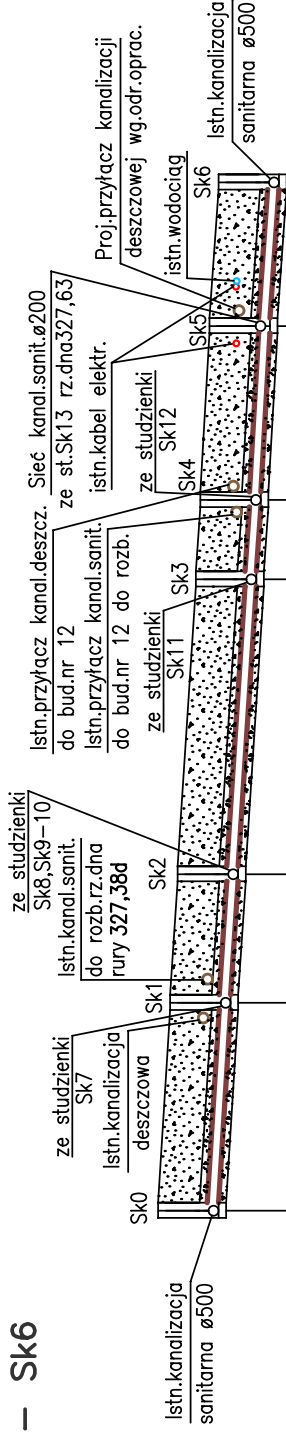
Projektowana rozbiórka i budowa sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy nie naruszy istniejących zasobów przyrodniczych (roślinność, drzewostan).
Nie będą emitowane hałasy, wibracje, promieniowanie jonizujące uciążliwe dla otoczenia. Inwestycja nie będzie miała wpływu na higienę oraz zdrowie i życie użytkowników.
Rozbiórkę i budowę sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy zaprojektowano zgodnie z wymogami planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy.

8. DODATKOWE DANE :

- sieć kanalizacji sanitarnej zaprojektowano zgodnie z warunkami technicznymi Zakładu Komunalnego w Suchej Beskidzkiej znak ZK/WOD-KAN/2655-5/2013 z dnia 06.03.13r oraz Urzędu Miasta Sucha Beskidzka
 - sieć kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PE„L” Ø 500/200/300 klasy T 8kN/m² ze ścianką litą
 - przyłącza kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PE„L” Ø 160 klasy T 8kN/m² ze ścianką litą
 - studzienki rewizyjne zaprojektowano PCV i żelbetowe średnicach jw. z włazami żeliwnymi typu ciężkiego
 - kanalizację zaprojektowano na fundamencie z chudego betonu
 - odcinki kanalizacji zagłębione powyżej 1,0 m zostaną ocieplone
 - włączenia istniejącej kanalizacji do odcinka projektowanego wykonane zostaną w studzienkach rewizyjnych
 - projektowana sieć kanalizacji sanitarnej nie jest kanałem zbiorczym przeznaczonym do zbierania ścieków z dwóch kanałów bocznych
 - zalecenia organów uzgadniających zostały uwzględnione w niniejszym projekcie i zostaną wykonane w trakcie realizacji w/w zadania.
- Budowę sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

inż. Lukasz Karpinski
upr. w specj. instalacji i do kierowania
i projektowania bez ograniczeń oraz
w specj. konstr.-bud. i konstr. inżynierską
Nr ew. upr. 33/79.56/62
MAP/6109/P/OOS/05

PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ ODCINEK Sk0 – Sk6



P.p.=326,0 mmpm

Rzędna terenu (m)	Rzędna dna rury (m)	Głębokość posadowienia (m)	Spadek/Długość (m)	Średnica/Materiał (mm)	Odległości (m)
328,15	326,90	1,25	0,03%	Rury kielichowe termoizolowane PE" L ø500 SN8,SDR 34 lite	0,00
328,14	326,82	1,32	L = 136,00 mb	Rury kielichowe termoizolowane PE" L ø500 SN8,SDR 34 lite	27,50
328,38	326,77	1,61			17,0m
328,31	326,62	1,69	39,0m	83,50	10,5m
329,03	326,56	2,47	23,0m	117,00	19,0m
329,14	326,50	2,64	136,00		

UWAGI:

- Z uwagi na niewystarczające przekrycie odcinka sieci Sk0-Sk2 należy :
 - rurociąg Sk0 - Sk2 wykonać z rur termoizolowanych PE Sn8 dla zachowania należytej wytrzymałości mechanicznej i odporności termicznej
 - Rura zewnętrzna odcinka termoizolowanego winna być PE o wytrzymałości Sn8
 - studzienkę Sk1 ocieplić keramzytobetonem

Nazwa obiektu	ROZBIÓRKA I BUDOWA ODCINKA KANALIZACJI SANITARNEJ I PRZYŁĄCZY W UL.T.NIESZCZYŃSKIEJ W SUCHEJ BESKIDZKIEJ			
Adres obiektu	Sucha Beskidzka dz.nr 9873,9469,9468/2			
Przedmiot-rysunek	PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ -ODCINEK Sk0-Sk6			
Inwestor-Adres	Projektant: inż.Krzysztof Łutczak	Specjalność: instalacyjna konstr-bud 33/78	Nr uprawnień: MP/0109/POOS/05 33/78	Podpis:
GMINA SUCHA BESKIDZKA ul.Mickiewicza 19 34-200 SUCHA BESKIDZKA	Sprawdził: mgr inż.Mieczysław Kazimierz	Specjalność: instalacyjna	Nr uprawnień: 48/M/85	Podpis:
	Data: III.2013r	Skala: 1:1000/1:50	Nr rys: 2.	Format: A-4

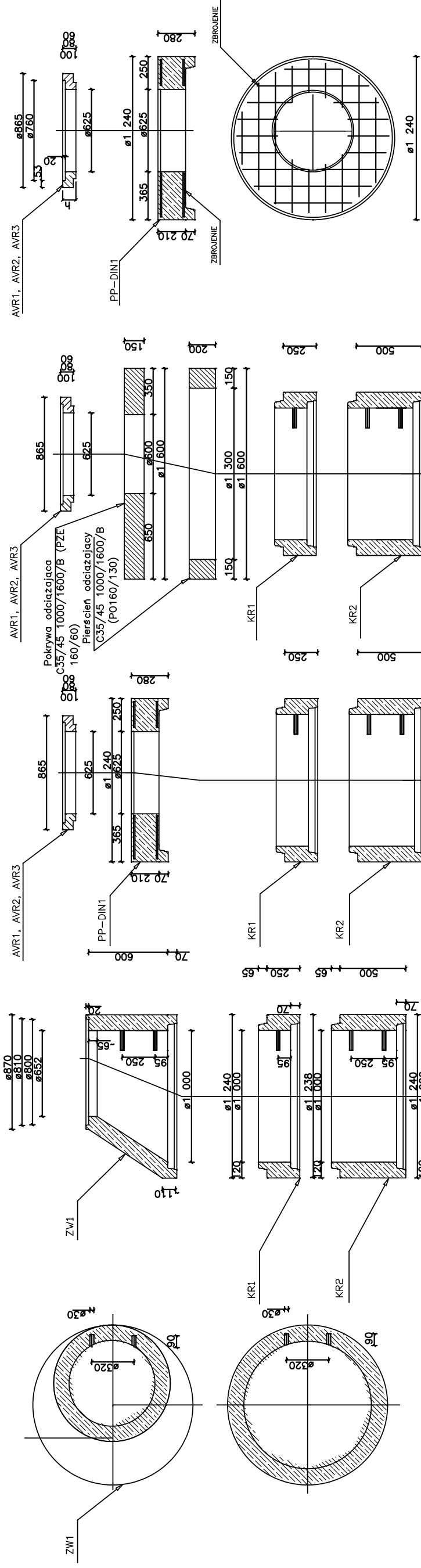
STUDZIENKA KANALIZACYJNA
wg.DIN ø1000 –rzut z góry

STUDZIENKA KANALIZACYJNA
wg.DIN ø1000

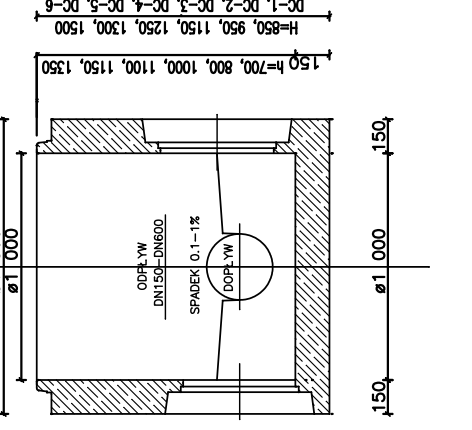
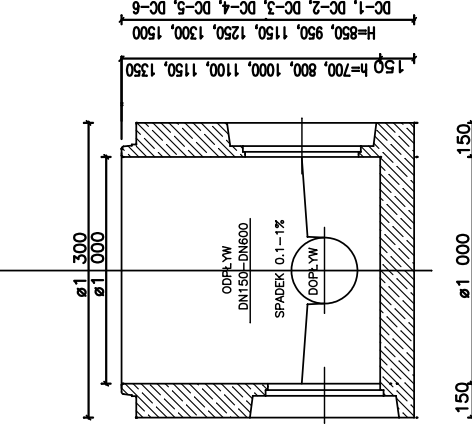
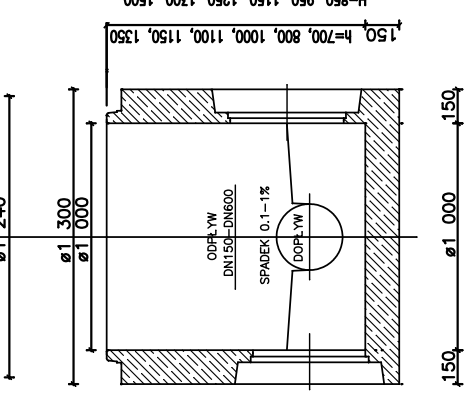
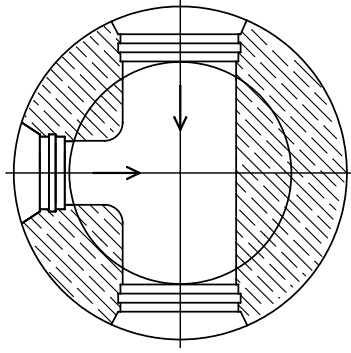
STUDZIENKA KANALIZACYJNA
wg.DIN ø1000

STUDZIENKA KANALIZACYJNA
wg.DIN ø1000

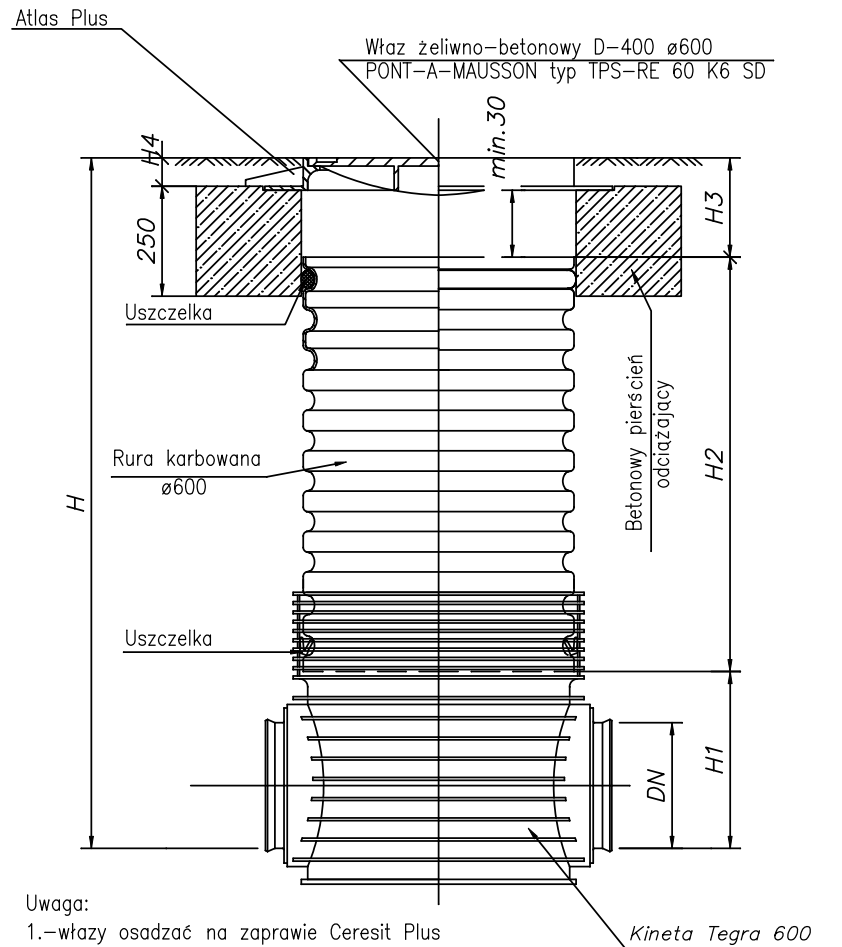
STUDZIENKA KANALIZACYJNA
wg.DIN ø1000



SYMBOL HANDLOWY	WYMIAR ELEMENTU DN / h	MASA (kg)
AVR-1	625/60	40
AVR-2	625/80	54
AVR-3	625/100	67



Nazwa obiektu	ROZBIÓRKA I BUDOWA ODCINKA KANALIZACJI SANITARNEJ I PRZYŁĄCZY W UL. NIESZCZYŃSKIEJ W SUCHEJ BESKIDZKIEJ			
Adres obiektu	Sucha Beskidzka dz.nr 9873,9469,9468/2			
Przedmiot-rysunek	STUDNIAR REMIZYJNA ø 1000 - Sk1,Sk5,Sk6,Sk13			
Inwestor-Adres	Projektant: Inz. Karpiński Lubasz	Specjalność: Instalacyjno, konstr-bud 33/78	Nr uprawnień: WP/0169/P005/05	Podpis:
	Sprawdził: mgr Inz. Melczyk Karimierz	Specjalność: Instalacyjno	Nr uprawnień: 48/M/05	Podpis:
	Data: III.2013r	Skala: b.s.	Nr rys: 3.	Format: A-3

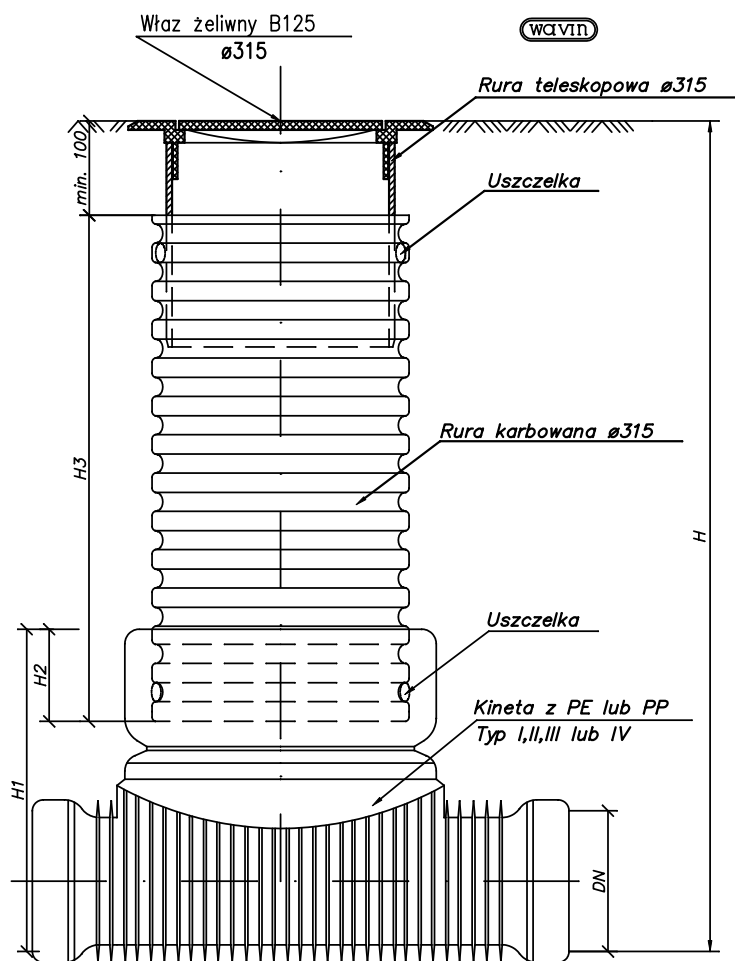


Uwaga:

- 1.-włazy osadzać na zaprawie Ceresit Plus i przymurować zaprawą Atlas Plus
- 2.-wszystkie studnie i kanały muszą być szczelne przy naporze wody do $H_w=3m_{sw}$

Studzienka inspekcyjna niewłazowa typ "B"-ø600/D-400/T

Nazwa obiektu	ROZBIÓRKA I BUDOWA ODCINKA KANALIZACJI SANITARNEJ I PRZYŁĄCZY W UL.T.NIESZCZYŃSKIEJ W SUCHEJ BESKIDZKIEJ			
Adres obiektu	Sucha Beskidzka dz.nr 9873,9469,9468/2			
Przedmiot-rysunek	STUDZIENKA REWIZYJNA ø600 - Sk2,Sk3,Sk4			
Inwestor-Adres GMINA SUCHA BESKIDZKA ul.Mickiewicza 19 34-200 SUCHA BESKIDZKA	Projektował: inz.Karpiński Łukasz	Specjalność: instalacyjna, konstr-bud	Nr uprawnień: MAP/0109/POOS/05 33/78	Podpis:
	Sprawdził: mgr inż.Malczyk Kazimierz	Specjalność c: instalacyjna	Nr uprawnień: 48/M/85	Podpis:
	Data: III.2013r	Skala: b.s.	Nr rys: 4.	Format: A-4



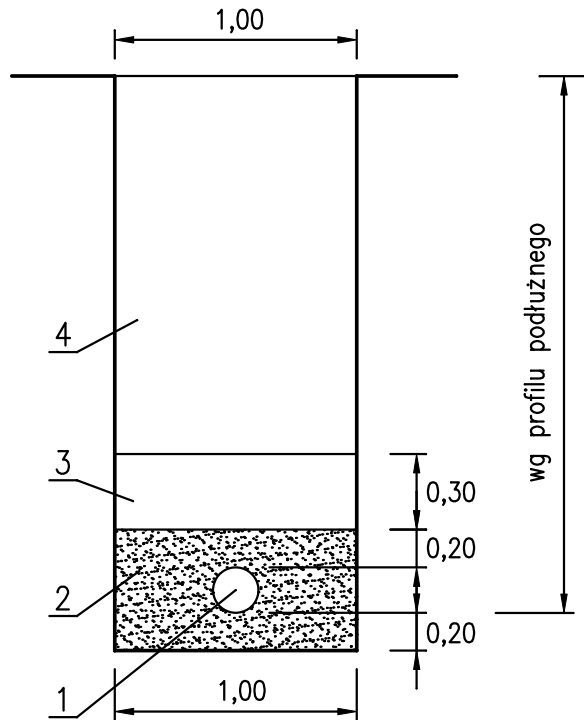
Studzienka kanalizacyjna ø315 niewłazowa

Nazwa obiektu	ROZBIÓRKA I BUDOWA ODCINKA KANALIZACJI SANITARNEJ I PRZYŁĄCZY W UL.T.NIESZCZYŃSKIEJ W SUCHEJ BESKIDZKIEJ			
Adres obiektu	Sucha Beskidzka dz.nr 9873,9469,9468/2			
Przedmiot-rysunek	STUDZIENKA REWIZYJNA ø315 - Sk9			
Inwestor-Adres GMINA SUCHA BESKIDZKA ul.Mickiewicza 19 34-200 SUCHA BESKIDZKA	Projektował: inz.Karpinski Lukasz	Specjalność: instalacyjna, konstr-bud	Nr uprawnień: MAP/0109/P00S/05 33/78	Podpis:
	Sprawdził: mgr inż.Malczyk Kazimierz	Specjalność: instalacyjna	Nr uprawnień: 48/M/85	Podpis:
	Data: III.2013r	Skala: b.s.	Nr rys: 5.	Format: A-4

PRZEKRÓJ POPRZECZNY WYKOPU

(rurociąg kanalizacji sanitarnej)

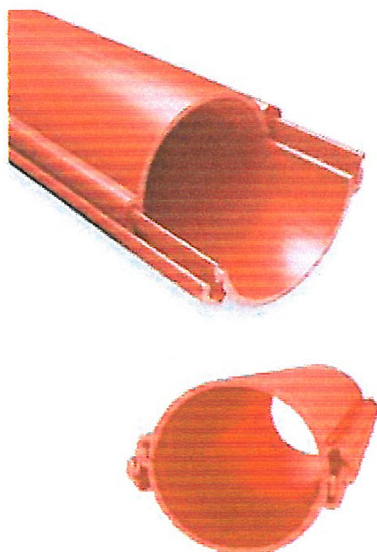
Wykop z ubezpieczeniem ażurowym



1. Rura PVC 500/200/160
2. Piasek
3. Grunt rodzimy bez dużych i ostrych kamieni
4. Grunt rodzimy zagęszczony

Nazwa obiektu	ROZBIÓRKA I BUDOWA ODCINKA KANALIZACJI SANITARNEJ I PRZYŁĄCZY W UL.T.NIESZCZYŃSKIEJ W SUCHEJ BESKIDZKIEJ			
Adres obiektu	Sucha Beskidzka dz.nr 9873,9469,9468/2			
Przedmiot-rysunek	SCHEMAT WYKOPU			
Inwestor-Adres GMINA SUCHA BESKIDZKA ul.Mickiewicza 19 34-200 SUCHA BESKIDZKA	Projektował: inz.Karpiński Łukasz	Specjalność: instalacyjna, konstr-bud	Nr uprawnień: MAP/0109/POOS/05 33/78	Podpis:
	Sprawdził: mgr inż.Malczyk Kazimierz	Specjalność: instalacyjna	Nr uprawnień: 48/M/85	Podpis:
	Data: III.2013r	Skala: b.s.	Nr rys: 6.	Format: A-4

Rury osłonowe A PS

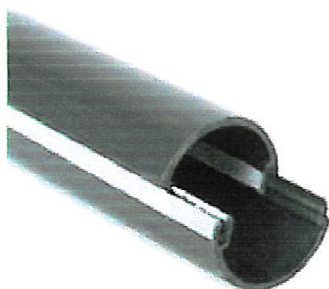


Dzielone rury osłonowe do kabli

- Do ochrony istniejących kabli oraz do naprawy uszkodzonych kanalizacji kablowych
- Stosowane również pod drogami, ulicami i torowiskami
- Długość - 3 metry, 5 metrów

SYMBOL	KOD TOWARU	Ø ZEWN. x Ø WEWN.	DŁUGOŚĆ	ZESTAW
A 58 PS	11 030 30	58 x 50 mm	5 m	550 m
A 83 PS	11 030 36	83 x 75 mm	3 m	180 m
A 110 PS	11 030 50	110 x 100 mm	3 m	162 m
A 120 PS	11 030 52	122 x 110 mm	3 m	144 m
A 160 PS	11 030 62	160 x 141 mm	3 m	72 m

Rury osłonowe KKHR



Szczelne, dzielone rury osłonowe

- Stosowane do naprawy i uzupełniania rurociągów kablowych z kablem światłowodowym
- Specjalna konstrukcja zamka zapewnia wodoszczelność i wytrzymałość pneumatyczną do 10 bar
- Produkowane z PVC-U
- Długość - 2 metry
- Łączone wyłącznie za pomocą złączki typu EBM
- Do montażu niezbędne narzędzie typu KKHRG

SYMBOL	KOD TOWARU	Ø ZEWN. x Ø WEWN.	DŁUGOŚĆ	ZESTAW
KKHR 32	11 033 20	32,0 x 28,4 mm	2 m	1 szt.
KKHR 40	11 033 26	40,0 x 36,2 mm	2 m	1 szt.
KKHR 50	11 033 28	50,0 x 44,8 mm	2 m	1 szt.

Nazwa obiektu	ROZBIÓRKA I BUDOWA ODCINKA KANALIZACJI SANITARNEJ I PRZYŁĄCZY W UL.T.NIESZCZYŃSKIEJ W SUCHEJ BESKIDZKIEJ			
Adres obiektu	Sucha Beskidzka dz.nr 9873,9469,9468/2			
Przedmiot-rysunek	RURA OCHRONNA "AROT"			
Inwestor-Adres GMINA SUCHA BESKIDZKA ul.Mickiewicza 19 34-200 SUCHA BESKIDZKA	Projektował: inz.Karpiński Łukasz	Specjalność: instalacyjna, konstr-bud	Nr uprawnień: MAP/0109/POOS/05 33/78	Podpis:
	Sprawdził: mgr inż.Malczyk Kazimierz	Specjalność: instalacyjna	Nr uprawnień: 48/M/85	Podpis:
	Data: III.2013r	Skala: b.s.	Nr rys: 7.	Format: A-4

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Przedmiot zamówienia wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):
45000000-7, 45230000-8, 45231300-8, 45233140-2, 45233120-6, 45233220-7, 45110000-1

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Część – D drogowa

D - 00.00.00

WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS TREŚCI

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

ST	- specyfikacja techniczna
SST	- szczegółowa specyfikacja techniczna
PZJ	- program zapewnienia jakości
bhp.	- bezpieczeństwo i higiena pracy

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych związanych z rozbudową i przebudową drogi gminnej klasy D (ul. Nieszczyńskiej) dł. 98m, tj. rozbudowa o chodnik prawostronny szerokości 2m, przebudowa polegająca na korekcie lokalizacji i wymianie wpustów ulicznych wraz ze studzienkami, krawężnikami, nawierzchni jezdni, nawierzchni pobocza lewostronnego, nawierzchni zjazdów i części podbudowy w Suchej Beskidzkiej.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółową specyfikację techniczną należy stosować jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wyszczególnionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania szczegółowe, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, D-01.01.01.00. D-01.02.04.00. D-05.03.13.00. D-02.00.00.00. D-02.01.01.00. D-02.03.01.00. D-03.02.02.00. D-03.06.01.00. D-04.01.01.00. D-05.02.01.00. D-06.01.01.00. D-08.01.01.00. D-08.02.02.00. D-08.03.01.00. D-08.00.00.00. D-05.04.05.00. D-07.05.01.00. i należy je rozumieć i stosować w powiązaniu z nimi.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (droga) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).

1.4.2. Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.

1.4.3. Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

1.4.4. Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem projektu, Wykonawcą i projektantem.

1.4.5. Inżynier – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

1.4.6. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.7. Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

1.4.8. Książka obmiarów - akceptowany przez Inżyniera, zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

1.4.9. Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

1.4.10. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

1.4.11. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przyjmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodny warunki dla ruchu.

a) Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

b) Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

1.4.12. Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

1.4.13. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.14. Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.15. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.16. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.17. Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

1.4.18. Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/ przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

1.5. Szczegółowe wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego; wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy,
- Wykonawcy; wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

a) Roboty modernizacyjne/ przebudowa i remontowe („pod ruchem”)

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie mogą być stosowane do wykonywania robót.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inżynier będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera. Inżynier projektu może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi do zatwierdzenia.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie realizacji robót.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

Inżynier podejmuje decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, ocenia jakość stosowanych materiałów i postępek robót a także we wszystkich sprawach związanych z interpretacją warunków technicznych wykonania robót i ST oraz dotyczących akceptacji wypełnienia warunków Kontraktu przez Wykonawcę.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedure) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi,

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Obowiązkiem Wykonawcy jest takie sterowanie przygotowaniem, wykonaniem i kontrolą robót, aby osiągnąć założoną ich jakość.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca będzie posiadał świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Na polecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

6.5. Raporty z badań

Wyniki badań (kopie) będą przedstawiane na formularzach według dostarczonego przez Inżyniera wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

Wykonawca kompletuje i przechowuje raporty ze wszystkich badań i udostępnia je na każde życzenie Inżyniera

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

Inżynier, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi do akceptacji.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na każde życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Obmiar dokonywać się będzie w obecności Inżyniera i podlega jego akceptacji.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach a także przy zmianie Wykonawcy.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami. Badania sprawdzające przeprowadza Laboratorium Zamawiającego na próbkach pobranych przez Wykonawcę w obecności Inżyniera. Miejsca pobrania próbek wskazuje Inżynier. Próby do badań sprawdzających dostarcza do Laboratorium Zamawiającego Inżynier.

