

Temat opracowania

Przebudowa ul. Rzecznej w Kołobrzegu

Nazwa opracowania

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Lokalizacja

Kołobrzeg ul. Rzeczna

Inwestor

Gmina Miasto Kołobrzeg
78-100 Kołobrzeg, ul. Ratuszowa 13

Architektura:	Autor:	mgr inż. arch. Tomasz Samborski upr. Nr UAN/U/7342/30/92
Drogi:	Autor:	inż. Witold Augustyniak upr. nr 40/74 WZDP Poznań/ , nr rej. ZAP/BD/2085/01)
	Współpraca:	mgr inż. Zbigniew Druźba (upr. nr 80/70)
Sieci: kanalizacyjna i wodociągowa	Autor :	inż. Roman Góral (upr. w spec. inst. sanit. nr GT-V-63/70/75)
	Współpraca:	mgr inż. Światosława Domin-Balczewska mgr inż. Aneta Sochalska
Sieci: energetyczna i oświetlenie terenu	Autor:	mgr inż. Bogumiła Pozorska (upr. w spec. inst. elektr. GT-V-63/112/77)

Zamawiający :

**Gmina Miasto Kołobrzeg
78 – 100 Kołobrzeg, ul. Ratuszowa 13**

Nazwa obiektu budowlanego :

**Przebudowa ul. Rzecznej w Kołobrzegu.
(Kołobrzeg : dz. nr : 291; 352; 353, 354 obręb 12)**

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

Kod wg CPV :

- 71322000-1 - Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- 45233000-9 - Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonania nawierzchni autostrad i dróg
- 45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
- 45231300-8 Roboty w zakresie wykonawstwa sieci wodociągowych i kanalizacyjnych
- 45231400-9 Roboty w zakresie wykonawstwa energetycznego i teletechnicznego

Spis zawartości programu funkcjonalno – użytkowego :

I. Część opisowa

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia
2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

II. Część informacyjna

1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów
2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane
3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

III. Wymagania Techniczne - Warunki Wykonania (WW).

IV. Załączniki.

Spis treści (numery stron) :

STRONA TYTUŁOWA.....	1
SPIS TREŚCI	2
I. CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia	3
1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu oraz zakres robót budowlanych.....	9
1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu umowy	10
1.3. Ogólne i szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe	11
1.4. Rodzaje robót, ich lokalizacja i orientacyjne wielkości tych robót	11
2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.....	14
2.1. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych	14
2.2. Wymagania techniczne – Warunki Wykonania WW - część III niniejszego PFU	15
2.3. Wymagania materiałowe.....	15
2.4. Wymagania funkcjonalne.....	16
2.5. Wymagania dotyczące opracowań projektowych załączonych do oferty.....	16
2.6. Wymagania dotyczące zawartości dokumentacji projektowej Wykonawcy.....	16
2.7. Inne wymagania dla dokumentacji projektowej Wykonawcy i robót budowlanych	17
2.8. Ustalenia wyjściowe.....	18
2.9. Inne ustalenia	18
II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO	18
1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów	18
2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	18
3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego	18
III. CZĘŚĆ III Wymagania Techniczne - Warunki Wykonania (WW)	21
A. WW 00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE.....	21
B. WW 01.00.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.....	36
B.1. WW 01.00.01. ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH	36
B.2. WW 01.00.02. ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU	39
B.3. WW 01.00.03. ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG	40
C. WW 02.00.00. ROBOTY ZIEMNE.....	42
C.1. WW 02.00.01. ROBOTY ZIEMNE. WYMAGANIA OGÓLNE	42
C.2. WW 02.00.02. WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH I - IV KATEGORII	48
C.3. WW 02.00.03. WYKONANIE NASYPÓW.....	50
D. WW 03.00.00. PODBUDOWY	60
D.1. WW 03.00.01. KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA.....	60
D.2. WW 03.00.02. WARSTWA ODSĄCZAJĄCA Z PIASKU.....	64
D.3. WW 03.00.03. PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE.....	68
E. WW 04.00.00. NAWIERZCHNIE	74
E.1. WW 04.00.01. OCZYSZCZENIE I SKROPIENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH	74
E.2. WW 04.00.02. NAWIERZCHNIA Z BETONU CEMENTOWEGO	77
E.3. WW 04.00.03. NAWIERZCHNIA Z BETONU ASFALTOWEGO (ŚCIEŻKA ROWEROWA).....	86
E.4. WW 04.00.04. NAWIERZCHNIA Z PŁYT BETONOWYCH	94
E.5. WW 04.00.05. NAWIERZCHNIA Z KOSTKI KAMIENNEJ	96
F. WW 05.00.00. ROBOTY ZIELENI I MAŁEJ ARCHITEKTURY	100
F.1. WW 05.00.01. ROBOTY ZIELENI	100
F.2. WW 05.00.02. MAŁA ARCHITEKTURA	104
G. WW 06.00.00. URZADZENIA BEZPIECZENSTWA RUCHU.....	105
G.1. WW 06.00.01. OZNAKOWANIE POZIOME.....	105
G.2. WW 06.00.02. OZNAKOWANIE PIONOWE	113
G.3. WW 06.00.03. SŁUPKI BLOKUJĄCE	120
H. WW 07.00.00. ELEMENTY ULIC.....	122
H.1. WW 07.00.01. OBRZEŻA BETONOWE	122
I. WW 08.00.00. REMONT MOSTU	125
I.1. WW 08.00.01. ROZBIÓRKA ELEMENTÓW MOSTU	125
I.2. WW 08.00.02. NAPRAWA KONSTRUKCJI MOSTU	127
J. WW 09.00.00. KANALIZACJA SANITARNA.....	130
K. WW 10.00.00. WYMIANA SIECI WODOCIĄGOWEJ.....	138
L. WW 11.00.00. KANALIZACJA DESZCZOWA	151
M. WW 12.00.00. OŚWIETLENIE TERENU I PRZEBUDOWA LINII ENERGETYCZNYCH KABLOWYCH	168

ZAŁĄCZNIKI – W/G WYKAZU

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest zadanie polegające na wykonaniu dokumentacji projektowej, przedmiaru robót, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz wykonanie zadania : przebudowa ul. Rzecznej w Kołobrzegu, długości 0,515 km , zlokalizowanej w Kołobrzegu (zakres został przedstawiony na Planie Zagospodarowania Terenu - zał. nr 1) .

Ulica Rzeczna bierze początek w ul. Łopuskiego i kończy się na styku z ulicą Kamienną.

W założeniu ulica Rzeczna będzie ulicą o ruchu spowolnionym, przeznaczonym dla pojazdów o ciężarze do 2,5 ton, z dopuszczeniem ruchu autobusów miejskich oraz turystycznych zwiedzających Muzeum Oręża Polskiego (bez możliwości parkowania).

Przewiduje się ruch jednokierunkowy przy szerokości pasa jezdni 4,50 m, zwężonego do 4,00 m w obszarze mostu (przepustu) na rzece Stramnicze.

Zakres opracowania

Zamierzenie inwestycyjne podzielono na dwa etapy wg koncepcji zagospodarowania rzeki Parsęty.

Etap I - obejmuje przebudowę jedynie ulicy Rzecznej na działkach nr 291; 352; 353 i 354 obręb 12, z uwzględnieniem koniecznego powiązania z ulicami prostopadłymi do Rzecznej.

Etap II - obejmuje inwestycje w obszarze rzeki Parsęty: trybunę – widownię, pływające pomosty i kładki nad rzeką dla pieszych i rowerzystów.

Etap I jest przedmiotem opracowania w Programie Funkcjonalno Użytkowym.

Idea przebudowy

Generalna koncepcja przekształcenia istniejącego układu polega na wytworzeniu jednej płaszczyzny nabrzeża razem z ciągami spacerowymi, ścieżkami rowerowymi i ulicą a także umożliwienia mieszkańcom schodzenia z nabrzeża na poziom wody.

Planuje się, by ulica Rzeczna podporządkowana została ruchowi pieszemu i spacerowemu wzdłuż Parsęty.

Stwierdzono, że na ulicy powinno obowiązywać ograniczenie prędkości jak w strefach pieszo – jezdnych takich np. jak nabrzeże przy Latarni Morskiej.

W nawiązaniu do obecnego układu komunikacyjnego planuje się podłączenie ulicy Rzecznej do Kamiennej jedynie „prawo-skrętem” – co w konsekwencji przesądzi o wykorzystywaniu tej ulicy jedynie do ruchu lokalnego mieszkańców najbliższych Parsęcie kwartałów zabudowy mieszkaniowo – usługowej. Obecna możliwość „lewo – skrętu” jest zagrożeniem dla bezpieczeństwa na ul. Kamiennej i blokowaniem ruchu kołowego na Rzecznej.

Na ulicy Rzecznej dopuszczono ruch autobusów miejskich, natomiast należy zdecydowanie zablokować możliwość parkowania na ulicy Rzecznej autokarów turystycznych a także ograniczyć ruch pojazdów ciężarowych z wyłączeniem pojazdów prowadzących dostawy do lokali usługowych w przyległych do Rzecznej kwartałach zabudowy.

Autokary dowożące turystów do muzeum znajdą miejsce do krótkiego postoju związanego z wysiadaniem podróżnych na przystanku wspólnym z komunikacją miejską.

W centralnej części obszaru opracowania – w pobliżu istniejącego kościoła na ulicy Katedralnej – na osi ulicy w przestrzeni nabrzeża, wśród planowanej tu zieleni zaplanowano wyeksponowanie krzyża pielgrzymkowego. Przewiduje się osadzenie go na betonowym piedestale, do którego można będzie mocować tablice grawerowane w szarym kamieniu.

Dane liczbowe dotyczące przebudowy ulicy Rzecznej w obszarze działek 291; 352; 353 i 354 obręb 12:

powierzchnia działek: 291; 352; 353; 354	11375,97m²
powierzchnia dróg pieszo-jezdnych w granicy działek jw.	3584,32m²
poza granicą działek jw.	344,77m ²
powierzchnia chodników w granicy działek jw.	3851,23m²
poza granicą działek jw.	1038,48m ²
powierzchnia ścieżek rowerowych w granicy działek jw.	1027, 06m²
poza granicą działek jw.	50,48m ²

**powierzchnia terenów zielonych
w granicy działek jw.
poza granicą działek jw.**

**2235,00m²
85,53m²**

Parkingi - bilans

Wytrasowano przy ulicy Rzeczej w czterech zespołach 58 miejsc parkingowych jednak w granicach działek objętych zleceniem (w obszarze działek 352; 353; 354; 291 znajduje się ich 53.

To ilość wystarczająca na potrzeby nowego miejsca spacerowego Kołobrzegu i obecnych funkcji.

Rozwiązania techniczne

Drogi i ciągi piesze, parkingi.

Założono jednolitość płaszczyzny komunikacyjnej objętej zakresem opracowania od nabrzeża Parsęty do połączenia z ulicami prostopadłymi do ulicy Rzeczej. Jest do zrealizowania jedynie poprzez wykorzystanie jednolitego materiału wykończeniowego tak dla powierzchni jezdni jak też dla ciągów spacerowych. Przewidujemy tu wykorzystanie betonów z odpowiednimi kolorami cementów traktowanymi jednak współcześnie jako kompozycję monochromatyczną bez wybawień.

Płaszczyznę jezdnią ulicy i stanowiska parkingowe przewiduje się do wylewania na miejscu, rozcinania po stwardnieniu na moduły dylatacyjne i wypełnianie złączy odpowiednią trwale plastyczną masą. Nawierzchnia lekko chropowata – zarysowana szczotkami po zalaniu i wygładzeniu.

Stanowiska parkingowe rozdzielone zostaną między sobą kostką granitową – kolor kontrastowy - grafitowy. Przy stanowiskach parkingowych przewiduje się wykonanie słupków ograniczających możliwości charakterystycznego wysuwania korpusu pojazdu poza miejsce parkingowe.

Nawierzchnia ścieżki rowerowej – asfaltobeton kolor czerwony gr. 3cm.

W kilku miejscach, gdzie konieczne jest wskazanie przestrzeni komunikacyjnej dla samochodów proponujemy jej opisanie słupkami nawiązującymi optyką do pól nabrzeża - w zamian wydzielenia jej krawężnikami.

Planujemy wykorzystanie słupków ulicznych (odlew aluminiowy) – średnica ok. 30 cm wysokość ok. 70cm – kolor czarny z logo miasta Kołobrzeg.



Możliwe jest dodatkowe podkreślenie geometrii przestrzeni jezdni kostką kamienną w płaszczyźnie jezdni i chodnika od strony kamienic średnicy natomiast od strony ścieżki rowerowej i wzdłuż nabrzeża planuje się odprowadzenie wód opadowych systemem odwodnień liniowych przekrywanych żeliwnymi czarnymi rusztami – takie rozwiązanie będzie atrakcyjne i podkreśli rozdzielenie płaszczyzny jezdni.

Beton posadzki chodników i ciągów spacerowych wzdłuż rzeki zaplanowany został jako płyty o wymiarach 0,6 x 0,9m i grubości w stosunku do wymiaru poziomego nie mniej niż 8cm – płaszczyzna o jednolitej strukturze, fakturowana (faktura trawertyn), gładka - nienasiąkliwa.



Betonowe płyty modułowe – taki typ posadzki jest planowany na nabrzeżu

Przejścia dla pieszych i progi wyrównujące poziomy ulic prostopadłych do ul. Rzecznej i spowalniające ruch pojazdów z projektowaną płaszczyzną ulicy Rzecznej i nabrzeża zaplanowano do wykonania z kostki granitowej o wymiarach 8x8 – 10X10cm.

Zieleń

Układy zieleni planuje się oddzielić od ciągów komunikacyjnych murkami z betonu architektonicznego a powstałe w ten sposób gazony przeznaczyć do obsadzenia różnorodną roślinnością płożącą i trawami ozdobnymi, by ograniczyć możliwości penetracji tych przestrzeni, jak też zredukować powierzchnie wszechobecnych trawników, których utrzymanie w tak małych powierzchniach jest pracochłonne i tym samym drogie. Również wąskie, istniejące trawniki po północnej stronie ulicy Rzecznej przewiduje się do likwidacji z tych samych powodów. Murki nie będą wykonywane w sąsiedztwie ścieżek rowerowych.

Otoczające zieleni murki będą w wielu miejscach służyły do mocowania ławek i elementów oświetlenia jak też przewiduje się tu „gniazda” dla koszy na śmiecie.

Murki w pobliżu drzew powinny mieć fundamentowanie umożliwiające rozrost korzeni – realizowane np. w formie pali o rozstawie dostosowanym do istniejącego układu korzeni a w przypadku nowych nasadzeń dystans pomiędzy tego typu podporami powinien oscylować w okolicach 1m.

Zakłada się utrzymanie zieleni wysokiej i dosadzenia drzew ozdobnych w wielu miejscach, by dokończyć istniejący układ kompozycyjny.

Nasadzenia roślinności w przestrzeniach ograniczonych w naszym planie murkami z betonu architektonicznego przewiduje się do wykonania trawami ozdobnymi (różne rodzaje – zmienna kolorystyka i pokrój) i roślinnością płożącą, iglastą zimozieloną (sadzonki przynajmniej trzyletnie) - kompozycje z karłowatych jałowców, tui, choiny, cisów, tawuł oraz irg. Skomponowanie roślinności w grupy powierzyć specjalistom od zieleni a szczegóły rozwiązań plastycznych omówić z autorami niniejszego opracowania.

W dwu – trzymetrowym pasie wzdłuż ścieżki rowerowej (gdzie nie będzie murków) przewiduje się obsianie gruntu tradycyjną trawą ceniolubną.

Oświetlenie, wyposażenie elektryczne i elektroniczne

Wzdłuż ciągów spacerowych ulic i ścieżek rowerowych planuje się rozmieszczenie oświetlenia parkowego. Jednak takiego, które wysyła światło w górę w kierunku odbłyśnika – świecenie światłem rozproszonym, odbitym - nie oślepiając przechodniów. Lamy oświetlenia powinny być rozmieszczone wzdłuż ulicy od strony kwartałów śródmiejskich w sposób zorganizowany, rytmizowany - w układzie eleganckiego pasażu.



Typ opraw oświetlenia przewidzianych na ul. Rzecznej po przebudowie.
Oprawa oświetleniowa wysoka – wysokość 10m; niska – wysokość 6m
przewidywane do zastosowania w obszarze przebudowywanej ulicy Rzecznej

Inny rozkład opraw umożliwiający utrzymanie kameralnego charakteru miejsca na nabrzeżu wśród zieleni zaplanowany został w sposób nieregularny. Oprawy podobnego typu świecące światłem odbitym od sferycznego ekranu.

Poza tym światłem planuje się podświetlanie drzew reflektorami umieszczanymi w posadzce lub wśród zieleni. Zakłada się do oświetlenia koron drzew wykorzystanie kolorowego oświetlenia ledowego modulowanego komputerowo.

Teren nabrzeża przewidujemy do objęcia strefą „hot-spot” – obszarem swobodnego korzystania z sieci internetowej. Będzie to kolejny powód nie tylko dla młodych kołobrzeżan i przyjezdnych na stałe odwiedzanie tego miejsca.

Sugerujemy możliwość dyskretnego lokalnego emitowania starannie wyselekcjonowanej muzyki „smoothjazoowej” dla uzyskania specyficznego klimatu miejsca, które warto będzie odwiedzać z wielu powodów - w tym związanych z nastrojem wytworzonym właściwym doбором muzyki.

Przestrzeń powinna być monitorowana, by ograniczyć do minimum akty wandalizmu i podwyższyć o każdej porze dnia bezpieczeństwo przebywających tu ludzi i pozostawianego sprzętu.

Elementy małej architektury

Układy komunikacji pieszej oddzielone będą od zieleni murkami z betonu architektonicznego do którego planuje się mocowanie siedzisk w formie rastrów z drewna egzotycznego. Planuje się aby murki wylewane były w szalunkach z płyty OSB – tak by po rozszalowaniu uzyskiwać „odbitkę” struktury ww. płyty. Krawędź murków pomiędzy elementem pionowym a poziomym musi być „fazowana” przez mocowanie do szalunku listwy kątownej – fazowanie na dystansie 2cm (poziom/pion) pod kątem 45°.

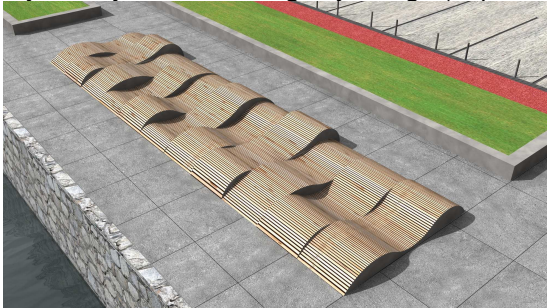
W kilku miejscach nabrzeża zaplanowano parkingi dla rowerów, gdzie przewiduje się zamontowanie stojaków rowerowych typu spirala (patrz zdjęcie poniżej).



Stojak do rowerów – spirala – stal nierdzewna
Przewidywany do zastosowania w ramach parkingów dla rowerów przy Rzeczej.

Ławki planuje się powiązać z układami murków zamykających poszczególne obszary zieleni urządzonej. Wykonane zostaną z drewna egzotycznego (odpornego na wilgoć), bądź twardego drewna rodzimego impregnowanego próżniowo preparatami ochronno-barwiącymi.

Planowane miejsca do zażywania kąpieeli słonecznych na wytworzonym pomiędzy ulicami G. Narutowicza i E. Gierczak placu zaplanowano do wykonania z betonu architektonicznego pokrytego rastrem wykonanym z drewna egzotycznego (odpornego na wilgoć) jak siedziska ławek.



Do czasowego gromadzenia odpadków stałych planuje się wydzielenie w obszarze murków (w wyznaczonych na planie narożnikach) osadzanie koszy na śmiecie – blacha stalowa cynkowana malowana na czarno w obudowie rastrowej z drewna jw.

Dostęp dla niepełnosprawnych.



Obszar objęty opracowaniem jest w całości dostępny dla osób niepełnosprawnych w tym poruszających się na wózkach inwalidzkich.



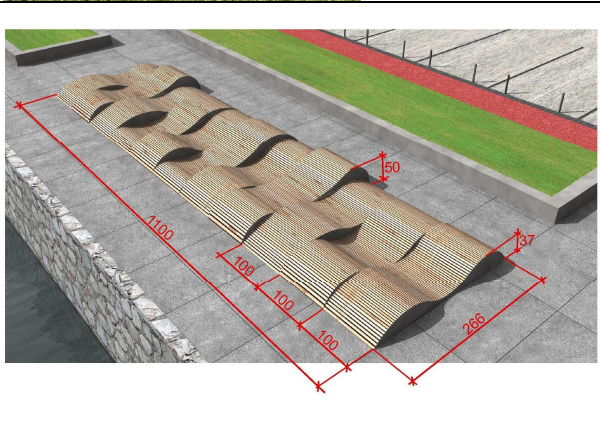
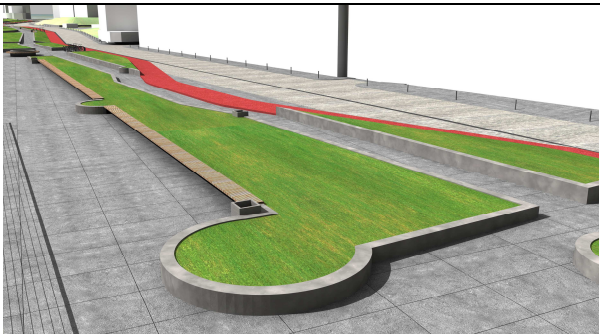
Wpływ na środowisko

Przeprojektowana część ulicy Rzeczej nie spowoduje uciążliwego oddziaływania na środowisko. Zaplanowano przechwytywanie wód opadowych spływających z obszaru planowanych dróg do systemu odwodnień liniowych skąd zostaną odprowadzone do kanalizacji deszczowej i dalej do rzeki Parsęty poprzez separatory i osadniki. W taki sposób zaplanowane jest również zaplanowane sprowadzenie wód opadowych z ulic prostopadłych do ulicy Rzeczej.

Gromadzone odpady stałe planowane do czasowego składowania w śmietnikach przy ciągach spacerowych będą systematycznie usuwane przez odpowiednie służby oczyszczania, z którymi miasto musi zawierać stosowne umowy.

Karta zastosowanych w projekcie standardów

l.p.	Artykuł - widok	Wyspecyfikowanie
1.		<p>Oprawa oświetleniowa wysoka – wysokość 8m; niska – wysokość 5m przewidywane do zastosowania w obszarze przebudowywanej ulicy Rzecznej</p>
2.		<p>Stojak do rowerów – spirala – stal nierdzewna - 12sztuk x 2m(L) Przewidywany do zastosowania w ramach parkingów dla rowerów przy Rzecznej.</p>
3.		<p>Koryta odpływu liniowego do rozdzielania płaszczyzny jezdnej ulicy i ścieżki rowerowej i przewidziane wzdłuż nabrzeża Parsęty na zebranie wód opadowych spływających ku rzece.</p>

4.		<p>Beton posadzki chodników i ciągów spacerowych wzdłuż rzeki zaplanowany została jako płyty o wymiarach 0,6 x 0,9m i grubości w stosunku do wymiaru poziomego nie mniej niż 8cm – płaszczyzna o jednolitej strukturze, gładkiej nie nasiąkliwej. Widoczne uzupełnienie mniejszymi modułami płyt – łatwiejsze dopasowanie do geometrii nabrzeża.</p>
5.		<p>Planujemy wykorzystanie słupków ulicznych (odlew aluminiowy) – średnica ok. 30cm wysokość ok. 70cm – kolor czarny, osadzenie w gruncie ok.30cm. <u>Ilość wg planu zag. – 230 sztuk</u></p>
6.		<p>Leżanki do zażywania kąpieli słonecznych zaplanowano do wykonania z betonu architektonicznego pokrytego rastrem wykonanym z drewna egzotycznego.</p>
7.		<p>Murki z betonu architektonicznego do którego planuje się mocowanie siedzisk w formie rastrów z drewna egzotycznego. Krawędź murków pomiędzy elementem pionowym a poziomym musi być „fazowana”. Murki wydzielające pola zieleni – 1270mb Ławki z rastrów drewnianych – 190mb</p>

1.1.Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót :

Ulica – klasa D, jednoprzestrzenna, o jezdni szerokości 4,50 m. Zatoki parkowania w części początkowej o głębokości 5,00 m, przy założeniu szerokości jednego stanowiska 2,50 m , parkowanie skośne.

Na odcinku między wlotem ul. Narutowicza a ul. E. Gierczak , zatoki parkowania – strona lewa(północna) głębokości 5,00m, strona prawa (południowa) głębokości 4,70 m.

Na obszarze mostu (przepustu) nad rzeką Stramniczką szerokość jezdni wynosić będzie 4,00m.

Na obszarze istniejącego przystanku autobusowego wprowadza się zatokę autobusową szerokości 3,00m, o długości 20,00 m z wjazdem długości 15,00 m i wyjazdem długości 12,00m.

Chodnik szerokości 1,80 do 3,00 m , generalnie po stronie lewej (północnej).

Wzdłuż jezdni po stronie południowej ścieżka rowerowa szerokości 2,16 m. w obszarze , przed mostem na rzece Stramiczce, na moście i kawałek za mostem ciąg pieszo-rowerowy o szerokości średnio 2,76 m.

Między ścieżką rowerową a nabrzeżem rzeki Parsęty system ciągów pieszych i placyków , w tym dojść pieszych w obrębie skrzyżowań z ulicami poprzecznymi o szerokości 1,80 do 6,00m.

Nawierzchnie:

Nawierzchnia jezdnia pieszo-jezdni ul. Rzeczej – betonowa , na podbudowie z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Jezdnia od strony chodnika oddzielona optycznie pasem czarnej kostki kamiennej 9/11 cm.

Zakres robót – 3220,00 m² .

Nawierzchnia zatok parkowania : jak nawierzchnia jezdni, na podbudowie z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Poszczególne stanowiska (szerokości 2,50 m) wydzielone rzędem kostki kamiennej szarej 9/11 cm.

Chodniki : nawierzchnia z płyt betonowych prefabrykowanych, na podsypce cementowo-piaskowej i warstwie odcinającej – odsączającej z piasku .

Zakres robót : 1200,00 m²,

Ścieżka rowerowa : z betonu asfaltowego koloru czerwonego, na podbudowie z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie i warstwie odcinającej – odsączającej z piasku. Obustronne obrzeża betonowe na podsypce z piasku, wtopione.

Zakres robót : 962,00 m²,

Nawierzchnia przystanku autobusowego : jak nawierzchnia jezdni betonowa na pogrubionej podbudowie z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

W pasie chodnika rząd słupków blokujących usytuowanych w odległości 0,50 m od krawędzi jezdni. W zatokach parkowania słupki blokujące w odległości 0,20 m od krawędzi ścieżki rowerowej (przy stanowisku parkowania prostopadłego) oraz 0,20 i 1,20 m od krawędzi ścieżki rowerowej (przy parkowaniu skośnym).

1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Odcinek ulicy będący przedmiotem zamówienia biegnie przez tereny stanowiące własność Gminy Miasto Kołobrzeg.

Program funkcjonalno – użytkowy określa wymagania dotyczące zaprojektowania, realizacji, odbioru i przekazania w użytkowanie wszystkich elementów zadania.

Wykonawca podejmujący się realizacji przedmiotu zamówienia zobowiązany będzie do:

a/ Sporządzenia bądź pozyskania aktualnej mapy sytuacyjno – wysokościowej do celów projektowych i ewidencyjnej.

b/ Przygotowania odpowiednich dokumentów formalno – prawnych i uzyskanie na ich podstawie, w imieniu Zamawiającego, zgody właściwego organu na prowadzenie robót, w oparciu o obowiązujące przepisy (wg wymagań Ustawy [1]).

c/ Opracowania dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem wymagań Rozporządzenia [13], dla wszystkich branż w formie planów rysunków lub innych dokumentów umożliwiających jednoznaczne określenie rodzaju i zakresu robót budowlanych, dokładną lokalizację i uwarunkowania ich wykonania. Projekty budowlane i wykonawcze muszą być przedstawione do akceptacji Zamawiającemu.

d/ Opracowanie i przedstawienie Zamawiającemu do zatwierdzenia Specyfikacji Technicznych .

e/ Opracowanie i przedłożenie do zatwierdzenia organowi zarządzającemu ruchem tj. UM i ZDP w Kołobrzegu zastępczej organizacji ruchu na czas prowadzenia robót – wg wymagań ustawy [24] i rozporządzeń [25] i [26].

f/ Opracowanie, uzyskanie wymaganych opinii i przedłożenie do zatwierdzenia Zamawiającemu projektu stałej organizacji ruchu – wg wymagań ustawy [24] i rozporządzeń [25] i [26].

g/ Realizacja robót w oparciu o zatwierdzoną przez Zamawiającego dokumentację projektową po wytyczeniu robót przez uprawnionego geodetę Wykonawcy.

h/ Prowadzenie pomiarów kontrolnych zgodnie z wymogami WW wraz z pobieraniem próbek i dostarczaniem ich organom kontrolnym Zamawiającego (Nadzór Inwestorski i Laboratorium Zamawiającego).

i/ Przygotowanie harmonogramu badań kontrolnych w odniesieniu do harmonogramu realizacji robót.

j/ Prowadzenie dziennika budowy i wykonywanie obmiarów ilości zamawianych robót.

k/ Przygotowanie rozliczenia końcowego robót i sporządzanie operatu kolaudacyjnego, który

ma zawierać: umowę, ofertę, umowy z podwykonawcami, harmonogram, tabele elementów rozliczeniowych, polisę ubezpieczeniową, protokół przekazania placu budowy, Program Zapewnienia Jakości (PZJ), badania materiałów, receptury, wyniki pomiarów: wyniki badań laboratoryjnych, deklaracje zgodności materiałów, aprobaty, sprawozdanie techniczne Wykonawcy, geodezyjną inwentaryzację powykonawczą przyjętą do powiatowego zasobu geodezyjnego, ocenę techniczną realizacji kontraktu, rozliczenie finansowe, potwierdzenie zakończenia odbioru robót, oświadczenia uprawnionych kierowników robót o wykonaniu zadania zgodnie z przepisami.

l/ Sprawowanie nadzoru autorskiego nad realizowanymi robotami.

m/ Przekazanie zrealizowanych obiektów zarządcy terenu.

n/ Sporządzenie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.

Realizacja powyższego zakresu robót winna być wykonana w oparciu o obowiązujące przepisy (w tym w szczególności przepisy Prawa Budowlanego) przez Wykonawcę posiadającego stosowne doświadczenie i potencjał wykonawczy oraz przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych i doświadczeniu zawodowym.

Zamawiający ustanowi nadzór inwestorski nad wykonaniem wszystkich robót objętych zadaniem.

1.3. Ogólne i szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe

Wykonanie robót budowlanych i oddanie do użytku przedmiotu zamówienia musi być zrealizowane zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami. Wykonanie i oddanie do użytku musi być również zgodne z wszelkimi aktami prawnymi właściwymi w przedmiocie zamówienia, z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi polskimi normami, wytycznymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

Droga ma spełniać wymogi zawarte w „Warunkach technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie” to znaczy konstrukcja podatna ma być zaprojektowana na 10 –cioletni międzyremontowy okres eksploatacji.

Efekt końcowym ma być uzyskanie konstrukcji nawierzchni ulicy o wymaganiach technicznych i użytkowych dla klasy D i kategorii ruchu KR-2.

W celu oszacowania i wyceny zakresu robót dla potrzeb sporządzenia oferty należy kierować się:

- wynikami szczegółowych wizji terenowych i inwentaryzacji własnych,
- wynikami badań i pomiarów własnych,
- wynikami opracowań własnych,
- treścią opracowań znajdujących się do wglądu u Zamawiającego,
- zapisami niniejszego Programu funkcjonalno-użytkowego,

Wykonawca musi liczyć się z sytuacją, że rodzaje robót i ilości w pkt. 1.4 programu funkcjonalno – użytkowego są orientacyjne i mogą ulec zmianie po opracowaniu dokumentacji projektowej.

1.4. Rodzaje robót , ich lokalizacja i orientacyjne wielkości tych robót.

1.4a Przebudowa korpusu drogi i nawierzchni.

Przebudowa nawierzchni ma polegać na nowej konstrukcji nawierzchni , zatok parkowania, chodników i ścieżki rowerowej , jak w p. 1.1.

Remont mostu (przepustu) na rzece Stramnicze.

1.4b Oznakowanie pionowe i poziome

Oznakowanie pionowe i poziome należy wykonać wg. zatwierdzonego Projektu oznakowania i organizacji ruchu, który sporządzi Wykonawca.

Oznakowanie pionowe obejmuje rozbiórkę istniejących znaków drogowych, drogowskazów, tablic oraz wykonanie nowego oznakowania pionowego wg ww. projektu.

-znaki z grupy średnich na podkładzie z blachy ocynkowanej gr. 1,50 mm,

-krawędzie podwójne zaginane na całym obwodzie,

-lica znaków z folii odblaskowej II generacji.

Ustawienia nowego oznakowania pionowego należy wykonać zgodnie ze „Szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkami ich umieszczania na drogach” Załącznik do nr Dz.U.220, poz.

2181 z dnia 23 grudnia 2003r. wg orientacyjnego zakresu rzeczowego podanego poniżej.
Szacunkowa ilość znaków pionowych (znaki, tablice, drogowskazy: szt. 20.
Szacunkowa wielkość oznakowania poziomego: 60 m².
Oznakowanie poziome należy wykonać jako grubowarstwowe i wykonanie tego oznakowania winno być m.in. zgodne z wymogami zawartymi w załączniku do Dziennika Ustaw Nr 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003.

1.4c. Zieleń

Na odcinku przebudowy ulicy należy dokonać przesadzeń drzew liściastych młodych oraz krzewów liściastych kolidujących z projektem zagospodarowania terenu .

W projektowanych kwaterach zieleni obrzeżonych murkami architektonicznymi projektuje się obsadzenia krzewami różnych gatunków z uwzględnieniem stopnia nasłonecznienia.

Urządzenie nowej zieleni drogowej obejmuje :

- uporządkowanie i oczyszczenie z resztek gruzu, korzeni itp.,
- wykonanie obrzeży kwater zieleni i wypełnienie ziemią roślinną oraz wykonanie nasadzeń krzewów,
- rozścielenie warstwy humusu z hałdy gr. min. 15 cm,
- uprawa terenu z ewentualnym nawożeniem mineralnym,
- sadzenie drzew i krzewów wg projektu.

1.4d. Odwodnienie terenu – remont kanalizacji

W celu umożliwienia odbioru wód opadowych z powierzchni utwardzonych ulic i parkingów należy :

- przeprowadzić renowację istniejącej kanalizacji deszczowej,
- zlikwidować zbędne wpusty deszczowe i przykanaliki,
- przed wlotami kanałów odprowadzających wody opadowe do rzeki Parsęty zainstalować separatory substancji ropopochodnych oraz punkty poboru próbek,
- przeprowadzić remont istniejących studni rewizyjnych,
- wymienić włazy żeliwne na studniach rewizyjnych, stosując włazy żeliwne typu ciężkiego z logo miasta Kołobrzeg,
- wykonać odwodnienie liniowe terenu .
- wykonać przykanaliki odwodnienia liniowego,

1.4.e. Kanalizacja sanitarna

Należy przeprowadzić remont studni rewizyjnych i dokonać wymiany włazów do studni .

1.4f. Sieć wodociągowa

W ulicach przewidziano wymianę istniejącej sieci wodociągowej z rur żeliwnych na rury z PE.

Wymieniana sieć będzie połączona z siecią wodociągową w ulicach Łopuskiego, Wąskiej, Katedralnej, Narutowicza, E.Gierczak, Budowlanej i Kamiennej.

W ramach wymiany sieci wodociągowej należy :

- wykonać nowy odcinek sieci wodociągowej w ul. Rzecznej,
- dokonać przełączeń istniejących odgałęzień sieci wodociągowej z ich wymianą w granicach pasa drogowego,
- zamontować zasuwy odcinające i hydranty p.poż.,
- odciąć istniejącą sieć wodociągową na odcinkach podlegających wymianie, pozostawiając rurociągi w gruncie , jako nieczynne.

1.4g. Oświetlenie terenu , kable energetyczne i telekomunikacyjne

1. Stan istniejący oświetlenia ul. Rzecznej.

Obecnie ul. Rzeczna posiada oświetlenie uliczne ,które jest własnością ENERGII OŚWIETLENIE Sp.z o.o. w Sopocie. Oświetlenie to w całości powinno być zdemontowane.

Zgodnie z sugestią Urzędu Miasta Kołobrzeg projektowane oświetlenie powinno zostać na majątku Urzędu Miasta. W projekcie budowlanym należy uzyskać zgodę właściciela oświetlenia na likwidację istniejącego oświetlenia i uzyskać warunki przyłączenia nowego oświetlenia.

W niniejszym opracowaniu przyjęto, że projektowane oświetlenie pozostanie na majątku Urzędu Miasta.

2. Oświetlenie ul. Rzecznej.

2.1. Szafy oświetleniowe S01 i S02

Należy zaprojektować dwie szafy oświetleniowe w miejscach jak na planie sytuacyjnym. Szafę SO1 wyposażać w zabezpieczenie i sterowanie obwodów oświetleniowych , oraz w układ sterowania programowalnego sterownika sieciowego dla podświetlenia drzew. Programowalny sterownik

sieciowy należy zaprogramować przy pomocy dołączonego oprogramowania odpowiedniego producenta.

Zestaw sterujący należy zabezpieczyć przed temperaturami ujemnymi oraz kondensacją pary wodnej za pomocą grzałki z termostatem montowanej na szynie TH35.

Szafa S02 to zmodernizowana i przestawiona istniejąca szafka kablowo-pomiarowa, z której obecnie zasilana jest pompa strumyka przy ul. Gierczak. Wyposażenie szafy podobnie jak S01 i dodatkowo należy uwzględnić obwody istniejące.

Sterowanie oświetleniem na słupach – zegarem astronomicznym

2.2. Oświetlenie ul. Rzecznej - drogi pieszo-jezdnej zaprojektować i wykonać na nowych słupach stalowych, ocynkowanych, cylindrycznych o wys.8m, montowanych na typowych fundamentach ,zakopanych w ziemi. Oprawy świecące światłem odbitym, pojedyncze lub odpowiednio podwójne ze źródłem światła metalohalogenowym 250W montowane na słupie

Zasilanie kablami miedzianymi YKY5x16mm² z odpowiednich szafek oświetleniowych .