8.2.2. Badania i pomiary Laboratorium Zamawiającego

Laboratorium Zamawiającego wykonuje następujące badania i pomiary zlecone przez Inżyniera

- 1) przed rozpoczęciem robót;
 - materiałów przewidzianych do wbudowania,
- 2) w trakcie robót
 - badania jakości stosowanych materiałów i wykonywanych robót
 - badania sprawdzające do odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,
 - badania i pomiary do odbioru ostatecznego

W czasie trwania budowy próbki należy dostarczać sukcesywnie w miarę postępu robót.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Zakończenie robót musi być potwierdzone przez Inżyniera wpisem do dziennika budowy.

Warunkami pozwalającymi na dokonanie potwierdzającego wpisu są:

1. przekazanie Inżynierowi kpl. badań i pomiarów wymagane przez odpowiednie asortyment SST do odbioru ostatecznego robót,
2. uzyskanie pozytywnych badań i pomiarów,

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona Odbierający wyznaczony przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy.

Odbierający roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

Odbierający dokonuje odbioru ostatecznego robót, jeżeli ich jakość i ilość w poszczególnych asortymentach jest zgodna z warunkami umowy, SST, dokumentacją projektową oraz ustaleniami poleceniami Inżyniera.

W toku odbioru ostatecznego robót Odbierający zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ściennej lub robotach wykończeniowych, Odbierający przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ew. PZJ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,

7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg Odbierającego, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, Odbierający w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez Odbierającego roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Odbierający.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w D-00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (c) przygotowanie terenu,
- (d) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- (e) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami, w tym Dz.U. nr 88 z 1997r, poz.554 oraz Dz. U. Nr 111 z 1997r, poz 726.
2. Ustawa o zamówieniach publicznych z dnia 10.06.1994r – Dz. U. Nr 76, poz. 344 z późniejszymi zmianami w tym Dz. U. Z 1995r nr 99, poz 488 oraz dz. U 1997r, nr 123 poz. 778.
3. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).
4. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).
5. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10.10.2000r Dz. U. Nr 90 poz. 1006 w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach.
6. Ustawa „Prawo Zamówień Publicznych” z dnia 29 stycznia 2004 ogłoszony w Dz. U. 2004 poz. 177.
7. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).

D-01.01.01.00. ODTWORZENIE (WYZNACZENIE) TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odtworzeniem trasy drogowej i jej punktów wysokościowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (S T) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu odtworzenie w terenie przebiegu trasy drogowej oraz położenia obiektów inżynierskich.

1.3.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- b) uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- d) wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- e) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

„Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt pomiarowy

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy drogowej i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7).

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i

rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m.

Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej w terenie płaskim powinna wynosić 500 metrów, natomiast w terenie falistym i górskim powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

5.4. Odtworzenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub 5 cm dla pozostałych dróg. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.

Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z dokumentacją projektową.

5.6. Wyznaczenie położenia obiektów mostowych

Dla każdego z obiektów mostowych należy wyznaczyć jego położenie w terenie poprzez:

- d) wytyczenie osi obiektu,
- e) wytyczenie punktów określających usytuowanie (kontur) obiektu, w szczególności przyczółków i filarów mostów i wiaduktów.

W przypadku mostów i wiaduktów dokumentacja projektowa powinna zawierać opis odpowiedniej osnowy realizacyjnej do wytyczenia tych obiektów.

Położenie obiektu w planie należy określić z dokładnością określoną w punkcie 5.4.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7) zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.4.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest km (kilometr) odtworzonej trasy w terenie.

Obmiar robót związanych z wyznaczeniem obiektów jest częścią obmiaru robót mostowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 km wykonania robót obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.

Płatność robót związanych z wyznaczeniem obiektów mostowych jest ujęta w koszcie robót mostowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- b) Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- c) Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
- d) Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
- e) Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
- f) Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
- g) Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
- h) Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

D-01.02.04.00 ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG, OGRODZEŃ I PRZEPUSTÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów dróg, ogrodzeń i przepustów.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką:

- warstw nawierzchni,
- krawężników, obrzeży i oporników,
- ścieków,
- chodników,

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do rozbiórki

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg, ogrodzeń i przepustów może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

- spycharki,
- ładowarki,
- żurawie samochodowe,
- samochody ciężarowe,
- zrywarki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- frezarki nawierzchni,
- koparki.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów z rozbiórki

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe elementów dróg, ogrodzeń i przepustów obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z dokumentacją projektową, SST lub wskazanych przez Inżyniera.

Jeśli dokumentacja projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub/i rozbiórkowej, Inżynier może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostanie określony przewidziany odzysk materiałów.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inżyniera.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w SST lub wskazane przez Inżyniera.

Elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg, ogrodzeń i przepustów znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w ST D-02.00.00 „Roboty ziemne”.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni, ogrodzeń i przepustów powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w ST D-02.00.00 „Roboty ziemne”.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów dróg i ogrodzeń jest:

- dla nawierzchni i chodnika - m² (metr kwadratowy),
- dla krawężnika, opornika, obrzeża, ścieków prefabrykowanych, ogrodzeń, barier i poręczy - m (metr),

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

a) dla rozbiórki warstw nawierzchni:

- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
- rozkucie i zerwanie nawierzchni,
- ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jej użycia, z ułożeniem na poboczu,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

b) dla rozbiórki krawężników, obrzeży i oporników:

- odkopanie krawężników, obrzeży i oporników wraz z wyjęciem i oczyszczeniem,
- zerwanie podsypki cementowo-piaskowej i ew. ław,
- załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

c) dla rozbiórki ścieku:

- odsłonięcie ścieku,
- ręczne wyjęcie elementów ściekowych wraz z oczyszczeniem,
- ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jego użycia, z ułożeniem na poboczu,
- zerwanie podsypki cementowo-piaskowej,
- uzupełnienie i wyrównanie podłoża,
- załadunek i wywóz materiałów z rozbiórki,
- uporządkowanie terenu rozbiórki;

d) dla rozbiórki chodników:

- ręczne wyjęcie płyt chodnikowych, lub rozkucie i zerwanie innych materiałów chodnikowych,
- ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki w celu ponownego jego użycia, z ułożeniem na poboczu,
- zerwanie podsypki cementowo-piaskowej,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- | | | |
|----|------------|--|
| 1. | PN-D-95017 | Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste. |
| 2. | PN-D-96000 | Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia |
| 3. | PN-D-96002 | Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia |
| 4. | PN-H-74219 | Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego |

		stosowania
5.	PN-H-74220	Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia
6.	PN-H-93401	Stal walcowana. Kątowniki równoramienne
7.	PN-H-93402	Kątowniki nierównoramienne stalowe walcowane na gorąco
8.	BN-87/5028-12	Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym
9.	BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

D-05.03.13.00 FREZOWANIE NAWIERZCHNI NA ZIMNO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z frezowaniem nawierzchni asfaltowych na zimno.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z frezowaniem nawierzchni asfaltowych na zimno.

Frezowanie nawierzchni asfaltowych na zimno może być wykonywane w celu:

- uszorstnienia nawierzchni,
- profilowania,
- napraw nawierzchni

oraz przed wykonaniem nowej warstwy.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Recykling nawierzchni asfaltowej - powtórne użycie mieszanki mineralno-asfaltowej odzyskanej z nawierzchni.

1.4.2. Frezowanie nawierzchni asfaltowej na zimno - kontrolowany proces skrawania górnej warstwy nawierzchni asfaltowej, bez jej ogrzania, na określoną głębokość.

1.4.3. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do frezowania

Należy stosować frezarki drogowe umożliwiające frezowanie nawierzchni asfaltowej na zimno na określoną głębokość.

Frezarka powinna być sterowana elektronicznie i zapewniać zachowanie wymaganej równości oraz pochyleń poprzecznych i podłużnych powierzchni po frezowaniu. Do małych robót (naprawy części jezdni) Inżynier może dopuścić frezarki sterowane mechanicznie.

Szerokość bębna frezującego powinna być dobrana zależnie od zakresu robót. Przy lokalnych naprawach szerokość bębna może być dostosowana do szerokości skrawanych elementów nawierzchni. Przy frezowaniu całej jezdni szerokość bębna skrawającego powinna być co najmniej równa 1200 m.

Przy dużych robotach frezarki muszą być wyposażone w przenośnik sfrezowanego materiału, podający go z jezdni na środki transportu.

Przy frezowaniu warstw asfaltowych na głębokość ponad 50 mm, z przeznaczeniem odzyskanego materiału do recyklingu na gorąco w otaczarce, zaleca się frezowanie współbieżne, tzn. takie, w którym kierunek obrotów bębna skrawającego jest zgodny z kierunkiem ruchu frezarki. Za zgodą Inżyniera może być dopuszczone frezowanie przeciwbieżne, tzn. takie, w którym kierunek obrotów bębna skrawającego jest przeciwny do kierunku ruchu frezarki.

Przy pracach prowadzonych w terenie zabudowanym frezarki muszą, a poza nimi powinny, być zaopatrzone w systemy odpylania.

Za zgodą Inżyniera można dopuścić frezarki bez tego systemu:

- i) na drogach zamiejskich w obszarach niezabudowanych,
- j) na drogach miejskich, przy małym zakresie robót.

Wykonawca może używać tylko frezarki zaakceptowane przez Inżyniera. Wykonawca powinien przedstawić dane techniczne frezarek, a w przypadkach jakichkolwiek wątpliwości przeprowadzić demonstrację pracy frezarki, na własny koszt.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport sfrezowanego materiału

Transport sfrezowanego materiału powinien być tak zorganizowany, aby zapewnić pracę frezarki bez postojów. Materiał może być wywożony dowolnymi środkami transportowymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonanie frezowania

Nawierzchnia powinna być frezowana do głębokości, szerokości i pochyleń zgodnych z dokumentacją projektową i ST.

Jeżeli frezowana nawierzchnia ma być oddana do ruchu bez ułożenia nowej warstwy ścieralnej, to jej tekstura powinna być jednorodna, złożona z nieciągłych prążków podłużnych lub innych form geometrycznych, gwarantujących równość, szorstkość i estetyczny wygląd.

Jeżeli ruch drogowy ma być dopuszczony po sfrezowanej części jezdni, to wówczas, ze względów bezpieczeństwa należy spełnić następujące warunki:

- f) należy usunąć ścięty materiał i oczyścić nawierzchnię,
- g) przy frezowaniu poszczególnych pasów ruchu, wysokość podłużnych pionowych krawędzi nie może przekraczać 40 mm,
- h) przy lokalnych naprawach polegających na sfrezowaniu nawierzchni przy linii krawężnika (ścieku) dopuszcza się większy uskok niż określono w pkt b), ale przy głębokości większej od 75 mm wymaga on specjalnego oznakowania,
- i) krawędzie poprzeczne na zakończenie dnia roboczego powinny być klinowo ścięte.

5.3. Uszorstnienie warstwy ścieralnej

Technologia ta ma zastosowanie w przypadku nawierzchni nowych, które charakteryzują się małą szorstkością spowodowaną polerowaniem przez koła pojazdów, albo nadmiarem asfaltu.

Frezarka powinna ścinać około 12 mm warstwy ścieralnej tworząc szorstką makroteksturę powierzchni. Zęby skrawające na obwodzie bębna frezującego powinny być tak dobrane, aby zapewnić regularną rzeźbę powierzchni po frezowaniu.

5.4. Profilowanie warstwy ścieralnej

Technologia ta ma zastosowanie do frezowania nierówności podłużnych i małych kolein lub innych deformacji. Jeżeli frezowanie obejmie całą powierzchnię jezdni i nie będzie wbudowana nowa warstwa ścieralna, to frezarka musi być sterowana elektronicznie względem ustalonego poziomu odniesienia, a szerokość bębna frezującego nie może być mniejsza od 1800 mm.

Jeżeli frezowanie obejmie lokalne deformacje tylko na części jezdni to frezarka może być sterowana mechanicznie, a wymiar bębna skrawającego powinien być zależny od wielkości robót i zaakceptowany przez Inżyniera.

5.5. Frezowanie warstwy ścieralnej przed ułożeniem nowej warstwy lub warstw asfaltowych

Do frezowania należy użyć frezarek sterowanych elektronicznie, względem ustalonego poziomu odniesienia, zachowując spadki poprzeczne i niweletę drogi. Nawierzchnia powinna być sfrezowana na głębokość projektowaną z dokładnością ± 5 mm.

5.6. Frezowanie przy kapitalnych naprawach nawierzchni

Przy kapitalnych naprawach nawierzchni frezowanie obejmuje kilka lub wszystkie warstwy nawierzchni na głębokość określoną w dokumentacji projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Częstotliwość oraz zakres pomiarów kontrolnych

- f) Minimalna częstotliwość pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dla nawierzchni frezowanej na zimno podano w tablicy 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów kontrolnych nawierzchni frezowanej na zimno

Lp.	Właściwość nawierzchni	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Równość podłużna	łata 4-metrową co 20 metrów
2	Równość poprzeczna	łata 4-metrową co 20 metrów
3	Spadki poprzeczne	co 50 m.
4	Szerokość frezowania	co 50 m.
5	Głębokość frezowania	na bieżąco, według SST

6.2.2. Równość nawierzchni

Nierówności powierzchni po frezowaniu mierzone łata 4-metrową zgodnie z BN-68/8931-04 [1] nie powinny przekraczać 6 mm.

6.2.3. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni po frezowaniu powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.2.4. Szerokość frezowania

Szerokość frezowania powinna odpowiadać szerokości określonej w dokumentacji projektowej z dokładnością ± 5 cm.

6.2.5. Głębokość frezowania

Głębokość frezowania powinna odpowiadać głębokości określonej w dokumentacji projektowej z dokładnością ± 5 mm.

Powyższe ustalenia dotyczące dokładności frezowania nie dotyczą wyburzenia kilku lub wszystkich warstw nawierzchni przy naprawach kapitalnych. W takim przypadku wymagania powinny być określone w ST w dostosowaniu do potrzeb wynikających z przyjętej technologii naprawy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 frezowania na zimno nawierzchni asfaltowej obejmuje:

- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- frezowanie,
- transport sfrezowanego materiału,
- przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

1. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką.

D-02.00.00.00 ROBOTY ZIEMNE – WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru liniowych robót ziemnych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy lub modernizacji dróg i obejmują:

- wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych,
- wykonanie wykopów w gruntach skalistych,
- budowę nasypów drogowych,
- pozyskiwanie gruntu z ukopu lub dokopu.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu naturalnego lub z gruntu antropogenicznego spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

1.4.2. Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpmi rowów.

1.4.3. Wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

1.4.4. Nasyp niski - nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.5. Nasyp średni - nasyp, którego wysokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.6. Nasyp wysoki - nasyp, którego wysokość przekracza 3 m.

1.4.7. Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.8. Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.9. Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

(f) Bagno - grunt organiczny nasycony wodą, o małej nośności, charakteryzujący się znacznym i długotrwałym osiadaniem pod obciążeniem.

(g) Grunt nieskalisty - każdy grunt rodzimy, nie określony w punkcie 1.4.12 jako grunt skalisty.

1.4.12. Grunt skalisty - grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie R_c ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

1.4.13. Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie pasa robót drogowych.

1.4.14. Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót drogowych.

1.4.15. Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

1.4.16. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{\rho_d}{\rho_{ds}}$$

gdzie:

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z BN-77/8931-12 [9], (Mg/m^3),

ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988 [2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m^3).

1.4.17. Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).

1.4.18. Wskaźnik odkształcenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_0 = \frac{E_2}{E_1}$$

gdzie:

E_1 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w pierwszym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998 [4],

E_2 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w powtórnym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998 [4].

1.4.19. Geosyntetyk - materiał stosowany w budownictwie drogowym, wytwarzany z wysoko polimeryzowanych włókien syntetycznych, w tym tworzyw termoplastycznych polietylenowych, polipropylenowych i poliestrowych, charakteryzujący się między innymi dużą wytrzymałością oraz wodoprzepuszczalnością, zgodny z PN-ISO10318:1993 [5], PN-EN-963:1999 [6].

Geosyntetyki obejmują: geotkaniny, geowłókniny, geodżianiny, georuszty, geosiatki, geokompozyty, geomembrany, zgodnie z wytycznymi IBDiM [13].

1.4.20. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Podział gruntów

Podział gruntów pod względem wysadzinowości podaje tablica 1.

Podział gruntów pod względem przydatności do budowy nasypów podano w ST D-02.03.01 pkt 2.

2.3. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inżyniera.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inżyniera wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inżyniera.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, określone w ST D-02.03.01 pkt 2.4, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inżynier może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

2.4. Geosyntetyk

Geosyntetyk powinien być materiałem odpornym na działanie wilgoci, środowiska agresywnego chemicznie i biologicznie oraz temperatury. Powinien być to materiał bez rozdarć, dziur i przerw ciągłości z dobrą przyczepnością do gruntu. Właściwości stosowanych geosyntetyków powinny być zgodne z PN-EN-963:1999 [6] i dokumentacją projektową. Geosyntetyk powinien posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

Tablica 1. Podział gruntów pod względem wysadzinowości wg PN-S-02205:1998 [4]

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Jednostki	Grupy gruntów		
			niewysadzinowe	wątpliwe	Wysadzinowe
1	Rodzaj gruntu		<ul style="list-style-type: none">– rumosz niegliniasty– żwir– pospółka– piasek gruby– piasek średni– piasek drobny– żużel nierozpadowy	<ul style="list-style-type: none">– piasek pylasty– zwietrzelina gliniasta– rumosz gliniasty– żwir gliniasty– pospółka gliniasta	<ul style="list-style-type: none">mało wysadzinowe– glina piaszczysta zwięzła, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła– il, il piaszczysty, il pylastybardzo wysadzinowe– piasek gliniasty– pył, pył piaszczysty– glina piaszczysta, glina, glina pylasta– il warwowy
2	Zawartość cząstek $\leq 0,075$ mm $\leq 0,02$ mm	%	< 15 < 3	od 15 do 30 od 3 do 10	> 30 > 10
3	Kapilarność bierna H_{kb}	m	$< 1,0$	$\geq 1,0$	$> 1,0$
4	Wskaźnik piaskowy WP		> 35	od 25 do 35	< 25

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

3.3. Sprzęt do przenoszenia i układania geosyntetyków

Do przenoszenia i układania geosyntetyków Wykonawca powinien używać odpowiedniego sprzętu zalecanego przez producenta. Wykonawca nie powinien stosować sprzętu mogącego spowodować uszkodzenie układanego materiału.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odspajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera.

4.3. Transport i składowanie geosyntetyków

Wykonawca powinien zadbać, aby transport, przenoszenie, przechowywanie i zabezpieczanie geosyntetyków były wykonywane w sposób nie powodujący mechanicznych lub chemicznych ich uszkodzeń. Geosyntetyki wrażliwe na światło słoneczne powinny pozostawać zakryte w czasie od ich wyprodukowania do wbudowania.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Dokładność wykonania wykopów i nasypów

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w wykopie lub nasypie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż ± 10 cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać $+1$ cm i -3 cm.

Szerokość górnej powierzchni korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie korony drogi nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalne nierówności na powierzchni skarp nie powinny przekraczać ± 10 cm przy pomiarze łatą 3-metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące nierówności, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni skarpy.

W gruntach skalistych wymagania, dotyczące równości powierzchni dna wykopu oraz pochylenia i równości skarp, powinny być określone w dokumentacji projektowej i SST.

5.3. Odwodnienia pasa robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.4. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. O ile w dokumentacji projektowej nie zawarto innego wymagania, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.

Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub drenaży. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

5.5. Rowy

Rowy boczne oraz rowy stokowe powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST. Szerokość dna i głębokość rowu nie mogą różnić się od wymiarów projektowanych o więcej niż ± 5 cm. Dokładność wykonania skarp rowów powinna być zgodna z określoną dla skarp wykopów w SST D-02.01.01.

5.6. Układanie geosyntetyków

Geosyntetyki należy układać łącząc je na zakład zgodnie z dokumentacją projektową i SST. Jeżeli dokumentacja projektowa i SST nie podają inaczej, przylegające do siebie arkusze lub pasy geosyntetyków należy układać z zakładem (i kotwieniem) zgodnie z instrukcją producenta lub decyzją projektanta.

W przypadku uszkodzenia geosyntetyku, należy w uzgodnieniu z Inżynierem, przykryć to uszkodzenie pasami geosyntetyku na długości i szerokości większej o 90 cm od obszaru uszkodzonego.

Warstwa gruntu, na której przewiduje się ułożenie geosyntetyku powinna być równa i bez ostrych występow, mogących spowodować uszkodzenie geosyntetyku w czasie układania lub pracy. Metoda układania powinna zapewnić przyleganie geosyntetyku do warstwy, na której jest układana, na całej jej powierzchni. Geosyntetyków nie należy naciągać lub powodować ich zawieszania na wzgórkach (garbach) lub nad dołami. Nie dopuszcza się ruchu maszyn budowlanych bezpośrednio na ułożonych geosyntetykach. Należy je przykryć gruntem nasypowym niezwłocznie po ułożeniu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

6.2.1. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w pkt 5 oraz z dokumentacją projektową.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

6.2.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót

Czynności wchodzące w zakres sprawdzenia jakości wykonania robót określono w pkt 6 ST D-02.01.01, oraz D-02.03.01.

6.3. Badania do odbioru korpusu ziemnego

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru korpusu ziemnego podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych robót ziemnych

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości korpusu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łąką o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 200 m na prostych, w punktach głównych łuku, co 100 m na łukach o $R \geq 100$ m co 50 m na łukach o $R < 100$ m oraz w miejscach, które budzą wątpliwości
2	Pomiar szerokości dna rowów	
3	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego	
4	Pomiar pochylenia skarp	
5	Pomiar równości powierzchni korpusu	
6	Pomiar równości skarp	
7	Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu lub dna rowu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 200 m oraz w punktach wątpliwych
8	Badanie zagęszczenia gruntu	Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy lecz nie rzadziej niż w trzech punktach na 1000 m ² warstwy

6.3.2. Szerokość korpusu ziemnego

Szerokość korpusu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm.

6.3.3. Szerokość dna rowów

Szerokość dna rowów nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.3.4. Rzędne korony korpusu ziemnego

Rzędne korony korpusu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż -3 cm lub +1 cm.

6.3.5. Pochylenie skarp

Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.

6.3.6. Równość korony korpusu

Nierówności powierzchni korpusu ziemnego mierzone łąką 3-metrową, nie mogą przekraczać 3 cm.

6.3.7. Równość skarp

Nierówności skarp, mierzone łąką 3-metrową, nie mogą przekraczać ± 10 cm.

6.3.8. Spadek podłużny korony korpusu lub dna rowu

Spadek podłużny powierzchni korpusu ziemnego lub dna rowu, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż -3 cm lub +1 cm.

6.3.9. Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 [9] powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu. W przypadku gruntów dla których nie można określić wskaźnika zagęszczenia należy określić wskaźnik odkształcenia I_0 , zgodnie z normą PN-S-02205:1998 [4].

6.4. Badania geosyntetyków

Przed zastosowaniem geosyntetyków w robotach ziemnych, Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi świadectwa stwierdzające, iż zastosowany geosyntetyk odpowiada wymaganiom norm, aprobaty technicznej i zachowa swoje właściwości w kontakcie z materiałami, które będzie oddzielać lub wzmacniać przez okres czasu nie krótszy od podanego w dokumentacji projektowej i SST.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne drogi i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Obmiar robót ziemnych

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanych robót ziemnych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Zakres czynności objętych ceną jednostkową podano w ST D-02.01.01.00.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|---------------------|---|
| 1. PN-B-02480:1986 | Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów |
| 2. PN-B-04481:1988 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów |
| 3. PN-B-04493:1960 | Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej |
| 4. PN-S-02205:1998 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania |
| 5. PN-ISO10318:1993 | Geotekstylika – Terminologia |
| 6. PN-EN-963:1999 | Geotekstylika i wyroby pokrewne |
| 7. BN-64/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego |
| 8. BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 9. BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu |

10.2. Inne dokumenty

- e) Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu, IBDiM, Warszawa 1978.
 f) Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, GDDP, Warszawa 1998.
 g) Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM, Warszawa 1997.
 h) Wytyczne wzmocnienia podłoża gruntowego w budownictwie drogowym, IBDiM, Warszawa 2002.

D-02.01.01.00 WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH I-V KAT.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruntach kat I-V

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy lub modernizacji dróg i obejmują wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST D-02.00.00. pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-02.00.00 pkt 1.5.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

Materiał występujący w podłożu wykopu jest gruntem rodzimym, który będzie stanowił podłoże nawierzchni. Zgodnie z Katalogiem typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych [12] powinien charakteryzować się grupą nośności G_1 . Gdy podłoże nawierzchni zaklasyfikowano do innej grupy nośności, należy podłoże doprowadzić do grupy nośności G_1 zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST D-02.00.00 pkt 3.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST D-02.00.00 pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady prowadzenia robót

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w ST D-02.00.00 pkt 5.

Sposób wykonania skarpu wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarpu wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odpajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Inżyniera.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Inżynier dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

5.2. Wymagania dotyczące zagęszczenia i nośności gruntu

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s), podanego w tablicy 1.

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s dla:		
	autostrad i dróg ekspresowych	Innych dróg	
		kategoria ruchu KR3-KR6	kategoria ruchu KR1-KR2
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,03	1,00	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych	1,00	1,00	0,97

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dowieść do wartości I_s , podanych w tablicy 1.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tablicy 1 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, o ile nie są określone w SST, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inżynierowi.

Dodatkowo można sprawdzić nośność warstwy gruntu na powierzchni robót ziemnych na podstawie pomiaru wtórnego modułu odkształcenia E_2 zgodnie z PN-02205:1998 [4] rysunek 4.

5.3. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 m.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu.

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-02.00.00 pkt 6.

6.2. Kontrola wykonania wykopów

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i SST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- g) sposób odsparzania gruntów nie pogarszający ich właściwości,
- h) zapewnienie stateczności skarp,
- i) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- j) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- k) zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w pkt 5.2.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-02.00.00 pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^3 (metr sześcienny) wykonanego wykopu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-02.00.00 pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-02.00.00 pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania $1 m^3$ wykopów w gruntach nieskalistych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonanie wykopu z transportem urobku na nasyp lub odkład, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- profilowanie dna wykopu, rowów, skarp,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,
- rozplantowanie urobku na odkładzie,
- wykonanie, a następnie rozebranie dróg dojazdowych,
- rekultywację terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Spis przepisów związanych podano w ST D-02.00.00 pkt 10.

D-02.03.01.00 WYKONANIE NASYPÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nasypów.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy lub modernizacji dróg i obejmują wykonanie nasypów.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST D-02.00.00 pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-02.00.00 pkt 1.5.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-02.00.00 pkt 2.

2.2. Grunty i materiały do nasypów

Grunty i materiały dopuszczone do budowy nasypów powinny spełniać wymagania określone w PN-S-02205 :1998 [4].

Grunty i materiały do budowy nasypów podaje tablica 1.

Tablica 1. Przydatność gruntów do wykonywania budowli ziemnych wg PN-S-02205 :1998 [4].

Przeznaczenie	Przydatne	Przydatne z zastrzeżeniami	Treść zastrzeżenia
Na dolne warstwy nasypów poniżej strefy przemarzania	<p>1. Rozdrobnione grunty skaliste twarde oraz grunty kamieniste, zwietrzelinowe, rumosze i otoczaki</p> <p>2. Żwiry i pospółki, również gliniaste</p> <p>3. Piaski grubo, średnio i drobnoziarniste, naturalne i łamane</p> <p>4. Piaski gliniaste z domieszką frakcji żwirowo-kamienistej (morenowe) o wskaźniku różnoziarnistości $U \geq 15$</p> <p>5. Żużle wielkopieczowe i inne metalurgiczne ze starych zwałów (powyżej 5 lat)</p> <p>6. Łupki przywęglowe przepalone</p> <p>7. Wysiewki kamienne o zawartości frakcji ilowej poniżej 2%</p>	<p>1. Rozdrobnione grunty skaliste miękkie</p> <p>2. Zwietrzliny i rumosze gliniaste</p> <p>3. Piaski pylaste, piaski gliniaste, pyły piaszczyste i pyły</p> <p>4. Piaski próchniczne, z wyjątkiem pylastych piasków próchnicznych</p> <p>5. Gliny piaszczyste, gliny i gliny pylaste oraz inne o $w_L < 35\%$</p> <p>6. Gliny piaszczyste zwięzłe, gliny zwięzłe i gliny pylaste zwięzłe oraz inne grunty o granicy płynności w_L od 35 do 60%</p> <p>7. Wysiewki kamienne gliniaste o zawartości frakcji ilowej ponad 2%</p> <p>8. Żużle wielkopieczowe i inne metalurgiczne z nowego studzenia (do 5 lat)</p> <p>9. Hołupki przywęglowe nieprzepalone</p> <p>10. Popioły lotne i mieszaniny popiołowo-żużłowe</p>	<p>- gdy pory w gruncie skalistym będą wypełnione gruntem lub materiałem drobnoziarnistym</p> <p>- gdy będą wbudowane w miejsca suche lub zabezpieczone od wód gruntowych i powierzchniowych</p> <p>- do nasypów nie wyższych niż 3 m, zabezpieczonych przed zawilgoceniem</p> <p>- w miejscach suchych lub przejściowo zawilgoconych</p> <p>- do nasypów nie wyższych niż 3 m: zabezpieczonych przed zawilgoceniem lub po ulepszeniu spoiwami</p> <p>- gdy zwierciadło wody gruntowej znajduje się na głębokości większej od kapilarności biernej gruntu podłoża</p> <p>- o ograniczonej podatności na rozpad - łączne straty masy do 5%</p> <p>- gdy wolne przestrzenie zostaną wypełnione materiałem drobnoziarnistym</p> <p>- gdy zalegają w miejscach suchych lub są izolowane od wody</p>
Na górne warstwy nasypów w strefie przemarzania	<p>1. Żwiry i pospółki</p> <p>2. Piaski grubo i średnioziarniste</p> <p>3. Hołupki przywęglowe przepalone zawierające mniej niż 15% ziarn mniejszych od 0,075 mm</p> <p>4. Wysiewki kamienne o uziarnieniu odpowiadającym pospółkom lub żwirom</p>	<p>1. Żwiry i pospółki gliniaste</p> <p>2. Piaski pylaste i gliniaste</p> <p>3. Pyły piaszczyste i pyły</p> <p>4. Gliny o granicy płynności mniejszej niż 35%</p> <p>5. Mieszaniny popiołowo-żużłowe z węgla kamiennego</p> <p>6. Wysiewki kamienne gliniaste o zawartości frakcji ilowej $> 2\%$</p> <p>7. Żużle wielkopieczowe i inne metalurgiczne</p> <p>8. Piaski drobnoziarniste</p>	<p>- pod warunkiem ulepszenia tych gruntów spoiwami, takimi jak: cement, wapno, aktywne popioły itp.</p> <p>- drobnoziarniste i nierozpadowe: straty masy do 1%</p> <p>- o wskaźniku nośności $w_{nos} \geq 10$</p>
W wykopach i miejscach zerowych do głębokości przemarzania	Grunty niewysadzinowe	Grunty wątpliwe i wysadzinowe	- gdy są ulepszone spoiwami (cementem, wapnem, aktywnymi popiołami itp.)

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST D-02.00.00 pkt 3.

3.2. Dobór sprzętu zagęszczającego

W tablicy 2 podano, dla różnych rodzajów gruntów, orientacyjne dane przy doborze sprzętu zagęszczającego. Sprzęt do zagęszczania powinien być zatwierdzony przez Inżyniera.

Tablica 2. Orientacyjne dane przy doborze sprzętu zagęszczającego wg [13]

Rodzaje urządzeń zagęszczających	Rodzaje gruntu						Uwagi o przydatności maszyn
	niespoiste: piaski, żwiry, pospółki		spoiste: pyły gliny, ily		Gruboziarniste i kamieniste		
	grubość warstwy [m]	liczba przejść n ***	grubość warstwy [m]	liczba przejść n ***	grubość warstwy [m]	Liczba przejść n ***	
Walce statyczne gładkie *	0,1 do 0,2	4 do 8	0,1 do 0,2	4 do 8	0,2 do 0,3	4 do 8	1)
Walce statyczne okołkowane *	-	-	0,2 do 0,3	8 do 12	0,2 do 0,3	8 do 12	2)
Walce statyczne ogumione *	0,2 do 0,5	6 do 8	0,2 do 0,4	6 do 10	-	-	3)
Walce wibracyjne gładkie **	0,4 do 0,7	4 do 8	0,2 do 0,4	3 do 4	0,3 do 0,6	3 do 5	4)
Walce wibracyjne okołkowane **	0,3 do 0,6	3 do 6	0,2 do 0,4	6 do 10	0,2 do 0,4	6 do 10	5)
Zagęszczarki wibracyjne **	0,3 do 0,5	4 do 8	-	-	0,2 do 0,5	4 do 8	6)
Ubijaki szybkuuderzające	0,2 do 0,4	2 do 4	0,1 do 0,3	3 do 5	0,2 do 0,4	3 do 4	6)
Ubijaki o masie od 1 do 10 Mg zrzucone z wysokości od 5 do 10 m	2,0 do 8,0	4 do 10 uderzeń w punkt	1,0 do 4,0	3 do 6 uderzeń w punkt	1,0 do 5,0	3 do 6 uderzeń w punkt	

*) Walce statyczne są mało przydatne w gruntach kamienistych.

**) Wibracyjnie należy zagęszczać warstwy grubości ≥ 15 cm, cieńsze warstwy należy zagęszczać statycznie.

***) Wartości orientacyjne, właściwe należy ustalić na odcinku doświadczalnym.

Uwagi: 1) Do zagęszczania górnych warstw podłoża. Zalecane do codziennego wygładzania (przywałowania) gruntów spoistych w miejscu pobrania i w nasypie.

2) Nie nadają się do gruntów nawodnionych.

3) Mało przydatne w gruntach spoistych.

4) Do gruntów spoistych przydatne są walce średnie i ciężkie, do gruntów kamienistych - walce bardzo ciężkie.

5) Zalecane do piasków pylastych i gliniastych, pospółek gliniastych i glin piaszczystych.

6) Zalecane do zasypiek wąskich przekopów

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-02.00.00 pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-02.00.00 pkt 5.

5.2. Ukop i dokop

5.2.1. Miejsce ukopu lub dokopu

Miejsce ukopu lub dokopu powinno być wskazane w dokumentacji projektowej, w innych dokumentach kontraktowych lub przez Inżyniera. Jeżeli miejsce to zostało wybrane przez Wykonawcę, musi być ono zaakceptowane przez Inżyniera.

Miejsce ukopu lub dokopu powinno być tak dobrane, żeby zapewnić przewóz lub przemieszczanie gruntu na jak najkrótszych odległościach. O ile to możliwe, transport gruntu powinien odbywać się w poziomie lub zgodnie ze spadkiem terenu. Ukopy mogą mieć kształt poszerzonych rowów przyległych do korpusu. Ukopy powinny być wykonywane równoległe do osi drogi, po jednej lub obu jej stronach.

5.2.2. Zasady prowadzenia robót w ukopie i dokopie

Pozyskiwanie gruntu z ukopu lub dokopu może rozpocząć się dopiero po pobraniu próbek i zbadaniu przydatności zalegającego gruntu do budowy nasypów oraz po wydaniu zgody na piśmie przez Inżyniera. Głębokość na jaką należy ocenić przydatność gruntu powinna być dostosowana do zakresu prac.

Grunty nieprzydatne do budowy nasypów nie powinny być odpajane, chyba że wymaga tego dostęp do gruntu przeznaczonego do przewiezienia z dokopu w nasyp. Odspojone przez Wykonawcę grunty nieprzydatne powinny być wbudowane z powrotem w miejscu ich pozyskania, zgodnie ze wskazaniami Inżyniera. Roboty te będą włączone do obmiaru robót i opłacone przez Zamawiającego tylko wówczas, gdy odspojenie gruntów nieprzydatnych było konieczne i zostało potwierdzone przez Inżyniera.

Dno ukopu należy wykonać ze spadkiem od 2 do 3% w kierunku możliwego spływu wody. O ile to konieczne, ukop (dokop) należy odwodnić przez wykonanie rowu odpływowego.

Jeżeli ukop jest zlokalizowany na zboczu, nie może on naruszać stateczności zbocza.

Dno i skarpki ukopu po zakończeniu jego eksploatacji powinny być tak ukształtowane, aby harmonizowały z otaczającym terenem. Na dnie i skarpkach ukopu należy przeprowadzić rekultywację według odrębnej dokumentacji projektowej.

5.3. Wykonanie nasypów

5.3.1. Przygotowanie podłoża w obrębie podstawy nasypu

Przed przystąpieniem do budowy nasypu należy w obrębie jego podstawy zakończyć roboty przygotowawcze, określone w ST D-01.00.00 „Roboty przygotowawcze”.

5.3.1.1. Wycięcie stopni w zboczu

Jeżeli pochylenie poprzeczne terenu w stosunku do osi nasypu jest większe niż 1:5 należy, dla zabezpieczenia przed zsuwaniem się nasypu, wykonać w zboczu stopnie o spadku górnej powierzchni, wynoszącym około $4\% \pm 1\%$ i szerokości od 1,0 do 2,5 m.

5.3.1.2. Zagęszczenie gruntu i nośność w podłożu nasypu

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w strefie podłoża nasypu, do głębokości 0,5 m od powierzchni terenu. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza niż określona w tabelicy 3, Wykonawca powinien dowieść podłoże tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tabelicy 3 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie podłoża, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

Tabela 3. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia dla podłoża nasypów do głębokości 0,5 m od powierzchni terenu

Nasypy o wysokości, m	Minimalna wartość I_s dla:		
	autostrad i dróg ekspresowych	innych dróg	
		kategoria ruchu KR3-KR6	kategoria ruchu KR1-KR2
do 2	1,00	0,97	0,95
ponad 2	0,97	0,97	0,95

Dodatkowo można sprawdzić nośność warstwy gruntu podłoża nasypu na podstawie pomiaru wtórnego modułu odkształcenia E_2 zgodnie z PN-02205:1998 [4] rysunek 3.

5.3.1.3. Spulchnienie gruntów w podłożu nasypów

Jeżeli nasyp ma być budowany na powierzchni skały lub na innej gładkiej powierzchni, to przed przystąpieniem do budowy nasypu powinna ona być rozdrobniona lub spulchniona na głębokość co najmniej 15 cm, w celu poprawy jej powiązania z podstawą nasypu.

5.3.2. Wybór gruntów i materiałów do wykonania nasypów

Wybór gruntów i materiałów do wykonania nasypów powinien być dokonany z uwzględnieniem zasad podanych w pktcie 2.

5.3.3. Zasady wykonania nasypów

5.3.3.1. Zasady wykonywania nasypów

Nasypy powinny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które określono w dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych zawczasu przez Inżyniera.

W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

- Nasypy należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy nasypów. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości.
- Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.
- Grunty o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu. Grunty spoieste należy wbudowywać w dolne, a grunty niespoiste w górne warstwy nasypu.
- Warstwy gruntu przepuszczalnego należy wbudowywać poziomo, a warstwy gruntu mało przepuszczalnego (o współczynniku $K_{10} \leq 10^{-5}$ m/s) ze spadkiem górnej powierzchni około $4\% \pm 1\%$. Kiedy nasyp jest budowany w terenie płaskim spadek powinien być obustronny, gdy nasyp jest budowany na zboczu spadek powinien być jednostronny, zgodny z jego pochyleniem. Ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody.
- Jeżeli w okresie zimowym następuje przerwa w wykonywaniu nasypu, a górna powierzchnia jest wykonana z gruntu spoiestego, to jej spadki porzeczne powinny być ukształtowane ku osi nasypu, a woda odprowadzona poza nasyp z zastosowaniem ścieku. Takie ukształtowanie górnej powierzchni gruntu spoiestego zapobiega powstaniu potencjalnych powierzchni poślizgu w gruncie tworzącym nasyp.
- Górną warstwę nasypu, o grubości co najmniej 0,5 m należy wykonać z gruntów niewydzierżawionych, o wskaźniku wodoprzepuszczalności $K_{10} \geq 6 \times 10^{-5}$ m/s i wskaźniku różnoziarnistości $U \geq 5$. Jeżeli Wykonawca nie dysponuje gruntem o takich właściwościach, Inżynier może wyrazić zgodę na ulepszenie górnej warstwy nasypu poprzez stabilizację cementem, wapnem lub popiołami lotnymi. W takim przypadku jest konieczne sprawdzenie warunku nośności i mrozoodporności konstrukcji nawierzchni i wprowadzenie korekty, polegającej na rozbudowaniu podbudowy pomocniczej.
- Na terenach o wysokim stanie wód gruntowych oraz na terenach zalewowych dolne warstwy nasypu, o grubości co najmniej 0,5 m powyżej najwyższego poziomu wody, należy wykonać z gruntu przepuszczalnego.
- Przy wykonywaniu nasypów z popiołów lotnych, warstwę pod popiołami, grubości 0,3 do 0,5 m, należy wykonać z gruntu lub materiałów o dużej przepuszczalności. Górnej powierzchni warstwy popiołu należy nadać spadki poprzeczne $4\% \pm 1\%$ według poz. d).
- Grunt przewieziony w miejsce wbudowania powinien być bezzwłocznie wbudowany w nasyp. Inżynier może dopuścić czasowe składowanie gruntu, pod warunkiem jego zabezpieczenia przed nadmiernym zawilgoceniem.

5.3.3.2. Wykonywanie nasypów z gruntów kamienistych lub gruboziarnistych odpadów przemysłowych

Wykonywanie nasypów z gruntów kamienistych lub gruboziarnistych odpadów przemysłowych powinno odbywać się według jednej z niżej podanych metod, jeśli nie zostało określone inaczej w dokumentacji projektowej, SST lub przez Inżyniera:

- Wykonywanie nasypów z gruntów kamienistych lub gruboziarnistych odpadów przemysłowych z wypełnieniem wolnych przestrzeni

Każdą rozłożoną warstwę materiałów gruboziarnistych o grubości nie większej niż 0,3 m, należy przykryć warstwą żwiru, pospółki, piasku lub gruntu (materiału) drobnoziarnistego. Materiałem tym wskutek zagęszczania (najlepiej sprzętem wibracyjnym), wypełnia się wolne przestrzenie między grubymi ziarnami. Przy tym sposobie budowania nasypów można stosować skały oraz odpady przemysłowe, które są miękkie (zgodnie z charakterystyką podaną w tabelicy 1).

- Wykonywanie nasypów z gruntów kamienistych lub gruboziarnistych odpadów przemysłowych bez wypełnienia wolnych przestrzeni

Warstwy nasypu wykonane według tej metody powinny być zbudowane z materiałów mrozoodpornych. Warstwy te należy oddzielić od podłoża gruntowego pod nasypem oraz od górnej strefy nasypu około 10-centymetrową warstwą żwiru, pospółki lub nieodsianego kruszywa łamanego, zawierającego od 25 do 50% ziarn mniejszych od 2 mm i spełniających warunek:

$$4 d_{85} \geq D_{15} \geq 4 d_{15}$$

gdzie:

d_{85} i d_{15} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 85% i 15% gruntu podłoża lub gruntu górnej warstwy nasypu (mm),

D_{15} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 15% materiału gruboziarnistego (mm).

Części nasypów wykonywane tą metodą nie mogą sięgać wyżej niż 1,2 m od projektowanej niwelety nasypu.

- Warstwa oddzielająca z geotekstyliów przy wykonywaniu nasypów z gruntów kamienistych

Rolę warstw oddzielających mogą również pełnić warstwy geotekstyliów. Geotekstylia przewidziane do użycia w tym celu powinny posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę. W szczególności wymagana jest odpowiednia wytrzymałość

mechaniczna geotekstyliów, uniemożliwiająca ich przebicie przez ziarna materiału gruboziarnistego oraz odpowiednie właściwości filtracyjne, dostosowane do uziarniania przyległych warstw.

5.3.3.3. Wykonywanie nasypów na dojazdach do obiektów mostowych

Do wykonywania nasypów na dojazdach do obiektów mostowych, na długości równej długości klina odłamu, zaleca się stosowanie gruntów stabilizowanych cementem.

Do wykonania nasypów na dojazdach do mostów i wiaduktów, bez ulepszania gruntów spoiwem, mogą być stosowane żwiry, pospółki, piaski średnioziarniste i gruboziarniste, owskażniku różnoziarnistości $U \geq 5$ i współczynnika wodoprzepuszczalności $k_{10} > 10^{-5}$ m/s.

W czasie wykonywania nasypu na dojazdach należy spełnić wymagania ogólne, sformułowane w pktcie 5.3.3.1. Wskaźnik zagęszczenia gruntu I_s powinien być nie mniejszy niż 1,00 na całej wysokości nasypu (dla autostrad i dróg ekspresowych górne 0,2 m nasypu - 1,03 tablica 4).

5.3.3.4. Wykonanie nasypów nad przepustami

Nasypy w obrębie przepustów należy wykonywać jednocześnie z obu stron przepustu z jednakowych, dobrze zagęszczonych poziomych warstw gruntu. Dopuszcza się wykonanie przepustów z innych poprzecznych elementów odwodnienia w przekopach (wcinkach) wykonanych w poprzek uformowanego nasypu. W tym przypadku podczas wykonania nasypu w obrębie przekopu należy uwzględnić wymagania określone w pktcie 5.3.3.6.

5.3.3.5. Wykonywanie nasypów na zboczach

Przy budowie nasypu na zboczu o pochyłości od 1:5 do 1:2 należy zabezpieczyć nasyp przed zsuwaniem się przez:

j) wycięcie w zboczu stopni wg pktu 5.3.1.1,

k) wykonanie rowu stokowego powyżej nasypu.

Przy pochyłościach zbocza większych niż 1:2 wskazane jest zabezpieczenie stateczności nasypu przez podparcie go murem oporowym.

5.3.3.6. Poszerzenie nasypu

Przy poszerzeniu istniejącego nasypu należy wykonywać w jego skarpie stopnie o szerokości do 1,0 m. Spadek górnej powierzchni stopni powinien wynosić $4\% \pm 1\%$ w kierunku zgodnym z pochyleniem skarpy.

Wycięcie stopni obowiązuje zawsze przy wykonywaniu styku dwóch przyległych części nasypu, wykonanych z gruntów o różnych właściwościach lub w różnym czasie.

5.3.3.7. Wykonywanie nasypów na bagnach

Nasypy na bagnach powinny być wykonane według oddzielnych wymagań, opartych na:

11. wynikach badań głębokości, typu i warunków hydrologicznych bagna,
12. wynikach badań próbek gruntu bagiennego z uwzględnieniem określenia rodzaju gruntu wypełniającego bagno, współczynników filtracji, badań edometrycznych, wilgotności itp.,
13. obliczeniach stateczności nasypu,
14. obliczeniach wielkości i czasu osiadania,
15. uzasadnieniu ekonomicznym obranej metody budowy nasypu.

W czasie wznoszenia korpusu metodą warstwową obowiązują ogólne zasady określone w pktcie 5.3.3.1.

5.3.3.8. Wykonywanie nasypów w okresie deszczów

Wykonywanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, to znaczy jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości.

Na warstwie gruntu nadmiernie zawilgoconego nie wolno układać następnej warstwy gruntu.

Osuszenie można przeprowadzić w sposób mechaniczny lub chemiczny, poprzez wymieszanie z wapnem palonym albo hydratyzowanym.

W celu zabezpieczenia nasypu przed nadmiernym zawilgoceniem, poszczególne jego warstwy oraz korona nasypu po zakończeniu robót ziemnych powinny być równe i mieć spadki potrzebne do prawidłowego odwodnienia, według pktu 5.3.3.1, poz. d).

W okresie deszczowym nie należy pozostawiać nie zagęszczonej warstwy do dnia następnego. Jeżeli warstwa gruntu niezagęszczonego uległa przewilgoceniu, a Wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez Inżyniera, to może on nakazać Wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy.

5.3.3.9. Wykonywanie nasypów w okresie mrozów

Niedopuszczalne jest wykonywanie nasypów w temperaturze przy której nie jest możliwe osiągnięcie w nasypie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów.

Nie dopuszcza się wbudowania w nasyp gruntów zamarzniętych lub gruntów przemieszanych ze śniegiem lub lodem.

W czasie dużych opadów śniegu wykonywanie nasypów powinno być przerwane. Przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni wznoszonego nasypu.

Jeżeli warstwa niezagęszczonego gruntu zamarzła, to nie należy jej przed rozmarznięciem zagęszczać ani układać na niej następnych warstw.

5.3.4. Zagęszczenie gruntu

5.3.4.1. Ogólne zasady zagęszczania gruntu

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków.

Rozłożone warstwy gruntu należy zagęszczać od krawędzi nasypu w kierunku jego osi.

5.3.4.2. Grubość warstwy

Grubość warstwy zagęszczonego gruntu oraz liczbę przejazdów maszyny zagęszczającej zaleca się określić doświadczalnie dla każdego rodzaju gruntu i typu maszyny, zgodnie z zasadami podanymi w pktcie 5.3.4.5.

Orientacyjne wartości, dotyczące grubości warstw różnych gruntów oraz liczby przejazdów różnych maszyn do zagęszczania podano w pktcie 3.

5.3.4.3. Wilgotność gruntu

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją:

- | | |
|--|-----------|
| b) w gruntach niespoistych | $\pm 2\%$ |
| c) w gruntach mało i średnio spoistych | +0%, -2% |
| d) w mieszaninach popiołowo-żuźlowych | +2%, -4% |

Sprawdzenie wilgotności gruntu należy przeprowadzać laboratoryjnie, z częstotliwością określoną w pktach 6.3.2 i 6.3.3.

5.3.4.4. Wymagania dotyczące zagęszczenia

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Kontrolę zagęszczenia na podstawie porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą PN-S-02205:1998 [4], należy stosować tylko dla gruntów gruboziarnistych, dla których nie jest możliwe określenie wskaźnika zagęszczenia I_s , według BN-77/8931-12 [9].

Wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach, określony według normy BN-77/8931-12 [9], powinien na całej szerokości korpusu spełniać wymagania podane w tablicy 4.

Tablica 4. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia gruntu w nasypach

Strefa Nasypu	Minimalna wartość I_s dla:		
	autostrad i dróg ekspresowych	innych dróg	
		kategoria ruchu KR3-KR6	kategoria ruchu KR1-KR2
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,03	1,00	1,00
Niżej leżące warstwy nasypu do głębokości od powierzchni robót ziemnych: - 0,2 do 2,0 m (autostrady) - 0,2 do 1,2 m (inne drogi)	1,00 -	- 1,00	- 0,97
Warstwy nasypu na głębokości od powierzchni robót ziemnych poniżej: - 2,0 m (autostrady) - 1,2 m (inne drogi)	0,97 -	- 0,97	- 0,95

Jako zastępcze kryterium oceny wymaganego zagęszczenia gruntów dla których trudne jest pomierzenie wskaźnika zagęszczenia, przyjmuje się wartość wskaźnika odkształcenia I_0 określonego zgodnie z normą PN-S-02205:1998 [4].

Wskaźnik odkształcenia nie powinien być większy niż:

- dla żwirów, pospółek i piasków
- 2,2 przy wymaganej wartości $I_s \geq 1,0$,
- 2,5 przy wymaganej wartości $I_s < 1,0$,
- dla gruntów drobnoziarnistych o równomiernym uziarnieniu (pyłów, glin pylastych, glin zwięzłych, ilów – 2,0,
- dla gruntów różnoziarnistych (żwirów gliniastych, pospółek gliniastych, pyłów piaszczystych, piasków gliniastych, glin piaszczystych, glin piaszczystych zwięzłych) – 3,0,
- dla narzutów kamiennych, rumoszy – 4,
- dla gruntów antropogenicznych – na podstawie badań poligonowych.

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inżynier nie zezwoli na ponowienie próby prawidłowego zagęszczenia warstwy.

5.3.4.5. Próbné zagęszczenie

Odcinek doświadczalny dla próbnego zagęszczenia gruntu o minimalnej powierzchni 300 m², powinien być wykonany na terenie oczyszczonym z gleby, na którym układa się grunt czterema pasmami o szerokości od 3,5 do 4,5 m każde. Poszczególne warstwy układanego gruntu powinny mieć w każdym pasie inną grubość z tym, że wszystkie muszą mieścić się w granicach właściwych dla danego sprzętu zagęszczającego. Wilgotność gruntu powinna być równa optymalnej z tolerancją podaną w pktcie 5.3.4.3. Grunt ułożony na poletku według podanej wyżej zasady powinien być następnie zagęszczony, a po każdej serii przejść maszyny należy określić wskaźniki zagęszczenia, dopuszczając stosowanie innych, szybkich metod pomiaru (sonda izotopowa, ugięciomierz udarowy po ich skalibrowaniu w warunkach terenowych).

Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia należy wykonać co najmniej w 4 punktach, z których co najmniej 2 powinny umożliwić ustalenie wskaźnika zagęszczenia w dolnej części warstwy. Na podstawie porównania uzyskanych wyników zagęszczenia z wymaganiami podanymi w pktcie 5.3.4.4 dokonuje się wyboru sprzętu i ustala się potrzebną liczbę przejść oraz grubość warstwy rozkładanego gruntu.

5.4. Odkłady

5.4.1. Warunki ogólne wykonania odkładów

Roboty omówione w tym punkcie dotyczą postępowania z gruntami lub innymi materiałami, które zostały pozyskane w czasie wykonywania wykopów, a które nie będą wykorzystane do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

Grunty lub inne materiały powinny być przewiezione na odkład, jeżeli:

- stanowią nadmiar objętości w stosunku do objętości gruntów przewidzianych do wbudowania,
- są nieprzydatne do budowy nasypów oraz wykorzystania w innych pracach, związanych z budową trasy drogowej,
- ze względu na harmonogram robót nie jest ekonomicznie uzasadnione oczekiwanie na wbudowanie materiałów pozyskiwanych z wykopu.

Wykonawca może przyjąć, że zachodzi jeden z podanych wyżej przypadków tylko wówczas, gdy zostało to jednoznacznie określone w dokumentacji projektowej, harmonogramie robót lub przez Inżyniera.

5.4.2. Lokalizacja odkładu

Jeżeli pozwalają na to właściwości materiałów przeznaczonych do przewiezienia na odkład, materiały te powinny być w razie możliwości wykorzystane do wyrównania terenu, zasypania dołów i sztucznych wyrobisk oraz do ewentualnego poszerzenia nasypów. Roboty te powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i odpowiednimi zasadami, dotyczącymi wbudowania i zagęszczania gruntów oraz wskazówkami Inżyniera.

Jeżeli nie przewidziano zagospodarowania nadmiaru objętości w sposób określony powyżej, materiały te należy przewieźć na odkład.

Lokalizacja odkładu powinna być wskazana w dokumentacji projektowej lub przez Inżyniera. Jeżeli miejsce odkładu zostało wybrane przez Wykonawcę, musi być ono zaakceptowane przez Inżyniera. Niezależnie od tego, Wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela terenu.

Jeżeli odkłady są zlokalizowane wzdłuż odcinka trasy przebiegającego w wykopie, to:

- 3) odkłady można wykonać z obu stron wykopu, jeżeli pochylenie poprzeczne terenu jest niewielkie, przy czym odległość podnoża skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:
 - nie mniej niż 3 m w gruntach przepuszczalnych,
 - nie mniej niż 5 m w gruntach nieprzepuszczalnych,
- 4) przy znacznym pochyleniu poprzecznym terenu, jednak mniejszym od 20%, odkład należy wykonać tylko od górnej strony wykopu, dla ochrony od wody stokowej,
- 5) przy pochyleniu poprzecznym terenu wynoszącym ponad 20%, odkład należy zlokalizować poniżej wykopu,
- 6) na odcinkach zagrożonych przez zasypywanie drogi śniegiem, odkład należy wykonać od strony najczęściej wiejących wiatrów, w odległości ponad 20 m od krawędzi wykopu.