Kable układać na głębokości 0,7m zgodnie z obowiązującym wymogami.

Ze względu na korzenie drzew i liczne uzbrojenie terenu roboty ziemne wykonywać bezwzględnie ręcznie.

2.3. Oświetlenie ścieżki rowerowej i ścieżek – zaprojektować na słupach stalowych ,cylindrycznych, ocynkowanych o wys.5m ,montowanych na typowych fundamentach zakopanych w ziemi. Oprawy montować na słupie pojedyncze lub podwójne ze źródłem światła metalohalogenowym150W tego samego rodzaju jak oświetlenie ulicy ,tylko w wersji mini.

Zasilanie kablami miedzianymi YKY5x10mm² z odpowiednich szafek kablowych . Kable układać na głębokości 0,7m zgodnie z obowiązującym wymogami.

Ze względu na korzenie drzew i liczne uzbrojenie terenu roboty ziemne wykonywać bezwzględnie ręcznie.

2.4. Podświetlenie wybranych drzew.

Oprawy podświetlenia drzew projektuje się wbudowane w podłoże, LED .Oprawy muszą być przystosowane do współpracy z programowalnym sterownikiem sieciowym- sceny świetlne kolorowe ustalić z Inwestorem.

Zespół opraw podświetlający odpowiednie drzewo należy zasilić kablem2x4mm², obwód sterowniczy 2x2,5mm² ułożyć w przelocie pomiędzy odpowiednimi oprawami. Komponenty automatyki zbudować w hermetycznej obudowie izolacyjnej wewnątrz szafki „SO”. Zestaw sterujący należy zabezpieczyć przed temperaturami ujemnymi oraz kondensacją pary wodnej za pomocą grzałki z termostatem montowanej na szynie TH35.

3.Zasilanie nn i sterowanie istniejącej przepompowni ścieków w ul. Rzecznej.

Zgodnie z pismem MWiK w miejscu jak na rys. należy zaprojektować szafkę zasilająco- pomiarową i sterowniczą istniejącej przepompowni ścieków .W projekcie budowlanym należy uzyskać warunki przyłączenia przepompowni do sieci elektroenergetycznej ENERGIA –OPERATOR SA .Z szafki sterowniczej ułożyć kable do przepompowni

Kable zasilające i sterownicze układać zgodnie z obowiązującymi wymogami.

4. Zabezpieczenie istniejących kabli

-Istniejący kabel średniego napięcia kolidujący z odwodnieniem liniowym należy odkopać na długości kolidującej z odwodnieniem i osłonić rurami ochronnymi dwudzielnymi.

-Istniejący kabel nn wł. Miejskiej Energetyki Ciepłej na odcinku kolidującym z odwodnieniem liniowym należy odkopać z zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną.

W przypadku odkopania nie zinwentaryzowanych kabli należy bezzwłocznie powiadomić ENERGIĘ OPERATORA S.A. i w razie konieczności również je osłonić.

Kable nn w pobliżu budynku nr 21 dz.nr 312 należy osłonić rurami dwudzielnymi.

5. Przełożenie istniejących kabli nn i SN-15kV

-Istniejący kabel nn wł. ENERGIA OPERATOR S.A. ułożony ze stacji transformatorowej Rzeczna w kier. ul. Łopuskiego kolidujący z proj. miejscami do parkowania należy przełożyć po nowej trasie, brakujący odcinek uzupełnić nowym odcinkiem kabla.

- Istniejące kable SN-15kV i nn w pobliżu ul. Gierczak zlokalizowane pod nową jezdnią należy przełożyć poza drogę i parkingi.

W przypadku odkopania nie zinwentaryzowanych kabli należy bezzwłocznie powiadomić ENERGIĘ OPERATORA S.A. i w razie konieczności również je przełożyć.

6. Ochrona dodatkowa od porażeń

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjęto „ samoczynne wyłączenie zasilania ” przez zabezpieczenie nadprądowo-zwarciove do 5 sek.

Dla uziemienia słupów i szafek oświetleniowych należy w jednym wykopie z kablem oświetleniowym układać płaskownik ocynkowany FeZn20x4mm , który łączyć z zaciskiem PEN szafek kablowych i oraz projektowanych słupów.

Rezystancja uziomów winna wynosić $R \leq 10 \Omega$ co należy sprawdzić pomiarem.

Po zakończeniu robót wykonać obowiązujące pomiary:

- pomiar impedancji pętli zwarcia oraz sprawdzenie warunku „samoczynnego wyłączenia”
- pomiar rezystancji uziemienia słupów.
- instalowane przewody, kable i urządzenia powinny posiadać certyfikaty dopuszczające do obrotu na rynku krajowym.

Wszystkie pomiary udokumentować protokołami ,dostarczonymi inwestorowi.

1.4h. Most.

Most (przepust) na ulicy Rzecznej w Kołobrzegu, położony przy ujściu rzeki Strażniczka do rzeki Parsęty. Most zbudowany przed 1945 r.

Opis obiektu:

Most żelbetowy jednoprzęsłowy o rozpiętości przęsła 11,0 m. Szerokość całkowita przęsła mostu 7,60 m, w tym jezdni 6,00 m i chodnik jednostronny o szerokości 1,25 m..

Nawierzchnia jezdni jest asfaltowa, a chodnika betonowa.

Pod obiektem i po jego bokach usytuowane są urządzenia uzbrojenia infrastruktury miejskiej.

Konstrukcja żelbetowa belkowa monolityczna , z żelbetową płytą współpracującą, podparta na przyczółkach monolitycznych żelbetowych.

Nieznany sposób posadowienia przyczółków (jak wynika z protokołów z przeglądów – prawdopodobnie na palach drewnianych).

Nośność mostu : 40 T (wg informacji z przeglądu z 2008 roku).

Zgodnie z zaleceniem zawartym w Arkuszu Zaleceń Przeglądu Szczegółowego z dnia 30.10.2010 r. (pkt. II.2.b) – do końca 2011 r. należało wykonać Ekspertyzę nośności konstrukcji żelbetowej mostu

- na dzień opracowania niniejszych WW nie wykonano powyższego zalecenia.

1.4i. Schron.

Na działce nr 352, w pobliżu mostu na rzece Parsęcie, w ciągu ul. Łopuskiego znajduje się schron przeciwlotniczy z okresu międzywojennego. Obecnie wejścia do schronu są przysypane ziemią.

W ramach prac budowlanych należy :

- odkopać wejścia do schronu,
- dokonać oceny zabezpieczeń wejść przed zapadnięciem gruntu,
- wykonać przekrycie wejść poprzez zamurowanie bloczkami betonowymi zbrojonymi bednarką,
- zasypać wejścia pozostawiając zabezpieczony schron.

1.4j. Urządzenie terenu – mała architektura

Układy komunikacji pieszej oddzielone będą od zieleni murkami z betonu architektonicznego do którego planuje się mocowanie siedzisk w formie rastrów z drewna egzotycznego. Planuje się aby murki wylewane były w szalunkach z płyty OSB – tak by po rozszalowaniu uzyskiwać „odbitkę” struktury ww. płyty. Krawędź murków pomiędzy elementem pionowym a poziomym musi być „fazowana” przez mocowanie do szalunku listwy kątovej – fazowanie na dystansie 2cm (poziom/pion) pod kątem 45°.

W kilku miejscach nabrzeża zaplanowano parkingi dla rowerów, gdzie przewiduje się zamontowanie stojaków rowerowych typu spirala.

Ławki planuje się powiązać z układami murków zamykających poszczególne obszary zieleni urządzonej. Wykonane zostaną z drewna egzotycznego (odpornego na wilgoć), bądź twardego drewna rodzimego impregnowanego próżniowo preparatami ochronno-barwiącymi.

Planowane miejsca do zażywania kąpiei słonecznych na wytworzonym pomiędzy ulicami G.

Narutowicza i E. Gierczak placu zaplanowano do wykonania z betonu architektonicznego pokrytego rastrem wykonanym z drewna egzotycznego (odpornego na wilgoć) jak siedziska ławek.

Do czasowego gromadzenia odpadków stałych planuje się wydzielanie w obszarze murków (w wyznaczonych na planie narożnikach) osadzanie koszy na śmiecie – blacha stalowa cynkowana malowana na czarno w obudowie rastrowej z drewna jw.

2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

2.1 Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych

Zamawiający wymaga, aby konstrukcja nawierzchni miała zapewnioną trwałość międzyremontową 10 lat oraz udzielenia gwarancji przez Wykonawcę na okres 5 lat.

Wykonawca we własnym zakresie postara się o aktualną mapę do celów projektowych.

Wykonawca przedstawi harmonogram zamierzenia budowlanego. Zamawiający zastrzega sobie akceptację propozycji rozwiązań projektowych.

2.2 Wymagania techniczne

Warunki Wykonania (WW) stanowią Część nr III w niniejszym opracowaniu.

2.2.1 Roboty przygotowawcze

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GUGiK. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót a w przypadku ich zniszczenia muszą być odtworzone na koszt Wykonawcy.

2.2.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne prowadzić w sposób nie powodujący destrukcji podłoża i jego nawodnienia. Sposób wykonywania nasypów i wykopów powinien gwarantować ich stateczność, a nierówności powierzchni skarp nie powinny przekraczać wielkości podanych w dokumentacji. Miejsca odkładów wraz z kosztami ewentualnej rekultywacji ustala swoim staraniem Wykonawca.

2.2.3. Roboty drogowe

Roboty drogowe winny być realizowane tylko w sprzyjających warunkach atmosferycznych. Przy prowadzeniu robót nie należy dopuszczać do powstania szkód w przyległych obiektach. Należy unikać przerw w prowadzeniu robót dostosowując harmonogramy realizacji przedmiotu zamówienia do pracy zmianowej.

2.2.4. Odwodnienie

Odwodnienie nawierzchni jezdni, chodników i zatok parkowania - do istniejącej kanalizacji deszczowej poprzez projektowane odwodnienie liniowe.

2.2.5. Nawierzchnia jezdni i zatok parkowania

Warunkiem przyjęcia proponowanych warstw konstrukcyjnych nawierzchni jest:

- wykonanie nawierzchni jezdni z betonu C 35/45 odpowiednio dylatowanego,
- wykonanie podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm.
- wydzielenie poszczególnych stanowisk parkowania rzędami kostki kamiennej 9/11 cm.

2.2.6. Chodniki i ciągi piesze

Nawierzchnia z płyt betonowych prefabrykowanych C25÷30, na podsypce cementowo-piaskowej i warstwie odcinającej – odsączającej z piasku .

2.2.7. Zatoka autobusowa

Nawierzchnia zatoki autobusowej jak nawierzchnia jezdni, podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm, pogrubiona o 5 cm.

2.2.8. Ścieżka rowerowa

Nawierzchnia ścieżki rowerowej z betonu asfaltowego czerwonego na podbudowie z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm i warstwie odcinająco- odsączającej z piasku.

2.2.9. Słupki blokujące

Słupki blokujące ze stali nierdzewnej będą usytuowane dla oddzielenia chodnika od pasa jezdni oraz dla blokowania pojazdów parkujących, przed zastawianiem ścieżki rowerowej.

2.2.10. Oznakowania

Wymianę tarcz i tablic znaków pionowych należy przeprowadzić z zastosowaniem konstrukcji bezpiecznych słupków. Materiałem dla tarcz i tablic powinna być stal ocynkowana z zastosowaniem folii odblaskowych typ 2. Oznakowanie poziome wykonać jako grubowarstwowe z materiałów wolnych od rozpuszczalników aromatycznych. Wykonanie cienkowarstwowego oznakowania poziomego musi być wykonywane maszynowo.

2.2.11. Oświetlenie ulic

Oświetlenie terenu i przebudowa linii energetycznych kablowych. Wymagania zgodnie z punktem 1.4g.

2.3. Wymagania materiałowe

Wykonawca będzie stosował tylko takie materiały, które spełniają wymagania Ustawy Prawo Budowlane, są zgodne z polskimi normami przenoszącymi europejskie

normy zharmonizowane oraz posiadają wymagane przepisami aprobaty, certyfikaty i deklaracje zgodności.

Za spełnienie wymagań jakościowych dotyczących materiałów ponosi odpowiedzialność Wykonawca.

2.4. Wymagania funkcjonalne

Ulica po wykonaniu przebudowy nawierzchni musi zapewnić obsługę komunikacyjną budynków mieszkalnych i innych obiektów.

Poszczególne pasy ruchu (jezdnia, zatoki parkowania, ścieżka rowerowa, chodniki i pasy zieleni) winny zapewnić bezpieczeństwo i komfort uczestnikom ruchu.

Prognozowany wzrost wielkości ruchu stawia wymagania dla nawierzchni długiej żywotności, tzn. odporności na pęknięcie i ścieranie.

2.5. Wymagania dotyczące opracowań projektowych załączanych do oferty

2.5.1 Część techniczna

Wykonawca przedkłada jako załącznik do oferty wstępny opis planowanych robót zgodny z wymogami niniejszego programu oraz wstępny harmonogram robót i płatności.

Informacje do oferty są przekładane w formie opisów, schematów, tabel itp.

2.5.2. Część ekonomiczna

Tabela elementów rozliczeniowych (TER).

2.6. Wymagania dotyczące zawartości dokumentacji projektowej Wykonawcy

Wykonawca opracuje dokumentację projektową obejmującą wszystkie branże wchodzące w skład przedmiotowej inwestycji (w tym: branża drogowa, branża obiektów inżynierskich) i na jej podstawie uzyska zgodę właściwego organu na prowadzenie robót.

2.6.1. Mapa do celów projektowania dróg

Mapa do celów projektowania dróg w skali 1:500 .

2.6.2. Dokumentacja projektowa

Projekty należy wykonać dla wszystkich elementów planowanej inwestycji oddzielnie dla każdej branży. Projekty powinny zostać zatwierdzone przez Zamawiającego

Projekty te powinny być opracowane na:

- pozyskanych przez Wykonawcę aktualnych mapach sytuacyjno – wysokościowych w skali 1:500,
- na podstawie własnych pomiarów sytuacyjno – wysokościowych stanowiących podstawę do opracowania elementów dokumentacji.

Projekt budowlany i wykonawczy winien zawierać:

A. Część opisową:

- opis techniczny,
- wyniki obliczeń konstrukcyjnych

B. Część rysunkową

- orientacja w skali 1:25000
- Plan Zagospodarowania Terenu w skali 1:500 na mapach zasadniczych,
- profil podłużny w skali 1:500/100 dla poszczególnych odcinków dróg,
- przekroje normalne w skali 1:50,
- przekroje poprzeczne w skali 1:100;
- dla zaprojektowania trasy drogi, niwelety jezdni i do wykonania obliczeń przedmiarowych dotyczących nawierzchni przekroje należy wykonać:
 - minimum co 20 m na łukach poziomych i pionowych,
 - minimum co 30 m na pozostałych odcinkach;
- dla zaprojektowania i wykonania obliczeń pozostałych elementów pasa drogowego przekroje należy wykonać :
 - minimum co 100 m i w miejscach charakterystycznych;
 - projekty przebudowy, budowy i rozbudowy oraz zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego (sieć wodociągowa , kanalizację deszczową, kanalizację sanitarną),

- projekt oświetlenia terenu,
- projekt małej architektury,
- projekt urządzenia zieleni.

C. Projekt czasowej organizacji ruchu na czas wykonywania robót

D. Projekt stałej organizacji ruchu.

E. Część kosztorysowa

-przedmiar robót z wyczeniem ilości (w formie tabel i zestawień).

2.6.3. Materiały do uzyskania zgody na prowadzenie robót budowlanych

Wykonawca, który będzie realizował roboty budowlane będzie musiał przygotować odpowiednie dokumenty formalno – prawne i uzyskać na ich podstawie, w imieniu Zamawiającego, zgodę właściwego organu na prowadzenie robót, w oparciu o obowiązujące przepisy, a w szczególności Ustawę z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003r. Nr 207 poz. 207 z późn. zm.). Wykonawca wypełni należycie wszelkie wskazania w przypadku, gdy organ wyrażający zgodę na prowadzenie robót nałoży szczegółowe warunki w zakresie prowadzenia robót oraz oddania do użytkowania obiektu po zakończeniu robót.

2.7. Inne wymagania dla dokumentacji projektowej Wykonawcy i robót budowlanych

2.7.1. Wymagane terminy

Wykonawca sporządzi harmonogram szczegółowy wykonania poszczególnych opracowań projektowych, uzyskania poszczególnych opinii, uzgodnień i decyzji oraz wykonania robót budowlanych. Zamawiający wymaga, aby w ww. harmonogramie przyjęte były m.in. następujące terminy:

- wykonanie dokumentacji projektowej oraz uzyskanie zgody na rozpoczęcie i prowadzenie robót budowlanych wydany przez właściwy organ,
- zakończenie robót budowlanych.

2.7.2. Ilości egzemplarzy opracowań projektowych dla Zamawiającego

- projekt budowlany 5 egz.
- pozostałe opracowania projektowe 5 egz.
- wersja elektroniczna.

Ponadto Wykonawca sporządzi taką ilość egzemplarzy poszczególnych opracowań projektowych jaka jest potrzebna do uzyskania wymaganych opinii, uzgodnień i decyzji oraz dla potrzeb wykonawstwa robót.

Wykonawca będzie zobowiązany umową do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- organizacji robót budowlanych,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Wyroby budowlane i materiały stosowane w zakresie wykonywanych robót budowlanych muszą spełniać wymagania polskich przepisów, a wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające wymagane parametry.

Koszty przeprowadzenia tych badań obciążą wykonawcę.

Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych.

W celu zapewnienia współpracy z wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót oraz dokonywania odbiorów, zamawiający przewiduje ustanowienie osoby upoważnionej do zarządzania realizacją umowy tj. inspektora nadzoru.

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- odbior dokumentacji wraz ze zgodą właściwego organu na prowadzenie robót,
- odbior robót zanikających,
- odbior przejściowy,
- odbior końcowy,
- odbior gwarancyjny,
- odbior pogwarancyjny.

2.8. Ustalenia wyjściowe

-Wszystkie materiały wyjściowe, uzgodnienia, decyzje pozyskuje własnym staraniem Wykonawca. Zamawiający udzieli mu w tym celu stosownych upoważnień do występowania w imieniu zamawiającego.

-Wykonawca dołączy do projektu oświadczenie, iż jest on wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi oraz, że został wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

-Wymagane jest także opracowanie staraniem wykonawcy dokumentacji dla organizacji placu budowy oraz projektów organizacji ruchu dla prowadzenia robót w poszczególnych zadaniach.

-Kompletny projekt wykonawczy przed rozpoczęciem prac budowlanych musi być zatwierdzony przez Zamawiającego.

2.9. Inne ustalenia

2.9.1. Szczegółowe specyfikacje techniczne, przyjęcie konstrukcji nawierzchni na odcinkach przebudowy, obliczenia wzmocnienia konstrukcji i technologia robót muszą być zaakceptowane przez Zamawiającego.

2.9.2. Odzyski materiałów z rozbiórek:

- krawężniki, oporniki, kostka brukowa kamienna i betonowa oraz płyty kamienne grube przechodzą na własność zamawiającego z wyjątkiem użytych do ponownego wbudowania.

2.9.3. Do dokumentacji wykonawczej dołączyć protokoły z Rad Technicznych.

2.9.4. Po rozeznaniu przedmiotu zamówienia i rozpoczęciu prac projektowych Wykonawca winien zorganizować co najmniej jedną Radę Techniczną celem omówienia postępu prac projektowych i ewentualnych problemów związanych z realizacją zamówienia.

2.9.5. Wykonawca w terminie 14 dni od zatwierdzenia dokumentacji wykonawczej przedstawi skorygowany harmonogram robót i płatności.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów .

Wykonawca we własnym zakresie pozyska wszelkie niezbędne dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.

2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane . Stanowi załącznik do PFU

3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego :

3.1. Przepisy prawne

[1] Ustawa z dnia 07.07.1994r.-Prawo budowlane wraz z późniejszymi zmianami

[2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3.07.2003r. w sprawie

szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego wraz późniejszymi

[3] Zarządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 13 lipca 2011r.

w sprawie metod i podstaw kosztorysowania obiektów i robót budowlanych

[4] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie

rodzajów i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności

geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz.U. z 1995r. Nr 25, poz. 133);

[5] Rozporządzenie Ministra Transportu , Budownictwa i Gospodarki Morskiej

z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych

[6] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2.03.1999r.

- W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. z 1999r. Nr 43 poz.430);
- [7] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 30.05.2000r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. z 2000r. Nr 63, poz. 735).
- [8] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003r. Nr 120, poz. 1126 z późn. zm.);
- [9] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę (Dz. U. z 2003r. Nr 120, poz. 1127 z późn. zm. tj.);
- [10] Ustawa z dnia 29.01.2004r. -Prawo zamówień publicznych
- [11] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczenia planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2004r. Nr 130, poz. 1389);
- [12] Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego z dnia 26 września 2000r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzania kosztorysu inwestorskiego (Dz. U. z dnia 20 grudnia 2000r. Nr 114, poz. 1195., Dz. U. Nr 3/2001, poz. 22);
- [13] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2004r. Nr 202 poz. 2072);
- [14] Ustawa z dnia 21.08.1997r. o gospodarce nieruchomościami wraz z późniejszymi zmianami
- [15] Ustawa z dnia 27.04.2001r. -Prawo ochrony środowiska wraz z późniejszymi zmianami
- [16] Ustawa z dnia 18.07.2001r. -Prawo wodne z późniejszymi zmianami
- [17] Ustawa z dnia 21.03.1985r. o drogach publicznych. (tj Dz U z 2007 r. nr 19, poz. 115 ; ost. zm. Dz U z 2009 r . nr 86, poz.720);
- [18] Ustawa z dnia 20.06.1997r. -Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. z 2003r. Nr 58, poz. 515 z późn. zm.);
- [19] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.09.2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. z 2003r. Nr 177, poz. 1729);
- [20] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. z 2003r. Nr 220, poz. 2181);
- [21] Ustawa z dnia 27.07.2001r o wprowadzeniu ustawy –Prawo ochrony środowiska ,ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw

3.2. Wytyczne i instrukcje

- [22] Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych. GDDP, Warszawa 2001r.
- [23] Zasady ochrony środowiska w drogownictwie -GDDP, Warszawa 1999r.
- [24] Ogólne specyfikacje techniczne dla robót budowlanych – GDDP Warszawa 1998r.
- [25] Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach dla znaków drogowych pionowych – załącznik nr 1 do rozporządzenia [10.2].
- [26] Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach dla znaków drogowych poziomych – załącznik nr 2 do rozporządzenia [10.2].
- [27] Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach dla sygnałów drogowych – załącznik nr 3 do rozporządzenia [10.2].
- [28] Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych

oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach dla urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego – załącznik nr 4 do rozporządzenia [10.2].

[29]Wytyczne stosowania drogowych barier ochronnych. GDDP, Warszawa 1994r.

[30]Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM, Warszawa 1997r.

[31]Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM, Warszawa 2001r.

[32] Zarządzenie Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad nr 102 z dnia 19 listopada 2010 r., w sprawie stosowania wymagań technicznych na drogach krajowych

[33]PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli.

[34]Obliczenia statyczne i projektowanie.

[35] PN-EN 12591 Asfalty i produkty asfaltowe – Wymagania dla asfaltów drogowych

[36] PN-EN 12597 Asfalty i produkty asfaltowe – Terminologia

[37] PN-EN 13808 Zasady klasyfikacji emulsji kationowych

[38] PN-EN 13043 Kruszywa do mieszanek bitumicznych

[39] PN-EN 12697-1 do PN-EN 12697-42 Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco (Część 1 do 42)

[40] PN-EN 13108-1 do PN-EN 13108-21 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania (Część 1 do 21)

3.3. Inne rozporządzenia, ustawy normy i katalogi

Wykonawca na bieżąco winien uwzględniać zmiany w/w rozporządzeń, ustaw przepisów itp. oraz uwzględniać je w opracowaniu dokumentacji projektowej oraz podczas prowadzenia robót.

III. Wymagania Techniczne - Warunki Wykonania (WW).

Infrastruktura drogowa - - przebudowa ul. Rzecznej w Kołobrzegu.

WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH :

- A. WYMAGANIA OGÓLNE
- B. PRACE PRZYGOTOWAWCZE
- C. ROBOTY ZIEMNE
- D. PODBUDOWY
- E. NAWIERZCHNIE
- F. ROBOTY ZIELENI I MAŁEJ ARCHITEKTURY
- G. URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU
- H. ELEMENTY ULIC
- I. REMONT MOSTU (PRZEPUSTU)
- J. KANALIZACJA SANITARNA
- K. WYMIANA SIECI WODOCIĄGOWEJ
- L. KANALIZACJA DESZCZOWA
- M. OŚWIETLENIE TERENU I PRZEBUDOWA LINII ENERGETYCZNYCH KABLOWYCH

A. WW 00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT WARUNKÓW WYKONANIA

Warunki wykonania WW 00.00.00 – „Wymagania Ogólne” odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych , związanych z zadaniem : Infrastruktura drogowa na rewitalizowanym obszarze – przebudowa ul. Rzecznej w Kołobrzegu

Zakres robót:

- roboty rozbiórkowe elementów dróg i zagospodarowania terenu
- przebudowa ulicy Rzecznej w Kołobrzegu,
- remont mostu,
- wykonanie urządzeń bezpieczeństwa ruchu,
- wykonanie robót w zakresie zieleni drogowej i elementów małej architektury.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA WW.

Warunki Wykonania stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH WW.

1.3.1. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Warunkami Wykonania :

B. WW 01.00.00. Prace przygotowawcze kod CPV 45100000-8 i 45230000-8

WW 01.00.01. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych kod CPV 45111200-0

WW 01.00.02. Zdjęcie warstwy humusu kod CPV 45112200-7

WW 01.00.03. Rozbiórka elementów dróg kod CPV 45111100-9, 45200000-9

C. WW 02.00.00. Roboty ziemne kod CPV 45111200-0

WW 02.00.01. Roboty ziemne. Wymagania ogólne kod CPV 45111200-0

WW 02.00.02. Wykonanie wykopów w gruntach I-IV kategorii kod CPV 45111200-0

WW 02.00.03. Wykonanie nasypów kod CPV 45111200-0

D. WW 03.00.00. Podbudowy kod CPV 45233220-7

WW 03 00.01. Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża kod CPV 45233300-2

WW 03.00.02. Warstwa odsączająca z piasku kod CPV 45233300-2

WW 03.00.03. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie kod CPV 45233300-2

E. WW 04.00.00. Nawierzchnie kod CPV 45233220-7

- WW 04.00.01. Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych kod CPV 45233300-2
- WW 04.00.02. Nawierzchnia z betonu cementowego kod CPV 45233220-7
- WW 04.00.03. Nawierzchnia z betonu asfaltowego kod CPV 45233220-7
- WW 04.00.04. Nawierzchnia z płyt betonowych kod CPV45233220-7
- WW 04.00.05. Nawierzchnia z kostki kamiennej kod CPV45233220-7

F. WW 05.00.00. Roboty zieleni i małej architektury kod CPV 45233140-2

- WW 05.00.01. Roboty zieleni kod CPV 45233140-2
- WW 05.00.02. Mała architektura kod CPV 45233140-2

G. WW 06.00.00. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu kod CPV 45233292-2

- WW 06.00.01. Oznakowanie poziome kod CPV 45233221-4
- WW 06.00.02. Oznakowanie pionowe kod CPV 45233280-5
- WW 06.00.03. Słupki blokujące kod CPV 45233280-5

H. WW 07.00.00. Elementy ulic kod CPV 45233252-0

- WW 07.00.01. Obrzeża betonowe kod CPV45233100-0

I. WW 08.00.00. Remont mostu (przepustu) kod CPV 45453000-7

- WW 08.00.01. Rozbiórka elementów mostu - kod CPV 45111100-9
- WW 08.00.02. Naprawa konstrukcji mostu – kod CPV 45111100-9

J. WW 09.00.00. KANALIZACJA SANITARNA KOD CPV 45231300-8

K. WW 10.00.00. WYMIANA SIECI WODOCIĄGOWEJ KOD CPV 45231300-8

L. WW 11.00.00. KANALIZACJA DESZCZOWA KOD CPV 45231300-8

M. WW 12.00.00. OŚWIETLENIE TERENU I PRZEBUDOWA LINII ENERGETYCZNYCH KABLOWYCH KOD CPV 45231400-9

1.3.2. Normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Warunkach Wykonania będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

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

1.4.1. **Budowla drogowa** - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę) albo jego część stanowiąca 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 i odpowiednio utwardzony.

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. **Droga tymczasowa (montażowa)** - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

1.4.5. **Dziennik Budowy** - opatrzone pieczęcią Organu Nadzoru Budowlanego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.

1.4.6. **Inspektor nadzoru** - osoba wymieniona w Danych Kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie Robót

1.4.7. **Jezdnia** - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

- 1.4.8. **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.
- 1.4.9. **Korona drogi** - jezdnia (jezdnie) z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postępu i pasami dzielącymi jezdnie.
- 1.4.10. **Konstrukcja nawierzchni** - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.
- 1.4.11. **Korpus drogowy** - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.
- 1.4.12. **Koryto** - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.13. **Książka Obmiarów** - akceptowany przez Inspektora nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora
- 1.4.14. **Laboratorium** - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.
- 1.4.15. **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- 1.4.16. **Nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne 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.
- c) Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
- d) Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- e) Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
- f) Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozochronną, odsączającą lub odcinającą.
- g) Warstwa mrozochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.
- h) Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.
- i) Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.
- 1.4.17. **Niweleta** - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.
- 1.4.18. **Objazd tymczasowy** - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.
- 1.4.19. **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.
- 1.4.20. **Pas drogowy** - wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- 1.4.21. **Pobocze** - część korony drogi przeznaczona do chwilowego postępu pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.22. **Podłoże nawierzchni** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
- 1.4.23. **Podłoże ulepszone nawierzchni** - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.
- 1.4.24. **Polecenie Inspektora nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.25. **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

1.4.26. **Przedsięwzięcie budowlane** - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja / przebudowa (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

1.4.27. **Przetargowa Dokumentacja Projektowa** - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

1.4.28. **Rekultywacja** - Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

1.4.29. **Rozpiętość teoretyczna** - odległość między punktami podparcia (łożyskami), przęsła mostowego.

1.4.30. **Ślepy Kosztorys** - wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.31 **Teren Budowy** - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim Robót oraz inne miejsca .

1.4.32. **Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych.

Zadanie może polegać na wykonywaniu Robót związanych z budową, modernizacją/przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wymagania Wykonania (WW), jako wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych związanych z budową drogi oraz wielostanowiskowego parkingu przy ul. ? , stanowią Wymagania Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych w rozumieniu ustawy Prawo Zamówień Publicznych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na Terenie Budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektowa, WW i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca musi realizować Roboty uwzględniając wszystkie uwarunkowania przedstawione w wydanych decyzjach i uzgodnieniach.

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 WW.

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

Zamawiający przekaże Wykonawcy po przyznaniu kontraktu pełną Dokumentację Projektową.

Projekt Budowlany, projekt wykonawczy oraz informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia będzie do wglądu dla oferentów u Zamawiającego począwszy od daty ogłoszenia przetargu, a zainteresowani Oferenci mogą otrzymać wymienioną dokumentację niezbędną do realizacji kontraktu po podpisaniu Umowy.

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego 2 egzemplarze projektów wykonawczych na Roboty objęte Kontraktem.

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się konieczność wykonania dodatkowej Dokumentacji Projektowej to Wykonawca sporządzi ją i uzgodni na własny koszt.

Wykonawca ma obowiązek opracowania Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla prowadzenia Robót związanych z budową.

Wykonawca we własnym zakresie przed przystąpieniem do realizacji poszczególnych części Robót zrealizuje i uzgodni z właściwymi urzędami:

-projekt organizacji ruchu na czas trwania realizacji Kontraktu,

-projekt organizacji ruchu wynikający z etapowania Robót

-inventaryzację i ocenę techniczną istniejącej zabudowy w odległości 10 m od granicy robót,

-uzyska od właścicieli urządzeń obcych potwierdzenia aktualności lokalizacji przebiegu sieci urządzeń towarzyszących,

Wykonawca jest zobowiązany do:

-uzyskania zgody właściciela sąsiednich nieruchomości na wejście na teren działki i uzgodnić przewidywany sposób, zakres i termin korzystania z tych obiektów jeśli zajdzie taka konieczność.

-zawiadomienia właściwych instytucji określonych w Prawie Budowlanym o zakończeniu budowy i zamiarze

przystąpienia Zamawiającego do użytkowania,
-wykonania dokumentacji powykonawczej na aktualnym planie sytuacyjno-wysokościowym,
-wprowadzenia w trakcie wykonywania Robót w Projekcie Budowlanym wszystkich zmian dot. nieistotnego oraz istotnego odstępstwa od zatwierdzonego Projektu Budowlanego oraz umieścić odpowiednie rysunki i opisy dotyczące odstępień.
Kosztorys w/w dokumentacji Wykonawca uwzględni w Cenie Kontraktowej.

1.5.3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I WW

Dokumentacja Projektowa, Warunki Wykonania oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy, stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione 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 Dokumentach Kontraktowych.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru.

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

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i WW. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w WW będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską 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 WW, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na Terenie Budowy, w okresie trwania realizacji Kontraktu, a. do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje i przedstawi Inspektorowi nadzoru 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 aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

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

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym:

ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje Teren Budowy.

Wjazdy i wyjazdy z Terenu Budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji Robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje.

Wykonawca musi wydać publiczne zawiadomienie o zmianach w organizacji ruchu. Dla objazdów spowodowanych zamknięciem drogi z powodu przebudowy drogi lub urządzeń obcych, Wykonawca zawiadomi publicznie:

- przez radio regionalne, gazety i telewizję,
- telefonicznie i korespondencyjnie służby ratownicze,
- ulotki na słupach ogłoszeniowych,

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 i wykopy 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 i zanieczyszczenia, lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów 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,

Wykonawca zutylizuje materiały rozbiórkowe zgodnie z ustawą o ochronie środowiska.

1.5.6. OCHRONA PRZECIWOŻAROWA

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i 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 będą dopuszczone do użycia.

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.

Wykonawca musi zagospodarować odpady zgodnie z Ustawą z dnia 27.04.2001 o odpadach.

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 władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi 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.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca wykona inwentaryzację wizualną (dokumentacja fotograficzna) obiektów budowlanych (budynków) znajdujących się w pobliżu dróg, po których Wykonawca planuje ciężki transport związany z budową.

Wykonawca wykona inwentaryzację dróg publicznych, po których będzie odbywał się transport budowlany.

Inwentaryzację dróg Wykonawca ma obowiązek wykonać wspólnie z administratorami dróg. Sposób transportu Wykonawca uzgodni z administratorami dróg. Koszty naprawy istniejących dróg zniszczonych wskutek transportu materiałów przewidzianych do realizacji Kontraktu, Wykonawca uwzględni w Cenie Kontraktowej. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek naprawy zniszczonych dróg. Wykonawca jest zobowiązany włączyć koszty naprawy w Cenę Kontraktową.

Oferent na etapie przygotowania oferty ma obowiązek dokonania wizji lokalnej stanu istniejących dróg po których planuje transport materiałów.

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)

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 jest zobowiązany do wykonania planu BIOZ.

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 odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania Potwierdzenia Zakończenia Robót przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu Odbioru Ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla 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 Inspektora nadzoru powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. Koszt ochrony i utrzymywania robót nie podlega odrębnej zapłacie i jest zawarty w Cenie Kontraktowej.

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 Inspektora nadzoru 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, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania Kontraktu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora nadzoru.

1.5.13. RÓWNOWAŻNOŚĆ NORM I ZBIORÓW PRZEPISÓW PRAWNYCH

Gdziekolwiek w Kontrakcie powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczane towary, oraz wykonane i zbadane Roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w Kontrakcie nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być równie stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru

1.5.14. WYKOPALISKA

Wykonawca robót budowlanych powinien mieć na uwadze możliwość wystąpienia cennych wykopalisk. Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na Terenie Budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inspektora nadzoru i postępować zgodnie z jego poleceniami.

1.5.15. NIEWYPAŁY I NIEWYBUCHY

W przypadku natrafienia na niewypały lub niewybuchy Wykonawca ma obowiązek przerwać roboty i zabezpieczyć teren. O znalezionych niewypałach i niewybuchach Wykonawca niezwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i będzie postępować zgodnie z jego poleceniami. Koszt nadzoru saperskiego nie podlega odrębnej zapłacie i jest zawarty w cenie Kontraktowej.

2. MATERIAŁY

2.1. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW

Co najmniej na tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. 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 udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonych źródeł w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie realizacji Robót.

2.2. POZYSKIWANIE MATERIAŁÓW MIEJSCOWYCH

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, z tytułu wydobycia materiałów, dzierżawy i inne koszty jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do Robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy i złożone w miejscu wybranym przez Wykonawcę.

Grunty z wykopu Wykonawca wywiezie poza teren budowy. Miejsce składowania zostanie wskazane przez Wykonawcę. Wykonawca musi uzyskać zgodę na składowanie wyżej wymienionych materiałów. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

2.4. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub WW przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 1 tydzień przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

2.5. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

2.6. INSPEKCJA WYTWÓRNI MATERIAŁÓW

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

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 WW, PZJ lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń wymienionych wyżej w dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, WW i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

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

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

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak równie. naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub WW przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora nadzoru 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 będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, WW i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych.

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

Koszt ochrony i utrzymania tych dróg Wykonawca ujmie w cenie Kontraktowej

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami WW, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

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 Inspektora nadzoru.

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 Inspektora nadzoru.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w WW, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora nadzoru pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI (PZJ)

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora nadzoru program zapewnienia jakości (PZJ). W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien opracować Projekt Technologii i organizacji robót oraz określić zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości

techniczne, kadrowe i plan organizacji Robót gwarantujący wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, WW 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 procedurę) 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 Inspektor ;

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

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

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.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i WW.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w WW, normach i wytycznych Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

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

6.3. POBIERANIE PRÓBEK

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

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 WW, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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

6.5. RAPORTY Z BADAŃ

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

6.6. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU

Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania / pozyskiwania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami WW na podstawie wyników badań kontrolnych i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i WW. Może również zlecić sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. Jeżeli badania te potwierdzą zastrzeżenia Inspektora nadzoru to całkowite koszty tych powtórnych lub dodatkowych badań pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. DEKLARACJE

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- 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 Warunków Wykonania.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez WW, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru.

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 Inspektora nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru 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 Inspektora nadzoru,
- 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 Inspektorowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

(2) Książka Obmiarów

Książka (Rejestr) Obmiarów - akceptowany przez Inspektora nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami 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 Rejestru.

(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 Inspektora nadzoru.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (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 narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i WW, w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji wykonane obmiary.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w Warunkach Wykonania nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót.

7.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Obmiary muszą być dokonane w ilościach netto. Każdego z elementów robót.

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

Jeśli Warunki Wykonania właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ (netto) jako długość pomnożona przez średni przekrój.

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

7.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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 jednoznacznie wymaganiam Warunków Wykonania. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

7.5. CZAS PRZEPROWADZENIA OBMIARU

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

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 jednoznaczny.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich WW, Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

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

8.2. 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 Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, WW i uprzednimi ustaleniami.

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 Inspektor nadzoru.

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 Inspektora nadzoru.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i WW.

W toku odbioru ostatecznego Robót komisja 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 ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i WW z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i

bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

8.4.2. DOKUMENTY DO ODBIORU OSTATECZNEGO

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego Robót.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować 4 egzemplarze całkowitej dokumentacji powykonawczej, w tym:

-Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkowa, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.

-Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamiennie).

-Recepty i ustalenia technologiczne.

-Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).

-Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z WW i ew. PZJ.

-Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z WW i ew. PZJ.

-Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z WW i PZJ.

-Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urzędzeń.

-Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu.

-Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, opracowanej przez Wykonawcę oraz 3 egzemplarze dokumentacji powykonawczej zawierającej:

-Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkowa, jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu,

-Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu.

Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, opracowanej przez Wykonawcę.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

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 skalkulowana w kosztorysie ofertowym przez Wykonawcę musi uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w poszczególnych działach Warunków Wykonania i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe Robót muszą obejmować:

-robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,

-wartość użytych 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 obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

W przypadku wykonywania robót branżowych, do cen jednostkowych należy doliczyć koszty nadzoru użytkownika urzędzeń towarzyszących.

Również, do cen jednostkowych należy wliczyć pełnienie nadzoru przez służby ochrony przyrody oraz nadzoru archeologicznego.

Ceny zawarte w kosztorysie powinny zawierać koszty związane z przygotowaniem i utrzymaniem zaplecza wykonawcy. Zaplecze inspektora nadzoru jest po stronie Zamawiającego.

9.2 WARUNKI KONTRAKTU I WYMAGANIA OGÓLNE SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Kontraktu i Wymagań Ogólnych zawartych w WW 00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3 OBJAZDY, PRZEJAZDY I ORGANIZACJA RUCHU

Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) Opracowanie przez Wykonawcę oraz uzgodnienie z odpowiednimi instytucjami, Harmonogram oraz Projekt Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu Inspektorowi i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu.
- (b) Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu.
- (c) Opłaty/dzierżawy terenu.
- (d) Przygotowanie terenu.
- (e) Konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu.
- (f) Tymczasową przebudowę urządzeń obcych.
- (g) Wykonanie remontu częściowych dróg objazdowych lub w przypadku zniszczonej nawierzchni jej remont z ewentualną koniecznością naprawy konstrukcji uszkodzonej nawierzchni.
- (h) Uzupełnienie ubytków pobocza gruntem z dokopu.

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 -Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994 roku, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138 poz. 1555)
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

WARUNKI SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA ROBÓT :

B. WW	01.00.00.	PRACE PRZYGOTOWCZE
C. WW	02.00.00	ROBOTY ZIEMNE
D. WW	03.00.00.	PODBUDOWY
E. WW	04.00.00.	NAWIERZCHNIE
F. WW	05.00.00.	ROBOTY ZIELENI I MAŁEJ ARCHITEKTURY
G. WW	06.00.00.	URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU
H. WW	07.00.00.	ELEMENTY ULIC
I. WW	08.00.00.	REMONT MOSTU
J. WW	09.00. 00.	KANALIZACJA SANITARNA
K. WW	10.00.00.	WYMIANA SIECI WODOCIĄGOWEJ
L. WW	11.00.00.	KANALIZACJA DESZCZOWA
M. WW	12.00.00.	OŚWIETLENIE TERENU I PRZEBUDOWA LINII ENERGETYCZNYCH KABLOWYCH

B. WW 01.00.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE - KOD CPV 45100000-8

WW 01.00.01. ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

B.1. WW 01.00.01. ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH - KOD CPV 45111200-0

1. WSTEP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania (WW) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wyznaczeniem trasy drogowej i jej punktów wysokościowych, związanych z zadaniem: przebudowa ul. Rzecznej w Kołobrzegu

1.2. ZAKRES STOSOWANIA WW

Warunki Wykonania (WW) są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w p.1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH WW

Roboty, których dotyczą Warunki obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wyznaczenie przebiegu wszystkich tras drogowych, i placów zgodnie z Dokumentacją Projektową.

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

- a) wytyczenie punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- b) uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- d) wytyczenie przekrojów poprzecznych, z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- e) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

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

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w WW 00.00.00.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WW 00.00.00.

2. MATERIAŁY

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 w sąsiedztwie punktów załamania trasy w czasie ich stabilizacji powinny mieć średnice $0,15 \div 0,20$ m i długość $1,5 \div 1,7$ m. Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane o długości około 0,30 m i średnicy $0,05 \div 0,08$ m. Świadki wbijane obok palików osiowych powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

3. SPRZĘT

Do odtworzenia trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

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

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i punktów głównych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

Można używać dowolne środki transportu do przewozu materiałów używanych w robotach przygotowawczych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. USTALENIA OGÓLNE

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK [4÷10]. W oparciu o materiały dostarczone przez Inspektora nadzoru 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 ponosi odpowiedzialność za następstwa niezgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową, WW oraz zmianami wprowadzonymi w nich zawczasu przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora nadzoru o jakichkolwiek 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 Inspektora Nadzoru.

Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inspektora Nadzoru. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w Dokumentacji Projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inspektora nadzoru, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inspektora nadzoru 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 Inspektora nadzoru. 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 Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Punkty osnowy geodezyjnej kolidujące z inwestycją muszą być wyniesione poza strefę robót w trakcie realizacji na koszt Wykonawcy.

5.2. SPRAWDZENIE WYZNACZENIA PUNKTÓW GŁÓWNYCH OSI TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne do tyczenia 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 25 m.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej w terenie płaskim powinna wynosić 25 metrów, natomiast w terenie falistym powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji. Repery robocze Wykonawca zobowiązany jest założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystywać 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.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy niż 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.

5.3. ODTWORZENIE OSI TRASY

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Inspektora nadzoru, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej. 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 2 cm. Rzędne punktów osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć odpowiednich pali drewnianych lub rur metalowych. Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonymi poza granicą robót.

5.4. WYZNACZENIE PRZEKROJÓW POPRZECZNYCH

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie poszerzonych konturów nasypów polegające na oznaczeniu w terenie krawędzi podstawy nasypu z terenem oraz konturów nasypów i powinno być wykonywane zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Do wyznaczania krawędzi nasypów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 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 o kształcie zgodnym z Dokumentacją Projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK [4, 5, 6, 7, 8, 9, 10].

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy w terenie jest 1 km (kilometr) trasy drogowej oraz 1 ha powierzchni placów.

8. ODBIÓR 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 Inspektorowi nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za 1 km (kilometr) należy przyjmować na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej.

Cena jednostkowa wykonania Robót obejmuje:

- dostarczenie materiałów pomocniczych,
- wytyczenie punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- wyniesienie poza strefę robót punktów osnowy geodezyjnej kolidujących z realizacją inwestycji
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- zastabilizowanie w sposób trwały załomów linii rozgraniczających po zrealizowaniu robót.

Płatność za 1 ha (hektar) należy przyjmować na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej.

Cena jednostkowa wykonania Robót obejmuje:

- dostarczenie materiałów pomocniczych,
- wytyczenie punktów głównych placów i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- wyniesienie poza strefę robót punktów osnowy geodezyjnej kolidujących z realizacją inwestycji
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- zastabilizowanie w sposób trwały załomów linii rozgraniczających po zrealizowaniu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

1. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

10.2. INNE DOKUMENTY

2. Ustawa z 17.05.1989 -Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami).

3. Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu., IBD i M, Warszawa, 1978.

4. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.

5. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa, 1979.

6. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1978.

7. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983.

8. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979.

9. Wytyczne techniczne G-3.2. -Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983.

10. Wytyczne techniczne G-3.1. -Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983.

B.2. WW 01.00.02. ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU - KOD CPV 45112200-7

1. WSTEP

1.1. PRZEDMIOT WW

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania (WW) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu, związanych z zadaniem: przebudowa ul. Rzecznej w Kołobrzegu

1.2. ZAKRES STOSOWANIA WW

Warunki Wykonania (WW) są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH WW

Ustalenia zawarte w niniejszych Warunkach stanowią wymagania ogólne dotyczące robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu grubości średniej: 40 cm, z pozostawieniem do ponownego rozścielenia na terenie zieleni projektowanej drogowej.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w WW 00.00.00.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, WW oraz z zaleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WW 00.00.00.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w WW, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót. Do wykonania robót należy stosować:

- równiarki, spycharki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych -w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowyładowcze -w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

4. TRANSPORT

Humus należy przemieszczać równiarkami lub spycharkami na hałdy z przeznaczeniem do powtórnego wykorzystania.

5. WYKONANIE ROBÓT

Warstwy humusu powinny być zdjęte z przeznaczeniem do późniejszego użycia ich w tym samym miejscu przy umacnianiu skarp, sadzeniu drzew i krzewów. Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w Dokumentacji Projektowej lub wskazanych przez Inspektora nadzoru. Humus należy zdjąć na pełną głębokość jego zalegania, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

W czasie i po zdjęciu warstwy humusu, należy zapewnić właściwe odwodnienie i odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót.

Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie jakości robót polega na ocenie kompletności usunięcia humusu z powierzchni pasa robót ziemnych.

Humus należy zdjąć do warstwy gruntu rodzimego o zawartości gruntów organicznych <2%.

Badania kontrolne prawidłowości usunięcia warstwy humusu należy przeprowadzać nie rzadziej niż jeden raz na 500 m warstwy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu jest 1 m³ (metr sześcienny).

Obmiar powinien być dokonany na budowie, w obecności Inspektora nadzoru. Obmiar wymaga akceptacji Inspektora nadzoru.

Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek robót nie wykazanych w Dokumentacji Projektowej, z wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Dodatkowe roboty wykonane bez pisemnego upoważnienia Inspektora nadzoru nie mogą stanowić podstawy do roszczeń o dodatkową zapłatę.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu dokonuje Inspektor nadzoru, po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za 1 m³ (metr sześcienny) zdjęcia humusu należy przyjmować zgodnie z obmiarem, po odbiorze robót.

a) Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- zdjęcie humusu na pełną głębokość jego zalegania,
- hałdowanie humusu w przyzmy wzdłuż drogi z przeznaczeniem na humusowanie skarp i poboczy,
- odwodnienie terenu po usunięciu humusu,
- ewentualne koszty uzyskania pozwolenia na tymczasowe składowanie poza Terenem Budowy,
- dogęszczenie podłoża po usunięciu humusu,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

10.2. INNE DOKUMENTY

Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu, IBDiM, Warszawa, 1978.

B.3. WW 01.00.03. ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG - KOD CPV 45111100-9

1. WSTEP

1.1. PRZEDMIOT WW

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania (WW) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów dróg, związanych z zadaniem: przebudowa ul. Rzecznej w Kołobrzegu

1.2. ZAKRES STOSOWANIA WW

Warunki Wykonania (WW) są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH WW

Ustalenia zawarte w niniejszych Warunkach stanowią wymagania ogólne dotyczące następujących robót:

- rozbiórka nawierzchni bitumicznej średniej grubości około 3-4 cm,
- rozbiórka nawierzchni z brukowca, krawężników i oporów kamiennych.
- rozebranie istniejących chodników z kostki betonowej.
- rozebranie istniejących chodników z płyt betonowych.
- rozebranie chodnika z płyt kamiennych grubych.
- rozebranie obrzeży betonowych.
- rozebranie podbudowy betonowej.

- odwiezienie materiałów z rozbiórki na miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru
- zasypanie i zagęszczenie gruntu w dołach po usunięciu obiektów,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

Materiały kamienne z rozbiórki winny być przekazane inwestorowi za pokwitowaniem.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w WW 00.00.00.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, WW oraz z zaleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WW 00.00.00.

2. MATERIAŁY

Płyty drogowe betonowe oraz brukowiec po usunięciu będą własnością Zamawiającego, natomiast pozostałe materiały z rozbiórki będą własnością Wykonawcy i przekazane do utylizacji..

3. SPRZĘT

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w WW, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg i ogrodzeń należy stosować: spycharki, ładowarki, samochody ciężarowe, młoty pneumatyczne.

4. TRANSPORT

Materiał z rozbiórki nadający się do ponownego wbudowania stanowi własność Zamawiającego.

Materiał z rozbiórki należy przewozić transportem samochodowym:

- nieprzydatny do wykorzystania w ramach Kontraktu - poza Teren Budowy (na wysypisko) ponosząc koszty składowania,
- przydatne do wykorzystania przez Zamawiającego - w miejsce składowania uzgodnione z Inspektorem .

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w WW 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. WYKONANIE ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH

Roboty rozbiórkowe elementów dróg obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z Dokumentacją Projektową, WW lub wskazanych przez Inspektora nadzoru. Jeśli Dokumentacja Projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub rozbiórkowej, Inspektor nadzoru może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostanie określony przewidziany odzysk materiałów.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w ST lub przez Inspektora nadzoru.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. Elementy i materiały, które zgodnie z WW stają się własnością Zamawiającego, powinny być usunięte z terenu budowy.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg 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 WW 02.00.00 -Roboty ziemne.

Materiał z rozbiórki nadający się do ponownego wbudowania stanowi własność Zamawiającego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania. Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni i ogrodzeń powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w WW 02.00.00. "Roboty ziemne".

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką nawierzchni, podbudów, zjazdów, jest 1 m² (metr kwadratowy), krawężników i ogrodzeń 1 mb.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w WW 00.00.00. p.8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg p. 7, zgodnie z obmiarem, po odbiorze robót.

Cena jednostkowa wykonania robót związanych z rozbiórką obejmuje:

- wyznaczenie powierzchni do rozbiórki,
- rozebranie nawierzchni,
- ewentualne posortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki , w celu ponownego jej użycia, z ułożeniem na poboczu,
- załadunek, wywiezienie i rozładunek materiału z rozbiórki na miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru,
- wypełnienie gruntem wraz z zagęszczeniem do wskaźnika wymaganego w WW,
- uporządkowanie terenu rozbiórki.

b) dla rozbiórki krawężników:

- odkopenie krawężników, obrzeży i oporników wraz z wyjęciem i oczyszczeniem,
- zerwanie podsypki cementowo-piaskowej,
- załadunek, wywiezienie i rozładunek materiału z rozbiórki na miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki.

W skład poszczególnych cen jednostkowych wchodzi koszt wyznaczenia robót w terenie, zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót, oznakowanie robót i jego utrzymanie. W skład cen jednostkowych wchodzi również składowania i utylizacji materiałów z rozbiórki.

Rozbiórka lub przemieszczenie kolidujących sieci uzbrojenia podziemnego, w opracowaniach branżowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

C. WW 02.00.00. ROBOTY ZIEMNE - KOD CPV 45111200-0

WW 02.00.01. ROBOTY ZIEMNE. WYMAGANIA OGÓLNE

WW 02.00.02. WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH I-IV KATEGORII

WW 02.00.03. WYKONANIE NASYPÓW

C.1. WW 02.00.01. ROBOTY ZIEMNE. WYMAGANIA OGÓLNE - KOD CPV 45111200-0

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT WW

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania (WW) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych , związanych z zadaniem : przebudowa ul. Rzecznaj w Kołobrzegu

1.2. ZAKRES STOSOWANIA WW

Warunki Wykonania (WW) są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH WW

Ustalenia zawarte w niniejszych Warunkach dotyczą prowadzenia robót ziemnych związanych z zadaniem : przebudowa ul. Rzecznaj w Kołobrzegu i obejmują:

- a) wykonanie wykopu w gruntach kat. I-IV,
- b) wykopy obiektowe,

- c) składowanie nadmiaru gruntu (odkład),
- d) transport gruntu,
- e) wykonanie nasypów,
- f) uzupełnienie istniejącego korpusu drogowego,
- g) badania kontrolne.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

1.4.1. Budowla ziemna -budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniających warunki stateczności i odwodnienia.

1.4.2. Korpus drogowy -nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami 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 1m.

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

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

1.4.10. Odkład -miejsce w które należy odwieźć nadmiar gruntu z wykopu.

1.4.11. Mieszanina popiołowa- wirowa - produkt powstały w wyniku zmieszania poza kotłem popiołu lotnego i żużla.

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

$$I_s = \frac{P_d}{P_{ds}}$$

gdzie:

P_d -gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, [g/cm³].

P_{ds} -maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12, [g/cm³].

1.4.13. 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].

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi

w WW 00.00.00.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z

Dokumentacją

Projektową, WW oraz z poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WW 00.00.00. Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych należy zakończyć wszelkie roboty przygotowawcze drogowe oraz branżowe. Zakres robót przygotowawczych i wymagania dotyczące ich wykonania określono w WW 01.00.00. "Roboty przygotowawcze".

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1. PODZIAŁ GRUNTÓW

Podstawę podziału gruntów i innych materiałów na kategorie pod względem trudności ich odspajania stanowi tablica 1. W wymienionej tablicy określono przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów występujących na omawianych odcinkach w stanie naturalnym oraz współczynników spulchnienia. Podział gruntów pod względem przydatności do budowy nasypów podano w WW 02.00.03., p.2.

2.2. ZASADY WYKORZYSTANIA GRUNTÓW

Grunty uzyskane przy wykonaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty i materiały nieprzydatne do nasypów oraz nadmiar gruntów przydatnych powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy.

Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza Teren Budowy tylko na polecenie lub za zezwoleniem Inspektora nadzoru. Jeżeli grunty przydatne uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będące nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza Teren Budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych Kontraktem, Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Grunty i materiały nieprzydatne do nasypów powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Sposób zagospodarowania gruntów przeznaczonych na odkład proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na Terenie Budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznienia lub nadmiernej wilgotności.

Zawartość siarczanów jako SO₃ nie powinna przekraczać 1% wg PN-EN 1744 -1 w warstwach gruntów i innych materiałów wbudowanych lub naturalnie zalegających na głębokości 0,5 m od spodu konstrukcji z warstw nawierzchni wykonanych z zastosowaniem spoiwa cementowego. Od warunku tego można odstąpić, o ile zostaną przeprowadzone czynności, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru, mające na celu odpowiednie zabezpieczenie przed korozją betonu i warstw wykonanych z zastosowaniem cementu.

Tablica 1. Podział gruntów i innych materiałów na kategorie

Kategoria	Rodzaj i charakterystyka gruntu lub materiału	Średnia gęstość w stanie naturalnym		Narzędzia i materiał do odspojenia gruntu	Przeciętne spulchnienie po odspojeniu w % od pierwotnej objętości ¹⁾
		kN / m ³	t / m ³		
1	2	3	4	5	6
1	Piasek suchy bez spoiwa	15,7	1,6	szufle i łopaty	5 – 15
	Gleba uprawna	11,8	1,2		5 - 15
2	Piasek wilgotny	16,7	1,7	łopaty, niekiedy motyki lub oskardy	13 - 23
	Piasek gliniasty, pył	17,7	1,8		15 - 25
	Gleba uprawna z darnią lub korzeniami gr. do 30 mm.	12,7	1,3		15 - 25
	Nasyp z piasku oraz piasku gliniastego z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna	16,7	1,7		15 - 25
	Żwir bez spoiwa lub małospoisty.	16,7	1,7		15 - 25
3	Piasek gliniasty, pył	18,6	1,9	łopaty i oskardy z częściowym użyciem drągów stalowych	20 - 30
	Nasyp zleżały z piasku gliniastego, pyłu i lessu z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna	18,6	1,9		20 - 30
	Gлина, glina pylasta zwięzła i il – wilgotne, bez głazów	19,6	2,0		20 - 30

¹⁾ Mniejsze wartości stosować przy obliczaniu ilości materiałów na warstwy nasypów przed ich zagęszczeniem, większe wartości przy obliczaniu objętości i ilości środków przewożonych.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania jak te w czasie odspajania. Sprzęt używany w robotach ziemnych powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Wykonawca powinien wykonywać roboty ziemne przy użyciu potrzebnej liczby maszyn o odpowiedniej wydajności.

Powinny one gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i wymaganiami Warunków Wykonania. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego. Inspektor nadzoru poleci usunąć z

Terenu Budowy sprzęt nie odpowiadający warunkom Kontraktu i wymaganiom sformułowanym w Dokumentacji Projektowej oraz Specyfikacjach Technicznych.
Szczegółowe wymagania dla sprzętu określają WW 00.00.00. i WW 02.00.01.

4. TRANSPORT

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót drogowych, jak i poza nim. Środki transportowe poruszające się po drogach poza pasem drogowym powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na os. Jakiegolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę. Zwiększenie odległości transportu ponad wartości przyjęte w Kontrakcie nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do oczyszczenia nawierzchni dróg i ulic z ziemi nanoszonej przez pojazdy budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. ODWODNIENIE 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 zapewniają 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 władzami.

5.2. 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. 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 lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. ZASADY OGÓLNE KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót powinna być przeprowadzona zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w WW 00.00.00. Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca powinien sprawdzić prawidłowość wykonania robót pomiarowych i przygotowawczych.

W czasie robót ziemnych Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i dostarczać kopie ich wyników do Inspektora nadzoru. Badania kontrolne Wykonawca powinien wykonywać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań dotyczących jakości robót.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki gruntów oraz materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki niezależnych badań wykażą, że wyniki badań Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru może polecić Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań albo może opierać się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności robót z niniejszymi specyfikacjami. Całkowite koszty takich powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez Wykonawcę.

6.2. BADANIA I POMIARY W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT ZIEMNYCH

6.2.1. DOKUMENTY KONTROLNE

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemnych należy wpisać do:

- dziennika laboratorium Wykonawcy,
- dziennika budowy,
- protokołów odbiorów robót zanikających lub ulęgających zakryciu.

6.2.2. SPRAWDZENIE ODWODNIENIA

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami Warunków Wykonania określonymi w p. 6 oraz z Dokumentacją Projektową. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód gruntowych, wysiewków wodnych.

6.2.3. SPRAWDZENIE JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT

Czynności wchodzące w zakres sprawdzenia jakości wykonania robót określono w WW 02.00.01.

6.3. BADANIA W CZASIE ODBIORU KORPUSU ZIEMNEGO

6.3.1. CEL I ZAKRES BADAŃ

Badania omówione w tym punkcie specyfikacji mają na celu sprawdzenie czy wszystkie elementy korpusu ziemnego zostały wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, specyfikacjami oraz wskazówkami Inspektora nadzoru. Sprawdzenia dokonuje Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów kontrolnych prowadzonych w czasie wykonywania robót ziemnych oraz wrywkowych badań wykonanych losowo w punktach po zakończeniu budowy korpusu ziemnego. W zakres badań w czasie odbioru korpusu ziemnego wchodzi sprawozdanie:

- a) dokumentów kontrolnych
- b) przekroju poprzecznego i szerokości korony korpusu ziemnego
- c) spadków podłużnych korpusu i rowów
- d) zagęszczenia gruntów
- e) wykonania i umocnienia skarp
- f) odwodnienia

Pomiary w czasie odbioru powinny być przeprowadzone przez Wykonawcę w obecności Inspektora nadzoru.

6.3.2. SPRAWDZENIE DOKUMENTÓW KONTROLNYCH

Sprawdzenie dokumentów kontrolnych dotyczy:

- a) oznaczeń laboratoryjnych i ewentualnych wynikających stąd zmian technologicznych w stosunku do Dokumentacji Projektowej
- b) dzienników budowy
- c) dzienników laboratorium Wykonawcy
- d) protokołów odbiorów robót zanikających i ulęgających zakryciu.

Do odbioru Wykonawca powinien przedstawić wszystkie dokumenty z bieżącej kontroli jakości robót. Ponadto Wykonawca powinien przygotować i przedstawić tabelaryczne zestawienie wartości wskaźnika zagęszczenia lub pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia oraz stosunek wtórnego modułu odkształcenia do pierwotnego modułu odkształcenia, wraz z wartościami średnimi tych cech dla całego odbieranego odcinka. Zestawienia powinny zawierać daty badań i miejsca pobrania próbek.

6.3.3. SPRAWDZENIE PRZEKROJU POPRZECZNEGO I SZEROKOŚCI KORPUSU ZIEMNEGO

Sprawdzenie przeprowadza się za pomocą taśmy, szablonu, łąty o długości 3 metrów i poziomicy. Stwierdzone w czasie kontroli odchylenia od Dokumentacji Projektowej nie mogą przekraczać określonych poniżej wartości dopuszczalnych:

- pomiar szerokości korpusu ziemnego 5 cm
 - pomiar rzędnych korony korpusu ziemnego +1 cm i -3 cm
 - pomiar pochylenia skarp 10% wartość pochylenia wyrażonego tangensem kąta.
- Nierówności stwierdzone w czasie kontroli równości płaszczyzn łątą nie mogą przekraczać określonych poniżej wartości dopuszczalnych:
- pomiar równości korony korpusu 3 cm
 - pomiar równości skarp 5 cm.

6.3.4. SPRAWDZENIE SPADKÓW PODŁUŻNYCH TRASY DROGOWEJ

Kontrolę spadków podłużnych należy oprzeć na ocenie rzędnych wysokościowych korony korpusu. Odchylenie rzędnych od rzędnych projektowanych nie powinno być większe niż +1 cm i -3 cm.

6.3.5. SPRAWDZENIE ZAGĘSZCZENIA GRUNTÓW

Sprawdzenie przeprowadza się na podstawie wyników podanych w dokumentach kontrolnych oraz przez przeprowadzenie wrywkowych badań bezpośrednich. Badania zagęszczenia wykonywane w czasie odbioru przeprowadza się w górnych warstwach korpusu ziemnego do głębokości około 1,0 metra poniżej jego korony, a w dolnych warstwach, tylko w przypadku gdy zachodzą wątpliwości co do właściwego zagęszczenia gruntu w tych warstwach.

Ocenę wyników zagęszczenia gruntów, zawartych w dokumentach kontrolnych, przeprowadza się w następujący sposób:

a) oblicza się średnią arytmetyczną wszystkich wartości I_s lub stosunku modułów odkształcenia I_o , przedstawionych przez Wykonawcę w raportach z bieżącej kontroli robót ziemnych dla danego odcinka.

b) Zagęszczenie korpusu na ocenianym odcinku uznaje się za zgodne z wymaganiami, jeżeli spełnione będą warunki:

I_s -średnie nie mniej niż I_s -wymagane

lub I_o -średnie nie mniej niż I_o -wymagane

6.3.6. SPRAWDZENIE SKARP

Sprawdzenie wykonania skarp należy przeprowadzić kontrolując zgodność pochyłeń z Dokumentacją Projektową. Dopuszczalne odchylenie od wymaganego pochylenia oraz równości skarp podano w punkcie 6.3.3.

6.3.7. SPRAWDZENIE ODWODNIENIA

Sprawdzenie przeprowadza się na podstawie dokumentów kontrolnych prowadzonych w czasie budowy, oceny wizualnej oraz pomiarów wg punktu 6.3.4. i porównania zgodności wykonanych elementów odwodnienia z Dokumentacją Projektową.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót ziemnych nie powinien obejmować objętości nie wykazanych w Dokumentacji Projektowej, za

wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Podana zasada dotyczy wszystkich czynności związanych z robotami ziemnymi.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, jeżeli wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zakończone i przejęte przez Inspektora nadzoru roboty ziemne będą opłacone według cen jednostkowych określonych dla poszczególnych rodzajów robót. Zakres czynności objętych ceną jednostkową podano w WW 02.00.01. Płatność za 1 m^3 należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

1. PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia, symbole literowe i jednostki miar
2. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
3. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
4. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
5. BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

10.2. INNE DOKUMENTY

6. Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 1978.

C.2. WW 02.00.02. WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH I - IV KATEGORII - KOD CPV 45111200-0

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT WW

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania (WW) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruntach I-IV kategorii, związanych z zadaniem: przebudowa ul. Rzeczej w Kołobrzegu

1.2. ZAKRES STOSOWANIA WW

Warunki Wykonania (WW) są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH WW

Ustalenia zawarte w niniejszych Warunkach obejmują wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat.I-IV).

Zakres prac obejmuje:

- roboty ziemne wykonane ręcznie,
- roboty ziemne wykonane mechanicznie z transportem w obrębie budowy,
- roboty ziemne wykonane mechanicznie z transportem na odkład,
- wykopy obiektowe.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Podstawowe określenia zostały podane w p.1.4. WW 02.00.01.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, WW oraz z poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WW 02.00.01.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

Wykopy będą prowadzone w gruntach kat. I-IV.

Podstawę podziału gruntów i innych materiałów na kategorie pod względem trudności ich odspajania podano w WW 02.00.01, tablica 1. W wymienionej tablicy określono przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów w stanie naturalnym oraz spulchnienie po odspojeniu.

Podział gruntów pod względem przydatności do budowy nasypów podano w WW 02.00.03, pkt 2, tablica 1.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania jak też w czasie odspajania i transportu.

Część robót związanych z wykopami należy wykonać ręcznie.

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w WW 02.00.01.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w WW 02.00.01.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. ZASADY PROWADZENIA ROBÓT

Wykopy należy wykonywać z zachowaniem wymagań dotyczących dokładności, określonych w p. 5.4.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od Dokumentacji Projektowej obciąża Wykonawcę.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. Odspajanie i transport gruntów przydatnych, przewidzianych do budowy nasypu są dopuszczalne tylko wówczas, gdy w miejscu wbudowania zapewniono pracę sprzętu gwarantującego rozłożenie i zagęszczenie gruntu zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznych. O ile Inspektor nadzoru dopuści czasowe składowanie gruntów należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem. Jeżeli grunt jest zamrznięty nie należy odpajać go do głębokości ok. 0,5 m powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych. Ustalenia dotyczące odwodnienia wykopów określono w WW 02.00.01. p.5.2.

W miejscach występowania gruntów plastycznych, miękkoplastycznych oraz luźnych lub nadmiernie zawilgoconych, Wykonawca ulepszy grunty poprzez odziarnienie, ulepszenie cementem, doprowadzenie istniejącego podłoża do wymagań wartości parametrów podanych w WW.

5.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZAGĘSZCZENIA

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s), podane w tablicy 1. Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie mają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wartości I_s podanych w tablicy 1.

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych.

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s dla :		
	Drogi wojewódzkiej	pozostałych dróg	
		ruch ciężki i bardzo ciężki	ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o gr. 20 cm	1,03	1,0	1,0
Na głębokości od 20 do 50 cm powierzchni robót ziemnych	1,0	1,0	0,97

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. Wykonawca grunty miękkoplastyczne i płynne oraz grunty niespoiste w stanie luźnym musi doprowadzić do stanu spełniającego wymagania dotyczące zagęszczenia (Tab. 1), np. poprzez dogęszczenie, poprzez uziarnienie lub Wykonawca może zaproponować inne środki, po zaakceptowaniu przez Inspektora nadzoru. Każdy sposób doprowadzenia gruntu rodzimego w wykopach i miejscach zerowych do wymaganych wskaźników zagęszczenia musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Stosunek modułu wtórnego do pierwotnego podłoża powinien wynosić $E_2/E_1 \leq 2.2$ dla gruntów sypkich oraz $E_2/E_1 \leq 2.0$ dla gruntów spoistych. Minimalny moduł wtórny musi wynosić 40 MPa.

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 budowlana. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń nawierzchni korpusu. Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych wyżej warunków obciążają Wykonawcę robót ziemnych.

5.4. DOKŁADNOŚĆ WYKONANIA WYKOPÓW

Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać +1 cm i -3 cm.

Szerokość korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż 10 cm, a krawędzie dna wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania. Pochylenie skarp wykopu nie może różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość wklęsłości na powierzchni skarp wykopu nie może przekraczać 10 cm przy pomiarze łata 3 metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące równości, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni skarp lub określone przez Inspektora nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w WW 02.00.01. Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- zapewnienie stateczności skarp,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w p. 5.2.

7. OBMIAR ROBÓT

Objętości wykopów łącznie z rowem będą obliczone przez Wykonawcę w m³ (metrach sześciennych netto) i sprawdzone przez Inspektora nadzoru. Obliczenia będą oparte na Dokumentacji Projektowej i pomiarach w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbioru określono w WW 02.00.01.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za 1 m³ należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa dla wykopów w gruntach I -IV kategorii obejmuje:

- prace pomiarowe,
- wykonanie tymczasowych dróg dojazdowych lub ewentualne wzmocnienie gruntu umożliwiające prace spychacza na okres wykonywania robót,
- ewentualne wyrównanie terenu lub wykonanie nasypu z gruntu przepuszczalnego umożliwiającego transport maszyn i pojazdów,
- oznakowanie robót,
- wykonanie wykopu z transportem urobku na odkład,
- wykonanie wykopu z transportem urobku na miejsce wbudowania,
- wykonanie wykopów obiektowych,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonania, z ewentualnym wcześniejszym osuszeniem terenu,
- profilowanie dna wykopu, rowów, skarp zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- ewentualne odziarnienie lub ulepszenie spoiwem podłoża,
- tymczasowe składowanie przewilgoconego gruntu, załadunek wyładunek i transport gruntu,
- zagęszczenie powierzchni wykopu do wielkości podanej w ST,
- wzmocnienie lub ulepszenie gruntu rodzimego w wykopach i miejscach zerowych do wymaganych wskaźników zagęszczenia podanych ST,
- rozplantowanie urobku na odkładzie,
- rozebranie dróg dojazdowych
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych,
- rekultywację terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Spis przepisów związanych podano w WW 02.00.01.

C.3. WW 02.00.03. WYKONANIE NASYPÓW - KOD CPV 45111200-0

1.WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT WW

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania (WW) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nasypów , związanych z zadaniem : przebudowa ul. Rzecznej w Kołobrzegu

1.2. ZAKRES STOSOWANIA WW

Warunki Wykonania (WW) są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH WW

Ustalenia zawarte w niniejszym rozdziale WW dotyczą zasad prowadzenia prac związanych z prowadzeniem robót ziemnych w czasie budowy.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Podstawowe określenia zostały podane w WW 02.00.01.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, WW oraz z poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WW 02.00.01.

2.MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1. USTALENIA OGÓLNE

Dopuszcza się wznoszenie nasypów wyłącznie z gruntów i materiałów przydatnych do tego celu, to znaczy takich, które spełniają szczegółowe wymagania zawarte w normie PN-S-02205:1998 oraz

dotatkowe wymagania określone w WW i są zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Akceptacja następuje na bieżąco, w czasie trwania robót ziemnych, na podstawie przedkładanych przez Wykonawcę wyników badań laboratoryjnych, określonych w punkcie 6 WW 02.00.01. W przypadku stosowania materiałów o ograniczonej przydatności Wykonawca ma obowiązek uwzględnienia wszystkich zastrzeżeń, dotyczących technologii i dopuszczonych miejsc wbudowania tych materiałów, określonych w tablicy 1.

Jeżeli Wykonawca wbuduje w nasyp grunty lub materiały nieprzydatne, to wszelkie takie części nasypu Zostaną przez Wykonawcę na jego koszt usunięte i wykonane powtórnie z materiałów o odpowiednich właściwościach.

Wartość wskaźnika różnoziarnistości "U" górnej warstwy nasypów o grubości 0.5 m powinien wynosić co najmniej 5.

2.2.GRUNTY UZYSKANE Z WYKOPÓW

Grunty uzyskane z wykopów należy możliwie w całości wbudować w nasyp zgodnie z Dokumentacją Projektową z zachowaniem warunków podanych w p.2.1.

W przypadku niespełnienia wymagań zawartych w WW, grunty z wykopu należy usunąć i zastąpić je przydatnymi.

Tablica 1. Przydatność gruntów do wykonywania budowli ziemnych wg PN-S-02205.