Jeśli odkład zostanie wykonany w nie uzgodnionym miejscu lub niezgodnie z wymaganiami, to zostanie on usunięty przez Wykonawcę na jego koszt, według wskazań Inżyniera.

Konsekwencje finansowe i prawne, wynikające z ewentualnych uszkodzeń środowiska naturalnego wskutek prowadzenia prac w nie uzgodnionym do tego miejscu, obciążają Wykonawcę.

5.4.3. Zasady wykonania odkładów

Wykonanie odkładów, a w szczególności ich wysokość, pochylenie, zagęszczenie oraz odwodnienie powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej lub SST. Jeżeli nie określono inaczej, należy przestrzegać ustaleń podanych w normie PN-S-02205:1998 [4] to znaczy odkład powinien być uformowany w przymę o wysokości do 1,5 m, pochyleniu skarp od 1 do 1,5 i spadku korony od 2% do 5%.

Odkłady powinny być tak ukształtowane, aby harmonizowały z otaczającym terenem. Powierzchnie odkładów powinny być obsiane trawą, obsadzone krzewami lub drzewami albo przeznaczone na użytki rolne lub leśne, zgodnie z dokumentacją projektową.

Odsparanie materiału przewidzianego do przewiezienia na odkład powinno być przerwane, o ile warunki atmosferyczne lub inne przyczyny uniemożliwiają jego wbudowanie zgodnie z wymaganiami sformułowanymi w tym zakresie w dokumentacji projektowej, SST lub przez Inżyniera.

Przed przewiezieniem gruntu na odkład Wykonawca powinien upewnić się, że spełnione są warunki określone w pktcie 5.4.1. Jeżeli wskutek pochopnego przewiezienia gruntu na odkład przez Wykonawcę, zajdzie konieczność dowiezienia gruntu do wykonania nasypów z ukopu, to koszt tych czynności w całości obciąża Wykonawcę.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-02.00.00 pkt 6.

6.2. Sprawdzenie wykonania ukopu i dokopu

Sprawdzenie wykonania ukopu i dokopu polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w pktcie 5.2 niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej i SST. W czasie kontroli należy zwrócić szczególną uwagę na sprawdzenie:

- (c) zgodności rodzaju gruntu z określonym w dokumentacji projektowej i SST,
- (d) zachowania kształtu zboczy, zapewniającego ich stateczność,
- (e) odwodnienia,
- (f) zagospodarowania (rekultywacji) terenu po zakończeniu eksploatacji ukopu.

6.3. Sprawdzenie jakości wykonania nasypów

6.3.1. Rodzaje badań i pomiarów

Sprawdzenie jakości wykonania nasypów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w pktkach 2,3 oraz 5.3 niniejszej specyfikacji, w dokumentacji projektowej i SST.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- l) badania przydatności gruntów do budowy nasypów,
- m) badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu,
- n) badania zagęszczenia nasypu,
- o) pomiary kształtu nasypu.
- p) odwodnienie nasypu

6.3.2. Badania przydatności gruntów do budowy nasypów

Badania przydatności gruntów do budowy nasypu powinny być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w korpus ziemny, pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż jeden raz na 3000 m³. W każdym badaniu należy określić następujące właściwości:

- skład granulometryczny, wg PN-B-04481 :1988 [1],
- zawartość części organicznych, wg PN-B-04481:1988 [1],
- wilgotność naturalną, wg PN-B-04481:1988 [1],
- wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego, wg PN-B-04481:1988 [1],
- granicę płynności, wg PN-B-04481:1988 [1],
- kapilarność bierną, wg PN-B-04493:1960 [3],
- wskaźnik piaskowy, wg BN-64/8931-01 [7].

6.3.3. Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu

Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu polegają na sprawdzeniu:

- a) prawidłowości rozmieszczenia gruntów o różnych właściwościach w nasypie,
- b) odwodnienia każdej warstwy,
- c) grubości każdej warstwy i jej wilgotności przy zagęszczaniu; badania należy przeprowadzić nie rzadziej niż jeden raz na 500 m² warstwy,
- d) nadania spadków warstwom z gruntów spoistych według pktu 5.3.3.1 poz. d),
- e) przestrzegania ograniczeń określonych w pktkach 5.3.3.8 i 5.3.3.9, dotyczących wbudowania gruntów w okresie deszczów i mrozów.

6.3.4. Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu

Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu polega na skontrolowaniu zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia I_s lub stosunku modułów odkształcenia z wartościami określonymi w pktkach 5.3.1.2 i 5.3.4.4. Do bieżącej kontroli zagęszczenia dopuszcza się aparaty izotopowe.

Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia I_s powinno być przeprowadzone według normy BN-77/8931-12 [9], oznaczenie modułów odkształcenia według normy PN-S-02205:1998 [4].

Zagęszczenie każdej warstwy należy kontrolować nie rzadziej niż:

- jeden raz w trzech punktach na 1000 m² warstwy, w przypadku określenia wartości I_s,
 - jeden raz w trzech punktach na 2000 m² warstwy w przypadku określenia pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.
- Wyniki kontroli zagęszczenia robót Wykonawca powinien wpisywać do dokumentów laboratoryjnych. Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy nasypu lub podłoża pod nasypem powinna być potwierdzona przez Inżyniera wpisem w dzienniku budowy.

6.3.5. Pomiary kształtu nasypu

Pomiary kształtu nasypu obejmują kontrolę:

- prawidłowości wykonania skarp,
- szerokości korony korpusu.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania skarp polega na skontrolowaniu zgodności z wymaganiami dotyczącymi pochyłości i dokładności wykonania skarp, określonymi w dokumentacji projektowej, SST oraz w pktcie 5.3.5 niniejszej specyfikacji.

Sprawdzenie szerokości korony korpusu polega na porównaniu szerokości korony korpusu na poziomie wykonywanej warstwy nasypu z szerokością wynikającą z wymiarów geometrycznych korpusu, określonych w dokumentacji projektowej.

6.4. Sprawdzenie jakości wykonania odkładu

Sprawdzenie wykonania odkładu polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w pktach 2 oraz 5.4 niniejszej specyfikacji, w dokumentacji projektowej i SST.

Szczególne uwagi należy zwrócić na:

3. prawidłowość usytuowania i kształt geometryczny odkładu,
4. odpowiednie wbudowanie gruntu,
5. właściwe zagospodarowanie (rekultywację) odkładu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-02.00.00 pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny).

Objętość ukopu i dokopu będzie ustalona w metrach sześciennych jako różnica ogólnej objętości nasypów i ogólnej objętości wykopów, pomniejszonej o objętość gruntów nieprzydatnych do budowy nasypów, z uwzględnieniem spulchnienia gruntu, tj. procentowego stosunku objętości gruntu w stanie rodzimym do objętości w nasypie.

Objętość nasypów będzie ustalona w metrach sześciennych na podstawie obliczeń z przekrojów poprzecznych, w oparciu o poziom gruntu rodzimego lub poziom gruntu po usunięciu warstw gruntów nieprzydatnych.

Objętość odkładu będzie określona w metrach sześciennych na podstawie obmiaru jako różnica objętości wykopów, powiększonej o objętość ukopów i objętości nasypów, z uwzględnieniem spulchnienia gruntu i zastrzeżeń sformułowanych w pktcie 5.4.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru podano w ST D-02.00.00 pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-02.00.00 pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m³ nasypów obejmuje:

- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- pozyskanie gruntu z ukopu lub/i dokopu, jego odspojenie i załadunek na środki transportowe,
- transport urobku z ukopu lub/i dokopu na miejsce wbudowania,
- wbudowanie dostarczonego gruntu w nasyp,
- zagęszczenie gruntu,
- profilowanie powierzchni nasypu, rowów i skarp,
- wyprofilowanie skarp ukopu i dokopu,
- rekultywację dokopu i terenu przyległego do drogi,
- odwodnienie terenu robót,
- wykonanie dróg dojazdowych na czas budowy, a następnie ich rozebranie,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Spis przepisów związanych podano w ST D-02.00.00 pkt 10.

D-03.02.02.00. KANALIZACJA DESZCZOWA, STUDZIENKI ŚCIEKOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową studzienek ściekowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej przy budowie, modernizacji i remontach dróg.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.

1.4.2. Kanały

1.4.2.1. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

1.4.2.2. Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.

1.4.2.3. Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

1.4.3.1. Wpust deszczowy - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

1.4.4. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci.

1.4.4.1. Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

1.4.4.2. Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.4.5. Elementy studzienek i komór.

1.4.5.1. Komora robocza - zasadnicza część studzienki lub komora przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.

1.4.5.2. Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

1.4.5.3. Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.

1.4.5.4. Właz kanalowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.4.5.5. Kineta - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

1.4.5.6. Spocznik - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

1.4.7. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Studzienki ściekowe

2.2.1. Wpusty uliczne żeliwne

Wpusty uliczne żeliwne powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74080-01 [12] i PN-H-74080-04 [13].

2.2.2. Kręgi betonowe prefabrykowane

Na studzienki ściekowe stosowane są prefabrykowane kręgi betonowe o średnicy 50 cm, wysokości 30 cm lub 60 cm, z betonu klasy B 25, wg KB1-22.2.6 (6) [22].

2.2.3. Pierścienie żelbetowe prefabrykowane

Pierścienie żelbetowe prefabrykowane o średnicy 65 cm powinny być wykonane z betonu wibrowanego klasy B 20 zbrojonego stalą StOS.

2.2.4. Płyty żelbetowe prefabrykowane

Płyty żelbetowe prefabrykowane powinny mieć grubość 11 cm i być wykonane z betonu wibrowanego klasy B 20 zbrojonego stalą StOS.

2.2.5. Płyty fundamentowe zbrojone

Płyty fundamentowe zbrojone powinny posiadać grubość 15 cm i być wykonane z betonu klasy B 15.

2.2.6. Kruszywo na podsypkę

Podsypka może być wykonana z tłuczni lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712 [7], PN-B-11111 [3], PN-B-11112 [4].

2.3. Beton

Beton hydrotechniczny B-15 i B-20 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07 [17].

2.4. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501 [7].

2.5. Składowanie materiałów

2.5.1. Kręgi

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.5.2. Wpusty żeliwne

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1,5 m.

2.5.3. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsiennicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowozów.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport kręgów

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,2 m i 1,4 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.3. Transport wpustów żeliwnych

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniami się podczas transportu.

4.4. Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.5. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.6. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08 [16].

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze Inżynierowi.

5.3. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

W gruntach skalistych dno wykopu powinno być wykonane od 0,10 do 0,15 m głębiej od projektowanego poziomu dna.

5.4. Przygotowanie podłoża

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi. Dla przewodów o średnicy powyżej 0,50 m, na warstwie odwadniającej należy wykonać fundament betonowy, zgodnie z dokumentacją projektową lub SST.

W gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite ropy należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości od 15 do 20 cm. Dla przewodów o średnicy powyżej 0,50 m należy wykonać fundament betonowy zgodnie z dokumentacją projektową lub SST.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w SST.

5.5. Studzienki ściekowe

Studzienki ściekowe, przeznaczone do odprowadzania wód opadowych z jezdni dróg i placów, powinny być z wpustem ulicznym żeliwnym i osadnikiem.

Podstawowe wymiary studzienek powinny wynosić:

- głębokość studzienki od wierzchu skrzynki wpustu do dna wylotu przykanalika 1,65 m (wyjątkowo - min. 1,50 m i max. 2,05 m),
- głębokość osadnika 0,95 m,
- średnica osadnika (studzienki) 0,50 m.

Krata ściekowa wpustu powinna być usytuowana w ścieku jezdni, przy czym wierzch kraty powinien być usytuowany 2 cm poniżej ścieku jezdni.

Lokalizacja studzienek wynika z rozwiązania drogowego.

Liczba studzienek ściekowych i ich rozmieszczenie uzależnione jest przede wszystkim od wielkości odwadnianej powierzchni jezdni i jej spadku podłużnego. Należy przyjmować, że na jedną studzienkę powinno przypadać od 800 do 1000 m² nawierzchni szczelnej.

Rozstaw wpustów przy pochyleniu podłużnym ścieku do 3 ‰ powinien wynosić od 40 do 50 m; od 3 do 5 ‰ powinien wynosić od 50 do 70 m; od 5 do 10 ‰ - od 70 do 100 m.

Wpusty uliczne na skrzyżowaniach ulic należy rozmieszczać przy krawężnikach prostych w odległości minimum 2,0 m od zakończenia łuku krawężnika.

Przy umieszczeniu kratek ściekowych bezpośrednio w nawierzchni, wierzch kraty powinien znajdować się 0,5 cm poniżej poziomu warstwy ścieralnej.

Każdy wpust powinien być podłączony do kanału za pośrednictwem studzienki rewizyjnej połączeniowej, studzienki krytej (tzw. ślepej) lub wyjątkowo za pomocą wpustu bocznego.

Wpustów deszczowych nie należy sprzęgać. Gdy zachodzi konieczność zwiększenia powierzchni spływu, dopuszcza się w wyjątkowych przypadkach stosowanie wpustów podwójnych.

W przypadkach kolizyjnych, gdy zachodzi konieczność usytuowania wpustu nad istniejącymi urządzeniami podziemnymi, można studzienkę ściekową wypłycić do min. 0,60 m nie stosując osadnika. Osadnik natomiast powinien być ustawiony poza kolizyjnym urządzeniem i połączony przykanalikiem ze studzienką, jak również z kanałem zbiorczym. Odległość osadnika od krawężnika jezdni nie powinna przekraczać 3,0 m.

5.6. Izolacje

Studzienki zabezpiecza się przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną.

Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inżynierem.

W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, studzienki należy zabezpieczyć przez zagruntowanie izolacją asfaltową oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym stosowanym na gorąco wg PN-C-96177 [8].

W środowisku silnie agresywnym (z uwagi na dużą różnorodność i bardzo duży przedział natężenia czynnika agresji) sposób zabezpieczenia rur przed korozją Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

5.7. Zасыpanie wykopów i ich zagęszczenie

Zасыpywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zасыpkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w SST.

Rodzaj gruntu do zасыpywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej OST i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia i studzienek,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zасыpu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek)
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- wskaźnik zagęszczenia zасыпки wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.5.9,
- rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane studzienki ściekowe,
- wykonana izolacja,
- zасыpany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- wykonanie sączków,

- wykonanie wylotu kolektora,
- ułożenie studzienek ściekowych,
- wykonanie izolacji studzienek,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu |
| 2. PN-B-06751 | Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształtki. Wymagania i badania |
| 3. PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 4. PN-B-11112 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych |
| 5. PN-B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe |
| 6. PN-C-96177 | Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco |
| 7. PN-H-74080-01 | Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania |
| 8. PN-H-74080-04 | Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C |
| 9. BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 10. BN-62/6738-03,04, 07 | Beton hydrotechniczny |
| 11. BN-86/8971-08 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe. |

10.2. Inne dokumenty

12. Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.
13. Katalog budownictwa
KB4-3.3.1.10.(1) Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg (październik 1983)
KB1-22.2.6.(6) Kręgi betonowe średnicy 50 cm; wysokości 30 lub 60 cm
14. „Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. „Transprojekt” - Warszawa, 1979-1982 r.

D-03.06.01.00 KANALIZACJA OPADOWA Z RUR PVC

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji opadowej z rur PVC.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółową specyfikację techniczną należy stosować jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wyszczególnionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji przy budowie, modernizacji i remontach dróg.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kanalizacja - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków .

1.4.2. Kanały

1.4.2.1. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

1.4.2.2. Kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

1.4.2.3. Kolektor główny - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do odbiornika.

1.4.2.4. Kanał nieprzełazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.

1.4.2.5. Kanał przełazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej równej lub większej niż 1,0 m.

1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

1.4.3.1. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.3.2. Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

1.4.3.3. Wylot ścieków - element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika.

1.4.3.4. Separator – urządzenie do podczyszczania ścieku deszczowego z zawiesin

1.4.4. Elementy studzienek i komór

1.4.4.1. Komora robocza - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.

1.4.4.2. Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

1.4.4.3. Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.

1.4.4.4. Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.4.4.5. Kineta - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

1.4.4.6. Spocznik - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

1.4.5. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rury kanałowe

2.2.1. Rury PVC

Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu bez substancji zmiękczejących i wypełniających wg. PN-EN 1456.

2.3. Studzienki kanalizacyjne

2.3.1. Komora robocza

Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z:

- kręgów betonowych lub żelbetowych odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08 [20],

Komora robocza poniżej wejścia kanałów powinna być wykonana jako monolit z betonu hydrotechnicznego klasy B 25; W-4, M-100 odpowiadającego wymaganiom BN-62/6738-03, 04, 07 [17] lub alternatywnie z cegły kanalizacyjnej.

2.3.2. Komin włazowy

Komin włazowy powinien być wykonany z kręgów betonowych lub żelbetowych o średnicy 0,80 m odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08 [20].

2.3.3. Dno studzienki

Dno studzienki wykonuje się jako monolit z betonu hydrotechnicznego o właściwościach podanych w pkt 2.3.1.

2.3.4. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe należy wykonywać jako:

- włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02 [11] umieszczane w korpusie drogi,
- włazy żeliwne typu lekkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-01 [10] umieszczane poza korpusem drogi.

2.3.5. Stopnie żłazowe

Stopnie żłazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-H-74086 [14].

2.4. Materiały dla komór przelotowych połączeniowych

2.4.1. Komora robocza

Komora robocza z płytą stropową i dnem może być wykonana jako żelbetowa wraz z domieszkami uszczelniającymi lub z cegły kanalizacyjnej wg indywidualnej dokumentacji projektowej.

2.4.2. Komin włazowy

Komin włazowy wykonuje się z kręgów betonowych lub żelbetowych o średnicy 0,8 m odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08 [20].

2.4.3. Właz kanałowy

Według pkt 2.3.4.

2.5. Separator

Urządzenie do podczyszczania ścieku deszczowego wg. PN-EN 858-2

2.5. Beton

Beton hydrotechniczny B-15 i B-20 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07 [17].

2.6. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501 [7].

2.7. Składowanie materiałów

2.7.1. Rury kanałowe PVC

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, a jej dolna warstwa musi być zabezpieczona przed ich rozsunieniem.

W przypadku składowania paletyzowanych rur należy przygotować równe i pozbawione ostrych przedmiotów podłoże.

Wysokość spiętrzenia nie powinna przekraczać 3 m.

Ze względu na długotrwałe oddziaływanie promieni słonecznych, składowane materiały należy zabezpieczyć przed ich dostępem.

W przypadku składowania luzem należy rury układać naprzemiennie. Przy układaniu rur z wykorzystaniem drewnianych przekładek należy zwrócić uwagę na odpowiedni dobór ich szerokości- min. 100 mm. Grubość przekładek drewnianych musi być tak dobrana, aby rury nie spoczywały na kielichach.

2.9.2. Kręgi

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.9.3. Włazy kanałowe i stopnie

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.9.5. Wpusty żeliwne

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1,5 m.

2.9.6. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsiębiernych,
- sycharek kołowych lub gąsienicowych,

- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowozów.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport rur kanalowych

Transport powinien odznaczać się starannością.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu,

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu (rury kamionkowe nie wyżej niż 2 m).

Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściułkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

Rury o większych średnicach niezapakowane w paczki winny być rozładowywane pojedynczo z zachowaniem środków ostrożności.

Nie dopuszcza się rzucania wyrobów na podłoże. Należy unikać wyginania, gwałtownego podnoszenia i opuszczanie, uderzania rur i kształtek

4.3. Transport kręgów

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,2 m i 1,4 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawieszonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.5. Transport włazów kanalowych

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

4.6. Transport wpustów żeliwnych

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

4.7. Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.8. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.9. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08 [16].

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi.

5.3. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

W gruntach skalistych dno wykopu powinno być wykonane od 0,10 do 0,15 m głębiej od projektowanego poziomu dna.

5.4. Przygotowanie podłoża

W gruntach suchych piaszczystych, zwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi.

W gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite ropy należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości od 15 do 20 cm.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w SST.

5.5. Roboty montażowe

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:

- najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,6 do 0,8 m/s. Spadki te nie mogą być jednak mniejsze:
 - dla kanałów o średnicy do 0,4 m - 3 ‰,
 - dla kanałów i kolektorów przelotowych -1 ‰
(wyjątkowo dopuszcza się spadek 0,5 ‰).

Największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu (dla rur betonowych i ceramicznych 3 m/s, zaś dla rur żelbetowych 5 m/s).

- głębokość posadowienia powinna wynosić w zależności od stref przemarzania gruntów, od 1,0 do 1,3 m (zgodnie z Dziennikiem Budownictwa nr 1 z 15.03.71).

Przy mniejszych zagłębieniach zachodzi konieczność odpowiedniego ocieplenia kanału.

Ponadto należy dążyć do tego, aby zagłębienie kanału na końcówce sieci wynosiło minimum 2,5 m w celu zapewnienia możliwości ewentualnego skanalizowania obiektów położonych przy tym kanale.

5.5.1. Rury kanałowe

Rury ułożone w wykopie na znacznych głębokościach (ponad 6 m) oraz znacznie obciążone, w celu zwiększenia wytrzymałości powinny być wzmocnione zgodnie z dokumentacją projektową.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Budowę kanału z rur PVC rozpoczyna się dopiero po wykonaniu odwodnienia dna wykopu.

Roboty przy układaniu rur należy wykonać na długości co najmniej 20 m., przy czym odcinki robocze muszą odpowiadać odcinkom roboczym wykopu. W przeciwnym wypadku nie można w sposób prawidłowy wykonać zasyпки już ułożonych rur.

Przed ułożeniem (montażem) rurociągu należy sprawdzić wszystkie jego elementy czy nie posiadają uszkodzeń oraz zanieczyszczeń. stosując mechaniczne pasowanie zaciskowe można uzyskać zwiększenia tempa układania rurociągu.

Rurę układa się „pod spód” kanału, na podłożu piaszczystym, z uprzednio wyprofilowanym kątem posadowienia oraz pogłębieniem pod kielichy. Po skontrolowaniu spadków należy przystąpić do zasypania wykopu:

- q) najpierw trzeba podsypać rurę z obydwu boków, dobrze ubijając grunt warstwami 20 cm, do wysokości 30 cm ponad lico rury
- r) należy zwracać szczególną uwagę na to by w gruncie zasyпки nie było kamieni lub inny ciężkich przedmiotów które mogłyby uszkodzić rurę

Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45 do 90°.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8° C.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamulaniem.

5.5.2. Studzienki kanalizacyjne

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to należy przestrzegać następujących zasad: Najmniejsze wymiary studzienek rewizyjnych kołowych powinny być zgodne ze średnicami określonymi w tabelicy 1.

Tablica 1. Najmniejsze wymiary studzienek rewizyjnych kołowych

Średnica przewodu Odprowadzającego (m)	Minimalna średnica studzienki rewizyjnej kołowej (m)		
	Przelotowej	połączeniowej	spadowej-kaskadowej
0,20	1,20	1,20	1,20
0,25			
0,30			
0,40			
0,50	1,40	1,40	1,40
0,60			

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach (max. 50 m przy średnicach kanału do 0,50 m i 70 m przy średnicach powyżej 0,50 m) lub na zmianie kierunku kanału,
- studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych,
- wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś (w studzienkach krytych),
- studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym,
- studzienki wykonywać należy zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym. Natomiast w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp.) w wykopie wzmocnionym,
- w przypadku gdy różnica rzędnych dna kanałów w studziencie przekracza 0,50 m należy stosować studzienki spadowe-kaskadowe, Sposób wykonania studzienek (przelotowych, połączeniowych) przedstawiony jest w Katalogu Budownictwa oznaczonego symbolem KB-4.12.1 (7, 6, 8) [22], a ponadto w „Katalogu powtarzalnych elementów drogowych” opracowanym przez „Transprojekt” Warszawa [23].

Studzienki rewizyjne składają się z następujących części:

- komory roboczej,
- komina włazowego,
- dna studzienki,
- włazu kanałowego,
- stopni zjazdowych.

Komora robocza powinna mieć wysokość minimum 2,0 m. W przypadku studzienek płytkich (kiedy głębokość ułożenia kanału oraz warunki ukształtowania terenu nie pozwalają zapewnić ww. wysokości) dopuszcza się wysokość komory roboczej mniejszą niż 2,0 m.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy obudować i uszczelnić materiałem plastycznym ustalonym w dokumentacji projektowej.

Komin włazowy powinien być wykonany z kręgów betonowych lub żelbetonowych o średnicy 0,80 m wg BN-86/8971-08 [20]. Posadowienie komina należy wykonać na płycie żelbetowej przejściowej (lub rzadziej na kręgu stożkowym) w takim miejscu, aby pokrywa włazu znajdowała się nad spocznikiem o największej powierzchni.

Studzienki płytke mogą być wykonane bez kominów włazowych, wówczas bezpośrednio na komorze roboczej należy umieścić płytę pokrywową, a na niej skrzynkę włazową wg PN-H-74051 [9].

Dno studzienki należy wykonać na mokro w formie płyty dennej z wyprofilowaną kinetą.

Kineta w dolnej części (do wysokości równej połowie średnicy kanału) powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału, a powyżej przedłużony pionowymi ściankami do poziomu maksymalnego napełnienia kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi.

Dno studzienki powinno mieć spadek co najmniej 3 ‰ w kierunku kinety.

Studzienki usytuowane w korpusach drogi (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć właz typu ciężkiego wg PN-H-74051-02 [11]. W innych przypadkach można stosować włazy typu lekkiego wg PN-H-74051-01 [10].

Poziom właz w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach góra krawędź włazu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu.

W ścianie komory roboczej oraz komina włazowego należy zamontować mijankowo stopnie zjazdowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

5.5.3. Komory przelotowe i połączeniowe

Dla kanałów o średnicy 0,8 m i większych należy stosować komory przelotowe i połączeniowe projektowane indywidualnie, złożone z następujących części:

- komory roboczej,
- płyty stropowej nad komorą,
- komina włazowego średnicy 0,8 m,
- płyty pod właz,
- włazu typu ciężkiego średnicy 0,6 m.

Podstawowe wymagania dla komór roboczych:

- wysokość mierzona od półki-spocznika do płyty stropowej powinna wynosić od 1,80 do 2,0 m,
- długość mierzona wzdłuż przepływu min. 1,20 m,
- szerokość należy przyjmować jako równą: szerokość kanału zbiorczego plus szerokość półek po obu stronach kanału; minimalny wymiar półki po stronie włazu powinien wynosić 0,50 m, zaś po stronie przeciwnej 0,30 m,
- wymiary w planie dla komór połączeniowych uzależnione są ponadto od wielkości kanałów i od promieni kinet, które należy przyjmować dla kanałów bocznych o przekroju do 0,40 m równe 0,75 m, a ponad 0,40 m - równe 1,50 m.

Komory przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odległościach do 100 m oraz przy zmianie kierunku kanału.

Komory połączeniowe powinny być zlokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych.

Wykonanie połączenia kanałów, komina włazowego i kinet podano w pkt 5.5.3.

5.5.4. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zасыpywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w SST.