Przeznaczenie	Przydatne	Przydatne z zastrzeżeniami	Treść zastrzeżenia
Na dolne warstwy nasypów poniżej strefy przemarzania	1. Rozdrobnione grunty skaliste twarde oraz grunty kamieniste, zwietrzelinowe, rumosze i otoczaki 2. Żwiry i pospółki, również gliniaste 3. Piaski grubo, średnio i drobnoziarniste, naturalne i łamane 4. Piaski gliniaste z domieszką frakcji żwirowo – kamienistej (morenowe) o wskaźniku różnoziarnistości $U \geq 15$ 5. Łupki przywęglowe przepalone 6. Wysiewki kamienne o zawartości frakcji iłowej poniżej 2%	1. rozdrobnione grunty skaliste miękkie	- gdy pory w gruncie skalistym będą wypełnione gruntem lub materiałem drobnoziarnistym
		2. Zwietrzeliny i rumosze gliniaste 3. Piaski pylaste, piaski gliniaste, pyły piaszczyste i pyły	- gdy będą wbudowane w miejsca suche lub zabezpieczone od wód gruntowych i powierzchniowych
		4. Piaski próchniczne, z wyjątkiem pylastych piasków próchnicznych	- do nasypów nie wyższych niż 3 m, zabezpieczonych przed zawilgoceniem
		5. Gliny piaszczyste, gliny i gliny pylaste oraz inne o $w_L < 35\%$	- w miejscach suchych lub przejściowo zawilgoconych
		6. Gliny piaszczyste zwięzłe, gliny zwięzłe i gliny pylaste oraz inne grunty o granicy płynności w_L OD 35 do 60 %	- do nasypów nie wyższych niż 3 m, zabezpieczonych przed zawilgoceniem lub po ulepszeniu spoiwami
		7. Wysiewki kamienne gliniaste o zawartości frakcji iłowej ponad 2%	- gdy zwierciadło wody gruntowej znajduje się na głębokości większej od kapilarności biernej gruntu podłoża
		8. Łupki przywęglowe nieprzepalone	- gdy wolne przestrzenie zostaną wypełnione materiałem drobnoziarnistym
		Na górne warstwy nasypów w strefie przemarzania	1. Żwiry i pospółki 2. piaski grubo i średnioziarniste 3. Łupki przywęglowe przepalone zawierające mniej niż 15 % ziarn mniejszych od 0,075 mm 4. Wysiewki kamienne o uziarnieniu odpowiadającym pospółkom lub żwirom
6. Piaski drobnoziarniste	- drobnoziarniste i nierozpadowe : straty masy do 1 % - o wskaźniku nośności $w_{noś} \geq 10$		
W wykopach i miejscach zerowych do głębokości	Grunty niewysadzinowe	Grunty wątpliwe i	- gdy są ulepszone spoiwami

przemarzania		wysadzinowe	(cementem, wapnem, aktywnymi popiołami itp.)
--------------	--	-------------	----------------------------------------------

2.3. GRUNTY Z DOKOPU

Grunt przepuszczalny do wykonania nasypów Wykonawca uzyska z dokopu. Wykonawca jest odpowiedzialny za przydatność gruntu z dokopu na wykonanie nasypu.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w WW 02.03.01. W tablicy 2a i 2b podano orientacyjne dane przy doborze sprzętu zagęszczającego. Sprzęt do zagęszczania powinien być zatwierdzony przez Inspektora nadzoru.

Tablica 2a. Orientacyjne dane przy doborze sprzętu zagęszczającego dla gruntu niespoistego

Działanie sprzętu	Rodzaj sprzętu	Grunt niespoisty – piasek, żwir, pospółka		Uwagi
		grubość warstwy w cm	liczba przejazdów	
1	2	3	4	5
Statyczne	1. Walce gładkie	10 – 20	4 - 8	do zagęszczania górnych warstw
	2. Walce okołkowane	-	-	do mokrych gruntów nie nadają się
	3. Walce ogumione (samojezdne i przyczepne)	20 – 40	6 - 10	dobrze do mokrych gruntów
	4. Płyty spadające (ubijaki)	-	-	do mokrych gruntów nie nadają się
	5. Szybko uderzające ubijaki	20 - 40	2 - 4	
Dynamiczne	6. Walce wibracyjne :			
	- do 5 ton	30 - 50	3 – 5	
	- 5 – 8 ton	40 – 60	3 – 5	
	- ponad 8 ton	50 - 80	3 - 5	
7. Płyty wibracyjne :				
- lekkie	20 – 40	5 – 8		zaleca się przy wąskich przekopach
- ciężkie	30 - 60	4 - 6		

Tablica 2b. Orientacyjne dane przy doborze sprzętu zagęszczającego dla gruntu spoistego

Działanie sprzętu	Rodzaj sprzętu	Grunt spoisty – pyły łą		Uwagi
		grubość warstwy w cm	liczba przejazdów	
1	2	3	4	5
Statyczne	1. Walce gładkie	10 – 20	4 - 8	do zagęszczania górnych warstw
	2. Walce okołkowane	20 – 30	8 - 12	do mokrych gruntów nie nadają się
	3. Walce ogumione (samojezdne i przyczepne)	30 - 40	6 - 10	dobrze do mokrych gruntów
	4. Płyty spadające (ubijaki)	50 - 70	2 - 4	do mokrych gruntów nie nadają się
	5. Szybko uderzające ubijaki	10 - 20	2 - 4	
Dynamiczne	6. Walce wibracyjne :			
	- do 5 ton	-	-	
	- 5 – 8 ton	20 – 30	3 – 4	
	- ponad 8 ton	30 - 40	3 - 4	
7. Płyty wibracyjne :				
- lekkie	-	-		zaleca się przy wąskich przekopach
- ciężkie	20 - 30	6 - 8		

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w p.4 WW 02.00.01.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w WW 02.00.01 .

5.2. DOKOP

5.2.1. MIEJSCE DOKOPU

Miejsce dokopu gruntu zostanie wybrane przez Wykonawcę.

5.2.2. ZASADY PROWADZENIA ROBÓT W DOKOPIE

Pozyskiwanie gruntu z dokopu może rozpocząć się dopiero po pobraniu próbek i zbadaniu przydatności zalegającego gruntu do budowy nasypów oraz po wydaniu zgody na piśmie przez Inspektora nadzoru. Dno wykopu powinno być wykonane ze spadkiem 2-3% w kierunku zagłębienia odwadniającego. O ile to konieczne dokop należy odwieść przez wykonanie rowu odpływowego. Dno i skarpy dokopu po zakończeniu jego eksploatacji powinny być tak ukształtowane, aby harmonizowały z otaczającym terenem. Na dnie i skarpach dokopu należy przeprowadzić rekultywację według odrębnej Dokumentacji Projektowej opracowanej przez Wykonawcę.

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 WW 01.00.00. "Roboty przygotowawcze".

5.3.1.1. ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW W PODŁOŻU NASYPÓW

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w górnej strefie podłoża nasypu, do głębokości 0,5 metra od powierzchni terenu. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza niż określona w tablicy 3, Wykonawca powinien dogęścić podłoże tak, aby powyższe wymagania zostało spełnione.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tablicy 3 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie podłoża to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

Wskaźnik zagęszczenia wału ziemnego min 0.97.

W pobliżu zabudowy należy użyć do zagęszczenia nasypu walce statyczne.

W miejscu występowania gruntów plastycznych, miękkoplastycznych, luźnych oraz nadmiernie zawilgoconych, Wykonawca ulepszy grunty poprzez doziarnienie lub ulepszenie spoiwami .celem zabiegów jest doprowadzenie istniejącego podłoża do wymagań zagęszczenia gruntów podanych w niniejszej ST.

Tablica 3. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia dla podłoża nasypów o głębokości 0,5 m od powierzchni terenu

Nasypy o wysokości	Minimalna wartość I_s dla:		
	Drogi wojewódzkiej	pozostałych dróg	
		ruch ciężki i bardzo ciężki	ruch mniejszy od ciężkiego
do 2 metrów	1,00	0,97	0,95
ponad 2 metry	0,97	0,97	0,95

5.3.2. ZASADY WYKONANIA NASYPÓW

5.3.2.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA NASYPÓW

Nasypy powinny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które określono w Dokumentacji Projektowej, z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych zawczasu przez Inspektora nadzoru. W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

a) Nasypy należy wykonywać metodą warstwową, z materiału przydatnego do budowy nasypów. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości.

- b) Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do układania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.
- c) Grunty o różnych właściwościach należy układać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całej szerokości. Grunty spoiste należy wbudowywać w dolne, a grunty niespoiste w górne warstwy nasypu.
- d) Warstwy gruntu przepuszczalnego należy układać poziomo, a warstwy gruntu mało przepuszczalnego ze spadkiem górnej powierzchni około 4 % \pm 1% na zewnątrz korpusu drogowego. Ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody.
- e) Górne warstwy nasypu o grubości co najmniej 0,50 metra należy wykonać z gruntów niespoistych, niewysadzinowych, o wskaźniku różnoziarnistości co najmniej 5 i współczynniku filtracji $k > 6 \times 10^{-5}$ m/s.
Moduł $E_2 \geq 60$ MPa powinien wynosić dla górnej powierzchni tej warstwy.
- f) Na terenach o wysokim stanie wód gruntowych oraz na terenach zalewowych dolne warstwy nasypu, o grubości co najmniej 0,5 metra powyżej najwyższego poziomu wody, należy wykonać z gruntu przepuszczalnego.
- g) Grunt przewieziony w miejsce wbudowania musi być bezzwłocznie wbudowany w nasyp. W wysokich nasypach skarpom nadano odsadki. Do budowy wysokich nasypów należy przyjąć wysokie wartości parametrów wytrzymałościowych gruntu nasypowego. Pod poboczami drogi na odcinkach, zgodnie z lokalizacją wg Dokumentacji Projektowej należy wykonać warstwy nasypu przepuszczalnego z gruntu spełniającego warunek wodoprzepuszczalności o współczynniku filtracji $k > 10$ m/d. Grubość warstwy 0.5 m, spadek poprzeczny 4% w kierunku skarpy nasypu. Ten sam rodzaj gruntu należy zastosować w pasie dzielącym na odcinkach występowania drenu.

5.3.2.2. WYKONYWANIE NASYPÓW NA DOJAZDACH DO OBIEKTÓW MOSTOWYCH

Do wykonywania nasypów na dojazdach do obiektów mostowych, na długości równej długości klina odłamu, należy stosować grunty stabilizowane cementem lub innych spoiw.

Do wykonania nasypów na dojazdach do mostów i wiaduktów, bez ulepszania gruntów spoiwem, mogą być stosowane żwiry, pospółki, piaski średnioziarniste i gruboziarniste, o współczynniku wodoprzepuszczalności „k” nie mniejszym od 8 m/dobę.

W czasie wykonywania nasypu na dojazdach należy spełnić wymagania ogólne, sformułowane w p.

5.3.2.1. Wskaźnik zagęszczenia gruntu I_s podano w tablicy 4.

5.3.2.3. 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 p. 5.3.2.5.

5.3.2.4. WYKONYWANIE NASYPÓW NA ZBOCZACH

Przy budowie nasypu na zboczu o pochyłości od 1:5 do 1:2 należy zabezpieczyć nasyp przed zsuwaniem się przez:

- a) wycięcie w zboczu stopni wg p. 5.3.1.2,
- b) wykonanie rowu stokowego powyżej nasypu.

5.3.2.5. POSZERZENIE NASYPU

Przy poszerzeniu istniejącego nasypu należy wykonywać w jego skarpie stopnie o szerokości do 1,0 metra.

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.

5.3.2.6. WYKONANIE NASYPÓW W OKRESIE DESZCZÓW

Nie zezwala się na wbudowanie gruntów przewilgoconych, których stan uniemożliwia osiągnięcie wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Wykonywanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, to znaczy jest większa od 2% w gruntach niespoistych, większa od +0% -2% w gruntach mało i średnio spoistych i większa od +2% -4% w mieszaninach popiołowo-żużlowych od wilgotności optymalnej. Na warstwie gruntu spoistego, uplastycznionego na

skutek nadmiernego zawilgocenia, przed jej osuszeniem i powtórным zagęszczeniem nie wolno układać następnej warstwy gruntu. Osuszenie można przeprowadzić w sposób mechaniczny lub chemiczny, poprzez wymieszanie z wapnem palonym albo hydratyzowanym. Jeżeli w opinii Wykonawcy stan przewilgoconego gruntu umożliwia wznoszenie nasypu o właściwościach określonych w Dokumentacji Projektowej, na przykład poprzez wbudowanie mokrego gruntu między dwiema warstwami gruntu niespoistego o dobrej przepuszczalności, to może on wystąpić do Inspektora nadzoru o wydanie odpowiedniego zezwolenia. 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. W okresie deszczowym nie należy pozostawiać nie zagęszczonej warstwy do dnia następnego. Jeżeli warstwa gruntu nie zagęszczonego uległa przewilgoceniu, a Wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru, to może on nakazać Wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy.

5.3.2.7. WYKONANIE 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 spoistych zamrzniętych lub gruntów przemieszanych ze śniegiem lub lodem. Za zgodą Inspektora nadzoru w nasyp mogą być wbudowane zamrznięte grunty niespoiste, jednak ilość zamrzniętego gruntu, wbudowanego w nasyp nie może przekraczać 1/3 układanego jednocześnie gruntu nie zamrzniętego.

W czasie dużych opadów śniegu wykonywanie nasypów powinno być przerwane. Przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni wznoszonego nasypu.

Jeżeli warstwa niezagęszczonego gruntu spoistego zamrzła to nie należy jej przed rozmarznięciem zagęszczać ani układać na niej następnych warstw.

5.3.3. ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW

5.3.3.1. OGÓLNE ZASADY ZAGĘSZCZANIA GRUNTÓW

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.

5.3.3.2. GRUBOŚĆ WARSTWY

Grubość warstwy poddanej zagęszczaniu powinna być ustalona z uwzględnieniem współczynnika spulchnienia gruntu oraz założonej grubości warstwy po osiągnięciu wymaganego zagęszczenia. Grubość warstwy zagęszczonego gruntu oraz liczbę przejazdów maszyny zagęszczającej zaleca się określić doświadczalnie dla każdego rodzaju gruntu i typu maszyny. Orientacyjne wartości, dotyczące grubości warstw różnych gruntów oraz liczby przejazdów różnych maszyn do zagęszczania podano w punkcie 3.

5.3.3.3. WILGOTNOŚĆ GRUNTU

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją 2% w gruntach niespoistych, +0% -2% w gruntach mało i średnio spoistych i +2% -4% w mieszaninach popiołowo żuźlowych, jej wartości. Jeżeli wilgotność naturalna gruntu jest niższa od wilgotności optymalnej o w/w wartości, to wilgotność gruntu należy zwiększyć przez dodanie wody. Jeżeli wilgotność gruntu jest wyższa od wilgotności optymalnej o w/w wartości, grunt należy osuszyć w sposób mechaniczny lub chemiczny, ewentualnie wykonać drenaż z warstwy gruntu przepuszczalnego. Sposób osuszenia przewilgoconego gruntu powinien być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Jeżeli wilgotność naturalna odpajanego gruntu, przewidzianego do wbudowania w nasyp, jest zbliżona do optymalnej, to Wykonawca powinien taki grunt wbudować bezzwłocznie, nie dopuszczając do zmiany wilgotności gruntu. Sprawdzenie wilgotności gruntu należy przeprowadzać laboratoryjnie, z częstotliwością określoną w punkcie 6.2.2.

5.3.3.4. 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 wartości stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. Załącznik B (normatywny), należy stosować tylko dla gruntów gruboziarnistych, dla których nie jest możliwe określenie wskaźnika zagęszczenia I_s , według BN-77/8931-12. Wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach, określony według normy BN-77/8931-12, powinien na całej szerokości korpusu spełniać wymagania podane w tabelicy 4. Jeżeli jako kryterium oceny dobrego zagęszczenia gruntu stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to

wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02, nie powinna być większa od 2,2.

Tablica 4. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia gruntu w nasypach

ę	Minimalna wartość Is dla :		
	drogi wojewódzkiej	pozostałych dróg	
		ruch ciężki i bardzo ciężki	ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,03	1,00	1,00
Niżej leżące warstwy nasypu do głębokości od powierzchni robót ziemnych : - 2,0 m (droga krajowa) - 1,2 m (pozostałe drogi)	1,00 -	- 1,00	- 0,97
Warstwy nasypu na głębokości od powierzchni robót ziemnych poniżej : -2,0 m (droga krajowa) -1,2 m (pozostałe drogi)	0,97 -	- 0,97	- 0,95

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 Inspektor nadzoru nie zezwoli na ponowienie próby prawidłowego zagęszczenia warstwy.

W górnej warstwie nasypu stosunek modułu wtórnego do pierwotnego podłoża powinien Wynosić $E_2 / E_1 \leq 2.2$ dla gruntów sypkich oraz $E_2 / E_1 \leq 2.0$ dla gruntów spoistych. Minimalny moduł wtórny musi wynosić 40 MPa.

5.3.3.5. PRÓBNE ZAGĘSZCZENIE

Wykonawca powinien przeprowadzić próbne zagęszczenie gruntów w celu określenia grubości warstw i liczby przejść sprzętu zagęszczającego, gwarantujących uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. W takim przypadku właściwe roboty związane z wykonaniem korpusu mogą być prowadzone dopiero po zatwierdzeniu wyników próby przez Inspektora nadzoru. Poletko doświadczalne dla próbnego zagęszczenia gruntu, o minimalnej powierzchni 300 m² powinno być wykonane na terenie oczyszczonym z gleby, na którym układa się grunt czterema pasmami o szerokości 3,5 -4,5 metra każde. Poszczególne warstwy układanego gruntu powinny mieć w każdym pasie inną grubości, z tym, że wszystkie muszą mieścić się w granicach właściwych dla danego sprzętu zagęszczającego.

Wilgotność gruntu powinna być równa optymalnej. Grunt ułożony na poletku według podanej wyżej zasady powinien być następnie zagęszczony, a po każdej serii przejść maszyny należy określić wskaźniki zagęszczenia, dopuszczając stosowanie aparatów izotopowych. 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, dokonuje się wyboru sprzętu i ustala się potrzebną liczbę przejść oraz grubość warstwy rozkładanego gruntu.

5.3.4. DOKŁADNOŚĆ WYKONYWANIA NASYPÓW

Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać +1 i -3 cm. Szerokość nasypu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż 10 cm, a krawędzie korony nie powinny mieć wyraźnych załamania. Pochylenie skarp nasypu nie może różnić się od projektowanego o więcej niż 10 % jego wartości, wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość lokalnych wklęsłości na powierzchni skarp nasypu nie może przekraczać 10 cm przy pomiarze łąką metrowa, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące równości, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni skarp lub określone przez Inspektora nadzoru.

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.

Grнты 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 Inspektora nadzoru.

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, zasypiania 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 Inspektora nadzoru.

Jeżeli nie przewidziano zagospodarowania nadmiaru objętości w sposób określony powyżej, materiały te należy przewieźć na odkład.

Lokalizacja odkładu powinna być wskazana przez Wykonawcę i musi być ona zaakceptowana przez Inspektora nadzoru. Niezależnie od tego, Wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela terenu.

Jeżeli odkłady są zlokalizowane wzdłuż odcinka trasy przebiegającego w wykopie, to:

- odkłady można wykonać z obu stron wykopu, jeżeli pochylenie poprzeczne terenu jest niewielkie, przy czym odległość podnóża skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić: o nie mniej niż 3 metry w gruntach przepuszczalnych, o nie mniej niż 5 metrów w gruntach nieprzepuszczalnych,
- przy znacznym pochyleniu poprzecznym terenu, jednak mniejszym od 20%, odkład należy wykonać tylko od górnej strony wykopu, dla ochrony od wody stokowej,
- przy pochyleniu poprzecznym terenu wynoszącym ponad 20%, odkład należy zlokalizować od dolnej strony wykopu,
- na odcinkach zagrożonych przez zasypywanie drogi śniegiem, odkład należy wykonać od strony najczęściej wiejących wiatrów, w odległości ponad 20 metrów od krawędzi wykopu.

O ile odkład zostanie wykonany w nie uzgodnionym miejscu lub niezgodnie z wymaganiami, to zostanie on

usunięty przez Wykonawcę na jego koszt, według wskazań Inspektora nadzoru.

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, pochylenia, zagęszczenie oraz odwodnienie powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w Dokumentacji Projektowej lub przez Inspektora nadzoru. Jeżeli nie określono inaczej, należy przestrzegać ustaleń podanych w normie PN-S-02205 to znaczy odkład powinien być uformowany w pryzmę o wysokości do 1,5 metra, 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.

Odspajanie 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, specyfikacjach lub przez Inspektora nadzoru.

Przed przewiezieniem gruntu na odkład Wykonawca powinien upewnić się, że spełnione są warunki określone w p. 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.

5.5. SCHODKOWANIE SKARP

W celu zachowania stabilności nowo wykonanego nasypu na skarpie istniejącej, po zdjęciu warstwy humusu należy wykonać schodkowanie skarpy istniejącej. Schodkowanie należy wykonać poprzez wykonanie w skarpie stopni o wysokości do 0,5 m oraz pochylenia płaszczyzny poziomej 5% na zewnątrz korpusu drogowego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w WW 02.00.01.

6.1. SPRAWDZENIE JAKOŚCI WYKONANIA DOKOPU

Sprawdzenie jakości wykonania dokopu polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w p. 5.1. niniejszych WW oraz w Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli należy zwrócić szczególną uwagę na sprawdzenie:

- a) zgodności rodzaju gruntu z określonym w Dokumentacji Projektowej,
- b) zachowania kształtu zboczy, zapewniającego ich stateczność,
- c) odwodnienia,
- d) zagospodarowania (rekultywacji) terenu po zakończeniu eksploatacji dokopu.

6.2. SPRAWDZENIE JAKOŚCI WYKONANIA NASYPÓW

Sprawdzenie jakości wykonania nasypów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w p. 2.3. oraz 5.2. niniejszych WW i w Dokumentacji Projektowej. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) badania przydatności gruntów do budowy nasypów,
- b) badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu,
- c) badania zagęszczenia nasypu,
- d) pomiary kształtu nasypu.

6.2.1. BADANIA PRZYDATNOŚCI GRUNTÓW DO BUDOWY NASYPÓW

Badania przydatności gruntów do budowy nasypu powinny być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonych do wbudowania w korpus ziemny, pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż 3 razy na każde rozpoczęte 5000 m³. W każdym badaniu należy określić następujące właściwości:

- skład granulometryczny, wg PN-88/B-04481,
- zawartość części organicznych, wg PN-88/B-04481,
- wilgotność naturalna, wg PN-88/B-04481,
- oznaczenie wskaźnika wodoprzepuszczalności, wg PN-55/B-04492
- wilgotność optymalna i maksymalna gęstość objętościową szkieletu gruntowego, wg PN-88/B-04481,
- granice płynności, wg PN-88/B-04481,
- kapilarność bierna, wg PN-60/B-04493,
- wskaźnika piaskowy, wg PN-EN 933-8.

6.2.2. 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 p. 5.2.2.1. poz. d),
- e) przestrzegania ograniczeń określonych w p. 5.2.2.2. i 5.2.2.3., dotyczących wbudowania gruntów w okresie deszczów i mrozów.

6.2.3. SPRAWDZENIE ZAGĘSZCZENIA NASYPU I PODŁOŻA NASYPU

Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu polega na skontrolowaniu zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia I_s z wartościami określonymi w p. 5.2.3. Do bieżącej kontroli zagęszczenia dopuszcza się aparaty izotopowe oraz badania za pomocą sondy dynamicznej SD-10. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia I_s powinno być przeprowadzone według normy BN-77/8931-12, a oznaczenie modułów odkształcenia według normy PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. Załącznik B (normatywny).

Zagęszczenie należy kontrolować nie rzadziej niż:

- jeden raz w trzech punktach na 1000 m² warstwy w przypadku określenia wartości I_s , 2
- jeden raz w trzech punktach na 2000 m warstwy w przypadku określenia pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Wyniki kontroli zagęszczenia robót Wykonawca powinien wpisywać do dokumentów kontrolnych. Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy nasypu lub podłoża pod nasypem powinna być potwierdzona przez Inspektora nadzoru wpisem w Dzienniku Budowy.

6.2.4. POMIARY KSZTAŁTU NASYPU

Pomiary kształtu nasypu obejmują kontrole:

- prawidłowości wykonania skarp,

-szerokości korony korpusu,

Sprawdzenie prawidłowości wykonania skarp polega na skontrolowaniu zgodności z wymaganiami dotyczącymi pochyleń i dokładności wykonania skarp, określonymi w Dokumentacji Projektowej oraz w p. 5.2.4.

Sprawdzenie szerokości korony korpusu polega na porównaniu szerokości korony korpusu na poziomie wykonywanej warstwy gruntu z szerokością wynikającą z wymiarów geometrycznych korpusu, określonych w Dokumentacji Projektowej.

6.3. SPRAWDZENIE JAKOŚCI WYKONANIA ODKŁADU

Sprawdzenie wykonania odkładu polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w p. 2 oraz p. 5.4 niniejszych WW i w Dokumentacji Projektowej.

Szczególne uwagi należy zwrócić na:

- prawidłowość usytuowania i kształt geometryczny odkładu,
- odpowiednie wbudowanie gruntu,
- właściwe zagospodarowanie (rekultywacje) odkładu.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m³ (metr sześcienny netto) wykonanych nasypów i na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiarów w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbioru określono w WW 02.00.01.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych. Zgodnie z Dokumentacją Projektową przewiduje się:

a) wbudowanie gruntu kat. I-V pochodzącego z wykopów (w obrębie budowy) w nasyp.

Cena jednostkowa dla nasypów z gruntu pochodzącego z wykopów obejmuje:

- prace pomiarowe,
- wykonanie i rozbiórki tymczasowych dróg dojazdowych na okres wykonywania robót lub wzmocnieniem rodzimego gruntu umożliwiając transport ,
- ewentualne wyrównanie terenu lub wykonanie nasypu z gruntu przepuszczalnego umożliwiającego transport maszyn i pojazdów,
- ulepszenie lub wzmocnienie gruntu podłoża umożliwiające uzyskanie wymaganych wskaźników zagęszczenia podanego w ST,
- wbudowanie gruntu kat. I-V w nasyp,
- zagęszczenie zgodnie z wymogami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej,
- profilowanie powierzchni nasypu, rowów i skarp z nadaniem im spadków i pochyleń zgodnych z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną,
- przesuszenie gruntu wraz z załadunkiem i wyładunkiem oraz transport,
- schodkowanie skarp,
- odwodnienie terenu robót z ewentualnym osuszeniem terenu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych, dotyczących w szczególności właściwości wbudowanych gruntów, wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw nasypu i nośności górnej warstwy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Spis przepisów związanych podano w WW 02.00.01.

D. WW 03.00.00. POBUDOWY - KOD CPV 45233220-7

WW 03.00.01. KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA

WW 03.00.02. WARSTWA ODCINAJĄCO - ODSĄCZAJĄCA Z PIASKU

WW 03.00.03. POBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

D.1. WW 03.00.01. KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA - KOD CPV 45233300-2

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT WW

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania (WW) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża, związanych z zadaniem: przebudowa ul. Rzecznej w Kołobrzegu

1.2. ZAKRES STOSOWANIA WW

Warunki Wykonania (WW) są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH WW

Ustalenia zawarte w niniejszym rozdziale WW, dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni, poszerzeń i wykonywanych zjazdów oraz profilowaniem i zagęszczaniem podłoża.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w WW 00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, WW oraz z zaleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WW 00.00.00. "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Do wykonywania robót należy stosować równiarki samojezdne lub spycharki uniwersalne z ukośnie ustawionym lemieszem, a w razie potrzeby również sprzęt do ręcznego prowadzenia robót ziemnych. Inspektor nadzoru może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem zwykłej spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny. Do zagęszczenia podłoża należy użyć walców oraz ewentualnie w miejscach trudno dostępnych innego sprzętu zagęszczającego, zapewniającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Cały sprzęt budowlany, maszyny, urządzenia i narzędzia powinny być w dobrym stanie, zapewniającym uzyskanie odpowiedniej jakości robót, w szczególności stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniami zawartym w PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru, lub w przypadku braku takich dokumentów powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Nie występuje.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. ZASADY OGÓLNE

Wykonawca może przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża dopiero po zakończeniu i odebraniu robót ziemnych oraz wszystkich robót związanych z wykonaniem elementów odwodnienia i instalacji urządzeń podziemnych w korpusie ziemnym. Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża i wykonywanie tych robót z wyprzedzeniem jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora nadzoru, w korzystnych warunkach atmosferycznych. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może

odbywać się ruch budowlany, nie związany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.2. WYKONANIE KORYTA

Jeżeli według Dokumentacji Projektowej lub zaleceń Inspektora nadzoru nawierzchnia będzie wykonywana w korycie, to jego położenie powinno zostać wytyczone. Sposób wytyczenia powinien umożliwiać wykonanie koryta oraz warstw nawierzchni z tolerancjami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach lub przez Inspektora nadzoru. Paliki lub szpilki do kontroli ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę. Rozmieszczenie palików, ustawionych w rzędach równoległych do osi drogi, powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia. W przypadku gruntów spoistych należy stosować cięższe typy równiarek oraz spycharki uniwersalne. Jeżeli dokładność mechanicznego wykonania koryta tego wymaga ostateczne profilowanie należy wykonać ręcznie. Ręczne wykonanie koryta należy stosować w przypadku, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na poszerzeniach albo za zgodą Inspektora nadzoru, w przypadku robót o małym zakresie. Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Profilowanie i zagęszczenie podłoża w korycie należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w p. 5.3. i w p. 5.4.

5.3. PROFILOWANIE PODŁOŻA

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu nawilgoceniu. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża, które ma być profilowane należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy 1. Jeżeli rzędne podłoża przed profilowaniem nie wymagają dowiezienia i wbudowania dodatkowego gruntu, to przed przystąpieniem do profilowania oczyszczonego podłoża jego powierzchnię należy dogęścić 3 -4 przejściami średniego walca stalowego, gładkiego lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

5.4. ZAGĘSZCZENIE PODŁOŻA

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania przez wałowanie. Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Zagęszczenie podłoża należy kontrolować według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN-88/B-04481 (metodą I lub II). Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12. Minimalną wartość wskaźnika zagęszczenia podano w tablicy 1. Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją $\pm 2\%$ w gruntach niespoistych, $+0\% -2\%$ w gruntach mało i średnio spoistych i $+2\% -4\%$ w mieszaninach popiołowo-żużlowych. Minimalny wtórny moduł podłoża musi wynosić min 40 MPa.

5.5. UTRZYMANIE KORYTA ORAZ WYPROFILOWANEGO I ZAGĘSZCZONEGO PODŁOŻA

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża(Is)

Strefa korpusu	Minimalna wartość Is dla	
	Ruch ciężki i bardzo ciężki	Ruch mniejszy od ciężkiego

Górna warstwa o grubości 20 cm	1,03	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych lub terenu	1,00	0,97

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystępuje natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania podbudowy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia. Po osuszeniu podłoża Inspektor nadzoru oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to dodatkowe naprawy wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

W czasie robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach niniejszych WW. Częstotliwość badań kontrolnych w czasie robót związanych z wykonaniem koryta oraz profilowaniem i zagęszczeniem podłoża podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość badań kontrolnych w czasie robót przy wykonaniu koryta oraz profilowaniu i zagęszczeniu podłoża

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia [m ²] przypadająca na jedno badanie
1.	Szerokość, głębokość i położenie koryta	Z częstotliwością gwarantującą spełnienie wymagań określonych przy odbiorze, w p. 6.2	
2.	Ukształtowanie pionowe osi koryta j.w.	j.w.	
3.	Zagęszczenie, wilgotność gruntu -badanie wskaźnika zagęszczenia	2	600

Wskaźnik zagęszczenia należy sprawdzać według BN-77/8931-12, przynajmniej w dwóch punktach, wybranych losowo na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż w jednym punkcie na 600 m. Zagęszczenie należy kontrolować na podstawie normalnej próby Proctora, według PN-88/B-04481 (metoda I lub II). W przypadku, gdy przeprowadzenie badania zagęszczenia według metody Proctora jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste uziarnienie materiału tworzącego podłoże, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążenia płytowych.

Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według PN-S-02205 □Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. Załącznik B (normatywny)□

Jeżeli jako kryterium oceny dobrego zagęszczenia gruntu zastosujemy porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego M_{EII} do pierwotnego M_{EI} modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-77/8931-12 powinna być większa niż:

- a. dla żwirów, pospółek i piasków - 2.2 przy wymaganej wartości $I_s \geq 1.0$
 - 2.5 przy wymaganej wartości $I_s < 1.0$
- b . dla gruntów różnoziarnistych - 3.0

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać przynajmniej dwukrotnie na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m².

6.2. BADANIA I POMIARY WYKONANEGO KORYTA I PODŁOŻA

6.2.1. ZAGĘSZCZENIE PODŁOŻA

Do odbioru zagęszczenia podłoża Wykonawca przygotowuje i przedstawi tabelaryczne zestawienie wyników badań wskaźnika zagęszczenia, wraz z wartościami średnimi dla całego odbieranego odcinka, wykonane na podstawie bieżącej kontroli zagęszczenia. W przypadku niewłaściwego zagęszczenia podłoża, Wykonawca zobowiązany jest do poprawienia wadliwie wykonanych odcinków, ponosząc przy tym wszelkie koszty związane z wykonywanymi w tym celu robotami.

6.2.2. CECHY GEOMETRYCZNE

6.2.2.1. RÓWNOŚĆ

Nierówności profilowanego i zagęszczonego podłoża należy mierzyć 4 metrową łatą co 20 metrów w kierunku podłużnym. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4 metrową łatą (na poszerzeniach 2 metrowa) co najmniej 10 razy na 1 km. Nierówności nie mogą przekraczać 2 cm.

6.2.2.2. SPADKI POPRZECZNE

Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 4 metrowej łaty i poziomicy co najmniej 10 razy na 1 km i dodatkowo we wszystkich punktach głównych łuków poziomych: na początku i końcu każdej krzywej przejściowej oraz na początku, w środku i na końcu każdego łuku kołowego. Spadki poprzeczne podłoża powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją $\pm 0.5\%$.

6.2.2.3. GŁĘBOKOŚĆ KORYTA I RZĘDNE DNA

Głębokość koryta i rzędne należy sprawdzać co 15 m w osi jezdni i na jej krawędziach (w przypadku poszerzeń, na krawędziach). Różnice pomiędzy rzędnymi zmierzonymi i projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

6.2.2.4. SZEROKOŚĆ KORYTA

Szerokość koryta należy sprawdzać co najmniej co 10 m. Szerokość koryta nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

6.2.2.5. ZASADY POSTĘPOWANIA Z ODCINKAMI O NIEWŁAŚCIWYCH CECHACH GEOMETRYCZNYCH

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2.2. powinny być naprawione przez spalanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spalania wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża dokonuje się na budowie w metrach kwadratowych (m²).

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu i powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw bez hamowania postępu robót. Wykonawca zgłasza Inspektorowi nadzoru do odbioru zakończony odcinek koryta (wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża). Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki badań z bieżącej kontroli robót. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru na podstawie raportów Wykonawcy z bieżącej kontroli robót, ewentualnych uzupełniających badań i pomiarów oraz oględzin warstwy.

Inspektor nadzoru zleci Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie uzupełniających badań pomiarów wtedy gdy:

- zakres lub częstotliwość badań Wykonawcy są niezgodne z niniejszymi Warunkami ; koszty tych badań ponosi Wykonawca,
- istnieją jakiegokolwiek wątpliwości co do jakości robót lub rzetelności badań Wykonawcy; koszty tych badań ponosi Wykonawca tylko w razie stwierdzenia usterek.

W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor nadzoru ustali zakres wykonania robót poprawkowych, zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość lub poleci powtórzenie robót według zasad określonych w niniejszych Warunków. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem .

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za metr kwadratowy wykonanego koryta należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót na podstawie pomiarów i badań laboratoryjnych z ewentualnymi potrąceniami za niewłaściwe cechy geometryczne oraz zagęszczenie. Cena jednostkowa wykonanego koryta obejmuje:

- a) prace pomiarowe,
- b) odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,
- c) załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp po uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru,
- d) profilowanie dna koryta i poboczny,
- e) zagęszczenie,
- f) przeprowadzenie pomiarów i badań zgodnie z dokumentacją projektową i ST,
- g) utrzymanie koryta.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

1. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
3. PN-87/S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy i określenia
4. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. Załącznik B (normatywny).
5. PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe
6. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
7. BN-70/8931-05 Oznaczanie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.
8. BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
9. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

10.2. INNE DOKUMENTY

Tymczasowe ogólne warunki kontraktu na roboty budowlane realizowane na terenie kraju przez zleceniodawców i wykonawców krajowych, GDDP, Warszawa, 1992, Wydanie I.

D.2. WW 03.00.02. WARSTWA ODCINAJĄCO - ODSĄCZAJĄCA Z PIASKU – KOD CPV 45233300-2

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot WW

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy odcinająco-odsączającej z piasku w ramach robót związanych z zadaniem : przebudowa ul. Rzecznej w Kołobrzegu.

1.2. Zakres stosowania WW

Ogólna specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót .

1.3. Zakres robót objętych WW

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem warstwy odcinająco-odsączającej (zgodnie z przedmiarem robót) :

a) warstwa odcinająco-odsączająca zagęszczana mechanicznie z piasku gr. 10 cm,

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1 Warstwa odcinająco-odsączająca – warstwa z piasku o gr. 10 cm, po zagęszczeniu.

1.4.2. Warstwa podsypkowa cementowo-piaskowa - warstwa mieszaniny cementu i piasku w proporcji 1:4. o grubości 5 cm.

1.4.4. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu podbudowy wg PN-S-96023 [9], są:

- materiały do warstwy odsączającej to :
- piaski ,
- woda do skropienia podczas wałowania i klinowania.

2.4. Woda

Woda użyta przy wykonywaniu zagęszczania i klinowania podbudowy może być studzienna lub z wodociągu, bez specjalnych wymagań.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) równiarek lub układarek kruszywa do rozkładania,
- b) rozsypywarek kruszywa,
- c) walców statycznych gładkich do zagęszczania kruszywa grubego,
- d) walców wibracyjnych lub wibracyjnych zagęszczarek płytowych do klinowania kruszywa grubego kłińcem,

do wykonania warstwy odsączającej z kruszywa należy stosować ubijaki mechaniczne i zagęszczarki płytowe, zapewniające uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

- e) szczotek mechanicznych do usunięcia nadmiaru,
- f) walców ogumionych lub stalowych gładkich do końcowego dogęszczenia,
- g) przewoźnych zbiorników do wody zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wody.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport kruszywa

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Do transportu piasku i pospółki użyć samochody samowyładowcze o ład. 5-10 Mg.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża, wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

W przypadku wykonywania podbudowy zasadniczej, po przywałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie, w celu zaklinowania kruszywa grubego. Do zagęszczania należy użyć walca wibracyjnego o nacisku jednostkowym co najmniej 18 kN/m, albo płytową zagęszczarką wibracyjną o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m². Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego zostały wypełnione kruszywem drobnym. Jeżeli to konieczne, operacje rozkładania i wwirowywanie kruszywa drobnego należy powtarzać aż do chwili, gdy kruszywo drobne przestanie penetrować warstwę kruszywa grubego.

Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami tak, aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnię od 3 do 6 mm.

Następnie warstwa powinna być przywałowana walcem statycznym gładkim o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 50 kN/m, albo walcem ogumionym w celu dogęszczenia kruszywa poluzowanego w czasie szczotkowania.

Kruszywa piaskowe:

Zagęszczenie w podłożu powinno spełniać wymagania dotyczące min. wartości wskaźnika zagęszczenia I_s , wynoszącego – 0,97.

Przed wykonaniem warstwy wszelkie powierzchnie nieodpowiednio zagęszczone lub wykazujące odchylenia wysokościowe od założonych rzędnych powinny być naprawione przez spulchnianie, dodanie wody albo osuszenia poprzez mieszanie i zagęszczanie.

Kruszywo do wykonania warstwy powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości. Rozłożona warstwa powinna mieć taką grubość, aby ostateczna grubość warstwy po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwa powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo, zastępując je materiałem o odpowiednich właściwościach.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy należy przystąpić do jej zagęszczania. Zagęszczanie należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej wg normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda I lub II). Jeżeli materiał został nadmiernie zawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność materiału jest niższa od optymalnej, materiał powinien być zwilżony wodą i równomiernie wymieszany. Wilgotność przy zęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości. Warstwa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymana w dobrym stanie. Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia napraw warstwy uszkodzonej wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych takich jak opady deszczu, śniegu, mrozu. Koszty tych napraw, wynikających z niewłaściwego utrzymania warstwy, obciążają Wykonawcę robót.

5.3. Utrzymanie warstwy odcinająco - odsączającej

Warstwa odsączająca przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora nadzoru, 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 „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 Inspektorowi nadzoru w celu akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w pkt 2.3 i tablicach 1 i 2 niniejszych WW.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.2. Badania właściwości kruszywa

Próbki należy pobierać w sposób losowy z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inspektorowi nadzoru. Badania pełne kruszywa, obejmujące ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3 powinny być wykonywane przez Wykonawcę z częstotliwością gwarantującą zachowanie jakości robót i zawsze w przypadku zmiany źródła pobierania materiałów oraz na polecenie Inspektora nadzoru. Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy, w obecności Inspektora nadzoru.

6.4. Wymagania dotyczące nośności i cech geometrycznych

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość warstwy odsączającej	2 razy na 50 m
2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20 m łąką
3	Równość poprzeczna	2 razy na 50 m
4	Spadki poprzeczne ^{*)}	2 razy na 40 m
5	Rzędne wysokościowe	co 20 m w osi i na jej krawędziach
6	Ukształtowanie osi w planie ^{*)}	co 50 m
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 80 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 100 m ²
8	Nośność podbudowy	nie rzadziej niż raz na 200 m ²

^{*)} Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowanie osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

6.4.2. Szerokość warstwy odsączającej

Szerokość warstwy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż + 5 cm, - 2 cm.

6.4.3. Równość warstwy odcinająco - ¹ odsączającej

Nierówności podłużne warstwy odcinająco - odsączającej należy mierzyć 4-metrową łata lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [11].

Nierówności poprzeczne warstwy odcinająco - odsączającej należy mierzyć 4-metrową łata.

Nierówności warstwy odsączającej nie mogą przekraczać: - 2 mm ,

6.4.4. Spadki poprzeczne warstwy odcinająco – odsączającej.

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

6.4.5. Rzędne wysokościowe warstwy odcinająco – odsączającej.

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy odcinająco – odsączającej i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 0,2 cm, - 0,1 cm.

6.4.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś warstwy odcinająco - odsączającej w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 1 cm .

6.4.7. Grubość warstwy odcinająco - odsączającej

Grubość warstwy odcinająco - odsączającej nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż:

- dla warstwy odsączającej zasadniczej $\pm 0,2$ cm,

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne warstwy odcinająco - odsączającej .

Wszystkie powierzchnie warstwy odsączającej, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.4, powinny być naprawione. Wszelkie naprawy i dodatkowe badania i pomiary zostaną wykonane na koszt Wykonawcy.

Jeżeli szerokość warstwy odcinająco - odsączającej jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 2 cm i nie zapewni to podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć warstwę odcinająco - odsączającą przez spulchnienie warstwy na pełną grubość, do połowy szerokości pasa ruchu (lub pasa postojowego czy utwardzonego pobocza), dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

6.5.2. Niewłaściwa grubość

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę warstwy odsączającej. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inspektora nadzoru, 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. Koszty poniesie Wykonawca.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie parametrów warstwy odsączającej wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej warstwy odcinająco – odsączającej.

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, WW i wymaganiami Inspektora nadzoru, 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 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² warstwy odcinająco - odsączającej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- rozłożenie kruszywa,

- zagęszczenie warstw z zaklinowaniem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy odcinająco - odsączającej w czasie robót.

10. Przepisy związane

- | | | |
|----|---------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | PN-B-06714-12 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych |
| 2. | PN-B-06714-15 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego |
| 3. | PN-B-06714-16 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn |
| 4. | PN-B-06714-18 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości |
| 5. | PN-B-06714-19 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią |
| 6. | PN-B-06714-26 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych |
| 7. | PN-B-06714-42 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles |

D.3. WW 03.00.03. POBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE - KOD CPV 45233300-2

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT WW

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania (WW) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy nawierzchni wraz z pasem awaryjnym drogi z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, związanych z zadaniem: przebudowa ul. Rzecznej w Kołobrzegu

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Warunki Wykonania (WW) są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH WW

Roboty, których dotyczą Warunki Wykonania (WW), obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego o grubości warstwy 10cm, 20 cm i 25 cm.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny polegający na odpowiednim zagęszczeniu kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu, i wilgotności optymalnej.

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

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, WW i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WW 00.00.00. "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie powinno być kruszywo łamane uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 8 mm. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.1. RODZAJE STOSOWANYCH MATERIAŁÓW

Do wykonania podbudowy należy stosować kruszywo łamane nie sortowane o uziarnieniu 0-31,5 mm.

2.2. WYMAGANIA DLA MATERIAŁÓW

2.2.1. KRZYWA UZIARNIENIA KRUSZYWA

Krzywe uziarnienia wg normy PN-S-06102:1997

Sito kwadratowe, mm	Przechodzi przez sito, %
31.5	100 ÷ 100
16	68 ÷ 93
8	51 ÷ 74
4	36 ÷ 58
2	25 ÷ 42
1	18 ÷ 32
0,5	13 ÷ 23
0,25	7 ÷ 15
0,125	4 ÷ 11
0,075	3 ÷ 10

Tablica 1. Wymagania w stosunku do kruszywa wg normy PN-S-06102:1997 [%]

L.p.	Wyszczególnienie właściwości	Kruszywa łamane. Podbudowa zasadnicza	Badania wg
1	2	3	4
1	Zawartość ziaren mniejszych niż 0.075 mm nie więcej niż	od 2 do 10	PN-EN 933-1
2	Zawartość nadziarna, nie więcej niż	5	PN-EN 933-1
3	Zawartość ziaren nieforemnych, nie więcej niż	35	PN-EN 933-4
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych nie więcej niż	1	PN-B-04481:1988 (PN-88/B-04481) p. 4.4
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481:1988 (PN-88/B-04481)	od 30 do 70	PN-EN 933-8:2001
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) Ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów nie więcej niż b) ścieralność po 1/5 pełnej liczby obrotów w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów nie więcej niż	35 30	PN-B-06714-42:1979 (PN-79/B-06714/42)
7	Nasiąkliwość, nie więcej niż	3	PN-B-06714-18:1977 (PN-77/B-06714/18)
8	Mrozoodporność ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, nie więcej niż	5	PN-B-06714-19:1978 (PN-78/B-06714/19)
9	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, nie więcej niż	-	-PN-B-06714-37:1980 (PN-80/B-06714/37) PN-EN 1744-1
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ nie więcej niż	1	PN-EN 1744-1
11	Wskaźnik nośności w _{no} mieszanki kruszywa nie mniejszy niż przy zagęszczeniu I _s ≥ 1,03	120	załącznik A

2.2.2. WODA

Do zwilżania kruszywa należy stosować wodę czystą.

2.2.3.

ŻWIR I MIESZANKI

Dla poprawy uziarnienia kruszywa niesortowanego należy stosować żwiry i mieszanki. Frakcje kruszywa łamanego pozostające na sicie o oczkach kwadratowych 4 mm powinny mieć nie mniej niż 75 % wagowo ziaren przekruszonych, posiadających więcej niż jedną przełamaną powierzchnię. Wymagania dla żwirów i mieszanek podano w Tablicy 2.

Tablica 2. Wymagania w stosunku do żwirów i mieszanek wg normy PN-B-11111:1996

L.p.	Cecha	Nie więcej niż, % (m/m
		klasa II
1	2	3
1	Ścieralność w bębnie Los Angeles -całkowita -wskaźnik jednorodności ścierania	35 30
2	Nasiąkliwość	2,5
3	Mrozoodporność	5
4	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ ¹⁾	1,0
5	Zawartość ziaren nieforemnych	25
6	Zawartość ziaren słabych i zwietrzałych	10
7	Zawartość zanieczyszczeń obcych	0,2
8	Zawartość zanieczyszczeń organicznych	barwa nie ciemniejsza niż wzorcowa
9	Wskaźnik piaskowy ²⁾	65

1) Dotyczy kruszywa ulepszanego cementem
2) Dotyczy mieszanek
UWAGA □ W przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się w porozumieniu z odbiorcą produkcję mieszanek o innym wskaźniku piaskowym niż podany w tablicy 2.

2.3. ŹRÓDŁA POBORU MATERIAŁÓW

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru. Nie później niż 14 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi nadzoru wyniki badań laboratoryjnych łącznie z projektowaną krzywą uziarnienia.

3. SPRZĘT

Dobór sprzętu pod względem jakości i ilości powinien być zgodny z opracowanym przez Wykonawcę PZJ zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Do wykonania podbudów zjazdów i umocnienia pobocza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie należy stosować:

- mieszarki stacjonarne do wytwarzania mieszanki kruszyw, wyposażone w urządzenia dozujące wodne,
- układarki kruszyw,
- walce ogumione, walce stalowe gładkie wibracyjne lub statyczne.

Do wykonania podbudowy pobocza należy stosować:

- równiarki do rozkładania i profilowania,
- walce ogumione, walce stalowe gładkie wibracyjne lub statyczne.

4. TRANSPORT

Transport kruszywa powinien się odbywać w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu rozsegregowaniu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Przygotowanie podłoża pod warstwę podbudowy i pobocza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie opisuje WW 03.00.01. Jeżeli podłoże wykazuje jakiegokolwiek wady, to powinny być one usunięte według zasad zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru. Podbudowa powinna być wytoczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z Dokumentacją Projektową. Ukształtowanie podbudowy powinno się odbywać według wcześniej przygotowanych i odpowiednio zamocowanych linek.

5.2. WYTWARZANIE MIESZANKI KRUSZYWA

Mieszankę kruszywa o uziarnieniu zgodnym z projektowaną krzywą uziarnienia i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności materiału nie dopuszcza się do wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób przeciwdziałający segregacji i nadmiernemu wysychaniu.

5.3. ROZKŁADANIE MIESZANKI KRUSZYWA

Mieszankę kruszywa należy rozkładać jednowarstwowo tak aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była zgodna z Dokumentacją Projektową. Układana warstwa powinna być

wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy następnej warstwy nawierzchni może nastąpić po odbiorze przez Inspektora nadzoru poprzedniej.

5.4. ZAGĘSZCZENIE

Po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczenia przez wałowanie.

Jakiegokolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczenia powinny być wyrównane przez spulchnianie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału a. do otrzymania równej powierzchni. Wałowanie powinno postępować stopniowo od dolnej do górnej krawędzi podbudowy.

Kontrolę

zagęszczenia ułożonej warstwy należy przeprowadzić metodą Proctora wg PN-88/B-04481 (metoda IV).

Wskaźnik zagęszczenia warstwy kruszywa stabilizowanego nie może być mniejszy od 1,03.

5.4.1. NOSNOŚĆ

Nośność należy sprawdzić jedną z podanych metod:

-metodą obciążeń płytowych

-metodą ugięć sprężystych za pomocą belki Benkelmana pod obciążonym kołem 50 kN

Wymagane wartości modułów i ugięć na powierzchni zagęszczonej masy podano w Tabelcy 3.

Tablica 3. Wymagane wartości ugięć i nośności warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

L.p.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania
		Konstrukcja nawierzchni
1	Minimalny moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty o średnicy min. 30 cm, MPa -moduł wtórny E2 -stosunek modułów E2/E1	180 ≤ 2,2
2	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem samochodu o obciążeniu 50 kN mierzone za pomocą belki Benkelmana, mm	1,20

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT

Przed przystąpieniem o robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw na reprezentatywnych próbkach. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w Tabelcy 1, 2, 3, a wyniki należy przedstawić Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania.

6.2. BADANIA W CZASIE BUDOWY

Rodzaj i częstotliwość badań kontrolnych w czasie robót podano w Tabelcy 4.

Tablica 4. Częstotliwość badań kontrolnych w czasie budowy warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

L.p.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość Badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia przypadająca na jedno badanie (m ²)
1	Uziarnienie kruszywa	2	600
2	Wilgotność kruszywa	2	600
3	Zagęszczenie warstwy	co najmniej 10 badań na 3000 m ²	
4	Zawartość zanieczyszczeń obcych	2	600

6.2.1. BADANIA WŁAŚCIWOŚCI KRUSZYWA

Uziarnienie kruszywa i zawartość zanieczyszczeń obcych należy sprawdzać na próbkach pobranych w sposób losowy z rozłożonej warstwy przed jej zagęszczeniem. Badania pełne kruszywa obejmujące ocenę wszystkich właściwości powinny być przeprowadzone przez Wykonawcę w przypadku zmiany źródła poboru materiałów w czasie robót i w innych przypadkach określonych przez Inspektora nadzoru.

6.2.2. BADANIE WILGOTNOŚCI KRUSZYWA

Wilgotność materiału kontroluje się po jego rozłożeniu bezpośrednio przed przystąpieniem do zagęszczania.

Uzyskane wyniki powinny być zgodne z p. 5.4.

6.2.3. NOSNOŚĆ I ZAGĘSZCZENIE WARSTWY

Wymagania dotyczące oceny nośności i zagęszczenia warstwy podbudowy podano w p. 5.4.1. i tablicy 4.

Należy wykonać co najmniej 10 pomiarów na 3000 m² lub według zaleceń Inspektora nadzoru.

6.3. BADANIA I POMIARY WYKONANEJ POBUDOWY I UMOCNIEŃ POBOCZA

6.3.1. GRUBOŚĆ WARSTWY

Grubość warstwy powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową. Grubość warstwy należy mierzyć po jej zagęszczeniu:

-podczas budowy w trzech losowo wybranych punktach na każdej dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m² i co 25 m

-przed odbiorem w trzech punktach lecz nie rzadziej niż raz na 1000 m².

Dopuszczalne odchyłki od grubości projektowanej nie powinny przekraczać $\pm 10\%$.

6.3.2. RÓWNOŚĆ POBUDOWY I UMOCNIEŃ POBOCZA

Równość podłużną podbudowy i umocnienia pobocza należy mierzyć w osi każdego pasa ruchu planografem w sposób ciągły lub 4-metrową łątą co 25 m. Równość poprzeczną podbudowy należy mierzyć 4-metrową łątą co 25 m.

Nierówności podbudowy nie powinny przekraczać 12 mm.

6.3.3. SPADKI POPRZECZNE POBUDOWY

Spadki poprzeczne podbudowy powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Pomiar spadków poprzecznych należy przeprowadzać 10 razy na 1 km, a ponadto na początku, w środku i na końcu łuku poziomego oraz na początku i końcu krzywej przejściowej. Dopuszczalne różnice w stosunku do wartości projektowanych nie powinny przekraczać więcej niż $\pm 0,5\%$.

6.3.4. RZĘDNE POBUDOWY

Rzędne należy sprawdzać co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach. Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej podbudowy a rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

6.3.5. UKSZTAŁTOWANIE OSI POBUDOWY I UMOCNIEŃ POBOCZA

Ukształtowanie osi podbudowy należy sprawdzać nie rzadziej niż co 25 m oraz dodatkowo na początku, w środku i na końcu krzywej przejściowej. Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż + 3 cm.

6.3.6. SZEROKOŚĆ POBUDOWY I UMOCNIEŃ POBOCZA

Szerokość podbudowy i umocnienia pobocza należy sprawdzać co najmniej 10 razy na 1 km. Szerokość podbudowy i umocnienia pobocza nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest (m²) warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o odpowiednie grubości warstwy podbudowy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty wymienione w WW podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór podbudowy i umocnienia pobocza powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanej warstwy bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca przeprowadzi na własny koszt w terminie i zakresie ustalonym z Inspektorem nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za 1 m² wykonanej i odebranej warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie według ceny jednostkowej. Cena jednostkowa dla wykonanej podbudowy i umocnienia pobocza obejmuje:

- prace pomiarowe,
- sprawdzenie i ewentualna naprawa podłoża,
- zakup materiałów,
- przeprowadzenie badań materiałów i opracowanie składu mieszanki,
- przygotowanie mieszanki zgodnie z recepturą,
- dostarczenie materiałów na budowę,
- dostarczenie mieszanki na budowę,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w WW,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót,
- uzyskanie wymaganej nośności.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-87/S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy i określenia.

PN-76/B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.

PN-76/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia zawartości zanieczyszczeń obcych.

PN-78/B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych.

PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw.

PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 4: Oznaczenie kształtu ziaren wskaźnik kształtu.

PN-77/B-06714/17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności.

PN-78/B-06714/19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią.

PN-EN 1744-01:2000 Badania chemiczne. Właściwości kruszyw

PN-79/B-06714/42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles.

PN-88/B-06714/48 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń w postaci grudek gliny.

PN-87/B-06721 Kruszywa mineralne. Badania. Pobieranie próbek.

PN-B/11112 Kruszywo mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.

PN-B/11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

PN-EN 933-8:2001 Badania geometryczne właściwości kruszyw. Ocena zawartości drobnych czastek. Badanie wskaźnika piaskowego

PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

E. WW 04.00.00. NAWIERZCHNIE - KOD CPV 45233220-7

WW 04.00.01. OCZYSZCZENIE I SKROPIENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH

WW 04.00.02. NAWIERZCHNIA Z BETONU CEMENTOWEGO

WW 04.00.03. NAWIERZCHNIA Z BETONU ASFALTOWEGO

WW 04.00.04. NAWIERZCHNIA Z PŁYT BETONOWYCH

WW 04.00.05. NAWIERZCHNIA Z KOSTKI KAMIENNEJ

E.1. WW 04.00.01. OCZYSZCZENIE I SKROPIENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH - KOD CPV 45233300-2

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT WW

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania (WW) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z oczyszczeniem i skropieniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni, związanych z zadaniem: przebudowa ul. Rzecznej w Kołobrzegu

1.2. ZAKRES STOSOWANIA WW

Warunki Wykonania (WW) są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH WW

Oczyszczenie warstw konstrukcyjnych należy wykonywać przed ułożeniem następnej warstwy nawierzchni.

Skropienie warstw konstrukcyjnych należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową, przed ułożeniem warstw z mieszanek mineralno-bitumicznych.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w WW 00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, WW oraz z zaleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WW 00.00.00. "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. RODZAJE MATERIAŁÓW DO WYKONANIA SKROPIENIA

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu skropienia warstw z mieszanek mineralno-asfaltowych według zasad niniejszych Warunków Wykonania są szybko rozpadowe kationowe emulsje asfaltowe niemodyfikowane klasy K1. Należy stosować emulsję K1-50 lub K1-60 wg WT EmA-1999. Liczby 50 i 60 oznaczają przeciętną zawartość asfaltu w emulsji.

Emulsja średniorozpadowa K2 do skropienia podbudowy nieasfaltowej.

Emulsja szybko rozpadowa K1-50 lub K1-60 do skropienia warstw z mieszanek mineralno-asfaltowych.

Właściwości drogowych emulsji kationowych niemodyfikowanych powinny spełnić wymagania podane w tablicy 1.

Tablica 1. Drogowe emulsje kationowe

Lp.	Oznaczenia	Emulsja szybko rozpadowa K1-50	Emulsja szybko rozpadowa K1-60	Emulsja średniorozpadowa K2
1	Zawartość lepiszcza, %	45 ÷ 55	58 ÷ 62	50 ÷ 70
2	Lepkość wg Englera, OE	< 3	3 ÷ 15	> 3
3	Lepkość BTA A 4 mm, s	-	-	< 15
4	Jednorodność, % # 0,63 mm	< 0,10	< 0,10	< 0,10
5	Jednorodność, % # 0,16 mm	< 0,25	< 0,25	< 0,25
6	Sedymentacja, %	≤ 8,0	≤ 5,0	≤ 5,0
7	Przyczepność do kruszywa, %	≥ 85	≥ 85	≥ 85
8	Indeks rozpadu, g/100g	< 90	< 90	80 ÷ 130

--	--	--	--

Metody badań emulsji opisane są w Zeszyte Nr 60 serii Informacje, Instrukcje wydany przez IBDiM Warszawa 1999 pt. WARUNKI TECHNICZNE Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99.

2.2. SKŁADOWANIE EMULSJI

Maksymalny czas, temperaturę oraz sposób składowania emulsji, po którym nie traci ona swoich parametrów jakościowych powinien być zgodny z warunkami określonymi przez producenta. Zaleca się jednak, aby okres przechowywania emulsji nie przekraczał 30 dni od daty jej produkcji. Materiały do skropienia warstw konstrukcji nawierzchni muszą być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

2.3. ZUŻYCIE LEPISZCZY DO SKROPIENIA

Zalecana ilość asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej w kg/m² powinna wynosić:

- do skropienia podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie 0,5÷0,7
- do skropienia podbudowy z chudego betonu (betonu) 0,3÷0,5
- do skropienia podbudowy z betonu asfaltowego 0,3÷0,5
- do skropienia warstwy wyrównawczej 0,3÷0,5
- do skropienia warstwy wiążącej 0,1÷0,3

Powierzchnia powinna być skropiona emulsją asfaltową z wyprzedzeniem w czasie na odparowanie wody.

Orientacyjny czas powinien wynosić co najmniej:

1. 2 godz. w przypadku zastosowania 0,5÷1,0 kg/m² emulsji,
2. 0,5 godz. w przypadku zastosowania 0,1÷0,5 kg/m² emulsji.

Dokładne zużycie lepiszczy powinno być ustalone w zależności od rodzaju warstwy i stanu jej powierzchni i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

2.4. SKŁADOWANIE LEPISZCZY

Zastosowanie ma WW 04.00.06.

3. SPRZĘT

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

3.1. SPRZĘT DO OCZYSZCZANIA WARSTW NAWIERZCHNI

Do oczyszczania warstw nawierzchni należy używać szczotki mechanicznej.

Zaleca się użycie urządzeń dwuszczkowych. Pierwsza ze szczotek powinna być wykonana z twardych elementów czyszczących i służyć do zdrapywania oraz usuwania zanieczyszczeń przylegających do czyszczonej warstwy. Druga szczotka powinna posiadać miękkie elementy czyszczące i służyć do zmiatania. Zaleca się używanie szczotek wyposażonych w urządzenia odpylające :

- sprężarki,
- zbiorniki z wodą,
- szczotki ręczne.

3.2. SPRZĘT DO SKRAPIANIA WARSTW NAWIERZCHNI

Do skrapiania warstw nawierzchni należy używać skrapiarkę lepiszcza. Skrapiarka powinna być wyposażona w urządzenia pomiarowo -kontrolne pozwalające na sprawdzanie i regulowanie następujących parametrów:

- temperatury rozkładanego lepiszcza,
- ciśnienia lepiszcza w kolektorze,
- obrotów pompy dozującej lepiszcze,
- prędkości poruszania się skrapiarki,
- wysokości i długości kolektora do rozkładania lepiszcza,
- ilości lepiszcza.

Zbiornik na lepiszcze skrapiarki powinien być izolowany termicznie, tak aby było możliwe zachowanie stałej

temperatury lepiszcza. Wykonawca powinien posiadać aktualne świadectwo cechowania skrapiarki zawierające zależności pomiędzy wydatkiem lepiszcza a następującymi parametrami:

- ciśnieniem lepiszcza,

- obrotami pompy,
- prędkością jazdy skraparki,
- temperaturą lepiszcza.

Skraparka powinna zapewnić rozkładanie lepiszcza z tolerancją $\pm 10\%$ od ilości założonej.

4. TRANSPORT

Zastosowanie ma WW 04.00.06. Transport emulsji powinien odbywać się w cysternach, autocysternach, beczkach i innych opakowaniach pod warunkiem, że nie będą powodowały jej rozpadu. Cysterny przeznaczone do przewozu emulsji powinny być przedzielone przegrodami. Przegroda powinna mieć wykroje umożliwiające przepływ emulsji. Cysterny, pojemniki i zbiorniki przeznaczone do transportu lub składowania emulsji powinny być czyste i nie powinny zawierać resztek innych lepiszczy.

Do transportu emulsji nie należy używać opakowań z metali lekkich, gdyż może zachodzić reakcja z wydzieleniem wodoru, co grozi wybuchem. Uwaga nie dotyczy emulsji otrzymanych przy użyciu emulgatorów bezkwasowych, to jest takich, których stosowanie nie wymaga użycia kwasu w produkcji emulsji.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OCZYSZCZENIE WARSTW NAWIERZCHNI

Oczyszczenie warstw nawierzchni polega na usunięciu luźnego materiału, brudu, błota i kurzu przy użyciu szczotek mechanicznych, a w razie potrzeby wody pod ciśnieniem. W miejscach trudno dostępnych należy używać szczotek ręcznych. W razie potrzeby, na terenach niezabudowanych, bezpośrednio przed skropieniem warstwa powinna być oczyszczona z kurzu przy użyciu sprężonego powietrza.

5.2. SKROPIENIE WARSTW NAWIERZCHNI

Warstwa przed skropieniem powinna być oczyszczona. Jeżeli do oczyszczenia warstwy była używana woda to skropienie lepiszczem może nastąpić dopiero po wyschnięciu warstwy. Skropienie warstwy może rozpocząć się po akceptacji przez Inspektora nadzoru jej oczyszczenia. Warstwa nawierzchni powinna być skrapiana lepiszczem przy użyciu skrapiarek a w miejscach trudno dostępnych ręcznie (za pomocą węża z dyszą rozpryskową). Temperatury lepiszczy powinny mieścić się w przedziałach podanych w tablicy 2.

Tablica 2. Temperatury lepiszczy przy skrapianiu

L.p.	Rodzaj lepiszcza	Temperatury [°C]
1	2	3
1	Emulsja asfaltowa kationowa	20 ÷ 40*

* W razie potrzeby emulsję należy ogrzać do temperatury zapewniającej wymaganą lepkość.

Skropienie powinno być równomierne, a ilość rozkładanego lepiszcza powinna być równa ilości założonej z tolerancją $\pm 10\%$. Na wszystkich powierzchniach gdzie rozłożono nadmierną ilość lepiszcza Wykonawca powinien rozłożyć warstwę suchego i rozgrzanego piasku i usunąć nadmiar lepiszcza przez szczotkowanie. Jeżeli do skropienia została użyta emulsja asfaltowa, to skropiona warstwa powinna być pozostawiona bez jakiegokolwiek ruchu na czas potrzebny na odparowanie wody. Orientacyjne czasy wynoszą:

- 8 h przy zużyciu powyżej 1.0 kg emulsji/m² warstwy,
- 2 h przy zużyciu 0.5 -1.0 kg emulsji/m² warstwy,
- 0.5 h przy zużyciu 0.2 -0.5 kg emulsji /m² warstwy,

Przed ułożeniem warstwy z mieszanki mineralno-bitumicznej Wykonawca powinien zabezpieczyć skropioną warstwę nawierzchni przed uszkodzeniem dopuszczając tylko niezbędny ruch budowlany. Jakiegokolwiek uszkodzenia powierzchni powinny być przez Wykonawcę naprawione.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. BADANIA I KONTROLA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przeprowadzić próbne skropienie warstwy w celu określenia optymalnych parametrów pracy skraparki i określenia wymaganej ilości lepiszcza w zależności od rodzaju i stanu warstwy przewidzianej do skropienia.

6.2. BADANIA I KONTROLA W CZASIE ROBÓT

6.2.1. BADANIA LEPI SZCZY

Ocena lepiszczy powinna być oparta na atestach wcześniej zatwierdzonego przez Inspektora nadzoru producenta z tym, że Wykonawca powinien kontrolować dla każdej dostawy właściwości lepiszczy podane w tablicy 1.

6.2.2. SPRAWDZENIE JEDNORODNOŚCI SKROPIENIA I ZUŻYCIA LEPI SZCZA

Jednorodność skropienia powinna być sprawdzana wizualnie. Zaleca się przeprowadzić kontrolę ilości rozkładanego lepiszcza według metody podanej w opracowaniu "Powierzchniowe utrwalenia. Oznaczanie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa".

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar oczyszczonej i skropionej powierzchni warstwy powinien być dokonany na budowie w m² (metrach kwadratowych).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania odbioru robót podano w WW 00.00.00. "Wymagania ogólne". Odbiór oczyszczonej i

skropionej powierzchni jest dokonywany na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki badań z bieżącej kontroli materiałów i robót. Odbiór dokonuje Inspektor nadzoru na podstawie wyników badań Wykonawcy z bieżącej kontroli jakości materiałów i robót i oględzin warstwy.

W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor nadzoru ustali zakres wykonania robót poprawkowych. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za 1 m² oczyszczenia i skropienia warstw konstrukcyjnych należy przyjmować zgodnie z obmiarem i po sprawdzeniu jakości robót. Cena jednostkowa dla wykonanego oczyszczenia i skropienia warstw konstrukcyjnych, obejmuje:

- mechaniczne oczyszczenie każdej warstwy konstrukcyjnej nawierzchni z ewentualnym polewaniem wodą lub życiem sprężonego powietrza, w zależności od potrzeb,
- ręczne odspojenie stwardniałych zanieczyszczeń,
- wywiezienie gruzu i zanieczyszczeń poza Teren Budowy na miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru,
- zakup i dostarczenie lepiszcza i napełnienie nim skrapiarek oraz podgrzanie do wymaganej temperatury,
- skropienie warstwy lepiszczem w ilości określonej w WW lub uzgodnionej z Inspektorem nadzoru, -przeprowadzenie pomiarów i badań zgodnie z WW.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Powierzchniowe utrwalenia. Oznaczanie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa. Zalecone przez GDDP do stosowania pismem GDDP-5.3a-551/5/92 z dnia 1992.02.03.
2. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EMA-99. Informacje, instrukcje -Zeszyt Nr 60, IBDiM Warszawa 1999.

E.2. WW 04.00.02. NAWIERZCHNIA Z BETONU CEMENTOWEGO - KOD CPV 45233220-7

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania (WW) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z betonu cementowego zadania : przebudowa ul. Rzecznej w Kołobrzegu

1.2. Zakres stosowania ST

Ogólna specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych.

Zaleca się wykorzystanie ST przy zlecaniu robót na drogach miejskich i gminnych.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z betonu cementowego.

Nawierzchnie betonowe są wykonywane na drogach obciążonych ruchem od lekkośredniego do bardzo ciężkiego.

Zależnie od przewidywanego obciążenia ruchem, nawierzchnie betonowe wykonuje się z:

- betonu nawierzchniowego klasy 35/45, dla dróg o ruchu od średniego do bardzo ciężkiego,
- betonu nawierzchniowego klasy 25/30, do nawierzchni ciągów pieszych.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Beton zwykły - beton o gęstości pozornej powyżej $2,0 \text{ kg/dm}^3$ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

1.4.2. Zaczyn cementowy - mieszanina cementu i wody.

1.4.3. Zaprawa cementowa - mieszanina cementu, kruszywa mineralnego do 2 mm i wody.

1.4.4. Mieszanina betonowa - mieszanina wszystkich składników użytych do wykonania betonu przed i po zagęszczeniu, lecz przed związaniem betonu.

1.4.5. Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy (np. betonu klasy C35/45 przy $R = 40 \text{ MPa}$) określający wytrzymałość gwarantowaną betonu (RGb). Gb

1.4.6. Beton napowietrzony - beton zawierający dodatkowo wprowadzone powietrze, w ilości nie mniejszej niż 3% objętości zagęszczonej masy betonowej, a powstałe w wyniku działania domieszek napowietrzających, dodanych do mieszaniny betonowej.

1.4.7. Beton nawierzchniowy - beton napowietrzony o zwiększonej wytrzymałości na rozciąganie i zwiększonej trwałości i mrozoodporności.

1.4.8. Domieszki napowietrzające - preparaty powierzchniowo czynne powodujące powstawanie w czasie mieszania mieszaniny betonowej, dużej liczby bardzo drobnych pęcherzyków powietrza, równomiernie rozmieszczonych w mieszaninie betonowej.

1.4.9. Preparaty powłokowe - produkty ciekłe służące do pielęgnacji świeżego betonu. Naniesione na jego powierzchnię, wytwarzają powłokę pielęgnacyjną, zabezpieczającą powierzchnię betonu przed odparowaniem wody.

1.4.10. Szczelina rozszerzająca - szczelina dzieląca płyty betonowe na całej ich grubości i umożliwiająca wydłużanie się i kurczenie płyt.

1.4.11. Szczelina skurczowa pełna - szczelina dzieląca płyty betonowe na całej grubości i umożliwiająca tylko kurczenie się płyt.

1.4.12. Szczelina skurczowa pozorna - szczelina dzieląca płyty betonowe na części górnej ich grubości i umożliwiająca tylko kurczenie się płyt.

1.4.13. Szczelina podłużna - szczelina skurczowa wykonana wzdłuż osi drogi, przy szerokości jezdni ponad 6,0 m.

1.4.14. Masa zalewowa na gorąco - mieszanina składająca się z asfaltu drogowego, modyfikowanego dodatkiem kauczuku lub żywic syntetycznych, wypełniaczy i innych dodatków uszlachetniających, przeznaczona do wypełniania szczelin nawierzchni na gorąco.

1.4.15. Masa zalewowa na zimno - mieszanina żywic syntetycznych, jedno- lub dwuskładnikowych, zawierająca konieczne dodatki uszlachetniające i wypełniające, przeznaczona do wypełniania szczelin na zimno.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST 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 OST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Nawierzchnia betonowa

2.2. Cement

2.2.1. Cement do betonu klasy C35/45

Do betonu nawierzchniowego klasy C35/45 stosuje się cement drogowy marki 45, odpowiadający wymaganiom zawartym w aktualnej aprobacie technicznej.

2.2.2. Cement do betonu klasy C25/30

Do betonu nawierzchniowego klasy C25/30 należy stosować cement portlandzki klasy 32,5. W uzasadnionych przypadkach może być stosowany również cement portlandzki klasy 42,5 lub cement drogowy klasy 35 i 45.

Wymagania dla cementów portlandzkich klasy 32,5 i 42,5 według PN-B-19701 [15] zestawiono w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania dla cementu do betonu klasy C 25/30	Właściwości	Klasa cementu	
		L.p.	32,5
1	Wytrzymałość na ściskanie, MPa, nie mniej niż: - po 2 dniach - po 7 dniach - po 28 dniach	16 32,5	10 - 42,5
2	Czas wiązania: początek wiązania, najwcześniej po upływie minut koniec wiązania, najpóźniej po upływie godzin	60 12	
3	Równomierność zmiany objętości: - wg próby Le Chateliera, mm, nie więcej niż:	10	
- wg próby na plackach		normalna	
4	Powierzchnia właściwa, cm ² /g, nie mniej niż:	2500	2700
5	Zawartość SO ₃ , % masy cementu, nie więcej niż:	3,5	
6	Zawartość MgO, % masy cementu, nie więcej niż:	5	
7	Dodatki, % (m/m), nie więcej niż:	1,0	

2.3. Kruszywo do betonu klasy C35/45

Do betonu nawierzchniowego klasy C35/45 należy stosować:

- grys marki 50,
- piaski i piaski łamane uszlachetnione.

2.4. Masy zalewowe

Do wypełniania szczelin w nawierzchniach betonowych należy stosować specjalne masy zalewowe, wbudowywane na gorąco lub na zimno, posiadające aprobatę techniczną.

Dopuszcza się masy zalewowe wg BN-74/6771-04 [20].

2.5. Materiały do pielęgnacji nawierzchni betonowej

Do pielęgnacji nawierzchni betonowych mogą być stosowane:

- preparaty powłokowe według aprobat technicznych,
- włókniny według PN-P-01715 [17],
- folie z tworzyw sztucznych,
- piasek i woda.

2.6. Beton nawierzchniowy

2.6.1. Wymagania dla betonów nawierzchniowych

Beton nawierzchniowy klasy C35/45 i C25/30 powinien spełniać wymagania określone w tablicy :

Wymagania dla betonów nawierzchniowych klasy C40/50 i C25/30	Właściwości	Wymagania		Badania
		C 35/45	C25/30	
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach twardnienia, nie mniejsza niż, MPa	45	25	PN-B-06250 [2]
2	Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu, po 28 dniach twardnienia, nie mniejsza niż, MPa	5,5	4,5	PN-S-96015 [18]
3	Nasiąkliwość wodą, %, nie więcej niż:	5	5	PN-B-06250 [2]
4	Mrozoodporność po 150 cyklach, przy badaniu bezpośrednim, ubytek masy, %, nie więcej niż:	5	5	PN-B-06250 [2]

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania nawierzchni betonowych

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni betonowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wytwórni stacjonarnej typu ciągłego do wytwarzania mieszanki betonowej. Wytwórnia powinna być wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania wszystkich składników, gwarantujące następujące tolerancje dozowania, wyrażone w stosunku do masy poszczególnych składników: kruszywo $\pm 3\%$, cement $\pm 0,5\%$, woda $\pm 2\%$. Inżynier może dopuścić objętościowe dozowanie wody,
- przewoźnych zbiorników na wodę,
- układarek albo równiarek do rozkładania mieszanki betonowej,
- mechanicznych urządzeń wibracyjnych do zagęszczania mieszanki betonowej,
- walców statycznych lub wibracyjnych do zagęszczania mieszanki betonowej,
- zagęszczarek płytowych, małych walców wibracyjnych do zagęszczania w miejscach trudno dostępnych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [19]. Cement luzem należy przewozić cementowozami, natomiast workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem.