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,

- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasyпки wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.5.9,
- rzędne kratak ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7. OBIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych
- wykonane studzienki kanalizacyjne,
- wykonane komory,
- wykonana izolacja,
- zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- wykonanie wylotu kolektora,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, studni
- wykonanie izolacji rur i studzienek,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|-------------------|--|
| 1. PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu |
| 2. PN-EN 1852 | Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwodnienia i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemów |
| 3. PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 4. PN-B-11112 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych |
| 5. PN-B-12037 | Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna |
| 6. PN-EN 12200-1 | Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do wody deszczowej do zewnętrznego zastosowania pod ziemią. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu)(PVC-U). część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu |
| 7. PN-B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe |
| 8. PN-C-96177 | Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco |
| 9. PN-H-74051-00 | Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania |
| 10. PN-H-74051-01 | Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego) |
| 11. PN-H-74051-02 | Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego) |
| 12. PN-H-74080-01 | Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania |
| 13. PN-H-74080-04 | Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C |
| 14. PN-H-74086 | Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych |
| 15. PN-H-74101 | Żeliwne rury ciśnieniowe do połączeń sztywnych |
| 16. PN-EN 13244-1 | Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układanej pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne. |

- | | | |
|--------------------------|--|---|
| 17. BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie | |
| 18. BN-62/6738-03,04, 07 | Beton hydrotechniczny | |
| 19. BN-86/8971-08 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe żelbetowe. | i |

10.2. Inne dokumenty

20. Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.
21. Katalog budownictwa
 - KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980)
 - KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980)
 - KB4-4.12.1.(8) Studzienki spadowe (lipiec 1980)
 - KB4-4.12.1.(11) Studzienki ślepe (lipiec 1980)
 - KB4-3.3.1.10.(1) Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg (październik 1983)
 - KB1-22.2.6.(6) Kręgi betonowe średnicy 50 cm; wysokości 30 lub 60 cm
22. „Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. „Transprojekt” - Warszawa, 1979-1982 r.
23. Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, BPC WiK „Cewok” i BPBBO Miastoprojekt- Warszawa, zaakceptowane i zalecone do stosowania przez Zespół Doradcy ds. procesu inwestycyjnego powołany przez Prezydenta m.st. Warszawy - sierpień 1984 r.

D-04.04.01.00. PODBUDOWA Z KRUSZYWA NATURALNEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie gr. w-wy 11-15 cm.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie - jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 2.

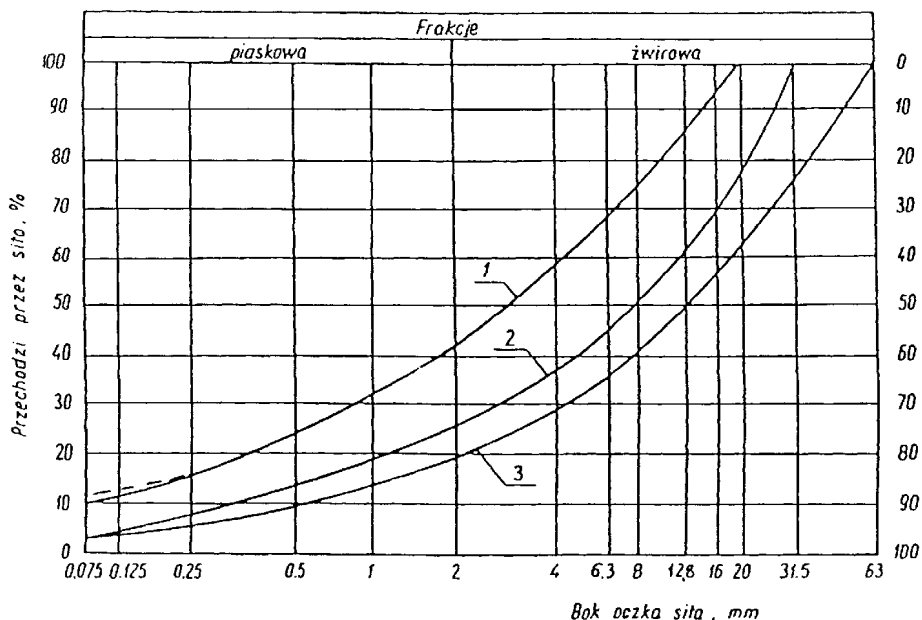
2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy pomocniczej z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie, powinna być mieszanka piasku, spełniająca wymagania niniejszej specyfikacji.

Materiałem do wykonania podbudowy zasadniczej z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie powinna być mieszanka piasku, spełniająca wymagania niniejszych specyfikacji.

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.3. Wymagania dla materiałów



2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Kruszywo uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 [3] powinna leżeć między krzywymi granicznymi pół dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.

Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej

1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tabelicy 1.

Tabela 1.

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania						Badania według
		Kruszywa naturalne		Kruszywa łamane		Żużel		
		zasad - nicza	pomoc - nicza	zasad - nicza	pomoc - nicza	zasad - nicza	pomoc - nicza	
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-B-06714 -15 [3]
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-B-06714 -15 [3]
3	Zawartość ziarn nieforemnych % (m/m), nie więcej niż	35	45	35	40	-	-	PN-B-06714 -16 [4]
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % (m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	1	1	PN-B-04481 [1]
5	Wskaźnik piaskowy po pięcio-krotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	-	-	BN-64/8931 -01 [26]
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35 30	45 40	35 30	50 35	40 30	50 35	PN-B-06714 -42 [12]
7	Nasiąkliwość, % (m/m), nie więcej niż	2,5	4	3	5	6	8	PN-B-06714 -18 [6]
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-B-06714 -19 [7]
9	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, % (m/m), nie więcej niż	-	-	-	-	1	3	PN-B-06714 -37 [10] PN-B-06714 -39 [11]
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , % (m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	2	4	PN-B-06714 -28 [9]
11	Wskaźnik nośności w _{noś} mie-szanki kruszywa, %							

nie mniejszy niż:								
a) przy zagęszczeniu $I_s \geq 1,00$	80 120	60 -	80 120	60 -	80 120	60 -		PN-S-06102 [21]
b) przy zagęszczeniu $I_s \geq 1,03$								

2.3.3. Materiał na warstwę odsączającą

Na warstwę odsączającą stosuje się:

- żwir i mieszankę wg PN-B-11111 [14],
- piasek wg PN-B-11113 [16].

2.3.4. Materiał na warstwę odcinającą

Na warstwę odcinającą stosuje się:

- piasek wg PN-B-11113 [16],
- miał wg PN-B-11112 [15],
- geowłókninę o masie powierzchniowej powyżej 200 g/m wg aprobaty technicznej.

2.3.5. Materiały do ulepszenia właściwości kruszyw

Do ulepszenia właściwości kruszyw stosuje się:

- cement portlandzki wg PN-B-19701 [17],
- wapno wg PN-B-30020 [19],
- popioły lotne wg PN-S-96035 [23],
- żużel granulowany wg PN-B-23006 [18].

Dopuszcza się stosowanie innych spoiw pod warunkiem uzyskania równorzędnych efektów ulepszenia kruszywa i po zaakceptowaniu przez Inżyniera.

Rodzaj i ilość dodatku ulepszającego należy przyjmować zgodnie z PN-S-06102 [21].

2.3.6. Woda

Należy stosować wodę wg PN-B-32250 [20].

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- l) mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,
- m) równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,
- n) walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [24].

Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę powinno spełniać wymagania określone w ST D-02.00.00 „Roboty ziemne”.

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Warunek nieprzenikania należy sprawdzić wzorem:

$$\square \leq 5 \quad (1)$$

w którym:

D_{15} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy podbudowy lub warstwy odsączającej, w milimetrach,

d_{85} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża, w milimetrach.

Jeżeli warunek (1) nie może być spełniony, należy na podłożu ułożyć warstwę odcinającą lub odpowiednio dobraną geowłókninę. Ochronne właściwości geowłókniny, przeciw przenikaniu drobnych cząstek gruntu, wyznacza się z warunku:

$$\square \leq 1,2 \quad (2)$$

w którym:

d_{50} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 50 % ziarn gruntu podłoża, w milimetrach,

O_{90} - umowna średnica porów geowłókniny odpowiadająca wymiarom frakcji gruntu zatrzymująca się na geowłókninie w ilości 90% (m/m); wartość parametru O_{90} powinna być podawana przez producenta geowłókniny.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez

mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 [29] powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1, lp. 11.

5.5. Odcinek próbny

Jeżeli w SST przewidziano konieczność wykonania odcinka próbnego, to co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia czy sprzęt budowlany do mieszania, rozkładania i zagęszczania kruszywa jest właściwy,
- określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym, koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu,
- określenia liczby przejść sprzętu zagęszczającego, potrzebnej do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu do mieszania, rozkładania i zagęszczania, jakie będą stosowane do wykonywania podbudowy.

Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić od 400 do 800 m².

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania podbudowy po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

5.6. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.3 niniejszej OST.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przy-padająca na jedno badanie (m ²)
1	Uziarnienie mieszanki	2	600
2	Wilgotność mieszanki		
3	Zagęszczenie warstwy	10 próbek na 10000 m ²	
4	Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1, pkt 2.3.2	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

6.3.2. Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

6.3.3. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II), z tolerancją +10% -20%.

Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17 [5].

6.3.4. Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12 [30]. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02 [27] i nie rzadziej niż raz na 5000 m², lub według zaleceń Inżyniera.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

$$\sigma \leq 2,2$$

6.3.5. Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3.2.

Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inżyniera.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20 m łąką na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne ^{*)}	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m
6	Ukształtowanie osi w planie ^{*)}	co 100 m
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²
8	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia - ugięcie sprężyste	co najmniej w dwóch przekrojach na każde 1000 m co najmniej w 20 punktach na każde 1000 m

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

6.4.2. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łąką lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-04 [28].

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łąką.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 10 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

6.4.6. Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszonego podłoża

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.7. Grubość podbudowy i ulepszonego podłoża

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż:

- dla podbudowy zasadniczej $\pm 10\%$,
- dla podbudowy pomocniczej +10%, -15%.

6.4.8. Nośność podbudowy

- moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 [27] powinien być zgodny z podanym w tablicy 4,
- ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 [29] powinno być zgodne z podanym w tablicy 4.

Tablica 4. Cechy podbudowy

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku $w_{noś}$ nie mniejszym niż, %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia I_s nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia E_1	od drugiego obciążenia E_2
60	1,0	1,40	1,60	60	120
80	1,0	1,25	1,40	80	140
120	1,03	1,10	1,20	100	180

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4 powinny być naprawione przez spalanie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spalania wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

6.5.2. Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

6.5.3. Niewłaściwa nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inżyniera.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Zakres czynności objętych ceną jednostkową 1 m² podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie, podano w OST: D-04.04.01 Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie, D-04.04.02 Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|-----|---------------|---|
| 1. | PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu |
| 2. | PN-B-06714-12 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych |
| 3. | PN-B-06714-15 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego |
| 4. | PN-B-06714-16 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn |
| 5. | PN-B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności |
| 6. | PN-B-06714-18 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości |
| 7. | PN-B-06714-19 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią |
| 8. | PN-B-06714-26 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych |
| 9. | PN-B-06714-28 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową |
| 10. | PN-B-06714-37 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego |
| 11. | PN-B-06714-39 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego |
| 12. | PN-B-06714-42 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles |
| 13. | PN-B-06731 | Żużel wielkopieczowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne |
| 14. | PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 15. | PN-B-11112 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych |
| 16. | PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 17. | PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 18. | PN-B-23006 | Kruszywo do betonu lekkiego |
| 19. | PN-B-30020 | Wapno |
| 20. | PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw |
| 21. | PN-S-06102 | Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie |
| 22. | PN-S-96023 | Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego |
| 23. | PN-S-96035 | Popioły lotne |
| 24. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 25. | BN-84/6774-02 | Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych |
| 26. | BN-64/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego |
| 27. | BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni |

28. BN-68/8931-04 podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i
łata
29. BN-70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem
belkowym
30. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

10.2. Inne dokumenty

- s) Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM - Warszawa 1997.

D-05.02.01.00. NAWIERZCHNIA TŁUCZNIOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni tłuczniowej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni tłuczniowej, wg PN-S-96023 [20].

Nawierzchnię tłuczniową wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej:

- bezpośrednio na podłożu gruntowym przepuszczalnym,
- na warstwie gruntu ulepszonym wapnem lub popiołami lotnymi względnie na warstwie odcinającej - w przypadku podłoża nieprzepuszczalnego.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Nawierzchnia tłuczniowa - jedna lub więcej warstw z tłucznia i kłińca kamiennego, leżących na podłożu naturalnym lub ulepszonym, zaklinowanych i uzdatnionych do bezpośredniego przejmowania ruchu.

1.4.2. Kruszywo łamane - materiał ziarnisty uzyskany przez mechaniczne rozdrobnienie skał litych, wg PN-B-01100 [1].

1.4.3. Kruszywo łamane zwykłe - kruszywo uzyskane w wyniku co najmniej jednokrotnego przekruszenia skał litych i rozsiania na frakcje lub grupy frakcji, charakteryzujące się ziarnami ostrokrawędziastymi o nieforemnych kształtach, wg PN-B-01100 [1].

1.4.4. Tłuczeń - kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziarn od 31,5 mm do 63 mm.

1.4.5. Kliniec - kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziarn od 4 mm do 31,5 mm.

1.4.6. Miał - kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziarn do 4 mm.

1.4.7. Mieszanka drobna granulowana - kruszywo uzyskane w wyniku rozdrobnienia w granulacjach łamanego kruszywa zwykłego, charakteryzujące się chropowatymi powierzchniami i foremnym kształtem ziarn o stepionych krawędziach i narożach, o wielkości ziarn od 0,075 mm do 4 mm.

1.4.8. Piasek - kruszywo naturalne o wielkości ziarn do 2 mm.

1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu nawierzchni tłuczniowej wg PN-S-96023 [20] są:

- kruszywo łamane zwykłe - tłuczeń i kliniec, wg PN-B-11112 [15],
- mieszanka drobna granulowana, wg PN-B-11112 [15],
- kruszywo do zamulenia górnej warstwy nawierzchni - miał, wg PN-B-11112 [15] lub piasek wg PN-B-11113 [16],
- woda do skropienia podczas wałowania i zamulania.

2.3. Wymagania dla materiałów

Klasa i gatunek kruszywa, w zależności od kategorii ruchu, powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-S-96023 [20].

Dla dróg obciążonych ruchem:

- średnim i lekkośrednim - kruszywo klasy co najmniej II gatunek 2,
- lekkim i bardzo lekkim - kruszywo klasy II lub III, gatunek 2.

Wymagania dla kruszywa podano w tablicach 1, 2 i 3.

Tablica 1. Wymagania dla tłucznia i kłińca klasy II i III według PN-B-11112 [15]

Lp.	Właściwości	Wymagania	
		klasa II	klasa III
1	Ścieralność w bębnie kulowym (Los Angeles) wg PN-B-06714-42 [13]: a) po pełnej liczbie obrotów, % ubytku masy, nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłińcu (g) po 1/5 pełnej liczby obrotów, % ubytku masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż:		
		35	50
		40	50
	(g) po 1/5 pełnej liczby obrotów, % ubytku masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż:	30	35
2	Nasiąkliwość, wg PN-B-06714-18 [9], % (m/m), nie więcej niż: (h) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych (i) dla kruszyw ze skał osadowych		
		2,0	3,0
		3,0	5,0

3	Odporność na działanie mrozu, wg PN-B-06714-20 [11], % ubytku masy, nie więcej niż: (j) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych (k) dla kruszyw ze skał osadowych	4,0 5,0	10,0 10,0
4	Odporność na działanie mrozu wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej, wg PN-B-06714-19 [10] i PN-B-11112 [15], nie więcej niż: – w kłińcu, – w tłuczniu	30 nie bada się	nie bada się

Tablica 2. Wymagania dla tłucznia i kłińca gatunku 2, według PN-B-11112 [15]

Lp.	Właściwości	Wymagania	
1	Uziarnienie wg PN-B-06714-15 [7]: i) zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, odsianych na mokro, % (m/m), nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłińcu j) zawartość frakcji podstawowej w tłuczniu lub kłińcu, % (m/m), nie mniej niż: k) zawartość podziarna w tłuczniu lub kłińcu, % (m/m), nie więcej niż: l) zawartość nadziarna w tłuczniu lub kłińcu, % (m/m), nie więcej niż:	3 4	75 15 15
2	Zawartość zanieczyszczeń obcych w tłuczniu lub kłińcu, wg PN-B-06714-12 [6], % (m/m), nie więcej niż:	0,2	
3	Zawartość ziarn nieforemnych, wg PN-B-06714-16 [8], % (m/m), nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłińcu	40 nie bada się	
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych w tłuczniu lub kłińcu wg PN-B-06714-26 [12], barwa cieczy nie ciemniejsza niż:	wzorcowa	

Tablica 3. Wymagania dla miału i mieszanki drobnej granulowanej wg PN-B-11112[15]

Lp.	Właściwości	Wymagania dla	
		miału	mieszanki drobnej granulowanej
1	Zawartość zanieczyszczeń obcych, wg PN-B-06714-12 [6], % (m/m), nie więcej niż:	0,5	0,1
2	Wskaźnik piaskowy, wg BN-64/8931-01 [22], nie mniejszy niż: - dla kruszywa z wyjątkiem wapieni - dla kruszywa z wapieni	20 20	65 40
3	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, wg PN-B-06714-26 [12]. Barwa cieczy nie ciemniejsza niż:	wzorcowa	wzorcowa
4	Zawartość nadziarna, wg PN-B-06714-15 [7], % (m/m), nie więcej niż:	20	15
5	Zawartość frakcji od 2,0 mm do 4,0 mm, wg PN-B-06714-15 [7], % (m/m), nie mniej niż:	nie bada się	15

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- układarek lub równiarek do rozścielania tłucznia,
- walców statycznych, zwykle o nacisku jednostkowym co najmniej 30 kN/m, ew. walców wibracyjnych o nacisku jednostkowym wału wibrującego co najmniej 18 kN/m lub płytowych zagęszczarek wibracyjnych o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m²,
- przewoźnych zbiorników do wody (beczkowozów) zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wody oraz pomp do napełniania beczkowozów wodą.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów kamiennych

Materiały kamienne można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypianiem, a kruszywa drobne - przed rozpyleniem.

Sposób załadunku i rozładunku środków transportowych należy dostosować do wytrzymałości kamienia, aby nie dopuścić do obtłukiwania krawędzi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod nawierzchnię tłuczniową powinno być przygotowane zgodnie z warunkami ogólnymi określonymi w OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne” pkt 5.2.

Nawierzchnia tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy nawierzchni. Na gruncie spoiwym, pod nawierzchnią tłuczniową powinna być ułożona warstwa odcinająca albo warstwa geotekstyliów.

W przypadku zastosowania pomiędzy warstwą nawierzchni tłuczniowej a spoiwym gruntem podłoża warstwy odcinającej, powinien być spełniony warunek nieprzenikania cząstek drobnych, wyrażony wzorem:



gdzie:

D_{15} - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej,

D_{85} - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

Geotekstylia przewidziane do użycia pod nawierzchnię tłuczniową powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę. W szczególności wymagana jest odpowiednia wytrzymałość mechaniczna geotekstyliów, uniemożliwiająca ich przebicie przez ziarna tłucznia oraz odpowiednie właściwości filtracyjne, dostosowane do uziarnienia podłoża gruntowego.

5.3. Odcinek próbny

Jeżeli w SST przewidziano konieczność wykonania odcinka próbnego, to co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia, czy sprzęt stosowany przy rozkładaniu i zagęszczaniu jest właściwy,
- określenia grubości warstwy w stanie luźnym, koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy zagęszczonej,
- ustalenia liczby przejazdów sprzętu zagęszczającego, koniecznej do uzyskania wymaganego zagęszczenia warstwy.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu, jakie będą stosowane do wykonywania nawierzchni.

Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić od 400 do 800 m², a długość nie powinna być mniejsza niż 200 m.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania nawierzchni po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

5.4. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Minimalna grubość warstwy nawierzchni tłuczniowej nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 7 cm.

Maksymalna grubość warstwy nawierzchni po zagęszczeniu nie może przekraczać 20 cm. Nawierzchnię o grubości powyżej 20 cm należy wykonywać w dwóch warstwach.

Kruszywo grube powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu układarki albo równiarki. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnięto grubość projektowaną.

Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być zagęszczane przejściami walca statycznego gładkiego, o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczenie nawierzchni o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Dobór walca gładkiego w zależności od twardości tłucznia, można przyjmować według tablicy 4.

Tablica 4. Dobór walca gładkiego w zależności od twardości tłucznia

Twardość i wytrzymałość na ściskanie skały, z której wykonano tłuczeń	Dopuszczalny nacisk kN/m szerokości tylnych kół walca
Miękka, od 30 do 60 MPa	od 55 do 70
Średniotwarda, od 60 do 100 MPa	od 65 do 80
Twarda, od 100 do 200 MPa	od 75 do 100
Bardzo twarda, ponad 200 MPa	od 90 do 120

Zagęszczanie można zakończyć, gdy przed kołami walca przestają się tworzyć fale, a ziarno tłucznia o wymiarze około 40 mm pod naciskiem koła walca nie wtłacza się w nawierzchnię, lecz miążdży się na niej.

Po zagęszczeniu warstwy kruszywa grubego należy zaklinować ją poprzez stopniowe rozsypywanie kłińca od 4 do 20 mm i mieszanki drobnej granulowanej od 0,075 do 4 mm przy ciągłym zagęszczaniu walcem statycznym gładkim.

Warstwy dolnej (o ile układa się na niej od razu warstwę górną) nie klinuje się, gdyż niecałkowicie wypełnione przestrzenie między ziarnami tłucznia powodują lepsze związanie obu warstw ze sobą. Natomiast górną warstwę należy klinować tak długo, dopóki wszystkie przestrzenie nie zostaną wypełnione kłińcem.

W czasie zagęszczania walcem gładkim zaleca się skrapiać kruszywo wodą tak często, aby było stale wilgotne, co powoduje, że kruszywo mniej się kruszy, mniej wyokrągla i łatwiej układa szczelnie pod walcem.

Zagęszczenie można uważać za zakończone, jeśli nie pojawiają się ślady po walcach i wyrzusenienia warstwy kruszywa przed wałami.

Jeśli dokumentacja projektowa, SST lub Inżynier przewiduje zamulenie górnej warstwy nawierzchni, to należy rozsypać cienką warstwę mialu (lub ew. piasku), obficie skropić go wodą i wcierać, w zaklinowaną warstwę tłucznia, wytworzoną papką szczotkami z piasawy. W trakcie zamulania należy przepuścić kilka razy walec na szybkim biegu transportowym, aby papka została wessana w głąb warstwy. Wały walca należy obficie polewać wodą, w celu uniknięcia przyklejania do nich papki, ziarn kłińca i tłucznia. Zamulanie jest zakończone, gdy papka przestanie przenikać w głąb warstwy.

Jeśli nie wykonuje się zamulenia nawierzchni, to do klinowania kruszywa grubego należy dodawać również mial.

W przypadku zagęszczania kruszywa sprzętem wibracyjnym (walcami wibracyjnymi o nacisku jednostkowym wału wibrującego co najmniej 18 kN/m lub płytowymi zagęszczarkami wibracyjnymi o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m²), zagęszczenie należy przeprowadzać według zasad podanych dla walców gładkich, lecz bez skrapiania kruszywa wodą. Liczbę przejazdów sprzętu wibracyjnego zaleca się ustalić na odcinku próbnym.

W pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchni należy dbać, aby była ona stale wilgotna. Nawierzchnia, jeśli nie była zagęszczana urządzeniami wibracyjnymi, powinna być równomiernie zajeżdżana (dogęszczona) przez samochody na całej jej szerokości w okresie od 2 do 6 tygodni, w związku z czym zaleca się przekładanie ruchu na różne pasy przez odpowiednie ustawianie zastaw.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w p. 2.3 niniejszej specyfikacji.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót przy budowie nawierzchni tłuczniowej należy kontrolować z częstotliwością podaną poniżej, następujące właściwości:

- o) uziarnienie kruszywa, zawartość zanieczyszczeń obcych w kruszywie i zawartość ziarn nieforemnych w kruszywie - co najmniej 1 raz na dziennej działce roboczej z tym, że maksymalna powierzchnia nawierzchni przypadająca na jedno badanie powinna wynosić 600 m²,
- p) ścieralność kruszywa, nasiąkliwość kruszywa, odporność kruszywa na działanie mrozu - przy każdej zmianie źródła pobierania materiałów.

Próbki należy pobierać w sposób losowy z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

Badania pełne kruszywa, obejmujące ocenę wszystkich właściwości określonych w p. 2.3 powinny być wykonane przez Wykonawcę z częstotliwością gwarantującą zachowanie jakości robót i zawsze w przypadku zmiany źródła pobierania materiałów oraz na polecenie Inżyniera. Probki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inżyniera.

6.4. Badania i pomiary cech geometrycznych nawierzchni tłuczniowej

Grubość warstwy Wykonawca powinien mierzyć natychmiast po jej zagęszczeniu, co najmniej w dwóch losowo wybranych punktach na każdej dziennej działce roboczej i nie rzadziej niż w jednym punkcie na 400 m² nawierzchni.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nawierzchni nie powinny przekraczać $\pm 10\%$.

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych nawierzchni twardych nieulepszonych podano w tablicy 1.

6.4.2. Równość nawierzchni

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łata, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [24].

Nierówności poprzeczne nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łata, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [24].

Nierówności nawierzchni nie powinny przekraczać 15 mm dla nawierzchni tłuczniowej i 20 mm dla nawierzchni brukowcowej.

6.4.3. Spadki poprzeczne nawierzchni

Spadki poprzeczne nawierzchni na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość nawierzchni	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m i w charakterystycznych punktach niwelety
6	Ukształtowanie osi w planie *)	co 100 m
7	Grubość nawierzchni	Podczas budowy: w trzech punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² Przed odbiorem: w trzech punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych: na początku krzywej przejściowej oraz na początku, w środku i na końcu każdego łuku poziomego

6.4.4. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

6.4.5. Ukształtowanie osi nawierzchni

Oś nawierzchni w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.6. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

6.5. Pomiar nośności nawierzchni

Pomiary nośności nawierzchni tłuczniowej należy wykonać płytą o średnicy 30 cm, zgodnie z BN-64/8931-02 [23]. Pomiar należy wykonać nie rzadziej niż raz na 3000 m², lub według zaleceń Inżyniera.

Nawierzchnia tłuczniowa powinna spełniać wymagania dotyczące nośności podane w tablicy 5.

Tablica 5. Wymagana nośność nawierzchni tłuczniowej

Kategoria ruchu	Minimalny moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30 cm, MPa	
	pierwotny	wtórny
Ruch bardzo lekki i lekki	100	140
Ruch lekkośredni i średni	100	170

Zagęszczenie nawierzchni tłuczniowej należy uznać za prawidłowe wtedy, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia do pierwotnego modułu odkształcenia, mierzonych przy użyciu płyty o średnicy 30 cm, jest nie większy od 2,2 (\square).

6.6. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami nawierzchni

6.6.1. Niewłaściwe uziarnienie i właściwości kruszywa

Wszystkie kruszywa nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji zostaną odrzucone. Jeżeli kruszywa, nie spełniające wymagań zostaną wbudowane, to na polecenie Inżyniera, Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

6.6.2. Niewłaściwe cechy geometryczne nawierzchni

Wszystkie powierzchnie nawierzchni, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.3.2 powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie na całą grubość warstwy, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po ich wykonaniu nastąpi ponowny pomiar i ocena.