Kruszywo należy przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zawilgoceniem.

Masy zalewowe i preparaty powłokowe należy przewozić zgodnie z warunkami podanymi w świadectwach dopuszczenia.

Transport masy betonowej powinien odbywać się zgodnie z PN-B-06250 [2].

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Nawierzchnia betonowa nie powinna być wykonywana w temperaturach niższych niż 5°C i nie wyższych niż 30°C . Przestrzeganie tych przedziałów temperatur zapewnia prawidłowy przebieg hydratacji cementu i twardnienia betonu, co gwarantuje uzyskanie wymaganej wytrzymałości i trwałości nawierzchni. Betonowania nie można wykonywać podczas opadów deszczu.

5.3. Przygotowanie podłoża

Podłożem nawierzchni betonowej jest podbudowa. Podbudowę może stanowić kruszywo stabilizowane mechanicznie.

Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w ST dla poszczególnych rodzajów podbudów.

5.4. Wytwarzanie mieszanki betonowej

Mieszankę betonową o ściśle określonym składzie zawartym w recepcie laboratoryjnej, należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych, gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki.

Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób zabezpieczony przed segregacją i wysychaniem.

5.5. Wbudowywanie mieszanki betonowej

Wbudowywanie mieszanki betonowej może się odbywać dwiema zasadniczymi metodami:

- w deskowaniu stałym (w prowadnicach),
- w deskowaniu przesuwym (ślizgowym).

Wbudowywanie mieszanki betonowej w nawierzchnię należy wykonywać mechanicznie, przy zastosowaniu odpowiedniego sprzętu, zapewniającego równomierne rozłożenie masy oraz zachowanie jej jednorodności, zgodnie z wymaganiami normy PN-S-96015 [18].

Dopuszcza się ręczne wbudowywanie mieszanki betonowej, przy układaniu małych, o nieregularnych kształtach powierzchni, po uzyskaniu na to zgody Inżyniera.

5.5.1. Wbudowywanie w deskowaniu stałym

Wbudowywanie mieszanki betonowej w deskowaniu stałym odbywa się za pomocą maszyn poruszających się po prowadnicach. Prowadnice powinny być przytwierdzone do podłoża w sposób uniemożliwiający ich przemieszczanie i zapewniający ciągłość na złączach. Powierzchnie styku deskowań z mieszanką betonową muszą być gładkie, czyste, pozbawione resztek stwardniałego betonu i natłuszczone olejem mineralnym w sposób uniemożliwiający przyczepność betonu do prowadnic.

Ustawienie prowadnic winno być takie, ażeby zapewniało uzyskanie przez nawierzchnię wymaganej niwelety i spadków podłużnych i poprzecznych.

5.5.2. Wbudowywanie w deskowaniu przesuwным

Wbudowywanie mieszanki betonowej dokonuje się rozkładarką, która przesuając się formuje płytą betonową, ograniczając ją z boku deskowaniem ślizgowym.

Przed przystąpieniem do układania nawierzchni należy wykonać czynności zabezpieczające sterowanie wysokościowe układarki. Drut profilujący układarki musi być napięty w taki sposób, aby jego napięcie pod naciskiem czujnika maszyny, nie było widoczne. Odchyłka drutu profilującego od wymaganej wysokości w odniesieniu do sieci punktów wysokościowych, nie może przekraczać ± 3 mm. Odstęp punktów podparcia drutu profilującego nie może być większy niż 6 do 8 m.

Zespół wibratorów układarki powinien być wyregulowany w ten sposób, by zagęszczenie masy betonowej było równomierne na całej szerokości i grubości wbudowywanego betonu. Nie wolno dopuszczać do przewibrowania mieszanki betonowej. Mieszankę betonową należy wbudować nie później niż 45 minut po jej wyprodukowaniu. Prędkość przesuwu układarki powinna wynosić ok. 1,5 m/min.

Ruch układarki powinien być płynny, bez zatrzymań, co zabezpiecza przed powstawaniem nierówności. W przypadku nieplanowanej przerwy w betonowaniu, należy na nawierzchni wykonać szczelinę roboczą.

Powierzchnia ułożonej mieszanki musi być równa i zamknięta. Skrapianie wodą przed i po zagęszczeniu, zacieranie szczotką w celu łatwiejszego zamknięcia powierzchni betonu lub dodatkowe pokrywanie powierzchni zaprawą cementową jest niedopuszczalne.

5.6. Pielęgnacja nawierzchni

Dla zabezpieczenia świeżego betonu nawierzchni przed skutkami szybkiego odparowania wody, należy stosować pielęgnację powłokową, jako metodę najbardziej skuteczną i najmniej pracochłonną. Preparat powłokowy należy natryskiwać możliwie szybko po zakończeniu wbudowywania betonu, lecz nie później niż 90 minut od zakończenia zagęszczania. Ilość natryskiwanego preparatu powinna być zgodna z ustaleniami ST. Preparatem powłokowym należy również pokryć boczne powierzchnie płyt.

W przypadkach słonecznej, wietrznej i suchej pogody (wilgotność powietrza poniżej 60%) powierzchnia betonu powinna być - mimo naniesienia preparatu powłokowego - dodatkowo skrapiania wodą.

W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie pielęgnacji polegającej na przykryciu nawierzchni cienką warstwą piasku, o grubości co najmniej 5 cm, utrzymywanego stale w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni.

Stosowanie innych środków do pielęgnacji nawierzchni (np. przykrywanie folią, wilgotnymi tkaninami technicznymi itp.) wymaga każdorazowej zgody Inżyniera.

5.7. Wykonanie szczelin

Rodzaje i rozmieszczenie szczelin w nawierzchni powinno być zgodne z dokumentacją projektową. W nawierzchniach są stosowane następujące rodzaje szczelin:

- szczeliny skurczowe poprzeczne,
- szczeliny podłużne,
- szczeliny rozszerzania poprzeczne i podłużne.

Szczeliny skurczowe poprzeczne należy wykonywać przez nacinanie stwardniałego betonu tarczowymi piłami mechanicznymi na głębokość 1/3 grubości płyty. Nacinanie szczelin powinno być wykonane w dwóch etapach:

- pierwsze cięcie, w czasie od 10 do 24 godzin po ułożeniu nawierzchni wykonuje się tarczą grubości 3 mm na głębokość 1/3 grubości nawierzchni,
- drugie cięcie, mające na celu poszerzenie szczeliny, wykonuje się w terminie późniejszym, do szerokości 8 mm i głębokości 20 mm.

Szczeliny konstrukcyjne podłużne powstają na styku pasm betonu, wbudowywanych układarką ślizgową. Krawędź boczną istniejącego pasma betonu - przed ułożeniem nowego - smaruje się dokładnie asfaltem lub emulsją asfaltową dla zabezpieczenia przed połączeniem betonu obu pasm. Po stwardnieniu betonu, przy użyciu tarczowej piły, wykonuje się szczelinę o głębokości 20 mm i szerokości 8 mm.

Szczeliny rozszerzania wykonuje się w dwóch etapach:

- pierwsze cięcie wykonuje się w czasie od 10 do 24 godzin od ułożenia betonu, na pełną grubość płyty, przy użyciu tarczy o grubości co najmniej 6 mm,
- drugie cięcie, w stwardniałym betonie, wykonuje się o szerokości 20 mm i głębokości 30 mm.

Wymiary wykonanych szczelin (szerokość i głębokość) w stosunku do projektowanych, nie mogą się różnić więcej niż $\pm 10\%$.

W nawierzchniach wykonywanych przy zastosowaniu betonu B25 dopuszcza się - po uzyskaniu zgody Inżyniera - wykonywanie szczelin innymi metodami, jak np. wwibrowywanie wkładek z drewna lub tworzywa, formowanie szczelin przy użyciu noża wibracyjnego itd.

5.8. Wypełnienie szczelin masami zalewowymi

Przed przystąpieniem do wypełniania szczelin, muszą być one dokładnie oczyszczone z zanieczyszczeń obcych, pozostałości po cięciu betonu itp. Pionowe ściany szczelin muszą być suche, czyste, nie wykazywać pozostałości pylistych.

Wypełnianie szczelin masami, zarówno na gorąco jak i na zimno, wolno wykonywać w temperaturze powyżej 10 °C przy bezdeszczowej, możliwie bezwietrznej pogodzie.

Nawierzchnia, po oczyszczeniu szczelin wewnątrz, powinna być oczyszczona (zamielona) po obu stronach szczeliny, pasem o szerokości ok. 1 m.

Przed wypełnieniem szczelin masą na gorąco, pionowe ścianki powinny być zagruntowane roztworem asfaltowym. Masa zalewowa na gorąco powinna mieć temperaturę podaną przez producenta. Szczeliny należy wypełniać z meniskiem wklęsłym, bez nadmiaru.

Wypełnianie szczelin masą zalewową na zimno (poliuretanową) należy wykonywać ściśle według zaleceń producenta.

Jeżeli w ST przewidziano konieczność wykonania odcinka próbnego, to co najmniej na 10 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia czy sprzęt budowlany do produkcji mieszanki betonowej, jej wbudowania i zagęszczania jest właściwy,
- określenia grubości warstwy wbudowanej mieszanki przed zagęszczaniem, koniecznej do uzyskania wymaganej grubości nawierzchni,
- określenia potrzebnej liczby przejść walców lub czasu wibrowania urządzeń wibracyjnych dla uzyskania jednolitego zagęszczenia całej warstwy.

Do takiej próby Wykonawca powinien użyć materiałów oraz sprzętu takich, jakie będą stosowane do wykonywania nawierzchni.

Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić od 400 m² 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, kruszywa oraz w przypadkach wątpliwych wody i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa i cementu określone w pkt 2.2 i 2.3 niniejszej specyfikacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wykonywania nawierzchni betonowej podano w tablicy:

Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie nawierzchni betonowej Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań. Minimalna liczba na dziennej działce roboczej
1	Badanie właściwości kruszywa wg pkt 2.3	Dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa
2	Badanie wody	Dla każdego wątpliwego źródła
3	Badanie cementu	Dla każdej partii
4	Oznaczenie konsystencji mieszanki betonowej	3
5	Oznaczenie zawartości powietrza w mieszance betonowej	3
6	Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach	3 próbki
7	Oznaczenie wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu po 28 dniach	3 próbki
8	Oznaczenie nasiąkliwości betonu	4 próbki na 1 km
9	Oznaczenie mrozoodporności betonu	4 próbki na 1 km

6.3.6. Badanie zawartości powietrza w mieszance betonowej

Badanie zawartości powietrza w mieszance betonowej należy wykonać zgodnie z PN-S-96015 . Wyniki badań powinny być zgodne z recepturą mieszanki betonowej, zatwierdzoną przez Inżyniera.

6.3.7. Wytrzymałość betonu na ściskanie

Badanie wytrzymałości betonu na ściskanie należy wykonać zgodnie z PN-B-06250.

6.3.8. Wytrzymałość betonu na rozciąganie przy zginaniu

Badanie wytrzymałości betonu na rozciąganie należy wykonać zgodnie z PN-S-96015 p. 3.5.10.1.

6.3.9. Nasiąkliwość betonu

Badanie nasiąkliwości betonu należy wykonać zgodnie z PN-B-06250 .

6.3.10. Mrozoodporność betonu

Badanie mrozoodporności betonu należy wykonać zgodnie z PN-B-06250 .

6.4. Badania dotyczące cech geometrycznych nawierzchni betonowej

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów :

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni betonowej Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość nawierzchni	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km

4	Spadki poprzeczne ⁾	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	dla autostrad i dróg ekspresowych co 25 m
6	Ukształtowanie osi w planie ⁾	dla pozostałych dróg co 100 m
7	Grubość nawierzchni	1 raz na 2 km
8	Sprawdzenie szczelin	2 razy na 1 km i przy moście, wiadukcie i na skrzyżowaniu
9	Wytrzymałość na ścislenie betonu nawierzchni, nasiąkliwość i mrozoodporność	w przypadkach wątpliwych, według decyzji Inżyniera

Sprawdzenie polega na wycięciu i przebadaniu próbek z wykonanej nawierzchni w sposób określony w PN-S-96015

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST 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 OST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za zgodne 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 OST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wyprodukowanie mieszanki betonowej,
- transport mieszanki na miejsce wbudowania,
- oczyszczenie i przygotowanie podłoża,
- ustawienie deskowań,
- ułożenie warstwy nawierzchni wraz z jej pielęgnacją,
- wycięcie, oczyszczenie i wypełnienie materiałem uszczelniającym podłużnych i poprzecznych szczelin,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

E.3. WW 04.00.03. NAWIERZCHNIA ŚCIEŻKI ROWEROWEJ Z BETONU ASFALTOWEGO - KOD CPV 45233220-7

1.1. PRZEDMIOT WW

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania (WW), są wymagania dotyczące wykonania i odbioru warstw nawierzchni ścieżki rowerowej z betonu asfaltowego, związanych z zadaniem: przebudowa ul. Rzecznej w Kołobrzegu

1.2. ZAKRES STOSOWANIA WW

Warunki Wykonania (WW) są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH WW

Zakres stosowania betonu asfaltowego przedstawiono w tabeli 1.

Ustalenia zawarte w niniejszej WW dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego AC 5 S o grubości zgodnej z dokumentacją projektową KR-2 wg PN-EN 13108-1 z mieszanki mineralno-asfaltowej dostarczonej od producenta. Wykonawca zobowiązany jest prowadzić Zakładową kontrolę produkcji (ZKP) zgodnie z normą PN-EN 13108-x, część 21.

Tabela 1. Zakres stosowania betonu asfaltowego.

Odcinki dróg	Warstwa ścieralna – ścieżka rowerowa (grubość i uziarnienie)
Ścieżka rowerowa	grubość 3 cm, 0/5 mm

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

1.4.1. Mieszanka mineralna -mieszanka kruszywa łamanego i wypełniacza kamiennego zestawiona w odpowiednich proporcjach.

1.4.2. Beton asfaltowy (AC) -mieszanka mineralno-asfaltowa ułożona i zagęszczona.

1.4.3. Warstwa wiążąca -warstwa znajdująca się pomiędzy warstwą ścieralną, a podbudową, zapewniająca rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazanie ich na podbudowę.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w WW 00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Za jakość stosowanych materiałów i wykonanych robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami WW odpowiedzialny jest Wykonawca robót.

2. MATERIAŁY

2.1. KRUSZYWO

Do mieszanki mineralno-asfaltowej na warstwę wiążącą można stosować następujące kruszywo:

Dla ścieżki rowerowej:

-kruszywo granulowane łamane wg PN-B-11112:1996 powinno odpowiadać wymaganiom klasy co najmniej II i gatunkowi co najmniej 2,

-kruszywo łamane zwykłe wg PN-B-11112:1996 powinno odpowiadać wymaganiom klasy co najmniej II i gatunkowi co najmniej 2,

- grysy z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego wg PN-S-96025:2000. Załącznik G klasy co najmniej II i gatunek co najmniej 2,

- Piasek wg PN-B-11113:1996 gatunek co najmniej 2.

Do mieszanki mineralno-asfaltowej na warstwę ścieralną na drogach powiatowych, gminnych dojazdowych można stosować:

-kruszywo łamane granulowane ze skał magmowych, przeobrażonych i osadowych wg PN-B-11112:1996 powinno odpowiadać wymaganiom klasy co najmniej II i gatunkowi co najmniej 2,

- grys z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego wg PN-S-96025:2000.Załącznik G klasy co najmniej II i gatunek co najmniej 2,
- Piasek wg PN-B-11113:1996 gatunek co najmniej 2.

2.1.1. KRUSZYWO ŁAMANE: GRYSY

a) Cechy klasowe

Wymagania dla kruszywa łamanego przedstawia tablica 1.

Tablica 1.

L.p.	Właściwości	Wymagania dla klasy	
		I	II
1	2	3	4
1	Ścieralność w bębnie Los Angeles -po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż: -po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	25 25	35 30
2	Nasiąkliwość, nie więcej niż: a) dla kruszywa ze skał magmowych i przeobrażonych □-frakcja (4 □ 6,3) mm □-frakcja powyżej 6,3 mm oraz dla kłińca b) dla kruszywa ze skał osadowych	1,5 1,2 2,0	2,0 2,0 3,0
3	Mrozoodporność, nie więcej niż: a) dla kruszywa ze skał magmowych i przeobrażonych b) dla kruszywa ze skał osadowych	2,0 2,0	4,0 5,0
4	Mrozoodporność według zmodyfikowanej metody bezpośredniej, nie więcej niż: □-dla kłińca i gysu 10 30	10	30
5	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , nie więcej niż: ¹⁾	0,1	10,

¹⁾ Nie dotyczy kruszyw przeznaczonych do mieszanek mineralno-bitumicznych

b) Cechy gatunkowe

Wymagania dla kruszywa łamanego przedstawia tablica 2.

Tablica 2.

L.p.	Właściwości	Gatunek 1	Gatunek 2
		3	4
1	Skład ziarnowy a) zawartość ziam mniejszych niż 0,075 mm, nie więcej niż: -□ w grysie (2,0 - 6,3) mm -□ w grysie (6,3 - 20,0) mm b) zawartość frakcji podstawowej, dla frakcji i grup frakcji, nie więcej niż: -□ w grysie (2,0 - 6,3) mm -□ w grysie (6,3 - 20,0) mm c) zawartość podziarna, dla frakcji i grup frakcji, nie więcej niż: -□ w grysie (2,0 - 6,3) mm -□ w grysie (6,3 - 20,0) mm d) zawartość nadziarna, nie więcej niż:	2,0 1,5 80 85 15 10 8	4,0 2,5 80 85 15 10 10
2	Zawartość zanieczyszczeń obcych, nie więcej niż :	0,1	0,2
3	Zawartość ziaren nieforemnych, nie więcej niż:	25	30
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych	barwa nie ciemniejsza niż wzorcowa	barwa nie ciemniejsza niż wzorcowa

a) Cechy klasowe dla gysu klasy I i II zawiera tablica 3

Tablica 3. Cechy klasowe dla grysu z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego.

L.p.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania	
		Klasa I	Klasa II
1	2	3	4
1	Ścieralność w bębnie LA % ubytku masy: -po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż: -po 1/5 pełnej liczby obrotów, % ubytku masy w stosunku do ubytku po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż:	- 25	35 40
2	Nasiąkliwość, % nie więcej niż:	1,5	2,0
3	Mrozoodporność, ubytek masy % nie więcej niż:	2,0	4,0
4	Mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej, ubytek masy % nie więcej niż:	10	30

b) Cechy gatunkowe dla grysu gatunku 2 przedstawia tablica 4.

Tablica 4. Cechy gatunkowe dla grysu z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego

L.p.	Wyszczególnienie właściwości	Gatunek	
		3	4
1	Zawartość ziaren nie przekruszonych % masy, nie więcej niż:	10,0	15,0
2	Zawartość frakcji < 0,075 mm na mokro, % nie więcej niż: a) dla frakcji # 2,0 ÷ 6,3 mm b) dla frakcji powyżej 6,3 mm	1,5 0,8	2,5 1,5
3	Zawartość frakcji podstawowej, % nie mniej niż: a) dla frakcji # 2,0 ÷ 6,3 mm b) dla frakcji powyżej 6,3 mm	80 85	80 85
4	Podziarno, % nie więcej niż: a) dla frakcji # 2,0 ÷ 6,3 mm b) dla frakcji powyżej 6,3 mm	15 10	15 10
5	Nadziarno, % nie więcej niż:	8	10
6	Zanieczyszczenia obce, % nie więcej niż:	0,1	0,2
7	Zawartość ziaren nieforemnych, nie więcej niż:	25	30
8	Zanieczyszczenia organiczne, barwa cieczy	barwa nie ciemniejsza niż wzorcowa	barwa nie ciemniejsza niż wzorcowa

2.1.2. PIASEK ŁAMANY, KRUSZYWO DROBNE GRANULOWANE

Ma zastosowanie WW 03.00.02.

2.2. DOSTAWY KRUSZYWA

Ma zastosowanie WW 03.00.03.

2.3. WYPEŁNIACZ

Ma zastosowanie WW 03.00.03.

Stosować należy wypełniacz podstawowy (Maczka wapienna) odpowiadający wymaganiom podanym w WW 03.00.03.

Do warstw wiążących na drodze ekspresowej, łącznicach, drodze krajowej i drogach wojewódzkich zabrania się stosowania pyłów z odpylania.

2.4. LEPISZCZE

2.4.1. RODZAJE LEPISZCZY I ZAKRES ICH STOSOWANIA

Warunki Wykonania uwzględniają następujące lepiszcza:

-polmeroasfalt – PMB 45/80-55.

2.4.2. POLIMEROASFALT DROGOWY

Do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego należy zastosować polmeroasfalt drogowy PMB 45/80-55 spełniający wymagania określone w PN-EN 12591:2002 z dostosowaniem do warunków polskich.

2.4.3. DOSTAWY LEPISZCZY

Ma zastosowanie WW 03.00.04.

2.4.4. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE LEPISZCZY

Ma zastosowanie WW 03.00.04.

2.5. ŚRODKI ADHEZYJNE

Ma zastosowanie WW 03.00.04.

2.6. BETON ASFALTOWY

2.6.1. WYMAGANIA DLA BETONU ASFALTOWEGO

Mieszanka betonu asfaltowego, będąca przedmiotem niniejszej specyfikacji powinna spełniać, zależnie od kategorii ruchu i rodzaju warstwy nawierzchni wymagania postawione w tabelicy 5.

Tabela 5. Wymagania dla mieszanek mineralno-asfaltowych.

Droga 1	Warstwa ścieralna 2
Wolne przestrzenie w próbkach Marshalla, %	2,0 - 4,0
Wolne przestrzenie w mieszance wypełnione lepiszczem %	78-86
Stabilność, kN	≥ 10
Odkształcenie, mm	2,0-4,5
Moduł sztywności wg metody pełzania MPa nie mniej niż : ¹⁾	14
Wskaźnik zagęszczenia, % nie mniej niż :	98
Odporność na deformację trwałe na podstawie badania koleinowania ¹⁾	
-prędkość przyrostu koleiny, mm/h	≤ 5,0
-maksymalna głębokość koleiny, mm	≤ 7,0

¹⁾ Badanie obowiązuje na etapie projektowania

Badanie koleinowania w małym koleinomierzu wg BS 598: Part 110:1998 opisane jest w KWRNPP-2001 (Procedura 10, Załącznik C).

2.6.2. PROJEKTOWANIE BETONU ASFALTOWEGO

Krzywe uziarnienia zaprojektowanych mieszanek mineralnych powinny mieścić się między krzywymi granicznymi podanymi w tabelicy 7 i 8.

Tabela 6. Krzywe graniczne BA# 0/5 mm dla warstwy ścieralnej dla ścieżki rowerowej.

Przechodzi przez sito # mm	Krzywe graniczne	
	Warstwa ścieralna # 0/5 mm	
	Dolna	Górna
0,063	6	12
0,125	8	20
2,0	45	60
5,6	70	100

3. SPRZET

Ma zastosowanie WW 03.00.02.

4. TRANSPORT

Ma zastosowanie WW 03.00.02.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. WYTWARZANIE MIESZANKI

Ma zastosowanie WW 03.00.02.

5.2. ODCINEK PRÓBNY

Ma zastosowanie WW 03.00.02.

Co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót wykonawca winien wykonać odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia właściwości użytego sprzętu,
 - określenia grubości warstwy przed zagęszczeniem, koniecznej do uzyskania wymaganej grubości projektowej,
 - określenia potrzebnej ilości przejazdów walców dla uzyskania prawidłowego zagęszczenia warstw.
- Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

5.3. PRODUKCJA MIESZANKI

Ma zastosowanie WW 03.00.04, z wyjątkiem: Temperatury kruszywa i lepiszcza muszą być ściśle przestrzegane i powinny wynosić w stopniach Celsjusza dla:

- asfaltu PMB 45/80-55 od 130 do 180°C,

5.4. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Ma zastosowanie WW 03.00.03.

5.5. WBUDOWANIE MIESZANKI

Ma zastosowanie WW 03.00.03.

Należy stosować sposób zagęszczania opracowany i sprawdzony na odcinku próbnym. Efektywność zagęszczania zależy w dużym stopniu od temperatury betonu. Początkowa temperatura betonu asfaltowego na warstwę ścieralną powinna w czasie zagęszczania wynosić nie mniej niż 135°C.

5.6. ZAGĘSZCZANIE NAWIERZCHNI

5.6.1. OGÓLNE ZASADY

Należy stosować sposób zagęszczania opracowany i sprawdzony na odcinku próbnym. Efektywność zagęszczania zależy w dużym stopniu od temperatury betonu. Początkowa temperatura betonu asfaltowego na warstwę ścieralną powinna w czasie zagęszczania wynosić nie mniej niż 135°C.

5.6.2. WALCE DO ZAGĘSZCZANIA

Ma zastosowanie WW 03.00.03.

5.6.3. ZAGĘSZCZANIE MIESZANKI

Ma zastosowanie WW 03.00.03, z wyjątkiem : początkowa temperatura betonu asfaltowego na warstwę ścieralną (polimeroasfalt PMB 45/80-55) powinna w czasie zagęszczania wynosić nie mniej niż 135°C.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI ROBOT

Ma zastosowanie WW 03.00.03.

6.2. BADANIA PRZED PRYZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT

Ma zastosowanie WW 03.00.03.

6.3. BADANIA W CZASIE ROBOT

6.3.1. CZĘSTOTLIWOŚĆ ORAZ ZAKRES BADAŃ I POMIARÓW

Ma zastosowanie WW 03.00.03.

6.3.2. UZIARNIENIE MIESZANKI MINERALNEJ

Ma zastosowanie WW 03.00.03.

6.3.3. SKŁAD MIESZANKI MINERALNO-ASFALTOWEJ

Ma zastosowanie WW 03.00.03.

6.3.4. BADANIE WŁAŚCIWOŚCI

Dla każdej dostawy należy określić właściwości polimeroasfaltu, zgodnie z WW 04.00.03.

6.3.5. BADANIE WŁAŚCIWOŚCI WYPEŁNIACZA

Ma zastosowanie WW 03.00.03.

6.3.6. BADANIE WŁAŚCIWOSCI KRUSZYWA

Z częstotliwością podaną w pkt. 6.3.1. należy określić właściwości kruszywa zgodnie z WW 03.00.03.

6.3.7. POMIAR TEMPERATURY SKŁADNIKÓW MIESZANKI MINERALNO-ASFALTOWEJ

Ma zastosowanie WW 04.00.03.

6.3.8. POMIAR TEMPERATURY MIESZANKI MINERALNO-ASFALTOWEJ

Ma zastosowanie WW 04.00.03.

6.3.9. SPRAWDZENIE WYGLĄDU MIESZANKI MINERALNO-ASFALTOWEJ

Ma zastosowanie WW 04.00.03.

6.3.10. WŁAŚCIWOŚCI MIESZANKI MINERALNO-ASFALTOWEJ

Ma zastosowanie WW 03.00.04.

6.4. BADANIA I POMIARY WYKONANEJ WARSTWY NAWIERZCHNI

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy z betonu asfaltowego podaje tablica 7.

Tablica 7.

L.p.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość
1	Szerokość warstwy	2 razy na odc. o długości 1 km na każdej jezdni
2	Równość podłużna warstwy	planografem w sposób ciągły na każdym pasie ruchu na obu jezdniach
3	Równość poprzeczna warstwy	nie rzadziej niż :co 5 m na każdej jezdni
4	Spadki poprzeczne warstwy	razy na odc. o długości 1 km na każdej jezdni
5	Rzędne wysokościowe warstwy	pomiar rzędnych niwelacji podłużnej i poprzecznej oraz usytuowania osi według dokumentacji budowy
6	Ukształtowanie osi w planie	
7	Grubość wykonywanej warstwy	3 razy (w osi i na brzegach) co 25 m
8	Złącza poprzeczne	cała długość złącza
9	Krawędź, obramowanie warstwy	cała długość
10	Wygląd warstwy	ocena ciągła
11	Zagęszczenie warstwy	2 próbki przemiennie z każdej jezdni o długości do 1000 mb
12	Wolna przestrzeń w warstwie	jw.
13	Grubość warstwy	jw.

Powyższe częstotliwości i zakres badań dotyczy również dróg towarzyszących.

6.4.1. SZEROKOŚĆ WARSTWY

Szerokość warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową z tolerancją 5 cm.

6.4.2. RÓWNOŚĆ WARSTWY

Nierówności podłużne i poprzeczne warstwy ścieralnej nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 10:

Tablica 10. Maksymalne wartości nierówności warstwy nawierzchni w mm.

Ścieżka rowerowa	Warstwa ścieralna
1	2
Ścieżka rowerowa	5

6.4.3. SPADKI POPRZECZNE WARSTWY

Ma zastosowanie WW 04.00.03. pkt 6.4.3.

6.4.4. RZĘDNE WYSOKŚCIOWE

Rzędne wysokościowe warstwy ścieralnej powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, z tolerancją ± 1 cm.

6.4.5. UKSZTAŁTOWANIE OSI W PLANIE

Ma zastosowanie WW 04.00.03.

6.4.6. GRUBOŚĆ WARSTWY

Ma zastosowanie WW 04.00.03.

6.4.7. ZŁĄCZA POPRZECZNE

Ma zastosowanie WW 04.00.03.

6.4.8. WYGLĄD WARSTWY

Ma zastosowanie WW 04.00.03.

6.4.9. ZAGĘSZCZENIE WARSTWY

Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy ścieralnej powinien być $\geq 98\%$.

6.4.10. WOLNA PRZESTRZEŃ W WARSTWIE

Zawartość wolnych przestrzeni w warstwie powinna wynosić:

-dla warstwy ścieralnej 3,0 -5,0 %

6.5. BADANIA MIESZANEK MINERALNO-BITUMICZNYCH

Ma zastosowanie WW 03.00.03.

6.6. BADANIA I POMIARY WYKONANEJ WARSTWY NAWIERZCHNI

Badania i pomiary warstwy należy rozpocząć następnego dnia po jej wbudowaniu. Badania i pomiary prowadzi Wykonawca z udziałem Inspektora nadzoru.

6.6.1. BADANIE ZAGĘSZCZENIA

Wykonawca zobowiązany jest do badania zagęszczenia wykonanej warstwy nawierzchni. Wykonuje się to poprzez wycięcie cylindrycznej próbki z gotowej nawierzchni po jej zagęszczeniu i ostygnięciu. Wycięcie próbki powinno nastąpić w godzinach porannych, kiedy nawierzchnia nie jest jeszcze nagrzana. Należy pobrać losowo min. dwie próbki z całej ułożonej masy betonu asfaltowego.

6.6.2. POMIAR NIERÓWNOŚCI WARSTW NAWIERZCHNI

Pomiaru nierówności w kierunku podłużnym dokonuje się:

-dla warstwy ścieralnej - planografem w sposób ciągły

Pomiaru nierówności w kierunku poprzecznym dokonuje się łatą o długości 4 m w odstępach nie rzadziej niż co 5 m.

6.6.3. POMIAR GRUBOŚCI WARSTW NAWIERZCHNI

Grubość warstw nawierzchni musi być zgodna z Dokumentacją Projektową. Kontrolę grubości ułożonej warstwy przeprowadza się przy okazji wycinania próbek nawierzchni w celu badania zagęszczenia, w dwóch lub czterech miejscach dziennego odcinka. Wybór miejsca powinien być losowy i mieć miejsce w odległości około 1 m od krawędzi.

6.6.4. POMIAR SZEROKOŚCI WARSTW NAWIERZCHNI

Szerokość warstwy powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową. Sprawdzenia szerokości warstwy dokonuje się przez pomiar bezpośredni, taśmą mierniczą, co 50 m prostopadle do osi ścieżki.

6.6.5. KONTROLA ZAWARTOŚCI WOLNEJ PRZESTRZENI

Należy dokonywać kontroli wolnej przestrzeni w zagęszczonej nawierzchni na próbkach wyciętych z nawierzchni wg Zeszyt 64 -Seria I „ Informacje, Instrukcje wydany przez IBDiM Warszawa 2002 pt. Procedury badań do projektowania składu i kontroli mieszanek asfaltowych”.

6.6.6. SPRAWDZENIE RZĘDNYCH NIWELETY WARSTW NAWIERZCHNI

Niweleta warstw nawierzchni musi być zgodna z Dokumentacją Projektową. Sprawdzenie rzędnych niwelety warstw nawierzchni należy wykonać za pomocą niwelatora na odcinkach ustalonych przez Inspektora nadzoru, na długościach nie mniejszych ni. 0,1 długości odbieranego odcinka.

6.6.7. KONTROLA STANU ZEWNĘTRZNEGO NAWIERZCHNI

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego warstw nawierzchni należy wykonać przez bezpośrednie oględziny. W czasie budowy należy sprawdzać wygląd każdej z warstw na długości odcinka będącego w budowie. Po zakończeniu budowy należy sprawdzić wygląd warstwy ścieralnej na całej długości zbudowanego odcinka.

6.6.8. DOKUMENTOWANIE WYNIKÓW POMIARÓW I BADAŃ

Wszystkie pomiary i wyniki badań muszą zostać opracowane na odpowiednich formularzach i podpisane przez przedstawicieli Wykonawcy i Inspektora nadzoru. Dokumenty te stanowią integralną część operatu kolaudacyjnego Robót.

Sporządza się je w dwóch egzemplarzach -oryginał dla Inspektora nadzoru i kopia dla Wykonawcy.

6.6.9. OCENA WYNIKÓW BADAŃ

Mieszankę mineralno-asfaltową oraz ułożonej warstwy ścieralnej, uznaje się za wykonaną zgodnie z wymaganiami niniejszej WW, jeżeli:

- wyniki oceny makroskopowej są pozytywne;
- co najmniej 95% wyników badań i pomiarów, z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyień, spełnia wymagania WW;
- nie więcej niż 5% wyników badań i pomiarów, z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyień zwiększonych o 30%, spełnia wymagania WW.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) nawierzchni warstwy ścieralnej.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Obmiar obejmuje roboty objęte Dokumentacją Projektową oraz dodatkowe, których potrzebę wykonania uzgodniono w trakcie trwania robót pomiędzy Wykonawcą i Inspektorem .

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w WW 00.00.00. "Wymagania ogólne". W przypadku stwierdzenia odchyień Inspektor nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub nakazuje usunięcie wadliwie wykonanej warstwy.

Roboty poprawkowe lub usunięcie wadliwie wykonanej warstwy dokonuje Wykonawca na swój koszt w terminie uzgodnionym z Inspektorem .

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ilość zakończonych i odebranych robót, określonych według obmiaru, zostanie opłacona według cen jednostkowych za 1 m² (metr kwadratowy) warstwy ścieralnej .

Cena jednostkowa wykonanej warstwy obejmuje:

- prace pomiarowe i oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę wykonanej przez Wykonawcę podbudowy,
- wykonanie receptury laboratoryjnej mieszanki,
- zakup i dostarczenie składników i wyprodukowanie mieszanki na podstawie zatwierdzonej recepty,
- wykonanie odcinka próbnego,
- dostarczenie mieszanki betonu asfaltowego na miejsce wbudowania,
- dostarczenie innych materiałów i urządzeń pomocniczych,
- rozłożenie, wyprofilowanie i zagęszczenie mieszanki,
- wykonanie spoin roboczych, obcięcie i posmarowanie krawędzi,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w Wymaganiach Wykonania,
- utrzymanie warstwy w czasie Robót,
- zagęszczenie dla Nadzoru odpowiedniej ilości próbek Marshalla.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

1. PN-S-02201:1987 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy i określenia.
2. PN-EN 1744-01:2000 Badanie chemiczne. Właściwości kruszyw
3. PN-B-06714-13:1978 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.
4. PN-B-06714-17:1977 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
5. PN-B-06714-18:1977 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.
6. PN-B-06714-19:1978 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
7. PN-B-06714-20:1978 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą krystalizacji.
8. PN-B-06714-42:1979 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles.
9. PN-B-06714-48:1988 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń w postaci grudek gliny.

10. PN-B-06721:1987 Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek.
11. PN-B-11112:1996 Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych.
12. PN-EN 933-8:2001 Badania geometryczne właściwości kruszyw. Ocena zawartości drobnych części.

Badanie wskaźnika piaskowego

13. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
14. PN-S-96025:2000 Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania i badania.
15. PN-B-06714-16 Oznaczenie zawartości ziaren nieforemnych

10.2. INNE DOKUMENTY

16. Aprobata Techniczna środków adhezyjnych w budownictwie drogowym wydane przez IBDiM.
17. Zeszyt nr 29, Informacje, instrukcje. "Wytyczne zagęszczania walcami wibracyjnymi K 12 gruntów, kruszyw i mieszanek mineralno-bitumicznych, IBDiM 1990.
18. Zeszyt 64 □Seria I □ Informacje, Instrukcje wydany przez IBDiM Warszawa 2002 pt. □Procedury badań do projektowania składu i kontroli mieszanek asfaltowych.
19. Instrukcja pt. Wymagania wobec wypełniacza do drogowych i lotniskowych mieszanek mineralno-asfaltowych, IBDiM Warszawa, 2001.

E.4. WW 04.00.04. NAWIERZCHNIA Z PŁYT BETONOWYCH - KOD CPV 45233220-7

1. PRZEDMIOT I ZAKRES WW

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania (WW), są wymagania dotyczące wykonania i odbioru warstw nawierzchni z płyt betonowych, związanych z zadaniem : przebudowa ul. Rzeczej w Kołobrzegu

ZAKRES ROBÓT

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem

nawierzchni z płyt betonowych prostokątnych o wymiarach 90 x 60 x 8 cm.

Nawierzchnia z płyt betonowych może być układana na uprzednio wykonanej warstwie odcinającej z piasku i podsypce cementowo-piaskowej.

2. Materiały

Płyty betonowe.

Należy zastosować płyty prostokątne o wymiarach 90 x 60 x 8 cm wykonane z betonu klasy C25/30.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów płyt betonowych nie powinny przekraczać 2 mm.

Powierzchnie płyt betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie płyt betonowych powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi płyt betonowych nie powinny przekraczać

wartości podanych w normie BN-80/6775-03/01.

Cement.

Cement stosowany do podsypki cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim - klasy 32,5 i odpowiadać wymaganiom podanym w PN-B-19701.

Transport i przechowywanie cementu wg BN-88/6731-08.

Piasek.

Piasek do wypełnienia spoin i na podsypkę cementowo-piaskową powinien być gatunku 1 wg PN-B-06712.

Woda.

Woda do polewania podsypki powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

Powinna to być woda „odmiany 1”.

3. SPRZĘT

Układanie nawierzchni z płyt betonowych wykonuje się ręcznie.

Do zagęszczania podsypki cementowo-piaskowej stosować ubijaki ręczne oraz drobny sprzęt pomocniczy do wypełniania spoin piaskiem.

4. TRANSPORT

Płyty betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,5 R.

W czasie transportu płyty betonowe powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

Płyty betonowe mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, z zastosowaniem podkładek i przekładek ułożonych w pionie jedna nad drugą. Płyty betonowe należy układać na płask w stosach, po 6 warstw w stosie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Podbudowa

Podbudowę pod ułożenie nawierzchni z płyt betonowych stanowi:

- warstwa odcinająca z piasku grubości 10 cm po zagęszczeniu .

Sposób wykonania warstwy odcinającej opisano w WW 03.00.02.

5.2. Podsypka

Na podsypkę należy stosować mieszankę cementowo-piaskową w proporcjach

objętościowych 1 : 4, grubość warstwy podsypki po zagęszczeniu 5 cm.

Przed przystąpieniem do rozścielenia podsypki sprawdzamy profil podłużny i poprzeczny podłoża i w przypadku nierówności dokonujemy jego wyrównania.

Podsypkę cementowo-piaskową rozścielamy i wyrównujemy do wymaganego profilu oraz zagęszczamy ubijakami ręcznymi i mechanicznymi.

5.3. Układanie płyt

Płyty prostokątne na odcinkach prostych powinny być ułożone rzędami prostopadłymi do osi drogi. .

Płyty prostokątne na łukach powinny być ułożone w ten sam sposób jak na odcinkach prostych z tym zastrzeżeniem, że w przypadku ułożenia płyt rzędami prostopadłymi do osi kierunku spoin poprzecznych

powinny pokrywać się z promieniami łuku.

5.4. Wypełnienie spoin

Spoiny w nawierzchniach z płyt betonowych powinny być wypełnione piaskiem.

Przy wypełnianiu spoin przez zamulanie - piasek powinien zawierać od 3 do 8% frakcji mniejszej od 0,05 mm, a zamulenie powinno być wykonane na pełną wysokość płyt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót obejmuje :

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Płyty betonowe powinny być badane w zakresie badań pełnych i zwykłych.

Badania pełne przeprowadza producent płyt.

Badania zwykłe należy przeprowadzać przy każdym odbiorze płyt, według następującego zakresu:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie kształtu i wymiarów,

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi do akceptacji wyniki badań materiałów przeznaczonych do wykonania nawierzchni z płyt betonowych.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Badanie podsypki

Należy sprawdzić, czy przygotowana podsypka odpowiada wymaganiom wg pkt 5.2.

6.2.2. Sprawdzenie ułożenia płyt

Sprawdzenie prawidłowości ułożenia płyt należy przeprowadzać przez dokonanie oceny wizualnej na całej długości budowanego odcinka, czy jest zgodne z warunkami podanymi w pkt 5.3.

6.2.3. Sprawdzenie spoin

Sprawdzenie wypełnienia spoin wykonuje się co najmniej w trzech losowo wybranych miejscach na: - każdym pełnym odcinku drogi.

Sprawdzenie wypełnienia spoin wykonuje się przez usunięcie materiału wypełniającego na długości około 10 cm oraz zbadaniu, czy wypełnienie spoin jest zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 5.4.

6.3. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.3.1. Równość

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04.

Nierówności podłużne nawierzchni nie powinny przekraczać 1,0 cm.

6.3.2. Spadki poprzeczne

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

6.3.3. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać 1 cm i -2 cm.

6.3.4. Ukształtowanie osi

Oś nawierzchni w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 5 cm.

6.3.5. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm.

6.3.6. Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać 1,0 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z płyt betonowych wraz z wykonaniem podsypki cementowo-piaskowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

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.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega wykonanie podsypki.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w WW 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z płyt betonowych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie płyt,
- wypełnienie spoin,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Normy :

1. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
2. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
3. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
4. BN-69/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
5. BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa
6. BN-66/6775-01 Elementy kamienne. Krawężniki uliczne, mostowe i drogowe
7. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
8. BN-80/6775-03/02 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty drogowe
9. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
10. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką
11. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

Inne dokumenty :

Nie występują.

E.4. WW 04.00.05 . NAWIERZCHNIA Z KOSTKI KAMIENNEJ - KOD CPV 45233220-7

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT WW

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania (WW) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni pasów ograniczających część jezdni nawierzchni oraz stanowisk postojowych parkingów z kostki kamiennej , związanych z zadaniem : przebudowa ul. Rzecznej w Kołobrzegu

1.2. ZAKRES STOSOWANIA WW

Warunki Wykonania (WW) są stosowane jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH WW

Ustalenia zawarte w niniejszych Warunkach Wykonania, dotyczą wykonania, kontroli i odbioru nawierzchni z kostki kamiennej 9/11 cm na podsypce cementowo-piaskowej 5 cm.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

1.4.1 Kostka kamienna granitowa, wytwarzana w kamieniołomach, koloru szarego i ciemnografitowego (czarnego).

1.4.2 Pozostałe określenia podstawowe - zgodnie z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w WW 00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WW 00.00.00. "Wymagania Ogólne" punkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów podano w WW 00.00.00. "Wymagania Ogólne" punkt 2.

2.1. KOSTKA KAMIENNA

2.1.1. Atest wyrobu

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej jest posiadanie atestu dla danego wyrobu, wydanego przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów lub Instytut Techniki Budowlanej, w zakresie :

- wyglądu zewnętrznego,
- kształtu i wymiarów,
- wytrzymałości na ściskanie,
- nasiąkliwości,
- odporności na działanie mrozu,
- ścieralności.

2.1.2. Wymiary kostki kamiennej.

Stosować kostkę nieregularną 9/11 cm.

2.1.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów kostki kamiennej.

Dopuszczalne odchyłki dla kostki wynoszą:

- na długości ± 2 cm,
- na szerokości ± 2 cm,
- na grubości ± 2 cm.

2.1.4. Wygląd zewnętrzny

Kształt zbliżony do graniastostupa, płaszczyzny w miarę równe.

Materiał nie zwietrzały.

2.1.5. Składowanie

Kostki kamienne powinny być składowane w pozycji jak przy ich transporcie.

2.1.6. Kontrola

Do partii kostek sprowadzonej przez Wykonawcę dołączone powinno być świadectwo dopuszczenia lub inny dokument potwierdzający jej jakość na podstawie przeprowadzonych badań. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu.

2.2. WODA

Woda stosowana do podsypki i zaprawy cementowo-piaskowej powinna być odmiany "1" i odpowiadać wymaganiom PN-88/B-32250.

2.3. PIASEK

Piasek do wykonania zaprawy cementowo-piaskowej powinien odpowiadać PN-79/B-06711, a na podsypkę PN-86/B-06712.

2.4. CEMENT

Cement użyty do wytwarzania betonów powinien być marki nie mniejszej niż 35. Na podsypkę

Cementowo- piaskową powinien być cementem portlandzkim marki 25 a do wypełnienia spoin -marki 35 i odpowiadać PN-88/B- 30000.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w WW 00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 3.

3.1 SPRZĘT DO WYKONYWANIA NAWIERZCHNI Z KOSTKI BRUKOWEJ

Nawierzchnię można układać ręcznie. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

4. TRANSPORT

Kostki transportowane w pojemnikach z tworzywa sztucznego (worki transportowe). Transport samochodami .Kostki można przewozić na paletach transportowych producenta. Pozostałe zasady transportu materiałów podano w WW 00.00.00 punkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST 00.00.00. "Wymagania Ogólne" punkt 5.

5.1. KORYTO POD NAWIERZCHNIĘ

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi nawierzchni oraz zagęszczone. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie może być mniejszy od 1,03 wg normalnej próby Proctora. Dopuszczalne tolerancje dla głębokości wykonanego koryta wynoszą ± 1 cm. Dla szerokości koryta dopuszczalne tolerancje wynoszą ± 5 cm.

Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy wg WW 04.04.03.

5.2. PODSYPKA CEMENTOWO-PIASKOWA

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 5 cm. Podsypka powinna być zagęszczona i wyprofilowana w stanie wilgotnym przy współczynniku wodno-cementowym 0,25÷0,35. Wytrzymałość na ściskanie powinna wynosić co najmniej : R7 = 10 MPa, R28 = 14 Mpa.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w WW 00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt 6.

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne i dostarczać je Inspektorowi nadzoru. Pomiary i badania kontrolne Wykonawca powinien wykonać z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach niniejszych Warunków Wykonania.

6.1. KONTROLA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca powinien sprawdzić sprawność sprzętu, środków transportu, zasoby sprowadzonych materiałów oraz inne czynniki zapewniające możliwość prowadzenia robót zgodnie z PZJ.

6.2. KONTROLA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien prowadzić doraźne kontrole wszystkich asortymentów robót, składających się na ogólny element. Kontrola obejmować powinna zgodność wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową, ustaleniami zawartymi w punkcie 5 niniejszych WW "Wykonanie robót" oraz w zakresie rodzaju badań i tolerancji wykonania robót z ustaleniami punktu 6 niniejszych WW - "Kontrola jakości robót".

6.3. KONTROLA PO WYKONANIU ROBÓT

Po wykonaniu robót należy sprawdzić: konstrukcje, równość nawierzchni, profil podłużny, profil poprzeczny, równoległość spoin, szerokość i wypełnienie spoin.

6.4. PRZEPROWADZENIE BADAŃ

6.4.1. Badania przed przystąpieniem do robót Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić , czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu.

Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt. 2.1 i wyniki badań przedstawić Inspektorowi nadzoru akceptacji.

6.4.2. Badania w czasie robót

6.4.2.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową. Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla :

- głębokości koryta : ± 1 cm,
- szerokości koryta : ± 5 cm.

6.4.2.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków polega na stwierdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową oraz punktem 5.3 niniejszej WW.

6.4.2.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z kostek kamiennych polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową :

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie , czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.5. SPRAWDZENIE CECH GEOMETRYCZNYCH NAWIERZCHNI Z KOSTKI KAMIENNEJ

6.5.1. Sprawdzenie równości nawierzchni

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łątą co najmniej raz na każdej ułożonej nawierzchni zjazdu i w punktach wątpliwych. Dopuszczalny prześwit pod łątą 4 m nie powinien przekraczać 1 cm.

6.5.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne. Odchylenia od projektowanej niwelety nawierzchni nie mogą przekraczać ± 2 cm.

6.5.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego

Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomią. Dopuszczalne odchylenia od przyjętego profilu wynoszą ± 0.3 %.

6.6. OCENA BADAŃ

Nawierzchnia zostanie uznana za wykonana, jeżeli wyniki wszystkich przeprowadzonych badań wymienionych w p. 6.5. okażą się pozytywne.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w WW 00.00.00. "Wymagania Ogólne" punkt 7.

Jednostką obmiarową jest 1 m^2 (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z brukowej kostki betonowej odpowiedniej grubości.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w WW 00.00.00. "Wymagania Ogólne" punkt 8.

Odbiór nawierzchni z brukowej kostki betonowej dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych robót bez hamowania ich postępu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w WW 00.00.00. "Wymagania Ogólne" punkt 9. Płatność za 1 m^2 (metr kwadratowy) należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wynik pomiarów i badań.

Cena jednostkowa ułożenia nawierzchni z betonowej kostki brukowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie na miejsce wbudowania materiałów i urządzeń pomocniczych,

- rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej wraz z jej przygotowaniem,
- ułożenie kostki brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- wykonanie badań i pomiarów,
- utrzymanie nawierzchni.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

1. PN-84/B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
2. PN-88/B-06250 Beton zwykły
3. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
4. PN-88/B-30000 Cement portlandzki
5. PN-88/B-32250 Materiały budowlane . Woda do betonów i zapraw
6. DIN 1851 Kostka brukowa.

F. WW 05.00.00. ROBOTY ZIELENI I MAŁEJ ARCHITEKTURY - KOD CPV 45233140-2

F.1. WW 05.00.01. ROBOTY ZIELENI - KOD CPV 45112730-1

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT WW

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania (WW) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zieleni, związanych z zadaniem : przebudowa ul. Rzecznej w Kołobrzegu

1.2.ZAKRES STOSOWANIA WW

Warunki Wykonania (WW) są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3.ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH WW

Roboty omówione w WW , obejmują czynności , mające na celu wykonanie :

- oczyszczenie terenu z korzeni, kamieni, gruzu,
- zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej zadarnionej,
- przesianie zmagazynowanej ziemi urodzajnej z oddzieleniem darniny,
- humusowanie warstwą grubości minimum 15 cm, z nawożeniem mineralnym i dodatkiem torfu,
- założenie kwater zieleni w obrębie płaszczyzn okolonnych murkami architektonicznymi,
- obsadzenie krzewami płożącymi kwater zieleni,
- dosadzanie młodych drzew liściastych,
- uzupełnienie terenów zieleni trawnikami wykonanymi siewem,

1.4.OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Humus -ziemia roślinna zawierająca co najmniej 2% części organicznych

Humusowanie -zespół czynności przygotowujących powierzchnię gruntu do obudowy roślinnej, obejmujący dogęszczenie gruntu, rowkowanie, naniesienie ziemi urodzajnej z jej grabieniem (bronowaniem) i dogęszczeniem.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w WW 00.00.00.

1.5.OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w WW 00.00.00. "Wymagania Ogólne" -punkt 1.5.

Po zakończeniu budowy niezbędne jest zrehabilitowanie w liniach rozgraniczających terenu przekształconego w wyniku prowadzonych prac budowlanych. Do rekultywacji należy użyć wcześniej zdjętego humusu oraz humusy dowiezionego z dokopu.

2. MATERIAŁY

- a) krzewy ozdobne, płożące wg doboru.
- b) młode drzewa liściaste istniejące – do przesadzenia, projektowane wg doboru.
- c) torf ogrodniczy,
- d) nawozy mineralne,
- e) nasiona traw.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w WW 00.00.00. "Wymagania Ogólne" punkt 2.

2.1.HUMUS

Ziemia urodzajna (humus) będzie w całości zebrana z placu budowy, powinna być zmagazynowana w przyzmacz nie przekraczających 2 m wysokości. 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.

2.2.TRAWA

Do obsiania należy stosować specjalne mieszanki traw, mające gęste i drobne korzonki spełniające wymagania normy PN-R-65023 i PN-B-12074

Nasiona traw najczęściej występują w postaci opracowanych kompozycji mieszanek traw lub gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków.

Mieszanka traw na pasy zieleni przy drogach powinna być odporna na susze, mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

2.3.NAWOZY MINERALNE

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu -N.P.K.).

Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WW 00.00.00. "Wymagania Ogólne" punkt 3.

Sprzęt powinien spełniać ogólne wymagania określone w WW 00.00.00. Wykonawca przystępujący do wykonania umocnień powinien wykazać się możliwością korzystania z:

- ubijaków o ręcznym prowadzeniu,
- wibratorów do zagęszczania ziemi roślinnej
- równiarek,
- walców gładkich i żebrowanych,
- płyt ubijających.
- drobnego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WW 00.00.00. "Wymagania Ogólne" punkt 4.

4.1.Transport trawy

Środki transportowe powinny być czyste i zabezpieczające nasiona przed zamoknięciem oraz obniżeniem ich wartości siewnej.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w WW 00.00.00. "Wymagania Ogólne" punkt 5.

5.1.HUMUSOWANIE

Grubość warstwy humusu wynosi ponad 15 cm. Warstwę ziemi roślinnej należy odpowiednio zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne. Dla lepszego powiązania warstwy humusu z gruntem naturalnym z powierzchnią skarpy, należy nacinać w niej poziomo lub pod kątem 30 -45° niewielkie rowki - bruzdy w odstępach co 0,5-1,0 m i głębokości 15 -20 cm. Warstwę ziemi roślinnej należy

odpowiednio zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne i przedłużyć poza górną krawędź skarpy oraz poza podnóże skarpy nasypu na szerokość 15 -25 cm.

5.2.OBSIANIE TRAWĄ

Do obsiania skarpy używa się uniwersalnej mieszanki traw.

Proces umocnienia powierzchni skarpy poprzez obsianie nasionami traw polega na wytworzeniu na skarpie warstwy ziemi urodzajnej humusowanej i obsianiu warstwy ziemi urodzajnej kompozycjami nasion traw, w ilości od 18 g/m² do 30 g/m², dobranych odpowiednio do warunków siedliskowych (rodzaju podłoża, wystawy oraz pochylenia skarpy),

W okresach posusznych należy systematycznie zraszać wodą obsiane powierzchnie.

5.2.1.TRAWNIKI

5.2.1.1. Wymagania dotyczące wykonania trawników

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku lub krawężników o ok. 10 cm -jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 7 cm),
- przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2do 3cm nad terenem,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem -kolczatką lub zagrabiec,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania -najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 2 do 4 kg na 100 m²,
- przykrycie nasion -przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- mieszanka nasion trawnikowych zgodnie z dokumentacją lub inna gotowa o podobnym składzie.

5.2.1.2. Pielęgnacja trawników

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- chwasty należy usuwać za pomocą środków chwastobójczych o selektywnym działaniu; należy je stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

W przypadku słabej wegetacji trawnika dopuszcza się nawożenie mineralne, w ilości około 3 kg NPK na 1 ar.

Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić potrzebne składniki; t.j.

- wiosna, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- jesienne nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

Okres pielęgnacji trawników powinien umożliwić wykonanie wszystkich czynności pielęgnacyjnych wymienionych w pkt. 5.2.1.2 WW 06.01.01 do czasu odbioru końcowego.

Jako trawniki traktować należy wszystkie tereny zielone których pochylenie terenu nie przekracza 6%.

5.3. SADZENIE KRZEWÓW I DRZEW

5.3.1. Sadzenie krzewów w dołach o wymiarach 0,5x0,5x0,5 m , całkowicie wypełnionych ziemią roślinną, w rozstawie wg projektu.

5.3.2. Sadzenie drzew w dołach o wymiarach 0,7 x 0,7 x 0,7 m, całkowicie wypełnionych ziemią roślinną, w rozstawie wg projektu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w WW 00.00.00. "Wymagania Ogólne" p. 6.

6.1. BADANIA JAKOŚCI HUMUSOWANIA I OBSIANIA

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót i ich zgodności z WW, oraz na sprawdzeniu daty ważności świadectwa wartości siewnej wysianej mieszanki nasion traw.

Po wejściu 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 wyłobienia erozyjne ani lokalne zsuwy.

6.1.1. KONTROLA JAKOŚCI TRAWNIKÓW

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- ocyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m³),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwalnię,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. "łysin"),
- obecności gatunków nie wysiewanych oraz chwastów.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w WW 00.00.00. "Wymagania Ogólne" punkt 7. Jednostką obmiarową humusowania jest 1 m² powierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w WW 00.00.00. "Wymagania Ogólne" punkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w WW 00.00.00. "Wymagania Ogólne" punkt 9. Płatność za m² (metr kwadratowy) humusem i obsianiem mieszanką traw należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości Robót.

Rekultywacja humusem terenu przekształconego w wyniku prowadzonych prac budowlanych. Rekultywacja ta nie podlega odrębnej zapłacie i powinna być uwzględniona w Cenie Kontraktowej.

Cena wykonania 1m² zieleni obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- zakup, dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- uzyskanie ziemi urodzajnej
- rozłożenie warstwy humusu,
- konserwacja i pielęgnacja umocnień,
- odwiezienie nadmiaru ziemi urodzajnej na odkład
- uporządkowanie terenu,

9.2. Koszty urządzenia zieleni winny obejmować roczne koszty konserwacji, pielęgnacji i uzupełnień materiału roślinnego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-R-65023:1999 Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych
2. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

F.2. WW 05.00.02. MAŁA ARCHITEKTURA - KOD CPV 45112700-2

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT WW

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania (WW) są wymagania dotyczące wykonania elementów małej architektury, związanych z zadaniem: przebudowa ul. Rzecznej w Kołobrzegu

1.2. ZAKRES STOSOWANIA WW

Warunki Wykonania (WW) są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH WW

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem i odbiorem małej architektury:

- wykonanie murków oddzielających układy komunikacji od zieleni,
- wykonanie parkingów dla rowerów,
- montaż ławek,
- montaż elementów do zażywania kąpeli słonecznych,
- wydzielenie w obszarze murków koszy na odpadki.

1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w WW 00.00.00. "Wymagania Ogólne" -punkt 1.5.

2. MATERIAŁY

- a) beton architektoniczny – beton z dodatkami pozwalający uzyskiwać projektowaną fakturę,
- b) stojaki dla rowerów ze stali nierdzewnej w formie spirali,
- c) ławki z drewna egzotycznego,
- d) leżaki do kąpeli słonecznych z drewna egzotycznego,
- e) kosze na odpadki (w narożnikach murków).

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w WW 00.00.00. "Wymagania Ogólne" punkt 2.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WW 00.00.00. "Wymagania Ogólne" punkt 3.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WW 00.00.00. "Wymagania Ogólne" punkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

Układy komunikacji pieszej oddzielone będą od zieleni murkami z betonu architektonicznego do którego planuje się mocowanie siedzisk w formie rastrów z drewna egzotycznego. Planuje się aby murki wylewane były w szalunkach z płyty OSB – tak by po rozszalowaniu uzyskiwać „odbitkę” struktury ww. płyty. Krawędź murków pomiędzy elementem pionowym a poziomym musi być „fazowana” przez mocowanie do szalunku listwy kątownej – fazowanie na dystansie 2cm (poziom/pion) pod kątem 45°.

W kilku miejscach nabrzeża zaplanowano parkingi dla rowerów, gdzie przewiduje się zamontowanie stojaków rowerowych typu spirala .

Ławki planuje się powiązać z układami murków zamykających poszczególne obszary zieleni urządzonej. Wykonane zostaną z drewna egzotycznego (odpornego na wilgoć), bądź twardego drewna rodzimego impregnowanego próżniowo preparatami ochronno-barwiącymi.

Planowane miejsca do zażywania kąpeli słonecznych na wytworzonym pomiędzy ulicami G. Narutowicza i E. Gierczak placu zaplanowano do wykonania z betonu architektonicznego pokrytego rastrem wykonanym z drewna egzotycznego (odpornego na wilgoć) jak siedziska ławek.

Do czasowego gromadzenia odpadków stałych planuje się wydzielenie w obszarze murków (w wyznaczonych na planie narożnikach) osadzanie koszy na śmiecie – blacha stalowa cynkowana malowana na czarno w obudowie rastrowej z drewna jw.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w WW 00.00.00. "Wymagania Ogólne" punkt 5.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w WW 00.00.00. "Wymagania Ogólne" p. 6.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w WW 00.00.00. "Wymagania Ogólne" punkt 7.

Jednostką obmiarową :

- murki gr. 0,25 m – m2,
- ławki - m2, mb,
- stojaki na rowery – komplety,
- leżaki – komplety,
- kosze na odpadki – szt.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w WW 00.00.00. "Wymagania Ogólne" punkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w WW 00.00.00. "Wymagania Ogólne" punkt 9.

G. WW 06.00.00. URZADZENIA BEZPIECZENSTWA RUCHU

- KOD CPV 45233292-2

WW 06.00.01. OZNAKOWANIE POZIOME

WW 06.00.02. OZNAKOWANIE PIONOWE

WW 06.00.03. SŁUPKI BLOKUJĄCE

G.1. WW 06.00.01. OZNAKOWANIE POZIOME - KOD CPV 45233221-4

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT WW

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania (WW) są wymagania dotyczące wykonania oznakowania poziomego, związanych z zadaniem: przebudowa ul. Rzecznej w Kołobrzegu

1.2. ZAKRES STOSOWANIA WW

Warunki Wykonania (WW) są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH WW

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem i odbiorem oznakowania poziomego stosowanego na drogach o nawierzchni twardej. Należy wykonać następujące oznakowanie poziome materiałami cienkowsłupkowymi:

- linie ciągłe,
- linie przerywane,
- przejścia pieszce,
- strzałki i inne symbole.

Oznakowanie poziome należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora nadzoru.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

1.4.1. Oznakowanie poziome - znaki drogowe poziome, umieszczone na nawierzchni w postaci linii ciągłych lub przerywanych, pojedynczych lub podwójnych, strzałek, napisów, symboli oraz innych linii związanych z oznaczeniem określonych miejsc na tej nawierzchni.

1.4.2. Znaki podłużne - linie równoległe do osi jezdni lub odchylone od niej pod niewielkim kątem, występujące jako linie segregacyjne lub krawędziowe, przerywane lub ciągłe.

1.4.3. Strzałki - znaki poziome na nawierzchni, występujące jako strzałki kierunkowe służące do wskazania dozwolonego kierunku jazdy oraz strzałki naprowadzające, które uprzedzają o konieczności opuszczenia pasa, na którym się znajdują.

1.4.4. Znaki poprzeczne - znaki wyznaczające miejsca przeznaczone do ruchu pieszych i rowerzystów w poprzek jezdni oraz miejsca zatrzymania pojazdów.

1.4.5. Znaki uzupełniające - znaki w postaci symboli, napisów, linii przystankowych oraz inne określające szczególne miejsca na nawierzchni.

1.4.6. Materiały do poziomego znakowania dróg - materiały zawierające rozpuszczalniki, wolne od rozpuszczalników lub punktowe elementy odblaskowe, które mogą zostać naniesione albo wbudowane przez malowanie, natryskiwanie, odlewanie, wytłaczanie, rolowanie, klejenie itp. na nawierzchnie drogowe, stosowane w temperaturze otoczenia lub w temperaturze podwyższonej. Materiały te powinny być retrorefleksyjne.

1.4.7. Materiały do znakowania grubowarstwowego - materiały nakładane warstwą grubości od 0,9 mm do 5 mm. Należą do nich chemoutwardzalne masy stosowane na zimno oraz masy termoplastyczne.

1.4.8. Materiały prefabrykowane - materiały, które łączy się z powierzchnią drogi przez klejenie, wtapianie, wbudowanie lub w inny sposób. Zalicza się do nich masy termoplastyczne w arkuszach do wtapiania oraz folie do oznakowań tymczasowych (żółte) i trwałych (białe) oraz punktowe elementy odblaskowe.

1.4.9. Punktowe elementy odblaskowe - materiały o wysokości do 15 mm, a w szczególnych wypadkach do 25 mm, które są przyklejane lub wbudowywane w nawierzchnie. Mają różny kształt, wielkość i wysokość

oraz rodzaj i liczbę zastosowanych elementów odblaskowych, do których należą szklane soczewki, elementy odblaskowe z polimetakrylanu metylu i folie odblaskowe.

1.4.10. Tymczasowe oznakowanie drogowe - oznakowanie z materiału o barwie żółtej, którego czas użytkowania wynosi do 3 miesięcy lub do czasu zakończenia robót.

1.4.11. Okresowe oznakowanie drogowe - oznakowanie, którego czas użytkowania wynosi do 6 miesięcy.

1.4.12. Kulki szklane - materiał do posypywania lub narzucania pod ciśnieniem na oznakowanie wykonane materiałami w stanie ciekłym, w celu uzyskania widzialności oznakowania w nocy.

1.4.13. Materiał uszorstniający - kruszywo zapewniające oznakowaniu poziomemu właściwości antypoślizgowe.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w WW 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WW 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 WW 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. DOKUMENT DOPUSZCZAJĄCY DO STOSOWANIA MATERIAŁÓW

Każdy materiał używany przez Wykonawcę do poziomego znakowania dróg musi posiadać aprobatę techniczną.

2.3. BADANIE MATERIAŁÓW, KTÓRYCH JAKOŚĆ BUDZI WĄTPLIWOŚĆ

Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości jego lub Inspektora nadzoru, co do jakości, w celu stwierdzenia czy odpowiadają one wymaganiom określonym w punkcie 2.

Badania te Wykonawca zleci IBDiM lub akredytowanemu laboratorium. Badania powinny być wykonane zgodnie z "Warunkami technicznymi POD-97".

2.4. OZNAKOWANIE OPAKOWAŃ

Wykonawca powinien żądać od producenta, aby oznakowanie opakowań materiałów do poziomego znakowania dróg było wykonane zgodnie z PN-O-79252, a ponadto, aby na każdym opakowaniu był umieszczony trwały napis zawierający:

- nazwę producenta i materiału do znakowania dróg,
- masę brutto i netto,
- numer partii i datę produkcji,
- informację o szkodliwości i klasie zagrożenia pożarowego,
- ewentualne wskazówki dla użytkowników.

2.5. PRZEPISY OKREŚLAJĄCE WYMAGANIA DLA MATERIAŁÓW

Podstawowe wymagania dotyczące materiałów podano w punkcie 2.6, a szczegółowe wymagania określone są w "Warunkach technicznych POD-97".

2.6. WYMAGANIA WOBEC MATERIAŁÓW DO POZIOMEGO ZNAKOWANIA DRÓG

2.6.1. MATERIAŁY DO ZNAKOWANIA CIENKOWARSTWOWEGO

Materiałami do znakowania cienkowarstwowego powinny być farby nakładane warstwą grubości od 0,3 mm do 0,8 mm (na mokro). Powinny być nimi ciekłe produkty zawierające ciała stałe rozproszone w organicznym rozpuszczalniku lub wodzie, które mogą występować w układach jedno-lub wieloskładnikowych.

Podczas nakładania farb, do znakowania cienkowarstwowego, na powierzchnię pędzlem, wałkiem lub przez natrysk, powinny one tworzyć warstwę kohezyjną w procesie odparowania i/lub w procesie chemicznym.

Właściwości fizyczne materiałów do znakowania cienkowarstwowego określa aprobaty techniczne odpowiadająca wymaganiom POD-97.

2.6.2. MATERIAŁY DO ZNAKOWANIA GRUBOWARSTWOWEGO

Materiałami do wykonywania oznakowania grubowarstwowego powinny być materiały umożliwiające nakładanie ich warstwą grubości od 0,9 mm do 5 mm takie, jak masy chemoutwardzalne stosowane na zimno oraz masy termoplastyczne.

Masy chemoutwardzalne powinny być substancjami jedno-, dwu- lub trójskładnikowymi, mieszanymi ze sobą w proporcjach ustalonych przez producenta i nakładanymi na powierzchnię zużyciem odpowiedniego sprzętu. Masy te powinny tworzyć powłokę, której spójność zapewnia jedynie reakcja chemiczna.

Masy termoplastyczne powinny być substancjami nie zawierającymi rozpuszczalników, dostarczonymi w postaci bloków, granulek lub proszku. Przy stosowaniu powinny dać się podgrzewać do stopienia i aplikować ręcznie lub maszynowo. Masy te powinny tworzyć spójną warstwę przez ochłodzenie.

Właściwości fizyczne materiałów do oznakowania grubowarstwowego i wykonanych z nich elementów prefabrykowanych określają aprobaty techniczne.

2.6.3. ZAWARTOŚĆ SKŁADNIKÓW LOTNYCH W MATERIAŁACH DO ZNAKOWANIA CIENKO- I GRUBOWARSTWOWEGO

Zawartość składników lotnych (rozpuszczalników organicznych) nie powinna przekraczać w materiałach do znakowania:

-cienkowarstwowego 30% (m/m),

-grubowarstwowego 2% (m/m).

Nie dopuszcza się stosowania materiałów zawierających rozpuszczalnik aromatyczny (jak np. toluen, ksylen) w ilości większej niż 10%.

Nie dopuszcza się stosowania materiałów zawierających benzen i rozpuszczalniki chlorowane.

2.6.4. KULKI SZKLANE

Materiały w postaci kulek szklanych refleksyjnych do posypywania lub narzucania pod ciśnieniem na materiały do oznakowania powinny zapewniać widzialność w nocy poprzez odbicie powrotne w kierunku pojazdu wiązki światła wysyłanej przez reflektory pojazdu.

Kulki szklane powinny charakteryzować się współczynnikiem załamania powyżej 1,50, wykazywać odporność na wodę i zawierać nie więcej niż 20% kulek z defektami. Kulki szklane hydrofobizowane powinny ponadto wykazywać stopień hydrofobizacji co najmniej 80%.

Właściwości kulek szklanych określa aprobaty techniczne, odpowiadająca wymaganiom POD-97.

2.6.5. MATERIAŁ USZORSTNIAJĄCY OZNAKOWANIE

Materiał uszorstniający oznakowanie powinien składać się z naturalnego lub sztucznego twardego kruszywa (np. krystobalitu), stosowanego w celu zapewnienia oznakowaniu odpowiedniej szorstkości (właściwości antypoślizgowych).

Materiał uszorstniający nie może zawierać więcej niż 1% cząstek mniejszych niż 90 µm. Potrzeba stosowania materiału uszorstniającego powinna być określona w WW.

Materiał uszorstniający oraz mieszanina kulek szklanych z materiałem uszorstniającym powinny odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej lub POD-97.

2.6.6. WYMAGANIA WOBEC MATERIAŁÓW ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ WARUNKÓW PRACY I ŚRODOWISKA

Materiały stosowane do znakowania nawierzchni nie powinny zawierać substancji zagrażających zdrowiu ludzi i powodujących skażenie środowiska.

2.7. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Materiały do znakowania cienko- i grubowarstwowego nawierzchni powinny zachować stałość swoich właściwości chemicznych i fizykochemicznych przez okres co najmniej 6 miesięcy składowania w warunkach określonych przez producenta.

Materiały do poziomego znakowania dróg należy przechowywać w magazynach odpowiadających zaleceniom producenta, zwłaszcza zabezpieczających je od napromieniowania słonecznego, opadów i w temperaturze, dla:

- farb wodorozcieńczalnych od 5° do 40°C,
- farb rozpuszczalnikowych od 0° do 25°C,
- pozostałych materiałów -poniżej 40°C.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WW 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA OZNAKOWANIA POZIOMEGO

Wykonawca przystępujący do wykonania oznakowania poziomego, w zależności od zakresu robót, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu, zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru:

- szczotek mechanicznych (zaleca się stosowanie szczotek wyposażonych w urządzenia odpylające) oraz szczotek ręcznych,
- frezarek,
- sprężarek,
- malowarek,
- układarek mas termoplastycznych i chemoutwardzalnych,
- sprzętu do badań, określonych w WW.

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WW 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. PRZEWÓZ MATERIAŁÓW DO POZIOMEGO ZNAKOWANIA DRÓG

Materiały do poziomego znakowania dróg należy przewozić w pojemnikach zapewniających szczelność,

bezpieczny transport i zachowanie wymaganych właściwości materiałów. Pojemniki powinny być oznakowane zgodnie z normą PN-O-79252. Materiały do znakowania poziomego należy przewozić krytymi środkami transportowymi, chroniąc opakowania przed uszkodzeniem mechanicznym, zgodnie z PN-C-81400 oraz zgodnie z prawem przewozowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w WW 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. WARUNKI ATMOSFERYCZNE

W czasie wykonywania oznakowania temperatura nawierzchni i powietrza powinna wynosić co najmniej 5°C, a wilgotność względna powietrza powinna być zgodna z zaleceniami producenta lub wynosić co najwyżej 85%.

5.3. JEDNORODNOŚĆ NAWIERZCHNI ZNAKOWANEJ

Poprawność wykonania znakowania wymaga jednorodności nawierzchni znakowanej.

Nierównomierności i/albo miejsca łatania nawierzchni, które nie wyróżniają się od starej nawierzchni i nie mają większego rozmiaru niż 15% powierzchni znakowanej, uznaje się za powierzchnie jednorodne. Dla powierzchni niejednorodnych należy ustalić w WW wymagania wobec materiału do znakowania nawierzchni.

5.4. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA DO WYKONANIA ZNAKOWANIA

Przed wykonaniem znakowania poziomego należy oczyścić powierzchnię nawierzchni malowanej z pyłu, kurzu, piasku, smarów, olejów i innych zanieczyszczeń, przy użyciu sprzętu wymienionego w WW i zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Powierzchnia nawierzchni przygotowana do wykonania oznakowania poziomego musi być czysta i sucha.

5.5. PRZEDZNAKOWANIE

W celu dokładnego wykonania poziomego oznakowania drogi, można wykonać przedznakowanie, stosując się do ustaleń zawartych w Dokumentacji Projektowej, Instrukcji o znakach drogowych poziomych", WW i wskazaniach Inspektora nadzoru. Do wykonania przedznakowania można stosować nietrwałą farbę, np. farbę silnie rozcieńczoną rozpuszczalnikiem.

Zaleca się wykonywanie przedznakowania w postaci cienkich linii lub kropek. Początek i koniec znakowania należy zaznaczyć małą kreską poprzeczną. W przypadku odnawiania znakowania drogi, gdy stare znakowanie jest wystarczająco czytelne i zgodne z Dokumentacją Projektową, można przedznakowania nie wykonywać.

5.6. WYKONANIE ZNAKOWANIA DROGI

5.6.1. DOSTARCZENIE MATERIAŁÓW I SPEŁNIENIE ZALECEŃ PRODUCENTA MATERIAŁÓW

Materiały do znakowania drogi, spełniające wymagania podane w punkcie 2, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach handlowych i stosowane zgodnie z zaleceniami WW, producenta oraz wymaganiami znajdującymi się w aprobacie technicznej.

5.6.2. WYKONANIE ZNAKOWANIA DROGI MATERIAŁAMI GRUBOWARSTWOWYMI

Wykonanie znakowania powinno być zgodne z zaleceniami producenta materiałów, a w przypadku ich braku lub niepełnych danych -zgodne z poniższymi wskazaniem.

Farbę do znakowania grubowarstwowego po otwarciu opakowania należy wymieszać w czasie od 2 do 4 min do uzyskania pełnej jednorodności. Przed lub w czasie napełniania zbiornika malowarki zaleca się przecedzić farbę przez sito. Nie wolno stosować do malowania mechanicznego farby, w której osad na dnie opakowania nie daje się całkowicie wymieszać lub na jej powierzchni znajduje się kożuch.