6.6.3. Niewłaściwa nośność nawierzchni

Jeżeli nośność nawierzchni będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inżyniera.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności nawierzchni wynikało z niewłaściwego wykonania przez Wykonawcę robót.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m² nawierzchni tłuczniowej obejmuje:

- prace pomiarowe i oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- rozłożenie warstwy kruszywa grubego (tłucznia, kłińca),
- zaklinowanie warstwy kruszywa grubego, skropienie wodą i zagęszczenie
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|-----|---------------|--|
| 1. | PN-B-01100 | Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia |
| 2. | PN-B-04101 | Materiały kamienne. Oznaczenie nasiąkliwości wodą |
| 3. | PN-B-04110 | Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie |
| 4. | PN-B-04111 | Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego |
| 5. | PN-B-04115 | Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości kamienia na uderzenie (zwięzłość) |
| 6. | PN-B-06714-12 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych |
| 7. | PN-B-06714-15 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego |
| 8. | PN-B-06714-16 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn |
| 9. | PN-B-06714-18 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości |
| 10. | PN-B-06714-19 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią |
| 11. | PN-B-06714-20 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą krystalizacji |
| 12. | PN-B-11210 | Materiały kamienne. Kamień łamany |

D-06.01.01.00. UMOCNIENIE SKARP, ROWÓW I ŚCIEKÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przeciwoerozyjnym umocnieniem powierzchniowym skarp, rowów i ścieków.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z trwałym powierzchniowym umocnieniem skarp, rowów i ścieków następującymi sposobami:

- humusowaniem, obsianiem, darniowaniem;

1.4. Określenia podstawowe

j) Humusowanie - zespół czynności przygotowujących powierzchnię gruntu do obudowy roślinnej, obejmujący dogęszczenie gruntu, rowkowanie, naniesienie ziemi urodzajnej z jej grabieniem (bronowaniem) i dogęszczeniem.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.4. Ziemia urodzajna (humus)

Ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

W przypadkach wątpliwych Inżynier może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

6. optymalny skład granulometryczny:
 - frakcja ilasta ($d < 0,002$ mm) 12 - 18%,
 - frakcja pylasta (0,002 do 0,05mm) 20 - 30%,
 - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%,
7. zawartość fosforu (P_2O_5) > 20 mg/m²,
8. zawartość potasu (K_2O) > 30 mg/m²,
9. kwasowość pH $\geq 5,5$.

2.5. Nasiona traw

Wybór gatunków traw należy dostosować do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia. Zaleca się stosować mieszanki traw o drobnym, gęstym ukorzeniu, spełniające wymagania PN-R-65023:1999 [9] i PN-B-12074:1998 [4].

Skład mieszanek traw, uzależniony od rodzaju gruntu, może być przyjmowany według PN-B-12074:1998 [4]. Nasiona roślin powinny spełniać wymagania PN-R-65023:1999 [9].

4.2.2. Transport nasion traw

Nasiona traw można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem..

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Humusowanie

Humusowanie powinno być wykonywane od górnej krawędzi skarpy do jej dolnej krawędzi. Warstwa ziemi urodzajnej powinna sięgać poza górną krawędź skarpy i poza podnóże skarpy nasypu od 15 do 25 cm.

Grubość pokrycia ziemi urodzajną powinna wynosić od 10 do 15 cm po moletowaniu i zagęszczeniu, w zależności od gruntu występującego na powierzchni skarpy.

W celu lepszego powiązania warstwy ziemi urodzajnej z gruntem, na powierzchni skarpy należy wykonywać rowki poziome lub pod kątem 30° do 45° o głębokości od 3 do 5 cm, w odstępach co 0,5 do 1,0 m. Ułożoną warstwę ziemi urodzajnej należy zagrabić (pobronować) i lekko zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne.

5.3. Umocnienie skarp przez obsianie trawą i roślinami motylkowatymi

Proces umocnienia powierzchni skarp i rowów poprzez obsianie nasionami traw i roślin motylkowatych polega na:

- q) wytworzeniu na skarpie warstwy ziemi urodzajnej przez:
 - humusowanie (patrz pkt 5.2), lub,
 - wymieszanie gruntu skarpy z naniesionymi osadami ściekowymi za pomocą osprzętu agrouprawowego, aby uzyskać zawartość części organicznych warstwy co najmniej 1%,
- r) obsianiu warstwy ziemi urodzajnej kompozycjami nasion traw, roślin motylkowatych i bylin w ilości od 18 g/m² do 30 g/m², dobranych odpowiednio do warunków siedliskowych (rodzaju podłoża, wystawy oraz pochylenia skarpy),
- s) naniesieniu na obsianą powierzchnię tymczasowej warstwy przeciwoerozyjnej (patrz pkt 5.4) metodą mulczowania lub hydromulczowania.

W okresach posusznych należy systematycznie zraszać wodą obsiane powierzchnie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości humusowania i obsiania

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót i ich zgodności z SST, oraz na sprawdzeniu daty ważności świadectwa wartości siewnej wysianej mieszanki nasion traw.

Po wzejściu roślin, łączna powierzchnia nie porośniętych miejsc nie powinna być większa niż 2% powierzchni obsianej skarpy, a maksymalny wymiar pojedynczych nie zatrawionych miejsc nie powinien przekraczać 0,2 m². Na zarośniętej powierzchni nie mogą występować wyżłobienia erozyjne ani lokalne zsuwy.

- dokładności wypełnienia szczelin między prefabrykatami - pełna głębokość.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”

10.10.2. Inne materiały

l) Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt-Warszawa, 1979.

m) Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. Informacje, instrukcje - zeszyt 60, IBDiM, Warszawa, 1999.

D-08.01.01.00 KRAWĘŻNIKI BETONOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1..

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem krawężników:

- betonowych na ławie betonowej z oporem lub zwykłej,
- betonowych na ławie tłuczniowej lub żwirowej,
- betonowych wtopionych na ławie betonowej, żwirowej lub tłuczniowej,
- betonowych wtopionych bez ławy, na podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Krawężniki betonowe - prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

- krawężniki betonowe,
- piasek na podsypkę i do zapraw,
- cement do podsypki i zapraw,
- woda,
- materiały do wykonania ławy pod krawężniki.

2.3. Krawężniki betonowe - klasyfikacja

Klasyfikacja jest zgodna z BN-80/6775-03/01 [14].

2.3.1. Typy

W zależności od przeznaczenia rozróżnia się następujące typy krawężników betonowych:

- U - uliczne,
- D - drogowe.

2.3.2. Rodzaje

W zależności od kształtu przekroju poprzecznego rozróżnia się następujące rodzaje krawężników betonowych:

- prostokątne ścięte - rodzaj „a”,
- prostokątne - rodzaj „b”.

2.3.3. Odmiany

W zależności od technologii i produkcji krawężników betonowych, rozróżnia się odmiany:

- 1 - krawężnik betonowy jednowarstwowy,
- 2 - krawężnik betonowy dwuwarstwowy.

2.3.4. Gatunki

W zależności od dopuszczalnych wad, uszkodzeń krawężniki betonowe dzieli się na:

- gatunek 1 - G1,
- gatunek 2 - G2.

Przykład oznaczenia krawężnika betonowego ulicznego (U), prostokątnego (b), jednowarstwowego (1) o wymiarach 12 x 15 x 100 cm, gat. 1: Ub-1/12/15/100 BN-80/6775-03/04 [15].

2.4. Krawężniki betonowe - wymagania techniczne

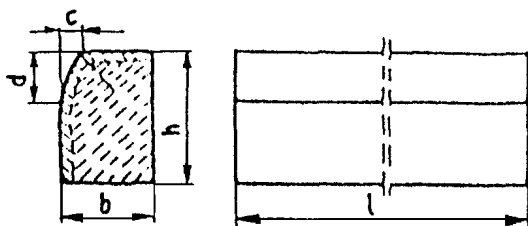
2.4.1. Kształt i wymiary

Kształt krawężników betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tabelicy 1.

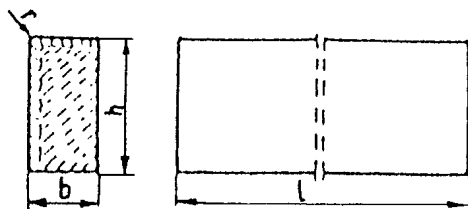
Wymiary krawężników betonowych podano w tabelicy 1.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych podano w tabelicy 2.

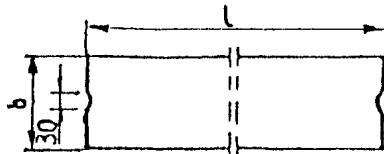
a) krawężnik rodzaju „a”



b) krawężnik rodzaju „b”



c) wpusty na powierzchniach stykowych krawężników



Rys. 1. Wymiarowanie krawężników

Tablica 1. Wymiary krawężników betonowych

Typ krawężnika	Rodzaj krawężnika	Wymiary krawężników, cm					
		l	b	h	c	d	r
U	a	100	20 15	30	min. 3 max. 7	min. 12 max. 15	1,0
D	b	100	15 12 10	20 25 25	-	-	1,0

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, mm	
	Gatunek 1	Gatunek 2
l	± 8	± 12
b, h	± 3	± 3

2.4.2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Powierzchnie krawężników betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów, zgodnie z BN-80/6775-03/01 [14], nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia krawężników betonowych

Rodzaj wad i uszkodzeń	Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
	Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawężników w mm	2	3
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm	niedopuszczalne
	ograniczających pozostałe powierzchnie:	
	- liczba max	2
	- długość, mm, max	20
	- głębokość, mm, max	6
		10

2.4.3. Składowanie

Krawężniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości.

Krawężniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość krawężnika.

2.4.4. Beton i jego składniki

2.4.4.1. Beton do produkcji krawężników

Do produkcji krawężników należy stosować beton wg PN-B-06250 [2], klasy B 25 i B 30. W przypadku wykonywania krawężników dwuwarstwowych, górna (licowa) warstwa krawężników powinna być wykonana z betonu klasy B 30.

Beton użyty do produkcji krawężników powinien charakteryzować się:

- nasiąkliwością, poniżej 4%,
- ścieralnością na tarczy Boehmego, dla gatunku 1: 3 mm, dla gatunku 2: 4 mm,
- mrozoodpornością i wodoszczelnością, zgodnie z normą PN-B-06250 [2].

2.4.4.2. Cement

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż „32,5” wg PN-B-19701 [10].

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [12].

2.4.4.3. Kruszywo

Kruszywo powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [5].

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek.

2.4.4.4. Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [11].

2.5. Materiały na podsypkę i do zapraw

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [5], a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711 [4].

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701 [10].

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [11].

2.6. Materiały na ławy

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować, dla:

- t) ławy betonowej - beton klasy B 15 lub B 10, wg PN-B-06250 [2], którego składniki powinny odpowiadać wymaganiom punktu 2.4.4.
- u) ławy żwirowej - żwir odpowiadający wymaganiom PN-B-11111 [7],
- v) ławy tłuczniowej - tłuczeń odpowiadający wymaganiom PN-B-11112 [8].

2.7. Masa zalewowa

Masa zalewowa, do wypełnienia szczelin dylatacyjnych na gorąco, powinna odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-04 [13] lub aprobaty technicznej.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport krawężników

Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Krawężniki betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy.

Krawężniki powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [12].

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki drewniane. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonanie koryta pod ławy

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1].

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.3. Wykonanie ław

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16].

5.3.1. Ława żwirowa

Ławy żwirowe o wysokości do 10 cm wykonuje się jednowarstwowo przez zasypanie koryta żwirem i zagęszczenie go polewając wodą.

Ławy o wysokości powyżej 10 cm należy wykonywać dwuwarstwowo, starannie zagęszczając poszczególne warstwy.

5.3.2. Ława tłuczniowa

Ławy należy wykonywać przez zasypanie wykopu koryta tłuczniem.

Tłuczeń należy starannie ubić polewając wodą. Górną powierzchnię ławy tłuczniowej należy wyrównać kliniecem i ostatecznie zagęścić.

Przy grubości warstwy tłuczniwa w ławie wynoszącej powyżej 10 cm należy ławę wykonać dwuwarstwowo, starannie zagęszczając poszczególne warstwy.

5.3.3. Ława betonowa

Ławy betonowe zwykle w gruntach spoiwych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie.

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251 [3], przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

5.4. Ustawienie krawężników betonowych

5.4.1. Zasady ustawiania krawężników

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, a w przypadku braku takich ustaleń powinno wynosić od 10 do 12 cm, a w przypadkach wyjątkowych (np. ze względu na „wyrobienie” ścieku) może być zmniejszone do 6 cm lub zwiększone do 16 cm.

Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniami lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16].

5.4.2. Ustawienie krawężników na ławie żwirowej lub tłuczniowej

Ustawianie krawężników na ławie żwirowej i tłuczniowej powinno być wykonywane na podsypce z piasku o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

5.4.3. Ustawienie krawężników na ławie betonowej

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

5.4.4. Wypełnianie spoin

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić żwirem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej.

Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

6.2.1. Badania krawężników

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników betonowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiar długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [6].

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

6.2.2. Badania pozostałych materiałów

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu krawężników betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt 2.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie koryta pod ławę

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 5.2.

6.3.2. Sprawdzenie ław

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

- k) Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową.
Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 100 m ławy.
- b) Wymiary ław.
Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:
 - dla wysokości $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
 - dla szerokości $\pm 10\%$ szerokości projektowanej.
- c) Równość górnej powierzchni ław.
Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łąty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łątą nie może przekraczać 1 cm.
- d) Zagęszczenie ław.
Zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m. Ławy ze żwiru lub piasku nie mogą wykazywać śladu urządzenia zagęszczającego.
Ławy z tłuczni, badane próbą wyjęcia poszczególnych ziarn tłuczni, nie powinny pozwalać na wyjęcie ziarna z ławy.
- e) Odchylenie linii ław od projektowanego kierunku.
Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na każde 100 m wykonanej ławy.

6.3.3. Sprawdzenie ustawienia krawężników

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

- t) dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- u) dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- v) równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łąty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łątą nie może przekraczać 1 cm,
- w) dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego krawężnika betonowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m krawężnika betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta pod ławę,
- ew. wykonanie szalunku,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki,
- ustawienie krawężników na podsypce (piaskowej lub cementowo-piaskowej),
- wypełnienie spoin krawężników zaprawą,
- ew. zalanie spoin masą zalewową,
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|-----|------------------|--|
| 1. | PN-B-06050 | Roboty ziemne budowlane |
| 2. | PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 3. | PN-B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe |
| 4. | PN-B-06711 | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw |
| 5. | PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego |
| 6. | PN-B-10021 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych |
| 7. | PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 8. | PN-B-11112 | Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych |
| 9. | PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 10. | PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 11. | PN-B32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 12. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 13. | BN-74/6771-04 | Drogi samochodowe. Masa zalewowa |
| 14. | BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania |
| 15. | BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe |
| 16. | BN-64/8845-02 | Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru. |

10.2. Inne dokumenty

Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt - Warszawa, 1979 i 1982 r.

D-08.02.02.00 CHODNIKI Z BRUKOWEJ KOSTKI BETONOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem chodnika z brukowej kostki betonowej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem chodnika z brukowej kostki betonowej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

1.4.2. Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami i z definicjami podanymi w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości ≤ 80 mm.

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 60 mm. Kostki o takiej grubości są produkowane w kraju.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

Kolory kostek produkowanych aktualnie w kraju to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy.

2.2.4. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tablicy 1.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Lp.	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej a) średnia z sześciu kostek b) najmniejsza pojedynczej kostki	60 50
2	Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250 [2], %, nie więcej niż	5
3	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250 [2]: a) pęknięcia próbki b) strata masy, %, nie więcej niż c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż	brak 5 20
4	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1], mm, nie więcej niż	4

2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

2.3.1. Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 [4].

2.3.2. Kruszywo do betonu

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 [3].

Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptce laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

2.3.3. Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [5].

2.3.4. Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe wybarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania chodnika z kostki brukowej

Małe powierzchnie chodnika z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Koryto pod chodnik

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w ST D-04.01.01.00 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie określa inaczej, to nawierzchnię chodnika z kostki brukowej można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego o $WP \geq 35$ [6] w uprzednio wykonanym korycie.

5.3. Podsypka

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712 [3].

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.4. Warstwa odsączająca

Jeżeli w dokumentacji projektowej dla wykonania chodnika przewidziana jest warstwa odsączająca, to jej wykonanie powinno być zgodne z warunkami określonymi w odpowiednich ST D-04.02.01.

5.5. Układanie chodnika z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej lub zaakceptowanego przez Inżyniera.

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika.

Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną.

Pozostałe wymagania określono w ST D-05.03.23.00 „Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej”.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- głębokości koryta:
 - o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
 - o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,
- szerokości koryta: ± 5 cm.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.3 niniejszej ST.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania chodnika

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami pkt 5.5 niniejszej ST:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika

6.4.1. Sprawdzenie równości chodnika

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łąką co najmniej raz na każde 150 do 300 m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łąką 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m.

Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.

6.4.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m² chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego chodnika z brukowej kostki betonowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² chodnika z brukowej kostki betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta,
- ew. wykonanie warstwy odsączającej,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie kostki brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|----|-----------------|--|
| 1. | PN-B-11112:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych |
| 2. | PN-B-11113:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek |
| 3. | PN-B-11213:1997 | Materiały kamienne. Elementy kamienne; krawężniki uliczne, mostowe i drogowe |
| 4. | PN-B-19701:1997 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 5. | PN-B-32250:1988 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |

10.2. Branżowe Normy

- | | | |
|----|------------------|---|
| 6. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 7. | BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża |
| 8. | BN-64/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego |
| 9. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką. |

10.2. Inne dokumenty

Nie występują.

D-08.03.01.00 OBRZEŻA BETONOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1..

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

- obrzeża odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 [9] i BN-80/6775-03/01 [8],
- żwir lub piasek do wykonania łąw,
- cement wg PN-B-19701 [7],
- piasek do zapraw wg PN-B-06711 [3].

2.3. Betonowe obrzeża chodnikowe - klasyfikacja

W zależności od przekroju poprzecznego rozróżnia się dwa rodzaje obrzeży:

- obrzeże niskie - On,
- obrzeże wysokie- Ow.

W zależności od dopuszczalnych wielkości i liczby uszkodzeń oraz odchyłek wymiarowych obrzeża dzieli się na:

- gatunek I - G1,

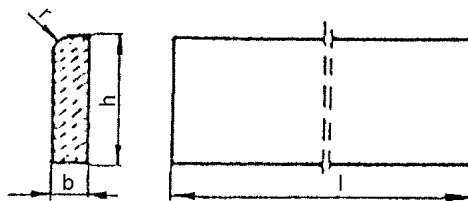
- gatunek 2 - G2.

Przykład oznaczenia betonowego obrzeża chodnikowego niskiego (On) o wymiarach 6 x 20 x 75 cm gat. 1: obrzeże On - 1/6/20/75 BN-80/6775-03/04 [9].

2.4. Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne

2.4.1. Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych

Kształt obrzeży betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tabelicy 1.



Rysunek 1. Kształt betonowego obrzeża chodnikowego

Tablica 1. Wymiary obrzeży

Rodzaj obrzeża	Wymiary obrzeży, cm			
	l	b	h	r
On	75	6	20	3
	100	6	20	3
Ow	75	8	30	3
	90	8	24	3
	100	8	30	3

2.4.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tabelicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, m	
	Gatunek 1	Gatunek 2
l	± 8	± 12
b, h	± 3	± 3

2.4.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tabelicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń	Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
	Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm	2	3
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	
	ograniczających pozostałe powierzchnie:	
	liczba, max	2
	długość, mm, max	20
	głębokość, mm, max	6
		10

2.4.4. Składowanie

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

2.4.5. Beton i jego składniki

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-B-06250 [2], klasy B 25 i B 30.

2.5. Materiały na ławę i do zaprawy

Żwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111 [5], a piasek - wymaganiom PN-B-11113 [6].

Materiały do zaprawy cementowo-piaskowej powinny odpowiadać wymaganiom podanym w SST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe” pkt 2.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport obrzeży betonowych

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport pozostałych materiałów podano w ST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonanie koryta

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1].

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

5.3. Podłoże lub podsypka (ława)

Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (ława) ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

5.4. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [4].

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt 2.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- w) koryta pod podsypkę (ławę) - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2,
- x) podłoże z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (ławy) ze żwiru lub piasku - zgodnie z wymaganiami pkt 5.3,
- y) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.4, przy dopuszczalnych odchyleniach:
 - linii obrzeża w planie, które może wynosić ± 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,
 - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić ± 1 cm na każde 100 m długości obrzeża,
 - wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

7. OBMIAK ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryta,
- wykonana podsypka.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeża,
- wypełnienie spoin,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

1. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
4. PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
5. PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
6. PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
7. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
8. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
9. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

D.08.05.00.00. ŚCIEKI PRZYKRAWĘŻNIKOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ścieków ulicznych przykrawężnikowych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1. stanowiących element modernizacji drogi krajowej nr 92 Gliwice-Tychy objętej Kontraktem Nr 32:
odcinek I Gliwice - Borowa Wieś od km 8+069,00 do km 16+279,79
odcinek II Mikołów - Tychy od km 23+221,55 do km 31+566,60

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacjach obejmują następujące zakresy robót:

Wykonanie ścieków przykrawężnikowych z kostki drobnowymiarowej z betonu sprasowanego.

– Długość projektowanego ścieku:

– na odcinku I	Skrzyżowanie Przyszowice	- 1500 m	
	Skrzyżowanie Paniówki	- 900 m	
– na odcinku II	Mikołów - Tychy	- 3600 m	
	Razem		- 5000 m

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z normami, wytycznymi i określeniami podanymi w ST DM.00.00.00 - „Wymagania Ogólne

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST DM.00.00.00 - „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Rodzaj stosowanych materiałów

- kostka drobnowymiarowa z betonu prasowanego gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa z piasku średnio lub gruboziarnistego

2.2. Wymagania dla materiałów

Wymagania dla materiałów stosowanych według zasad niniejszej ST winny spełniać wymagania niżej wymienionych norm:

2.2.1 Kostka prasowana drobno wymiarowa gr. 8 cm - Winna posiadać atest do stosowania w budownictwie drogowym

2.2.2 Piasek - PN-69/6721 PN-79/B-12001

2.2.3 Cement portlandzki 35 - PN-88/B-30000

2.2.4 Woda - PN-88/B-32250

3. SPRZĘT

Wykonanie robót przewiduje się ręcznie z zastosowaniem małogabarytowego sprzętu mechanicznego.

- a) do przygotowania podsypki mieszanka
- b) do transportu wody beczkowóz

4. TRANSPORT

Do transportu materiału mogą być użyte dowolne środki transportowe zaakceptowane przez Inżyniera. Kostka z betonu prasowanego winna być przewożona w zabezpieczonych paletach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki w jakich będą wykonywane ścieki.

Zakres wykonywanych robót:

Wykonanie wg. Szczegółu z Dokumentacji Projektowej. Na wykonanej ławie podkrawężnikowej lub nawierzchni obniżonej przez frezowanie, rozścielić podsypkę cementowo-piaskową i ułożyć kostkę betonową. Następnie szczeliny między kostkami, oraz kostkami i krawężnikiem zalać zaprawą cementowo-piaskową 1÷2.

5.2. Wymagania dotyczące robót

5.2.1. Podsypka

- a) Podsypkę pod nawierzchnie ścieku wykonuje się z mieszaniny cementu z piaskiem średnio lub gruboziarnistym
- b) Grubość podsypki cementowo-piaskowej nie może być mniejsza od 2 cm, większa od 5 cm.
- c) Do podsypki cementowo piaskowej 1÷4 należy stosować cement portlandzki 350 - odpowiadający wymogom PN-60/B-30000
- d) Piasek użyty do podsypki powinien odpowiadać wymaganiom PN-59/B-06711
- e) Woda użyta do przygotowania podsypki cementowej powinna odpowiadać warunkom PN-58/B-32250.
- f) Dopuszczalne odchylenia i tolerancje

Podsypka cementowo-piaskowa pod nawierzchnie ścieku nie powinna wykazywać w stosunku do przewidzianego projektem pochylenia podłużnego nawierzchni ścieku różnic przekraczających $\pm 1\%$ na prostej i $\pm 0,5\%$ na łukach.

Prześwit między 3-metrową łatą ułożoną równoległe do osi ścieku i powierzchnią podsypki nie może być większy od ± 10 mm.

5.2.2. Nawierzchnia ścieku

Ściek powinien odpowiadać następującym wymogom:

- a) nawierzchnia powinna być równa bez widocznych wklęśnięć lub wypukłości
- b) dopuszczalny prześwit pomiędzy przyłożoną 3-metrową łatą i nawierzchnią ścieku nie może przekraczać ± 3 mm
- c) Pochylenie podłużne nawierzchni ścieku powinno być zgodne z pochyleniem podłużnym niwelety jezdni.
- d) Kraty studzienek wpustowych powinny być osadzone o $0,5\div 1,0$ cm poniżej niwelety ścieku. Załamanie niwelety ścieku przy kratkach wpustowych powinno być wykonane na długości co najmniej 0,5 m liczonej od zewnętrznej krawędzi kraty.
- e) Spoiny w nawierzchni ścieku powinny być wykonane starannie, a po zalaniu zaprawą zatarte i wygładzone.
- f) Szerokość spoin w nawierzchni ścieku nie może przekraczać:
na prostej 5 mm, na łukach 10 mm
- g) Głębokość wypełnienia zaprawą spoin powinna wynosić co najmniej 5 cm.
- h) Zaprawę do zlania spoin w nawierzchni ścieku przygotowuje się w stosunku 1÷2 stosując cement portlandzki 350 odpowiadający warunkom PN-69/B-30000 zmieszany z piaskiem odpowiadającym przepisom PN-84/6774-01.
- i) Nawierzchnie ścieków o spoinach wypełnionych zaprawą cementowo-piaskową należy pokryć piaskiem rozścielonym warstwą gr. 2 - 3 cm i pielęgnować przez 10 dni, polewając wodą.
- j) Nawierzchnie ścieków ułożone na podsypce cementowo-piaskowej o spoinach wypełnionych zaprawą należy dzielić szczelinami dylatacyjnymi rozmieszczonymi w odległości około 50 m ; spoiny należy wypełnić bitumiczną masą zalewową.
- k) Dopuszczalne odchylenia. Przy wykonaniu nawierzchni ścieków dopuszcza się w szerokości ścieku różnice ± 2 cm w stosunku do przewidzianej projektem.
- l) Do wykonania nawierzchni ścieku nie dopuszcza się do użycia materiałów popękanych lub uszkodzonych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Rodzaje badań

6.1.1 Przy odbiorze ostatecznym /końcowym/ ścieku - podlega sprawdzeniu:

- a) konstrukcja nawierzchni
- b) równość nawierzchni
- c) profil podłużny
- d) profil poprzeczny
- e) szerokość i wypełnienie spoin

6.2. Przeprowadzanie badań

6.2.1 Sprawdzenie konstrukcji nawierzchni ścieku należy przeprowadzić w dwóch dowolnie obranych przekrojach na każde 100 mb ścieku, przy czym sprawdzeniu podlega:

- a) prawidłowość ułożenia nawierzchni (wiązania spoin)
- b) szczelność ułożonej nawierzchni
- c) grubość i jakość podsypki

6.2.2 Równość nawierzchni ścieku sprawdza się w dwóch dowolnie obranych punktach na każde 100 mb ścieku przez przykładanie 3-metrowej łaty równoległe do osi ścieku, przy czym uzyskane z pomiarów wyniki nie powinny przekraczać wartości określonych w 5.5.2.

6.2.3 Zgodność pochylenia podłużnego nawierzchni ścieku sprawdza się na każde 100 mb niwelacją. Dopuszczalne odchylenia od projektu mogą wynosić ± 10 mm.

6.2.4 Sprawdzenie pochylenia poprzecznego nawierzchni ścieku dokonuje się w dwóch dowolnie wybranych przekrojach na każde 100 mb wykonanego ścieku. Uzyskane z pomiarów wyniki powinny odpowiadać wymaganiom

6.2.5 Sprawdzenie szerokości sposobu wypełnienia i głębokości wypełnienia spoin oraz grubości i jakości rozścielonej podsypki sprawdza się w jednym dowolnie obranym przekroju na każde 100 mb ścieku. Wyniki uzyskane z pomiarów powinny odpowiadać wartościom podanym w p. 5.5.2.

6.2.6 Ocena badań. Ściek należy uznać za wykonany zgodnie z wymaganiami specyfikacji, jeżeli wyniki przeprowadzonych badań są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji.

7. OBIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest metr bieżący [mb] ułożonego ścieku przykrawężnikowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie wyników badań Wykonawcy z bieżącej kontroli jakości materiałów i robót oraz własnych pomiarów i oględzin. W przypadku stwierdzenia usterek Inżynier ustali zakres wykonania robót poprawkowych. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym przez Inżyniera.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w ST DM.00.00.00 - „Wymagania Ogólne”.

Płaci się za metr bieżący [mb] wykonanego ścieku przykrawężnikowego. Płatność zgodnie z obmiarem i oceną robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów
- kompletne wykonanie robót wymienionych w pkt. 5 z wymaganiami określonymi w pkt. 2.2. i 5.2.
- uporządkowanie terenu po zakończeniu robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-88/B-30000	Cement portlandzki.
PN-88/B-32250	Woda do betonów i zapraw.
PN-84/6774-01	Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
BN-64/9321-02	Ulice miejskie. Powierzchniowe odwodnienie ulic. Ściek uliczny. Warunki techniczne wykonania i odbioru.

D-05.04.05.00. Warstwa ścieralna mieszanek min. - bitum. wbudowana na gorąco.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej /SST/ są wymagania dotyczące wykonania i odbioru warstw nawierzchni z mieszanek mineralno - bitumicznych wytwarzanych i wbudowywanych na gorąco.

1.2. Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Lokalizacja ; *wykonanie modernizacji drogi Skotnica w Jordanowie.*

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w SST 00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót oraz ich zgodność z wymaganiami niniejszej SST odpowiedzialny jest Wykonawca robót. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości / PZJ/ , w którym przedstawia się zamierzony sposób wykonania robót , możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne , gwarantujące wykonanie robót zgodnie z projektem , SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera .

Program zapewnienia jakości powinien zawierać;

- opis organizacji wykonania robót w tym; terminy , sposób prowadzenia robót, organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem , zasady bhp,
- wykaz zespołów roboczych , opis ich kwalifikacji i przygotowania praktycznego
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z podaniem ich parametrów technicznych oraz opisem wyposażenia w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo kontrolne
- wykaz środków transportu / rodzaje i jakości / oraz urządzeń do magazynowania i załadunku lepiszcza i kruszywa
- opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej podczas dostaw materiału , sporządzenia i cechowania sprzętu oraz prowadzenia robót
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania elementów robót
- opis sposobów postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom

Do obowiązków wykonawcy m in. należy;

- wyegzekwowanie od producenta / dostawcy / materiałów odpowiedniej jakości
- ustalenie i przestrzeganie takich warunków transportu i przechowywania materiałów, które zagwarantują zachowanie ich jakości i przydatności do planowanych robót
- określenie i uzgodnienie takich warunków dostaw / wielkości i częstotliwości/ aby mogła być zapewniona rytmiczność produkcji
- prowadzenie systematycznej kontroli jakości otrzymywanych materiałów
- zgromadzenie na składowiskach przed rozpoczęciem robót co najmniej 50% materiałów potrzebnych dla danego zadania w sezonie robót tak , aby można było opracować recepty mieszanek na reprezentatywnych próbkach tych materiałów

2. MATERIAŁY

2.1. Kruszywo

Do mieszanek mineralno - bitumicznych wykonywanych i wbudowywanych na gorąco stosuje się kruszywa łamane, naturalne i naturalne uszlachetnione wg PN-87/B-01100 w proporcjach i o parametrach jakościowych zależnych od kategorii ruchu oraz rodzaju warstwy nawierzchni na jaką jest przeznaczona dana mieszanka.

2.2. Dostawy kruszywa

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia ilościowego i jakościowego odbioru dostaw oraz wykonywania z ustaloną w PZJ częstotliwością laboratoryjnych badań kontrolnych. Wyniki tych badań należy przekazywać w określonym trybie Inżynierowi. W umowie z dostawcą /producentem/ oraz w PZJ należy jednoznacznie określić sposób postępowania w przypadku dostawy materiału niezgodnego z wymaganiami.

Pochodzenie kruszywa i jego jakość powinny być wcześniej zaaprobowana przez nadzór. Wykonawca powinien zaproponować źródło dostaw kruszyw oraz przedstawić wyniki badań ich jakości w ramach PZJ. Poszczególne grupy, podgrupy i asortymenty kruszyw powinny pochodzić z jednego źródła. Wielkość i częstotliwość dostaw powinna zapewnić możliwość zgromadzenia na składowiskach, uprzednio uzgodnionych z Inżynierem zapasów.

Transport i składowanie kruszywa powinny odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami. Powierzchnia składowisk powinna zapewniać możliwość zgromadzenia na składowiskach co najmniej wymaganych ilości materiałów.

Kruszywo należy składować oddzielnie według przewidzianych w receptach asortymentów i frakcji oraz w zasięgach uniemożliwiających wymieszanie się sąsiednich przym. Zaleca się by frakcje drobne /poniżej 4 mm/, były chronione przed opadami plandekami lub przez zadaszenie. Warunki składowania oraz lokalizacja i parametry techniczne składowiska powinny być wcześniej uzgodnione z Inżynierem.

2.3. Wypełniacz

2.3.1. Wymagania dla wypełniacza

Do mieszanek mineralno - bitumicznych otaczanych na gorąco należy stosować wypełniacz wskazujący właściwości zgodne z wymaganiami normowymi. Dodatkowo wypełniacz powinien charakteryzować się umiarkowaną chłonnością. Dotychczasowa praktyka wykazała, że najpewniejszy jest wypełniacz wapienny i należy dążyć do jak najszerszego jego stosowania.

2.3.2. Dostawy wypełniacza

Pochodzenie wypełniacza i jego cechy jakościowe muszą być zaaprobowane przez Inżyniera.

Wykonawca musi wcześniej zaproponować Inwestorowi źródło dostaw wypełniacza wraz z wynikami badań jakościowych. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia ilościowego i jakościowego odbioru dostaw oraz wykonania laboratoryjnych badań kontrolnych z ustaloną uprzednio częstotliwością. Wyniki tych badań powinny być przekazane, w określonym trybie Inżynierowi. W umowie z dostawcą /producentem/ oraz w PZJ należy jednoznacznie określić sposób postępowania w przypadku dostawy materiału niezgodnego z wymaganiami.

2.3.3. Transport i przechowywanie wypełniacza

Transport i przechowywanie wypełniacza muszą odbywać się w sposób chroniący go przed zawilgoceniem, zbrzyleniem i zanieczyszczeniem. Zaleca się transport wypełniacza luzem w odpowiednich cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich oraz jego przechowywanie w silosach stalowych.

2.4. Lepiszcze

2.4.1. Rodzaje lepiszczy i zakres ich stosowania

Specyfikacje uwzględniają następujące lepiszcza;

- asfalty drogowe D
- asfalty drogowe ze środkiem adhezyjnym / DA/

Do skropienia istniejącej warstwy przed ułożeniem na niej mieszanki należy stosować asfaltową emulsję kationową szybko rozpadową. Dopuszcza się stosowanie do tego celu także i asfalty upłynnione pod warunkiem, że spełniają one wymagania ujęte w PN-74/C-96173 lub w świadectwie dopuszczenia do stosowania przez IBDiM lub w odpowiedniej opinii IBDM dla materiałów sprowadzanych za granicę..

2.4.2. Asfalty drogowe

Do mieszanek mineralno - asfaltowych objętych niniejszymi SST należy stosować asfalty drogowe D 50, D 70, D 100, spełniające wymagania podane w PN-65/C-96170.

2.4.3. Asfalty drogowe ze środkiem adhezyjnym

W przypadku stwierdzenia zbyt małej przyczepności asfaltu drogowego do kruszywa należy dla jej poprawy dodać do asfaltu jeden ze środków adhezyjnych. Podjęcie decyzji przez Zamawiającego o stosowaniu środka oraz określenie optymalnej wielkości dodatku powinny poprzedzić badania penetracji asfaltu i jego przyczepności do kruszywa. Wielkości fizyczne i fizykochemiczne asfaltu DA nie powinny różnić się od właściwości zwykłych asfaltów drogowych.

2.4.4. Asfaltowa emulsja kationowa szybko rozpadowa

Asfaltowa emulsja kationowa szybko rozpadowa powinna być stosowana przy robotach objętych niniejszymi SST do skropienia istniejącej lub nowo ułożonej warstwy przed ułożeniem na niej następnej warstwy z mieszanki mineralno - bitumicznej wykonanej i układanej na gorąco. Ma to na celu powiązanie obu warstw.

2.4.5. Dostawy lepiszczy

Za dostawy lepiszczy i ich jakość odpowiedzialny jest Wykonawca robót. Rodzaj lepiszcza i jego pochodzenie /dostawca i producent/ powinny być ujęte w PZJ i uzgodnione z Inżynierem. Również do akceptacji Inżyniera Wykonawca powinien przedstawić uzgodnione z

dostawcą / producentem/ zasady jakościowego odbioru lepiszczy. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia ilościowego i jakościowego odbioru dostaw oraz wykonania z ustaloną uprzednio częstotliwością laboratoryjnych badań kontrolnych. Wyniki tych badań powinny być przekazywane w odpowiednim trybie Inżynierowi. W umowie z dostawcą / producentem/ oraz w PZJ należy jednoznacznie określić sposób postępowania w przypadku dostawy lepiszcza niezgodnego z wymaganiami.

2.4.6 Transport i przechowywanie lepiszcza

Transport i przechowywanie lepiszcza powinny być zgodne z warunkami zawartymi w PZJ i powinny odpowiadać wymaganiom norm i przepisów dotyczących poszczególnych rodzajów lepiszczy.

2.5. Środek adhezyjny

2.5.1. Stosowanie środków adhezyjnych

Należy stosować jedynie te środki adhezyjne, które posiadają świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym wydane przez IBDM. Decyzję o zastosowaniu środka podejmuje Inwestor po przeprowadzeniu przez Wykonawcę wiarygodnych badań laboratoryjnych i doświadczeń dla ustalenia najkorzystniejszego rodzaju środka adhezyjnego, ilości i sposobu dozowania. Należy przy tym w pełni uwzględnić wymagania świadectw dopuszczenia do stosowania.

2.5.2. Opakowanie, transport i przechowywanie środków adhezyjnych

Środki adhezyjne należy pakować w beczki polietylenowe lub blaszane ocynkowane oraz do autocystern. Transport środków powinien odbywać się w opakowaniach jednostkowych krytymi środkami transportowymi lub autocysternach.

2.6. Kontrola jakości materiałów

2.6.1. Zasady ogólne

Wykonawca odpowiedzialny za jakość materiałów prowadzi na swój koszt kontrolę ilościową i jakościową ich dostaw. Program tych badań powinien opracować w PZJ Wykonawca robót i uzgodnić z Inżynierem. Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów, częstotliwość ich wykonywania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości gromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inżynierowi w trybie określonym w PZJ. W PZJ proponuje się również Inżynierowi do akceptacji Wykonawcę badań laboratoryjnych, jeśli Wykonawca robót nie dysponuje możliwościami do ich przeprowadzenia. Jeśli Inżynier uzna to za konieczne, może niezależnie od badań wykonywanych przez Wykonawcę prowadzić na swój koszt dodatkowe badania materiałów. Badania podstawowych cech materiałów prowadzi Wykonawca w zakresie i z częstotliwością określoną w PZJ.

2.2.6. Badania kruszyw i wypełniacza

W każdym przypadku wystąpienia wątpliwości co do jakości dostarczonej partii kruszywa lub wypełniacza, należy umieścić ją na oddzielnym składowisku /lub w oddzielnym silosie w przypadku wypełniacza / i wykonać badania laboratoryjne w zakresie przewidywanym w PZJ. Dalsze postępowanie w zależności od wyników badań, powinno być przewidziane w PZJ i odpowiednich umowach.

2.6.3. Badania lepiszczy

W czasie rozładunku cysterny Wykonawca jest zobowiązany pobrać próbkę lepiszcza w ilości 2 kg do szczelnego metalowego pojemnika i przekazać Inżynierowi. W przypadku wystąpienia wątpliwości odnośnie jakości tej dostawy wyniki badania próbki Inżyniera są miarodajne i przesądzą o dalszym toku postępowania przewidzianego w PZJ.

2.7. Projektowanie mieszanek mineralno - bitumicznych /opracowanie recept/

2.7.1. Założenia ogólne

Za wykonanie recept odpowiada Wykonawca robót, który przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia. Recepty powinny być opracowane dla konkretnych materiałów zaakceptowanych przez Inżyniera do wbudowania i przy wykorzystaniu reprezentatywnych próbek tych materiałów. recepty należy opracować wykorzystując w pełni;

- założenia i wymagania ujęte w PZJ
- niniejsze
- wyniki wykonanych pełnych badań materiałów
- wytyczne i zarządzenia GDDP - w szczególności „Technologia robót drogowych w latach 1987-90”

3. SPRZĘT

dowóz samochodami samowładoczymi z plandekami termicznymi w ilości zgodnie z PZJ, rozkładanie rozściełaczem o wstępnym zagęszczeniu mieszanki.

Zagęszczenie masy bitumicznej proponuje wykonać;

- walcem dwuwalowym o masie ok. 10 t
- walcem ogumionym w celu uszczelnienia nawierzchni.

3.1. Wytwarzanie mieszanki

3.1.1. Wymagania ogólne

3.1.1.1. Lokalizacja wytwórni

Wytwórnia powinna być zlokalizowana w pobliżu prowadzenia robót, nie dalej niż 30 km od miejsca wbudowania co pozwala na przetransportowanie mieszanki w ciągu maksimum jednej godziny. Wykonawca musi posiadać świadectwo dopuszczenia wytwórni do ruchu przez inspekcję sanitarną i władze ochrony środowiska.

3.1.2. Rodzaj wytwórni

Wydajność wytwórni musi zapewniać zapotrzebowanie na mieszankę dla danej budowy. Wytwornie muszą być wyposażone w urządzenia automatycznego sterowania produkcją. Dopuszcza się wytwornie o produkcji ciągłej pod warunkiem zapewnienia precyzyjnego dozowania wstępnego.

3.1.3. Warunki prowadzenia produkcji

Mieszanki mineralno - bitumiczne wytwarzane i wbudowywane na gorąco można produkować w okresie od 15 kwietnia do 15 września . Ewentualne przedłużenie tego okresu może nastąpić po wyrażeniu zgody przez Inżyniera w przypadku stwierdzenia dobrych warunków pogodowych tj. ; temperatury ponad 10 °C . Produkcja może odbywać się jedynie na podstawie recepty laboratoryjnej opracowanej przez Wykonawcę lub na jego zlecenie i zatwierdzonej przez Inżyniera. Wykonawca musi posiadać na budowie własne laboratorium lub też za zgodą Inżyniera zlecić nadzór laboratoryjny należnemu laboratorium. Inwestor może mieć własne laboratorium lub wykorzystać laboratorium Wykonawcy , uczestnicząc w badaniach.

3.2. Warunki przystąpienia do produkcji

3.2.1. Wymagania dla wytwórni

Wytwórnia musi posiadać pełne wyposażenie gwarantujące właściwą jakość wytworzonej mieszanki. Przed przystąpieniem do produkcji wszystkie zespoły i urządzenia wytwórni należy komisyjnie sprawdzić , co powinno zostać potwierdzone w protokole podpisanym przez Wykonawcę i Inżyniera. Czynności te należy cyklicznie powtarzać w odstępach tygodniowych . Nie dopuszcza się do ręcznego sterowania produkcją. Zaleca się , aby wytwórnia posiadała zasobnik do czasowego przechowywania gotowej mieszanki , co pozwala na zapewnienie ciągłości produkcji i lepsze wykorzystanie środków transportowych. Wytwórnia powinna posiadać wagę do ważenia samochodów z mieszanką, co pozwala na dokładną kontrolę produkcji.

3.2.2. Zarób próbny

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji jest zobowiązany do przeprowadzenia w obecności Inżyniera kontrolnej produkcji w postaci zarobu próbnego. Wytwórnia musi zostać zaprogramowana zgodnie z zatwierdzoną receptą roboczą. Najpierw należy wykonać zarób próbny na sucho tj. bez udziału lepiszcza w celu kontroli dozowania kruszywa i zgodności składu granulometrycznego z projektowaną krzywą uziarnienia . Próbkę kruszywa należy pobrać po opróżnieniu zawartości mieszalnika. Po sprawdzeniu składu kruszywa należy wykonać pełny zarób próbny z udziałem lepiszcza w ilości przewidzianej w receptce . Sprawdzenie zawartości lepiszcza w mieszance następuje w wyniku przeprowadzonej ekstrakcji . Należy wykonać minimum dwie ekstrakcje o masie po ok. 1000 gramów każda . W przypadku stwierdzenia przekroczenia podanych tolerancji należy dokonać korekty w urządzeniach wytwórni i powtórzyć kontrolę zarobu. Pozytywne przeprowadzenie próby powinno zostać potwierdzone przez nadzór w protokole.

3.3. Produkcja mieszanki

3.3.1. Zasady ogólne

Produkcja mieszanki może zostać rozpoczęta na wniosek wykonawcy po wyrażeniu zgody przez Inżyniera . Wykonawca zobowiązany jest do opracowania harmonogramu pracy wytwórni zapewniającego ciągłość produkcji i układanie mieszanki. Wykonawca opracowuje projekt mieszanki / recepty/ , który następnie po sprawdzeniu przez Inżyniera zostaje zatwierdzony do stosowania . Bez ważnej , zatwierdzonej recepty laboratoryjnej Wykonawca nie może rozpocząć produkcji. Wykonawca ponosi całą odpowiedzialność za jakość produkcji.

3.3.2. Przygotowanie mieszanki

Roboczy skład mieszanki jest opracowywany na podstawie recepty laboratoryjnej i służy do zaprogramowania ważenia poszczególnych frakcji kruszywa / zwykle trzech lub czterech / oraz wypełniacza i lepiszcza. Skład mieszanki należy umieścić na tablicy w widocznym miejscu dla operatora i Inżyniera .

3.3.3. Dozowanie składników

Dozowanie powinno odbywać się przy użyciu wagi sterowanej automatycznie . Nie dopuszcza się sterowania ręcznego odważania składników.

4. TRANSPORT

Transport mieszanki powinien spełniać następujące warunki;

- do transportu mieszanek można używać wyłącznie samochodów - wywrotek
 - czas transportu nie może przekraczać jednej godziny / około 30 km/
 - samochody powinny być dużej ładowności tj. min. 10 Mg
 - powierzchnię wewnętrzną skrzyni samochodów - wywrotek przez załadunkiem należy spryskać w niezbędnej ilości środkiem zapobiegającym przyklejaniu się mieszanki
 - samochody muszą być wyposażone w plandeki , którymi przykrywa się mieszankę w czasie transportu
 - skrzynie samochodów - wywrotek powinny być dostosowane do współpracy z układarką w czasie rozładunku.
- Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ściankami skrzyni wyposażonej w system grzewczy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie podłoża

5.1.1. Oczyszczenie powierzchni

Powierzchnia podłoża przed ułożeniem każdej warstwy powinna zostać oczyszczona z luźnego kruszywa , piasku i pyłu. Należy to wykonać przy użyciu szczotek mechanicznych lub kompresora . W niektórych przypadkach należy powierzchnię zmyć wodą pod ciśnieniem w celu usunięcia przyklejonych zanieczyszczeń. Powierzchnia przed skropieniem powinna być czysta i sucha . Do skropienia należy używać skrapiarek mechanicznych o kontrolowanym wydatku lepiszcza.

5.2. Skropienie powierzchni

5.2.1. Skropienie podbudowy niebitumicznej

Jako lepiszcze należy stosować emulsję kationową średniorozpadową w ilości 0,6 - 0,8 kg / m², a układanie mieszanki może nastąpić po rozpadzie emulsji i odparowaniu wody. Do spryskiwania można też użyć asfaltu upłynionego średnioparowalnego w ilości 0,6 - 0,8 kg m², przy czym ułożenie mieszanki może nastąpić po 24godzinach.

5.2.2. Skropienie podbudowy bitumicznej

Jako lepiszcze należy stosować asfaltową emulsję kationową szybko rozpadową w ilości 0,4 - 0,5 kg/m², przy czym ułożenie mieszanki może nastąpić po rozpadzie emulsji i odparowaniu wody. Do spryskania można też użyć asfaltu upłynionego szybko parowalnego w ilości 0,4 - 0,6kg/m², a ułożenie mieszanki może nastąpić po godzinie .

5.3. Wbudowanie mieszanki

5.3.1. Warunki ogólne

Układanie mieszanki na warstwę ścieralną oraz warstwę wiążącą musi odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych tj. przy suchej i ciepłej pogodzie, w temperaturze powyżej 10 °C.

Układanie mieszanki na warstwy podbudowy i warstwę wiążącą może być wykonywane w temperaturze powyżej 5°C za zgodą Inżyniera. Zabrania się układania mieszanki w czasie ciągłych opadów deszczu. Wykonawca jest zobowiązany do opracowania sposobu organizacji ruchu drogowego, oznakowania odcinka robót i ponosi odpowiedzialność za bezpieczeństwo ruchu na drodze.

5.4. Układanie

Przed przystąpieniem do układania powinna być wyznaczona niweleta.

5.5. Wykonanie złącza

Występujące złącza podłużne należy równo obciąć i posmarować lepiszczem. Lokalizacja złączy podłużnych kolejnych warstw nawierzchni powinna być przesunięta, aby nie zachodziły na siebie.

5.6. Zagęszczanie nawierzchni i wymagania dla ułożonej nawierzchni

5.6.1. Ogólne zasady

Efektywność zagęszczania zależy w dużym stopniu od temperatury mieszanki. Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż;

135° C - dla asfaltu D - 50

125° C - dla asfaltu D - 70

120° C - dla asfaltu D - 100

Wskazane jest zagęszczanie w możliwie wysokiej temperaturze. Jednak przy zastosowaniu asfaltów parafinowych co u nas jest powszechne, zagęszczenie mieszanki zaleca się rozpoczynać przy temperaturze około 140° C, aby uniknąć spękań, które mogą wynikać przy wyższych temperaturach.

5.6.2. Walce do zagęszczania

Do zagęszczania mieszanki mineralno-bitumicznych należy stosować następujące walce ;

- walce gładkie stalowe dwukołowe wibracyjne lekkie,
- walce ogumione ciężkie o regulowanym ciśnieniu w oponach
- walce mieszane typu K 12 z przednim wibracyjnym wałem gładkim stalowym i umieszczonym na tylnej osi - kołami pneumatycznymi bez bieżnika

Wybór rodzaju walców do zagęszczania zależy od ; grubości warstwy, wymaganego stopnia zagęszczenia, rodzaju mieszanki i wielkości produkcji wytwórni. Zaleca się używanie zestawu walca gładkiego dwówałowego z walcem ogumionym oraz na wygładzenie walca dwówałowego średniego.

5.6.3. Wymagania dla ułożonej warstwy nawierzchni

5.6.3.1. Wymagania dotyczące zagęszczania ułożonej warstwy

Wskaźnik zagęszczenia ułożonych warstw nawierzchni powinien wynosić dla ;

- podbudowy 95 %
- warstwy wiążącej przy ruchu większym od średniego 97%
- dla warstwy ścieralnej przy ruchu większym od średniego 98 %

5.6.3.2. Wymagania dotyczące nierówności warstw nawierzchni

Ilość miejsc wykazujących odchylenia przekraczające wartości nie może przekraczać wartości podanych w punkcie 1.3.4. załącznika nr 1 „Instrukcji DP-T14”

5.6.3.3. Wymagania dotyczące grubości warstw nawierzchni

Grubość warstwy nawierzchni, nie powinna różnić się od grubości ustalonej w dokumentacji projektowej więcej niż 5 mm.

5.6.3.4. Wymagania dotyczące szerokości warstw nawierzchni

Szerokość warstw nawierzchni, nie powinna różnić się od szerokości ustalonej w dokumentacji projektowej, więcej niż;

- dla podbudowy + 10 cm i - 5 cm
- dla warstwy wiążącej i ścieralnej - 1cm

5.6.3.5. Wymagania dotyczące niwelety warstw nawierzchni

Rzędne niwelety warstw nawierzchni, nie powinny różnić się od rzędnych podanych w dokumentacji projektowej, więcej niż;

- dla warstw podbudowy + 10 mm i - 15 mm
- dla warstwy wiążącej 1/2 10mm
- dla warstwy ścieralnej 1/2 10mm

5.6.3.6. Wymagania dotyczące wyglądu nawierzchni

Wygląd zewnętrzny nawierzchni powinien być jednolity tj. bez miejsc porowatych, łuszczących się, przebitumowanych, bez spękań. Złącza podłużne i poprzeczne powinny być ściśle związane i jednorodne z powierzchnią warstwy.

5.7. Kontrola i badania laboratoryjne

5.7.1. Laboratoria kontrolne

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania pełnego zakresu badań na budowie. Laboratorium Wykonawcy musi być wyposażone w niezbędną aparaturę, umożliwiającą przeprowadzenie badań kontrolnych przewidzianych w SST i w opracowanym PZJ. Inwestor może posiadać własne laboratorium na budowie lub poza nią oraz może też korzystać z laboratorium Wykonawcy. Przed przystąpieniem do badań wymaganych w PZJ Wykonawca musi powiadomić Inżyniera na piśmie o zamiarze przystąpienia do badań podając ich rodzaj, miejsce i termin. Wykonawca po przeprowadzonych badaniach przedstawia na odpowiednim formularzu wyniki do akceptacji przez Inżyniera. Dokument ten jest następnie podstawą do oceny robót. Badania kontrolne obejmują cały proces budowy od okresu przygotowawczego/ np badania zgromadzonych materiałów/ poprzez etap budowy /produkcja i wbudowanie mieszanek / aż do badań końcowych /jakość wykonanej nawierzchni/

5.7.2. Badania mieszanek mineralno - bitumicznych

5.7.2.1. Badania w czasie produkcji

W czasie produkcji należy kontrolować;

- sprawność urządzeń wytwórni i maszyn współpracujących
- temperaturę kruszywa, lepszczą i gotowej mieszanki min. co godzinę
- skład granulometryczny mieszanki mineralnej dwa razy dziennie
- skład mieszanki mineralno - bitumicznej przez wykonanie jej ekstrakcji

Ekstrakcję mieszanki mineralno - bitumicznej należy wykonywać min. raz dziennie przy produkcji wytwórni poniżej 500 ton i dwa razy dziennie przy produkcji powyżej 500 ton. Próbkę należy pobierać w miejscu wbudowania mieszanki po rozłożeniu. Część próbki o masie 1000 gramów przeznaczona jest do ekstrakcji, a część do wykonania wzorcowych próbek Marshalla. W wyniku przeprowadzonej ekstrakcji oblicza się zawartość asfaltu, a pozostałe kruszywo zostaje przesiane w celu kontroli składu granulometrycznego.

5.7.2.2. Badania w czasie układania nawierzchni

W czasie układania nawierzchni należy kontrolować;

- dokładność spryskania podłoża emulsją lub asfaltem upłynnionym pod względem jednorodności i zużycia na 1 m²
- prawidłowość przebiegu procesu wałowania, jego zgodność z przyjętymi założeniami
- temperaturę zagęszczanej mieszanki

W czasie układania nawierzchni należy kontrolować sposób wykonywania złączy podłużnych i poprzecznych, które nie mogą powodować nierówności, powinny być ściśle związane i jednorodne z nawierzchnią.

5.7.2.3. Badania i pomiary wykonanej nawierzchni

Badania i pomiary warstw należy rozpocząć następnego dnia po jej wbudowaniu. Badania i pomiary prowadzi wykonawca z udziałem Inżyniera.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania pełnego zakresu badań na budowie. Badania kontrolne obejmują cały proces budowlany od okresu przygotowania poprzez okres budowy aż do badań wykonanych warstw nawierzchni. W czasie przygotowawczym należy przeprowadzić badania przydatności kruszyw do mas bitumicznych. Badania w czasie układania warstw należy wykonać zgodnie z pkt.5.7.2..

6.1. Badania i pomiary wykonanej warstwy nawierzchni

Badanie prowadzi Wykonawca z udziałem Inżyniera. Badania i pomiary warstw należy rozpocząć następnego dnia po jej wbudowaniu.

Badania zagęszczenia - wycięcie próbki powinno nastąpić w godzinach porannych, kiedy nawierzchnia nie jest jeszcze nie rozgrzana. Próbki mają być w stanie nienaruszonym - używać mechanicznej wiertnicy. Dla działki roboczej wyciąć dwie losowe próbki. Do oceny zagęszczenia odcinka przyjmuje się średnią z dwóch próbek.

Pomiar nierówności nawierzchni - wykonać łąką 4 m w odstępie co 20 m w kierunku podłużnym i poprzecznym.

Pomiar grubości warstw nawierzchni - musi być zgodna z projektem. Kontrolę grubości ułożonej warstwy przeprowadza się przy okazji wycinania próbek nawierzchni w celu badania zagęszczenia w dwóch miejscach odcinka. Wybór miejsca powinien być losowy.

Pomiar szerokości warstw nawierzchni - musi być zgodna z projektem. Sprawdzenie szerokości warstw wykonuje się przez pomiar bezpośredni taśmą mierniczą.

Kontrola zawartości wolnej przestrzeni - należy dokonać w zagęszczonej nawierzchni na próbkach wyciętych z nawierzchni zgodnie z PN-67/S-04001.

Sprawdzenie nasiąkliwości - należy wykonać na próbkach wyciętych z nawierzchni, co najmniej po jednej próbce na 1 km, zgodnie z PN-67/S-04001.

Sprawdzenie rzędnych niwelety warstw nawierzchni - rzędne niwelety warstw nawierzchni powinny odpowiadać rzędnych podanych w projekcie. Sprawdzenie rzędnych niwelety warstw nawierzchni należy wykonać za pomocą niwelatora na odcinkach ustalonych przez Inżyniera.

Kontrola stanu zewnętrznego nawierzchni - należy wykonać poprzez bezpośrednie oględziny. W czasie budowy należy sprawdzać wygląd każdej z warstw. Po zakończeniu budowy należy sprawdzić wygląd warstwy ścieralnej na całej długości zabudowanego odcinka.

Dokumentowanie wyników pomiarów i badań - wszystkie pomiary i wyniki badań muszą zostać opracowane na odpowiednich formularzach i podpisane przez przedstawicieli Wykonawcy i Inżyniera.

Dokumenty te stanowią integralną część operatu kolaudacyjnego robót. Sporządza się je w dwóch egzemplarzach - oryginał dla Inwestora i kopia dla Wykonawcy.

7.OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 m² wykonanej warstwy nawierzchni. Ilość wg „Tabeli elementów rozliczeniowych”.

8. ODBIÓR ROBÓT

Warstwa ścieralna podlega odbiorowi częściowemu i końcowemu wg zasad określonych w SST.00.00.00.

Badania odbiorowe przeprowadza się w celu sprawdzenia zgodności wykonania nawierzchni z dokumentacją techniczną, Sst i poleceniami Inżyniera. Badania polegają na sprawdzeniu;

- technicznych dokumentów kontrolnych
- równości w przekroju poprzecznym i podłużnym
- szerokości
- grubości warstw
- zagęszczenia i nośności
- satni zewnętrznej nawierzchni

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

05.03.05 . Warstwa wiążąca z mieszanek mineralno - bitumicznych , wbudowywanych na gorąco

Płaci się za 1m² wykonanej warstwy.

Cena jednostkowa obejmuje wszystkie czynności wymienione w niniejszej SST, dostawę masy bitumicznej na budowę, skropienie w-wy podbudowy emulsją asfaltową, rozłożenie i zagęszczenie w-wy bitumicznej , oczyszczenie miejsca robót, dostarczenie sprzętunieczbednego do wykonania robót , roboty pomiarowe , prowadzenie prac laboratoryjnych oraz wszystkie niezbędne czynności potrzebne do wykonania robót związanych z ułożeniem w-wy wiążącej.

05.04.05 Warstwa ścieralna z mieszanek mineralno - bitumicznych wbudowywanych na gorąco

Płaci się za 1 m² wykonanej warstwy.

Cena jednostkowa obejmuje wszystkie czynności wymienione w niniejszej SST, dostawę masy bitumicznej na budowę, skropienie w-wy podbudowy emulsją asfaltową , rozłożenie i zagęszczenie w-wy bitumicznej,oczyszczenie miejsca robót, dostarczenie sprzętu niezbędnego do wykonania robót , roboty pomiarowe, prowadzenie prac laboratoryjnych oraz wszystkie niezbędne czynności potrzebne do wykonania robót związanych z ułożeniem w-wy ścieralnej.

Przy ustaleniu potrąceń należy korzystać z Instrukcji DP-T14 . Za datę ukończenia robót ustala się datę dokonania odbioru.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-87/S-02201 - Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział , nazwy , określenia
- PN-87/B-01100 - Kruszywo mineralne . Kruszywo skalne . Podział , nazwy , określenia
- BN-74/8934-06 - Drogi samochodowe. Nawierzchnie z bitumicznych mas otaczanych na gorąco.
- BN-66/6774-01 - Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych . Żwir i pospóła
- BN-84/6774-02 - Kruszywo mineralne . Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
- BN-87/6774-04 - Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych . Piasek.
- PN-65/C-96170 - Przetwory naftowe. Asfalty drogowe.
- BN-70/8931-09 - Drogi samochodowe i lotniskowe. Oznaczenie stabilności i odkształcenia mas mineralno-asfaltowych

GDDP - Technologia robót drogowych w latach 1987 - 1990 z uzupełnieniami.

GDDP - Instrukcja DP-T14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych i mostowych realizowanych na drogach zamiejskich , krajowych i wojewódzkich.

D.07.05.01. BARIERY OCHRONNE STALOWE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem barier ochronnych na dojazdach do wiaduktu.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem barier ochronnych stalowych SP-06, o rozstawie słupków 4 m, zgodnie z lokalizacją wg Dokumentacji projektowej.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. **Bariera dzieląca** – bariera ochronna umieszczona na pasie dzielącym drogi dwujezdniowej lub bocznym pasie dzielącym, przeciwdziałająca przejechaniu pojazdu na drugą jezdnię.

1.4.2. **Prowadnica bariery** – podstawowy element bariery wykonany z profilowanej taśmy stalowej mający za zadanie umożliwienie płynnego wzdłużnego przemieszczenia pojazdu w czasie kolizji, w czasie którego prowadnica powinna odkształcać się stopniowo i w sposób plastyczny.

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST. DMU.00.00.00. "Wymagania Ogólne" pkt. 1

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST DMU.00.00.00. "Wymagania Ogólne" pkt. 5

2. MATERIAŁY

2.1. ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST.DMU.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 2

2.2. Materiały do wykonania barier.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy ustawić bariery ochronne stalowe typu SP-06 odpowiadające wymaganiom podanym w "Wytucznych stosowania drogowych barier ochronnych"- GDDP, Warszawa, maj 1994.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu barier stalowych ochronnych, według zasad niniejszej ST są:

- prowadnica (profilowana taśma stalowa)
- słupek
- wysięgnik
- wspornik
- pas profilowy

2.2.1. Prowadnica.

Profilowana taśma stalowa na prowadnice drogowych barier ochronnych powinna odpowiadać normie PN-78/H-93461/15
Dopuszczalne odchyłki od wymiarów prowadnic:

- dla długości całkowitej ± 5 mm
- dla długości czynnej ± 2 mm
- dla szerokości ± 4 mm
- dla głębokości tłoczeń ± 3 mm

Powierzchnia prowadnic powinna być gładka i wolna od widocznych wad, bez ubytków powłoki antykorozyjnej.

2.2.2. Słupki do barier ochronnych

Jako słupki do barier można stosować:

- dwuteownik, IPE 100 i 140 wg normy PN-91/H-93419
- ceownik gięty na zimno, [100 i 140 wg normy PN-73/H-93460/03

w zależności od rodzaju bariery.

Kształtowniki powinny odpowiadać wymaganiom PN-91/H-93010.

Kształtowniki powinny być ze stali St3W lub St4W oraz mieć własności mechaniczne wg PN-88/H-84020 lub innej uzgodnionej stali i normy.

Tablica 1 Podstawowe właściwości kształtowników wg PN-88/H-84020

Stal	Granica plastyczności, minimum dla słupków, MPa	Wytrzymałość na rozciąganie dla słupków, Mpa
St3W	195	340 – 490
St4W	225	400 – 550

2.2.3. Elementy montażowe i połączeniowe.

Elementy montażowe barier – przekładki, wsporniki, łączniki ukośne, śruby, nakrętki itp. powinny być zgodne z ofertą producenta barier w zakresie wymiarów, odchyłek wymiarów, rozmieszczenia otworów, rodzaju materiałów i powinny być zabezpieczone przed korozją.

2.2.4. Połączenie bariery mostowej z drogą.

Połączenie barier stalowych ustawianych na obiektach mostowych z barierami na drodze należy wykonywać zgodnie z “Katalogiem elementów powtarzalnych, K06, Obiekty mostowe”

2.3. Ochrona antykorozyjna.

Sposób zabezpieczenia metalowych elementów bariery przed korozją ustala producent w taki sposób, aby zapewnić trwałość powłoki antykorozyjnej przez okres 5 do 10 lat w warunkach naturalnych lub 3 – 5 lat w warunkach środowiskowych o zwiększonej korozyjności.

W przypadku braku wystarczających danych minimalna grubość powłoki cynkowej powinna wynosić μm .

2.4. Składowanie materiałów

Elementy dłuższe barier mogą być składowane pod zadaszeniem lub na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, przy czym elementy poszczególnych typów należy układać oddzielnie z ewentualnym zastosowaniem podkładek. Elementy montażowe i połączeniowe można składować w pojemnikach handlowych producenta.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST DMU 00.00.00. “Wymagania ogólne” pkt. 3

3.2. Sprzęt do wykonywania barier

Montaż barier wykonuje się ręcznie z zastosowaniem następującego sprzętu:

- zestawy sprzętu specjalistycznego do montażu barier
 - wibratory do pograżania słupków w grunt
 - wiertnice do wykonywania otworów pod słupki.
 - drobne narzędzia do montażu
- oraz inny sprzęt zaakceptowany przez Kierownika Projektu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST. DMU.00.00.00. “Wymagania Ogólne” pkt 4

4.2. Transport barier.

Transport konstrukcji barier stalowych może się odbywać dowolnymi środkami transportu. Elementy konstrukcji barier nie powinny wystawać poza gabaryt środka transportu. Elementy śliskie (szczególnie pasy profilowane) przewozić należy w opakowaniach tj. na paletach w wiązkach lub opakowaniach specjalnych. Elementy montażowe i połączeniowe zaleca się przewozić w pojemnikach handlowych producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST. DMU.00.00.00. “Wymagania Ogólne” pkt. 5

5.2. Zakres wykonania robót

5.2.1. Roboty przygotowawcze

Przed wykonaniem właściwych robót należy zgodnie z Dokumentacją projektową wykonać następujące roboty przygotowawcze:

- wytyczyć trasę bariery
- ustalić lokalizację słupków
- określić wysokość prowadnicy bariery

5.2.2. osadzanie słupków

Sposób osadzania słupków zaproponuje Wykonawca i przedstawi do akceptacji Kierownika Projektu.

Słupki mogą być:

- wbijane w grunt urządzeniami specjalistycznymi lub wibromłotami

- osadzone w fundamentach betonowych
- osadzone w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera

Dopuszczalne odchyłki osadzonych słupków wynoszą:

- odchylenie od pionu $\pm 1 \%$
- odchyłka w wysokości słupka $\pm 2 \text{ cm}$
- odchyłka od ustawienia słupka od krawędzi jezdni $\pm 2 \text{ cm}$
- odchyłka w odległości między słupkami $\pm 11 \text{ mm}$

5.2.3. montaż bariery

Sposób montażu bariery zaproponuje Wykonawca i przedstawi do akceptacji Kierownika Projektu. Montaż bariery, w ramach dopuszczalnych odchyłek umożliwionych wielkością otworów w elementach bariery, powinien doprowadzić do zapewnienia równej i płynnej linii prowadnic bariery w planie i profilu.

Przy montażu bariery niedopuszczalne jest wykonywanie jakichkolwiek otworów lub cięć naruszających powłokę cynkową poszczególnych elementów bariery.

Na barierze powinny być umieszczone elementy odblaskowe: czerwone – po prawej stronie jezdni, białe po lewej stronie jezdni. odległości pomiędzy kolejnymi elementami odblaskowymi powinny być zgodne z ustaleniami “Wytycznych stosowania drogowych barier ochronnych” – GDDP, maj 1994.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.DMU.00.00.00. “Wymagania Ogólne” pkt. 6

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Kierownikowi Projektu:

- atest na konstrukcję drogowej bariery akceptowany przez Kierownika Projektu
- zaświadczenie o jakości (atesty) na materiały, do których wydania producenci są zobowiązani przez właściwe normy PN i BN, zgodnie z pkt. 2.2.1. i 2.2.2.

6.3. Kontrola w czasie wykonywania robót.

W czasie wykonywania robót należy zbadać:

- zgodność wykonania bariery ochronnej z Dokumentacją Projektową (lokalizacja, wymiary, wysokość prowadnicy nad terenem)
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów, zgodnie z pkt. 2 i katalogiem (informacją) producenta barier
- poprawność ustawienia słupków
- prawidłowość montażu bariery ochronnej stalowej
- poprawność umieszczenia elementów odblaskowych

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST. DMU .00.00.00. “Wymagania Ogólne” pkt. 7

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostka obmiarową jest:

- 1 metr (metr) bariery SP-06, o rozstawie słupków 4 m
- 1 szt. elementu połączeniowego z barierą mostową.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.DMU.00.00.00.”Wymagania Ogólne” pkt. 8

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Cena jednostek obmiarowych – wymienionych w pkt. 7 a i b obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- dostarczenie materiałów
- osadzenie słupków bariery
- montaż barier, wraz z umocowaniem elementów odblaskowych
- regulacja wysokości bariery
- wykonanie elementów połączeniowych między barierą mostową
- uporządkowanie terenu

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-88/H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki.
2. PN-91/H-93010 Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco
3. PN-91/H-93410 Stal. Dwuteowniki równoległościennie IPE walcowane na gorąco.
4. PN-73/H-93460/03 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Ceowniki równoramienne ze stali węglowej zwykłej jakości o R_m do 490 MPa
5. PN-73/H-93460/03 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte określonego przeznaczenia. pas profilowy na drogowe bariery ochronne.

10.2. Inne dokumenty

1. “Wytyczne stosowania drogowych barier ochronnych”, GDDP, maj 1994
2. “Wytyczne projektowania dróg I i II klasy technicznej (autostrady i drogi ekspresowe), WPD-1, GDDP, 1995.
3. L. Mikołajków: “Drogowe bariery ochronne”, WkiŁ, 1983
4. Katalog urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego. Wydanie I. Warszawa, grudzień 1995r. (PROFIL)
5. Instrukcja o znakach drogowych pionowych. Tom 1. Zasady stosowania znaków i urządzeń bezpieczeństwa ruchu (Zał. Nr 1 do zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 8 marca 1994 r. poz. 120
6. Katalog drogowych barier ochronnych. Kielce – Warszawa, styczeń 1993 r. Przedsiębiorstwo Produkcyjno – Transportowe w Kielcach.

PRZEBUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ

1 INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Informacje o terenie budowy

Teren budowy obejmuje obszar, na którym będą realizowane roboty związane z przebudową kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. T. Nieszczyńskiej w Suchej Beskidzkiej.

1.2 Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający przekaze protokołarnie Wykonawcy teren budowy w terminie do 7 dni od daty podpisania umowy w sprawie zamówienia publicznego.

1.3 Zgodność robót z dokumentacją przetargową

Dokumentacja przetargowa dotycząca zakresu rzeczowo-ilościowego robót inżyniersko-drogowych (SIWZ, STWiOR, przedmiar robót, projekt budowlany) oraz inne dokumenty dodatkowe (właściwe normy i przepisy prawa) są podstawą realizacji robót objętych zamówieniem, a wymagania określone w choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby były zawarte w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności poszczególnych dokumentach obowiązuje ich ważność określona przez Zamawiającego lub osoby sprawujące nadzór inwestorski (dalej: Nadzór Inwestorski). Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien niezwłocznie powiadomić Zamawiającego, celem dokonania odpowiednich zmian i uzupełnień.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z ww. dokumentami oraz technologią wykonywania tego typu robót.

Cechy oraz parametry wbudowanych materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzut tych cech nie może przekraczać wartości tolerancji normowych dla poszczególnych rodzajów robót. W przypadku, gdy wbudowane materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z warunkami zamówienia, obowiązującymi normami oraz specyfikacją i wpłynię to na niezadowalającą jakość wykonanego elementu, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

1.4 Urządzenie i zabezpieczenie terenu budowy

Urządzenie placu budowy polegać będzie na dowiezieniu, zbudowaniu i utrzymaniu wszelkich niezbędnych maszyn, urządzeń, niezbędnych w trakcie budowy podłączeń zasilających i odprowadzających, ich eksploatacji oraz ich rozebraniu, demontażu i wywiezieniu. Urządzenie placu budowy należy zaplanować i uzgodnić z Zamawiającym przed rozpoczęciem budowy. Ze względu na pełne zapewnienie bezpieczeństwa w trakcie wykonywania robót, plac budowy należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć. Wykonawca robót na bieżąco zobowiązany będzie do sprzątania oraz należytego utrzymania przyległych dróg.

Koszty zabezpieczenia terenu budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są wliczone w cenę umowy.

1.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w trakcie wykonywania robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

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

1.6 Ochrona pożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał wszelkich przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej w trakcie wykonywania kontraktu. Zadaniem Wykonawcy jest utrzymanie sprawnego sprzętu ochrony przeciwpożarowej wymaganego przepisami szczegółowymi na terenie budowy. Materiały łatwopalne będą składowane i zabezpieczone przed osobami niepowołanymi w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót, albo przez personel Wykonawcy i powinien posiadać odpowiednie ubezpieczenie od następstw pożaru na terenie budowy.

1.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są niebezpieczne dla otoczenia nie mogą być dopuszczone do użycia w wykonawstwie robót. Nie dopuszcza się również stosowania materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Materiały czasowo szkodliwe dla środowiska, których szkodliwość zanika po wykonaniu robót, mogą być użyte pod rygorem przestrzegania wymagań technologicznych ich wbudowania, określonych w stosownych certyfikatach i świadectwach dopuszczenia.

1.8 Ochrona własności publicznej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i urządzenia podziemne, takie jak kable, rurociągi itp. oraz uzyska od odpowiednich zarządców urządzeń potwierdzenie informacji, przekazanych mu przez Zamawiającego, a dotyczących ich lokalizacji w terenie.

Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia instalacji i sieci na powierzchni ziemi, napowietrznych oraz podziemnych, wykazanych w dokumentach przekazanych przez Zamawiającego.

1.9 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu budowy. Ponadto w przypadku przewozu materiałów ponad gabarytowych uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do ich przewozu i o każdorazowym takim przewozie powiadomi Zamawiającego.

Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót i urządzeń uszkodzonych w wyniku takiego przewozu.

1.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt, odpowiednią odzież roboczą dla ochrony zdrowia i życia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Ustala się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają oddzielnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.11 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót oraz wszelkie materiały i urządzenia używane do wykonywania robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia prac (do wydania potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego w taki sposób, aby poszczególne elementy wykonanej inwestycji jak również całość zadania były w stanie zadowalającym przez cały czas, aż do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca zaniedba swoje obowiązki w tym zakresie, to na polecenie Inspektora Nadzoru jest zobowiązany do ich wykonania w terminie 24 godzin od otrzymania takiego polecenia

1.12 Stosowanie przepisów prawnych oraz innych związanych z procesem budowlanym

Wykonawca zobowiązany jest do zaznajomienia się z wszystkimi obowiązującymi przepisami, a przede wszystkim normami, warunkami technicznymi wykonania robót, które w jakikolwiek sposób związane są z robotami prowadzonymi na placu budowy i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia prac.

2 MATERIAŁY I URZĄDZENIA

2.1 Materiały i urządzenia użyte do wykonania przedmiotu zamówienia

Wykonawca zobowiązany jest do zastosowania i wbudowania materiałów i urządzeń zgodnych z ustaleniami oraz wymogami Zamawiającego, parametrami określonymi w przedmiarze robót, posiadających odpowiednie świadectwa dopuszczenia, atesty i certyfikaty.

2.2 Materiały i urządzenia nie odpowiadające wymaganiom

Zamawiający nie dopuszcza stosowania materiałów i urządzeń nie odpowiadających wymaganiom określonym przez Zamawiającego jak również nie spełniających obowiązujących norm i przepisów budowlanych. Stwierdzenie przez Zamawiającego, obecności takich materiałów na terenie budowy zostanie potraktowane jako bezpośrednia przyczyna ich wywozu poza teren wykonywanych robót na koszt Wykonawcy. W przypadku gdy Zamawiający zezwoli na wykorzystanie ww. materiałów w innych robotach, to ich wartość zostanie przeszacowana jak wartość dla robót, w których zostały wykorzystane. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do wykonania robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość oraz były dostępne do kontroli przez Nadzór Inwestorski.

Miejsca tymczasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie placu budowy, w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub w miejscach poza terenem budowy zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować prowadzenie robót w tempie gwarantującym ich zakończenia zgodnie z umową. Użyty sprzęt do wykonania przedmiotu zamówienia ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Nadzór Inwestorski ma prawo do nie dopuszczenia wykonywania robót przy pomocy sprzętu nie gwarantującego zasad BHP lub warunków umowy.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczna środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót w terminie gwarantującym wywiązanie się Wykonawcy z terminu zakończenia prac.

Pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie oraz innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.

Na wniosek Zamawiającego Wykonawca będzie zobowiązany dostarczyć do wglądu wszelkie dokumenty potwierdzające dopuszczenie pojazdu do ruchu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, ustaleniami oraz wymogami Zamawiającego, specyfikacją techniczną oraz za jakość zastosowanych materiałów, wykonanych przez siebie lub podwykonawców robót, ich zgodność z dokumentami budowy, obowiązującymi przepisami.

Decyzje Nadzoru Inwestorskiego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów, urządzeń lub elementów robót muszą posiadać formę pisemną i będą oparte na wymaganiach sformułowanych w specyfikacji technicznej lub na przedmiotowych normach i obowiązujących przepisach.

Odrzucenie materiałów musi posiadać uzasadnienie określone na podstawie wyników badań, norm przedmiotowych, niezgodności z atestem, braku odpowiednich cech wytrzymałościowych, doświadczeniach z przeszłości, wyników badań naukowych oraz innych czynników wpływających na rozważaną kwestię.

Polecenia Nadzoru Inwestorskiego będą wykonane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość wbudowanych materiałów i urządzeń. Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji przetargowej.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach i wytycznych dotyczących poszczególnych zakresów prac. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Nadzór Inwestorski ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem kontroli robót oraz badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.2 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują wymaganego badania stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez Nadzór Inwestorski. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

6.3 Certyfikaty, atesty i deklaracje zgodności

Nadzór Inwestorski dopuści do użycia tylko te urządzenia i materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- aktualną aprobatę wydaną przez upoważnioną jednostkę aprobującą dany materiał,
- deklaracje zgodności z Polską Normą,
- deklaracje zgodności z aprobatą techniczną dla wyrobów nie objętych normami i oddzielnymi aprobatami technicznymi,
- zgodę na jednorazowe zastosowanie materiału importowanego na terenie RP wydaną przez upoważniony do tego urząd.

W przypadku materiałów dla których wymagane są ww. dokumenty, każdy dostarczony i użyty do robót materiał, musi posiadać taki dokument, określający w sposób jednoznaczny jego cechy.

Produkty przemysłowe (beton, masa mineralno-asfaltowa itp.) muszą posiadać wydane przez producenta dokumenty dla danej partii oraz wyniki dokonanych przez niego badań tej partii produktu.

Kopie tych dokumentów Wykonawca będzie na bieżąco przekazywał Zamawiającemu. Wszystkie materiały nie spełniające tych wymagań muszą zostać odrzucone w procesie akceptacji materiałów przez Inspektora Nadzoru.

7 DOKUMENTY BUDOWY

7.1 Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w przedmiarze i kosztorysie i wpisuje do rejestru pomiarów.

7.2 Pozostałe dokumenty budowy

Do pozostałych dokumentów budowy zalicza się:

- dziennik budowy
- protokół przekazania placu budowy
- protokoły odbioru robót
- protokoły z narad i ustaleń
- korespondencję na budowie

7.3 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy przechowywane będą na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Nadzoru Inwestorskiego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającemu.

8 OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót określać będzie faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją przetargową i warunkami umowy, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca w obecności przedstawiciela Zamawiającego. Wyniki obmiarów należy rejestrować w książce obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze lub ślepym kosztorysie, nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według umowy i instrukcji Nadzoru Inwestorskiego na piśmie.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie pomiarów winny być zaakceptowane przez Nadzór Inwestorski. Obmiary będą przeprowadzane przed każdym częściowym lub ostatecznym odbiorem etapów prac, a także w przypadku dłuższej przerwy w ich wykonywaniu.

Obmiar robót podlegających zakryciu należy przeprowadzić przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe i późniejsze ich przeliczenie należy dokonywać w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Obmiary bardziej skomplikowanych powierzchni o objętości powinny być poparte odpowiednimi szkicami umieszczonymi w książce obmiarów lub jako załączniki do niej.

9 ODBIÓR ROBÓT

9.1 Rodzaje odbiorów robót

Roboty realizowane w trakcie wykonywania przedmiotu zamówienia podlegać będą następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu)
- odbiorowi pogwarancyjnemu

9.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości i ilości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu i musi zostać wykonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Obioru dokonuje Nadzór Inwestorski w obecności upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy. Gotowość do odbioru robót Wykonawca zgłasza Zamawiającemu. Odbioru należy dokonać niezwłocznie. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Nadzór Inwestorski na podstawie przeprowadzonych pomiarów i sprawdzenia rodzaju oraz zgodności wbudowanych materiałów z ich parametrami określonymi w dokumentacji przetargowej oraz specyfikacji technicznej.

9.3 Zasady odbioru ostatecznego (końcowego)

Odbiór ostateczny (końcowy) polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego Wykonawca zgłasza pisemnie Zamawiającemu. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym przez Zamawiającego. Odbioru ostatecznego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją przetargową i specyfikacją. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających komisja zaprzestanie odbioru i ustali nowy termin ostatecznego odbioru robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe i uzupełniające będą zestawione w protokole odbioru końcowego przekazanym Wykonawcy. Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznacza komisja odbiorowa. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót niezgodnie odbiega od wymaganej oraz zgodnej z ustaleniami i warunkami wcześniej określonymi przez Zamawiającego, bądź normami z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji i nie ma większego wpływu na walory bezpieczeństwa użytkowania i eksploatacji obiektu, komisja może dokonać określonych w umowie potrąceń z wynagrodzenia Wykonawcy, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

9.4 Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- kosztorys powykonawczy,
- wyniki pomiarów, przeglądów oraz sprawdzeń,
- inne niezbędne dokumenty wymagane przepisami prawa.

W przypadku, gdy komisja uzna, iż dokumenty odbiorowe nie są kompletne, może w porozumieniu z Wykonawcą określić nowy termin odbioru końcowego lub wyznaczyć mu termin na ich uzupełnienie.

9.5 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polegać będzie na ocenie robót związanych z usunięciem ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny należy dokonać na podstawie oceny wizualnej.

10 PODSTAWA PŁATNOŚCI

10.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności za wykonane prace jest umowa na wykonanie zadania.

10.2 Warunki umowy i wymagania specyfikacji

Wszelkie koszty wynikające z dostosowania się do wymogów umowy i specyfikacji technicznej muszą być ujęte w cenie oferty przedstawionej Zamawiającemu przez Wykonawcę na etapie udzielania zamówienia.

11 Normy oraz przepisy prawne dotyczące wykonania i odbioru robót wchodzących w skład przedmiotowego zamówienia

Wykonawcę całego zadania obowiązują wszystkie aktualne przepisy prawne (Polskie Normy, warunki techniczne wykonania i odbioru robót, właściwe ustawy i rozporządzenia) dotyczące wykonania poszczególnych rodzajów prac wchodzących w zakres przedmiotu zamówienia