Farbę należy nakładać równomierną warstwą o grubości ustalonej w WW, zachowując wymiary i ostrość krawędzi. Grubość nanoszonej warstwy zaleca się kontrolować przy pomocy grzebienia pomiarowego na płycie szklanej lub metalowej podkładanej na drodze malowarki. Ilość farby zużyta w czasie prac, określona przez średnie zużycie na metr kwadratowy nie może się różnić od ilości ustalonej, więcej niż o 20%.

Wszystkie większe prace powinny być wykonane przy użyciu samojezdnych malowarek z automatycznym podziałem linii i posypywaniem kulkami szklanymi z ew. materiałem uszorstniającym. W przypadku mniejszych prac, wielkość, wydajność i jakość sprzętu należy dostosować do zakresu i rozmiaru prac. Decyzję dotyczącą rodzaju sprzętu i sposobu wykonania znakowania podejmuje Inspektor nadzoru na wniosek Wykonawcy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w WW 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. BADANIE PRZYGOTOWANIA PODŁOŻA I PRZEDZNAKOWANIA

Powierzchnia jezdni przed wykonaniem znakowania poziomego musi być całkowicie czysta i sucha. Przedznakowanie powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami punktu 5.5.

6.3. BADANIA WYKONANIA OZNAKOWANIA POZIOMEGO

6.3.1. WYMAGANIA WOBEC OZNAKOWANIA POZIOMEGO

6.3.1.1. WIDZIALNOŚĆ W DZIEŃ

Widzialność oznakowania w dzień jest określona współczynnikiem luminancji i barwą oznakowania. Do określenia odbicia światła dziennego lub odbicia oświetlenia drogi od oznakowania stosuje się współczynnik luminancji w świetle rozproszonym $Q = L/E$, gdzie:

Q -współczynnik luminancji w świetle rozproszonym, $\text{mcd m}^{-2} \text{ z lx}^{-1}$,

L -luminancja pola w świetle rozproszonym, mcd/m^2 ,

E- oświetlenie płaszczyzny pola, lx.

Pomiary luminancji w świetle rozproszonym wykonuje się w praktyce miernikiem luminancji wg POD-97.

Wartość współczynnika Q powinna wynosić dla oznakowania świeżego, barwy:

-białej na nawierzchni asfaltowej, co najmniej $130 \text{ mcd m}^{-2} \text{ z lx}^{-1}$,

-żółtej (tymczasowe oznakowanie), co najmniej $100 \text{ mcd m}^{-2} \text{ z lx}^{-1}$,

Pomiar współczynnika luminancji w świetle rozproszonym może być zastąpiony pomiarem współczynnika

luminancji β , wg POD-97. Wartość współczynnika β powinna wynosić dla oznakowania świeżego, barwy:

-białej, co najmniej 0,60,

-żółtej (tymczasowe oznakowanie), co najmniej 0,40.

Wartość współczynnika β powinna wynosić dla oznakowania używanego barwy:

-białej, po 12 miesiącach używalności, co najmniej 0,30,

-żółtej (tymczasowe oznakowanie), po 1 miesiącu używalności, co najmniej 0,20.
Barwa oznakowania powinna być określona wg POD-97 przez współrzędne chromatyczności x i y, które dla suchego oznakowania powinny leżeć w obszarze zdefiniowanym przez cztery punkty narożne:
Punkt narożny 1 2 3 4

Punkt narożny		1	2	3	4
Oznakowanie białe:	x	0,4	0,3	0,3	0,34
	y	0,4	0,3	0,3	0,38
Oznakowanie żółte:	x	0,5	0,5	0,5	0,43
	y	0,4	0,5	0,5	0,48

6.3.1.2. WIDZIALNOŚĆ W NOCY

Za miarę widzialności w nocy przyjęto powierzchniowy współczynnik odbłasku RL, określany wg POD-97.

Wartość współczynnika RL powinna wynosić dla oznakowania świeżego w stanie suchym, barwy:

- białej, co najmniej 300 mcd m⁻² z lx,
- żółtej (tymczasowe oznakowanie), co najmniej 200 mcd m⁻² z lx.

Wartość współczynnika RL powinna wynosić dla oznakowania używanego:

a) cienko- i grubowarstwowego barwy:

- białej, po 12 miesiącach eksploatacji, co najmniej 100 mcd m⁻² z lx⁻¹,
- żółtej, po 1 miesiącu eksploatacji, co najmniej 150 mcd m⁻² z lx⁻¹,

b) folii:

- dla oznakowań trwałych i długotrwałych (białych), co najmniej 300 mcd m⁻² z lx⁻¹,
- dla oznakowań tymczasowych (żółtych), co najmniej 300 mcd m⁻² z lx⁻¹,

6.3.1.3. SZORSTKOŚĆ OZNAKOWANIA

Miarą szorstkości oznakowania jest wartość wskaźnika szorstkości SRT (Skid Resistance Tester) mierzona wahadłem angielskim, wg POD-97. Wartość SRT symuluje warunki, w których pojazd wyposażony w typowe opony hamuje z blokadą kół przy prędkości 50 km/h na mokrej nawierzchni.

Wymaga się, aby wartość wskaźnika szorstkości SRT wynosiła na oznakowaniu:

- świeżym, co najmniej 50 jednostek SRT,
- używanym, w ciągu całego okresu użytkowania, co najmniej 45 jednostek SRT.

6.3.1.4. TRWAŁOŚĆ OZNAKOWANIA

Trwałość oznakowania oceniana jako stopień zużycia w 10-stopniowej skali na zasadzie porównania z wzorcami, wg POD-97, powinna wynosić po 12-miesięcznym okresie eksploatacji oznakowania wykonanego:

- farbami wodorozcieńczalnymi, co najmniej 5,
- pozostałymi materiałami, co najmniej 6.

6.3.1.5. CZAS SCHNIĘCIA OZNAKOWANIA (WZGL. CZAS PRZEJEZDNOŚCI OZNAKOWANIA)

Za czas schnięcia oznakowania przyjmuje się czas upływający między wykonaniem oznakowania a jego oddaniem do ruchu. Czas schnięcia oznakowania nie powinien przekraczać czasu gwarantowanego przez producenta, z tym że nie może przekraczać 2 godzin.

6.3.1.6. GRUBOŚĆ OZNAKOWANIA

Grubość oznakowania, tj. podwyższenie ponad górną powierzchnię nawierzchni, powinna wynosić dla:

- oznakowania cienkowarstwowego (grubość na mokro bez kulek szklanych), co najwyżej 800 μm,
- oznakowania grubowarstwowego, co najwyżej 5 mm,

Wymagania te nie obowiązują, jeśli nawierzchnia pod znakowaniem jest wyfrezowana.

6.3.2. BADANIA WYKONANIA ZNAKOWANIA POZIOMEGO Z MATERIAŁU CIENKOWARSTWOWEGO LUB GRUBOWARSTWOWEGO

Wykonawca wykonując znakowanie poziome z materiału cienko- lub grubowarstwowego przeprowadza przed rozpoczęciem każdej pracy oraz w czasie jej wykonywania, co najmniej raz dziennie, lub zgodnie z ustaleniem WW, następujące badania:

a) przed rozpoczęciem pracy:

- sprawdzenie oznakowania opakowań,
- wizualną ocenę stanu materiału, w zakresie jego jednorodności i widocznych wad,
- pomiar wilgotności względnej powietrza,

-pomiar temperatury powietrza i nawierzchni,
 -badanie lepkości farby (cienkowarstwowej), wg POD-97,
 b) w czasie wykonywania pracy:
 -pomiar grubości warstwy oznakowania,
 -pomiar czasu schnięcia, wg POD-97,
 -wizualną ocenę równomierności rozłożenia kulek szklanych,
 -pomiar poziomych wymiarów oznakowania, na zgodność z Dokumentacją Projektową i Instrukcją o znakach drogowych poziomych,
 -wizualną ocenę równomierności skropienia (rozłożenia materiału) na całej szerokości linii,
 -oznaczenia czasu przejeźdźności, wg POD-97.
 Protokół z przeprowadzonych badań wraz z jedną próbką na blasze (300 x 250 x 0,8 mm) Wykonawca powinien przechować do czasu upływu okresu gwarancji.
 Wykonawca wykona również badania:
 -widzialności w dzień,
 -widzialności w nocy,
 -szorstkości,
 odpowiadających wymaganiom podanym w punkcie 6.3.1 i wykonanych według metod określonych w „Warunkach technicznych POD-97”. Wyniki badań należy tak jak pozostałe przedstawić jako dokument odbiorowi i przechować do czasu upływu gwarancji. Jeżeli wyniki tych badań wykażą wadliwość wykonanego oznakowania to koszt badań ponosi Wykonawca, w przypadku przeciwnym - Zamawiający.

6.3.3. ZBIORCZE ZESTAWIENIE WYMAGAŃ DLA MATERIAŁÓW I WYKONANEGO OZNAKOWANIA

Zbiorcze zestawienie wymagań dla materiałów i wykonanego oznakowania znajduje się w tablicy 1.

Tablica 1.

L.p.	Rodzaj wymagania	Jednostka	Materiały do znakowania	
			cienkowarstwowego	grubowarstwowego
1	Zawartość składników lotnych w materiałach do znakowania: Rozpuszczalników organicznych Rozpuszczalników aromatycznych Benzenu i rozpuszczalników chlorowanych	% (mm)	≤ 30	≤ 2
		% (mm)	≤ 10	-
		% (mm)	0	0
2	Współczynnik załamania światła kulek szklanych	Współcz.	> 1.5	> 1.5
3	Współczynnik luminacji Q w świetle rozproszonym dla oznakowania świeżego barwy: Białej na nawierzchni asfaltowej Żółtej	mcd m ⁻² lx ⁻¹	≥ 130	≥ 130
		mcd m ⁻² lx ⁻¹	≥ 100	≥ 100
4	Współczynnik luminacji β dla oznakowania świeżego barwy: Białej Żółtej	Współcz. β	≥ 0.60	≥ 0.60
		Współcz. β	≥ 0.40	≥ 0.40
5	Powierzchniowy współczynnik odbłasku dla oznakowania świeżego w stanie suchym barwy: Białej Żółtej	mcd m ⁻² lx ⁻¹	≥ 300	≥ 300
		mcd m ⁻² lx ⁻¹	≥ 200	≥ 200
6	Szorstkość oznakowania: Świeżego Używanego (po 3 mies.)	Wskaźnik SRT	≥ 50	≥ 50
		SRT	≥ 45	≥ 45
7	Trwałość oznakowania wykonanego: farbami wodorozcieńczalnymi pozostałymi materiałami	Wskaźnik	≥ 5	≥ 5
		Wskaźnik	≥ 6	≥ 6
8	Czas schnięcia materiału na nawierzchni	h	≤ 2	≤ 2

9	Grubość oznakowania nad powierzchnią nawierzchni: bez mikrokulek szklanych z mikrokulkami szklanymi	μm mm	≤ 800 -	- ≤ 5
10	Okres stałości właściwości materiałów do znakowania przy składowaniu	miesiące	≥ 6	≥ 6

6.4. TOLERANCJE WYMIARÓW OZNAKOWANIA

6.4.1. TOLERANCJE NOWO WYKONANEGO OZNAKOWANIA

Tolerancje nowo wykonanego oznakowania poziomego, zgodnego z Dokumentacją Projektową i "Instrukcją o znakach drogowych poziomych", powinny odpowiadać następującym warunkom:

- szerokość linii może różnić się od wymaganej o ± 5 mm,
 - długość linii może być mniejsza od wymaganej co najwyżej o 50 mm lub większa co najwyżej o 150 mm,
 - dla linii przerywanych, długość cyklu składającego się z linii i przerwy nie może odbiegać od średniej liczonej z 10 kolejnych cykli o więcej niż ± 50 mm długości wymaganej,
 - dla strzałek, liter i cyfr rozstaw punktów narożnikowych nie może mieć większej odchyłki od wymaganego wzoru niż ± 50 mm dla wymiaru długości i ± 20 mm dla wymiaru szerokości.
- Przy wykonywaniu nowego oznakowania poziomego, spowodowanego zmianami organizacji ruchu, należy dokładnie usunąć zbędne stare oznakowanie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w WW 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt '7.

7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową oznakowania poziomego jest m^2 (metr kwadratowy) powierzchni naniesionych znaków poziomych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w WW 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, WW i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg pkt 6, dały wyniki pozytywne.

8.2. ODBIÓR OSTATECZNY

Odbioru ostatecznego należy dokonać po całkowitym zakończeniu robót, na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych określonych w punktach od 2 do 6.

8.3. ODBIÓR POGWARANCYJNY

Odbioru pogwarancyjnego należy dokonać po upływie okresu gwarancyjnego, ustalonego w WW. Sprawdzeniu podlegają cechy oznakowania określone w POD-97.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w WW 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena 1 m^2 wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze i oznakowanie robót,
- zakup, przygotowanie i dostarczenie materiałów,
- oczyszczenie podłoża (nawierzchni),
- przedznakowanie,
- naniesienie powłoki znaków na nawierzchnię drogi o kształtach i wymiarach zgodnych z Dokumentacją Projektową i "Instrukcją o znakach drogowych poziomych",
- wykonanie linii krawędziowych zwykłych i akustycznych,
- wykonanie podkładu na nawierzchni betonowej,

- ochrona znaków przed zniszczeniem przez pojazdy w czasie prowadzenia robót,
- przeprowadzenie badań widzialności w dzień i w nocy oraz pomiaru szorstkości oznakowania poziomego.
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w Specyfikacji Technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

1. PN-C-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport
2. PN-O-79252 Opakowania transportowe z zawartością. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe.

10.2. INNE DOKUMENTY

3. Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach -ZAŁ. NR 1-4 -Załącznik do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r (Dz.U. załączniki do nr 220, poz 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r.)
4. Warunki techniczne. Poziome znakowanie dróg. POD-97. Seria "I" -Informacje, Instrukcje. Zeszyt nr 55. IBDiM, Warszawa, 1997.

G.2. WW 06.00.02. OZNAKOWANIE PIONOWE - KOD CPV 45233280-5

1.WSTĘP

1.1.PRZEDMIOT WW

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania (WW) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru oznakowania pionowego , związanych z zadaniem : przebudowa ul. Rzecznej w Kołobrzegu

1.2.ZAKRES STOSOWANIA WW

Warunki Wykonania (WW) są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3.ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH WW

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem, kontrolą i odbiorem znaków pionowych, w postaci:

-znaków drogowych (ostrzegawczych, zakazu ,nakazu , znaków kierunku i informacyjnych)

Dla dróg wojewódzkich przewiduje się znaki średnie.

Na drogach gminnych i wewnętrznych przyjęto znaki małe.

Znaki mini zastosowano dla oznaczenia drogi rowerowej.

1.4.OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Znak pionowy - znak wykonany w postaci tarczy lub tablicy z napisami albo symbolami, zwykle umieszczony na konstrukcji wsporczej.

Tarcza znaku - element konstrukcyjny, na powierzchni którego umieszczana jest treść znaku. Tarcza może być wykonana z różnych materiałów (stal, aluminium, tworzywa syntetyczne itp.) - jako jednolita lub składana.

Lico znaku - przednia część znaku, służąca do podania treści znaku. Lico znaku może być wykonane jako malowane lub oklejane (folia odblaskowa lub nieodblaskowa). W przypadkach szczególnych (znak z przejrzystych tworzyw syntetycznych) lico znaku może być zatopione w tarczy znaku.

Znak drogowy odblaskowy - znak, którego lico wykazuje właściwości odblaskowe (wykonane jest z materiału o odbiciu powrotnym - współdrożnym).

Konstrukcja wsporcza znaku - słup (słupy), wysięgnik, wspornik itp., na którym zamocowana jest tarcza znaku, wraz z elementami służącymi do przymocowania tarczy (śruby, zaciski, itp.).

Znak nowy - znak użytkowany (ustawiony na drodze) lub magazynowany w okresie do 3 miesięcy od daty produkcji.

Znak użytkowany - znak ustawiony na drodze lub magazynowany przez okres dłuższy niż 3 miesiące od daty produkcji.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w WW 00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WW 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Wymagania ogólne dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w WW 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 2.

2.2. MATERIAŁY DO WYKONANIA OZNAKOWANIA PIONOWEGO

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu oznakowania pionowego według zasad niniejszych Warunków są:

- tarcze z naniesionymi licami znaków ostrzegawczych, zakazu, nakazu, kierunku i miejscowości, uzupełniających tabliczek do znaków drogowych, tablic kierujących i rozdzielających, lustra
- słupki do znaków,
- prefabrykaty betonowe do zamocowania znaków w gruncie i beton do fundamentów wykonywanych „na mokro”,
- materiały do montażu znaków: uchwyty, śruby, łączniki, itp.,

Każdy materiał użyty do wykonania i zamocowania znaku drogowego pionowego, na który nie ma polskiej normy (PN lub BN) musi posiadać Aprobata Techniczna wydaną przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów IBDiM.

Zasady oznakowywania znaków drogowych oraz uzyskiwania stosownych świadectw ujęte są w przepisach wynikających z zał. 1 lp. 6 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U.nr 198, poz.2041 z dnia 10 września 2004).

2.3. MATERIAŁY STOSOWANE DO FUNDAMENTÓW ZNAKÓW

Fundamenty dla zamocowania konstrukcji wsporczych znaków mogą być wykonywane jako:

- prefabrykaty betonowe,
- betonowe "na mokro,"
- stalowe,
- inne rozwiązania zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

W każdym wypadku rozwiązanie powinno być pisemnie zaproponowane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Wymiary fundamentów pod słupki do znaków drogowych powinny być zgodne z KPED kartą 03.67. Sposób połączenia słupka z prefabrykatem Wykonawca uzgodni z Inspektorem . Na użyte prefabrykaty Wykonawca przedstawi atest producenta lub atest wytwórni betonu i własne świadectwo jakości. Prefabrykaty lub beton wylewany na mokro powinien być wykonany z betonu klasy co najmniej C20/25.

2.3.1. CEMENT

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim marki 25, odpowiadający wymaganiom PN-88/B-30000.

2.3.2. KRUSZYWO

Kruszywo stosowane do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-86/B-06712. Zaleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu.

2.3.3. WODA

Woda do betonu powinna być „odmiany I”, zgodnie z wymaganiami normy PN-88/B-32250 .

2.4. TARCZA ZNAKU

Producent lub dostawca znaku obowiązany jest przy dostawie określić trwałość znaku oraz warunki gwarancyjne dla znaku, a także udostępnić na życzenie odbiorcy:

- a. instrukcję montażu znaku,
- b. dane szczegółowe o ewentualnych ograniczeniach w stosowaniu znaku,

c. instrukcję utrzymania znaku.

Na przebudowywanej drodze wojewódzkiej oraz drogach wewnętrznych ustawione będą znaki średnie małe i mini.

Podstawowe wymiary tarcz, wielkości liter i zasady umieszczania przyjmować wg "Instrukcji o znakach pionowych" .

Jako materiały stosowane do wykonania tarczy znaku drogowego dopuszcza się:

- blachę stalową, cynkowaną ogniowo,
- blachę z aluminium lub stopów aluminium,

Tarcza znaku z blachy stalowej grubości co najmniej 1,5 mm powinna być zabezpieczona przed korozją obustronnie cynkowaniem ogniowym. Dopuszcza się stosowanie innych sposobów zabezpieczenia stalowych tarcz znaków przed korozją, np. przez metalizowanie lub pokrywanie tworzywami syntetycznymi pod warunkiem uzyskania "świadectwa dopuszczenia" dla danej technologii. Nie dopuszcza się stosowania stalowych tarcz znaków, zabezpieczonych przed korozją jedynie farbami antykorozyjnymi. Krawędzie tarczy powinny być zabezpieczone przed korozją farbami ochronnymi o odpowiedniej trwałości, nie mniejszej niż przewidywany okres użytkowania znaku.

Wytrzymałość dla tarczy znaku z blachy stalowej nie powinna być mniejsza niż 310 MPa,

Blacha z aluminium lub stopów aluminium powinna być odporna na korozję w warunkach zasolenia.

Wymagane grubości:

-blachy z aluminium dla tarcz znaków wzmocnionych przetłoczeniami, usztywnieniami lub osadzonych w ramach co najmniej 2,0 mm,

-blachy z aluminium dla tarcz płaskich co najmniej 3,0 mm.

Powierzchnie tarczy nie przykryte folią lub farbami powinny być zabezpieczone przed korozją przy zastosowaniu farby ochronnej lub powłoki z tworzyw sztucznych.

Wytrzymałość dla tarcz z aluminium i stopów aluminium powinna wynosić:

-dla tarcz wzmocnionych przetłoczeniem lub osadzonych w ramach, co najmniej 155 MPa,

-dla tarcz płaskich, co najmniej 200 MPa.

Tarcza znaku musi być równa i gładka bez odkształceń płaszczyzny znaku, w tym pofałdowań, wgłęć, lokalnych wgnieceń lub nierówności itp. Odchylenie płaszczyzny tarczy znaku (zwichrowanie, pofałdowanie itp., nie może wynosić więcej niż 1,5 % największego wymiaru znaku.

2.5.ZNAKI ODBLASKOWE

Znaki drogowe odblaskowe wykonuje się z zasady przez oklejanie powierzchni znaku materiałem odblaskowym.

Przyjęto folię odblaskową 2 typu dla znaków drogowych ustawionych obok jezdni oraz folię przyrządkową dla znaków nad jezdnią. Minimalne wartości współczynnika odbicia powrotnego powinny odpowiadać wymaganiom określonym w Załączniku nr 3 do Instrukcji o znakach drogowych pionowych. Współrzędne chromatyczności pól barw znaków, drogowych odblaskowych dla znaków użytkowanych powinny odpowiadać wymaganiom określonym w tabeli II w Załączniku nr 3 do „Instrukcji o znakach drogowych pionowych”. Folie odblaskowe użyte do wykonania lica znaku powinny wykazywać pełne związanie z tarczą znaku przez cały okres deklarowanej trwałości znaku.

Niedopuszczalne są lokalne niedoklejenia, odklejania, złuszczenia lub odstawanie folii na krawędziach tarczy znaku oraz na jego powierzchni. Okres trwałości znaku wykonanego przy użyciu folii odblaskowych 2 typu powinien wynosić co najmniej 10 lat. Powierzchnia lica znaku powinna być równa i gładka, nie mogą na niej występować lokalne nierówności i pofałdowania.

Dokładność rysunku znaku powinna być taka, aby wady konturów znaku, które mogą powstać przy nanoszeniu farby na odblaskową powierzchnię znaku nie były większe niż 2 mm dla znaków średnich.

Powstałe zacieki przy nanoszeniu farby na odblaskową część znaku nie powinny być większe w każdym kierunku niż 2 mm. W znakach niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek rys,

sięgających przez warstwę folii do powierzchni tarczy znaku. Tylne strony tarcz znaków odblaskowych musi być zabezpieczona matową farbą nie odblaskową barwy ciemno- szarej (szarej neutralnej) wg wzorca stanowiącego załącznik do "Instrukcji o znakach drogowych pionowych".

Grubość powłoki farby nie może być mniejsza od 20 μm. Gdy tarcza znaku jest wykonana z aluminium lub ze stali cynkowanej ogniowo i cynkowanie to jest wykonywane po ukształtowaniu tarczy jej krawędzie mogą pozostać niezabezpieczone farbą ochronną.

Wszystkie tablice kierunkowe i drogowskazowe powinny posiadać folię antygraffiti. W każdym przypadku użyte komponenty powinny być chemicznie kompatybilne z użytymi foliami odblaskowymi i nie powinny zmniejszyć deklarowanego okresu trwałości (gwarancji) znaku.

2.6.MATERIAŁY DO MONTAŻU ZNAKÓW

Wszystkie ocynkowane łączniki metalowe przewidziane do mocowania między sobą elementów konstrukcji wsporczych znaków jak śruby, listwy, wkręty, nakrętki itp. powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wypukłych karbów. Elementy zastosowane do montażu znaków i tablic oraz sam sposób montażu powinny stanowić znaczne utrudnienie przy ewentualnym niepożądanym demontażu wykonywanym przez osoby niepowołane. Elementy zastosowane do montażu znaków i tablic oraz sam sposób montażu powinny umożliwić demontaż tarcz znaków i tablic oraz konstrukcji wsporczych dla pracowników administratora drogi celem przeprowadzenia konserwacji, naprawy lub wymiany uszkodzonych części znaku w całym przewidywanym okresie eksploatacji znaku.

2.7. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Odpowiedzialność za wady materiałów powstałe w czasie przechowywania i składowania ponosi Wykonawca.

Cement stosowany do wykonania fundamentów dla pionowych znaków drogowych powinien być przechowywany zgodnie z BN-88/6731-08.

Kruszywo do betonu należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi asortymentami kruszyw.

Prefabrykaty betonowe powinny być składowane na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu.

Prefabrykaty należy układać na podkładach z zachowaniem prześwitu minimum 10 cm między podłożem a prefabrykatem.

Znaki powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, z dala od materiałów działających korodująco i w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniami.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WW 00.00.00. "Wymagania Ogólne" punkt 3. Przy wykonaniu oznakowania pionowego, przewoźnie, załadunku i wyładunku materiałów można stosować:

- betoniarki przewoźne do wykonywania fundamentów betonowych "na mokro",
 - przewoźne zbiorniki do wody,
 - dźwigi samojezdne
 - samochód skrzyniowy,
- pod warunkiem zaakceptowania przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WW 00.00.00. "Wymagania Ogólne" punkt 4.

Transport cementu zgodnie z BN -88/6731-08. Transport kruszywa zgodnie z PN 86/B 06712.

Prefabrykaty betonowe do zamocowania konstrukcji wsporczych znaków, powinny być przewożone środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami. Transport znaków, konstrukcji wsporczych i osprzętu (uchwyty, śruby, nakrętki itp.) powinien się odbywać środkami transportowymi w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się w czasie transportu i uszkodzenie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania robót podano w WW 00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 5.

5.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót należy wyznaczyć:

- lokalizację znaku, tj. jego pikietę, oraz odległość od krawędzi jezdni
- wysokość zamocowania znaku na konstrukcji wsporczej.

Punkty stabilizujące miejsca ustawienia znaków należy zabezpieczyć w taki sposób, aby w czasie trwania i odbioru robót istniała możliwość odtworzenia lokalizacji znaków.

5.3. WYKONANIE WYKOPÓW I FUNDAMENTÓW

Sposób wykonania wykopu pod fundament znaku pionowego powinien być dostosowany do głębokości wykopu, rodzaju gruntu i posiadanego sprzętu. Wymiary wykopu powinny być zgodne z

odpowiednimi Instrukcjami lub wskazaniem Inspektora nadzoru. Jako fundament można używać prefabrykaty betonowe lub wykonać go z betonu. Dno wykopu przed ułożeniem prefabrykatu należy wyrównać i zagęścić. Wolne przestrzenie między ścianami gruntu i prefabrykatem należy wypełnić materiałem kamiennym, np. klinem i dokładnie zagęścić ubijakami ręcznymi. Jeżeli znak jest zlokalizowany na poboczu drogi, to górna powierzchnia prefabrykatu powinna być równa z powierzchnią pobocza.

5.4.TOLERANCJE USTAWIENIA ZNAKU PIONOWEGO

Konstrukcje wsporcze znaków - słupki, słupy powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową lub wskazaniem Inspektora nadzoru.

Dopuszczalne tolerancje ustawienia znaku:

- odchyłka od pionu, nie więcej niż ± 1 %,
- odchyłka w wysokości umieszczenia znaku, nie więcej niż ± 2 cm,
- odchyłka w odległości ustawienia znaku od krawędzi jezdni utwardzonego pobocza lub pasa awaryjnego postoju, nie więcej niż ± 5 cm, przy zachowaniu minimalnej odległości umieszczenia znaku zgodnie z "Instrukcją o znakach drogowych pionowych".

5.5.POŁĄCZENIE TARCZY ZNAKU Z KONSTRUKCJĄ WSPORCZĄ

Tarcza znaku musi być zamocowana do konstrukcji wsporczej w sposób uniemożliwiający jej przesunięcie lub obrót.

Materiał i sposób wykonania połączenia tarczy znaku z konstrukcją wsporczą musi umożliwiać, przy użyciu odpowiednich narzędzi, odłączenie tarczy znaku od tej konstrukcji przez cały okres użytkowania znaku. Nie dopuszcza się zamocowania znaku do konstrukcji wsporczej w sposób wymagający przeprowadzenia śrub mocujących przez lico znaku.

5.6.TRWAŁOŚĆ WYKONANIA ZNAKU PIONOWEGO

Znak drogowy pionowy musi być wykonany w sposób trwały, zapewniający pełną czytelność przedstawionego na nim symbolu lub napisu w całym okresie jego użytkowania, przy czym wpływy zewnętrzne działające na znak, nie mogą powodować zniekształcenia treści znaku.

5.7.TABLICZKA ZNAMIONOWA ZNAKU

Każdy wykonany znak drogowy oraz każda konstrukcja wsporcza musi mieć tabliczkę znamionową z:

- a) nazwą, marką fabryczną lub innym oznaczeniem umożliwiającym identyfikację wytwórcy lub dostawcy,
- b) datą produkcji,
- c) oznaczeniem, dotyczącym materiału lica znaku ,
- d) datą ustawienia znaku,

Zaleca się, aby tabliczka znamionowa konstrukcji wsporczych zawierała również miesiąc i rok wymaganego przeglądu technicznego.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w WW 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 6. Sposób i procedura pomiarów oraz badań kontrolnych powinny być zgodne z zatwierdzonym przez Inspektora nadzoru i PZJ.

6.2.BADANIA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

Wszystkie materiały dostarczone na budowę ze świadectwem dopuszczenia do stosowania lub z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

Częstotliwość badań i ocena ich wyników powinna być zgodna z ustaleniami tablicy 1.

Tablica 1. Częstotliwość badań przy sprawdzeniu powierzchni i wymiarów wyrobów dostarczonych przez producentów

L.p.	Rodzaj badania	Liczba badań	Opis badań	Ocena wyników
------	----------------	--------------	------------	---------------

				badan
1	Sprawdzenie powierzchni	od 5 do 10 badan z wybranych losowo elementow w kazdej dostarczonej partii wyrobow liczacej do 1000 elementow	Powierzchnie zbadać nieuzbrojonym okiem. Do ew. sprawdzenia glębokości wad użyć dostępnych narzędzi (np. liniałów z czujnikiem, suwmiarek, mikrometrów itp.	Wyniki badan powinny być zgodne z wymaganiami
2	Sprawdzenie wymiarow		Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami (np. liniałami, przyziarami itp.)	punktu 2

W przypadkach budzacych wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów w zakresie wymagań podanych w punkcie 2.

6.3. KONTROLA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

W czasie wykonywania robót należy sprawdzać:

- zgodność wykonania znakow pionowych z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary, wysokość zamocowania znakow),
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarow, zgodnie z punktem 2 i 5,
- prawidłowość wykonania wykopow pod konstrukcje wsporcze,
- poprawność wykonania fundamentow pod słupki,
- poprawność ustawienia słupkow i konstrukcji wsporczych4.

W przypadku wykonania spawanych złącz elementow konstrukcji wsporczych:

- przed oględzinami, spoinę i przylegające do niej elementy łączone (od10do20mm z kazdej strony) należy dokładnie oczyścić z zanieczyszczeń utrudniających prowadzenie obserwacji i pomiarow,
- ogłędziny złączy należy przeprowadzić wizualnie z ewentualnym użyciem lupy o powiększeniu od 2 do 4 razy; do pomiarow spoin powinny być stosowane wzorniki, przyziary oraz uniwersalne spoinomierze,
- w przypadkach wątpliwych można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie wytrzymałości zmęczeniowej spoin, zgodnie z PN-M-06515,
- złącza o wadach większych niż dopuszczalne, określone w punkcie 5.5, powinny być naprawione powtórny spawaniem.

7.OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w WW 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 7.

Jednostką obmiarową jest 1 szt. (sztuka) łącznie ze słupkami i konstrukcjami wsporczymi i bramowymi oraz fundamentem.

8.ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w WW 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 8.

8.1.SPOSÓB ODBIORU ROBÓT.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, WW i normami, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 5 dały wyniki pozytywne.

8.2.ODBIÓR OSTATECZNY

Odbiór robót oznakowania pionowego dokonany jest na zasadzie odbioru ostatecznego. Odbiór ostateczny powinien być dokonany po całkowitym zakończeniu robót, na podstawie wyników pomiarow i badan jakościowych określonych w punktach 2 i 5.

8.3.ODBIÓR POGWARANCYJNY

Odbioru pogwarancyjnego należy dokonać po upływie okresu gwarancyjnego.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w WW 00.00.00. "Wymagania Ogólne" punkt 9. Ilość jednostek wg poz. „ Przedmiaru robót” .

Cena jednostkowa wykonania znaków drogowych obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- prace pomiarowe,
- wykonanie wykopów,
- zakup materiałów i niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie fundamentów z betonu lub prefabrykatów bet. z dostarczeniem materiałów,
- dostarczenie i zamontowanie konstrukcji wsporczych i tablic drogowych,
- zasypanie wykopów z odwiezieniem nadmiaru gruntu,
- dostarczenie i ustawienie słupków,
- zabetonowanie słupów tablic,
- dostarczenie i zamocowanie tarcz znaków drogowych,
- przeprowadzenie niezbędnych badań

W cenie jednostkowej mieszczą się również:

- sporządzenie projektu organizacji montażu,
- budowa rozbiórka ewentualnych pomostów roboczych na okres montażu,
- koszty związane z zapewnieniem bezpieczeństwa ruchu na drogach eksploatowanych w okresie prowadzenia robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

1. PN-B-06250 Beton zwykły
2. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
3. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
4. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
5. PN-B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia
6. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
7. PN-E-06314 Elektryczne oprawy oświetlenia zewnętrznego
8. PN-H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowiska
9. PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
10. PN-H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia
11. PN-H-82200 Cynk
12. PN-H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki
13. PN-H-84019 Stal niestopowa do utwardzania powierzchniowego i ulepszania cieplnego. Gatunki
14. PN-H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki
15. PN-H-84023-07 Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki
16. PN-H-84030-02 Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki
17. PN-H-93010 Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco
18. PN-H-93401 Stal walcowana. Kantowniki równoramienne
19. PN-M-06515 Dźwignice. Ogólne zasady projektowania stalowych ustrojów nośnych
20. PN-M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach spawanych. Podział i wymagania
21. PN-M-69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali
22. PN-M-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne wymagania i badania
23. PN-M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczanie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych
24. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
25. BN-89/1076-02 Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych i żeliwnych. Wymagania i badania
26. BN-82/4131-03 Spawalnictwo. Pręty i elektrody ze stopów stali i Pręty z żeliw wysokochromowych do napawania
27. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

10.2. INNE DOKUMENTY

28. Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach -ZAŁ. NR 1-4 -Załącznik do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r (Dz.U. załączniki do n-ru 220, poz 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r.)
29. Zasady oznakowywania znaków drogowych oraz uzyskiwania stosownych świadectw ujęte są

w przepisach wynikających z zał. 1 lp. 6 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U.nr 198, poz.2041 z dnia 10 września 2004).

G.3. WW 06.00.03. SŁUPKI BLOKUJĄCE - KOD CPV 45233280-5

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT WW

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania (WW) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru słupków blokujących, związanych z zadaniem: przebudowa ul. Rzecznej w Kołobrzegu

1.2. ZAKRES STOSOWANIA WW

Warunki Wykonania (WW) są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH WW

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem urządzeń bezpieczeństwa ruchu i obejmują wykonanie słupków blokujących ozdobnych.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Słupki stanowiące odlew aluminiowy na konstrukcji stalowej o stałym przekroju poprzecznym z herbem miasta w połączeniu z innymi materiałami budowlanymi.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w WW 00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wymagania ogólne dotyczące robót podano w WW 00.00.00 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w WW 00.00.00 "Wymagania ogólne".

2.2. Materiały do wykonania słupków blokujących

Każdy materiał zaproponowany przez Wykonawcę do wykonania w/w zabezpieczeń, musi posiadać aktualny dokument dopuszczający go do zastosowania.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu słupków, zgodnie z zasadami niniejszej SST, są:

2.2.1. Słupki metalowe

Słupki metalowe stanowią gotowy element katalogowy zawierający element wyróżniający w postaci herbu miasta, akceptowany przez inspektora nadzoru.

Powierzchnia zewnętrzna słupków nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć.

Dopuszczalne są nieznaczne nierówności, pojedyncze rysy wynikające z procesu wytwarzania, mieszczące się w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych.

Pożądane jest, aby słupki były dostarczane o wymiarach dokładnie zgodnych z zamówieniem.

2.2.2. Beton i jego składniki

Beton klasy C16/20 do wykonania fundamentów pod słupki powinien odpowiadać PN-EN 206-1 [1].

Składniki betonu:

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy co najmniej „32,5”, odpowiadającym wymaganiom normy PN-EN 197-1 [5].

Kruszywo do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620 [3].

Woda powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008 [6]. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w WW 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w WW 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Słupki przewozić można dowolnymi środkami transportu z zabezpieczeniem przed uszkodzeniem mechanicznym powłok.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w WW 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektorowi Nadzoru projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane słupki blokujące.

5.2. Wykonanie słupków blokujących

5.2.1. Wykonanie dołów pod słupki

Przed wykonaniem robót należy wytyczyć na podstawie Dokumentacji Projektowej, ST lub zaleceń Inspektora Nadzoru.

Doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie co najmniej o 20 cm większe od wymiarów słupka, a głębokość od 0,5 do 1,2 m.

5.2.2. Ustawienie słupków wraz z wykonaniem fundamentów betonowych pod słupki

Słupki należy wstawić w gotowy wykop i napełnić otwór mieszanką betonową odpowiadającą wymaganiom punktu 2.2.5.

Do czasu stwardnienia betonu słupki należy podeprzeć.

Fundament betonowy wykonany „na mokro”, w którym osadzono słupki, można wykorzystać do dalszych prac co najmniej po 7 dniach od ustawienia słupka w betonie, a jeśli temperatura w czasie wykonywania fundamentu jest niższa od 10°C - po 14 dniach.

5.2.3. Ustawienie słupków

Słupki, bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii urządzenia bezpieczeństwa ruchu, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości. **5.2.4.**

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w WW 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów.

6.3. Badania i kontrola w czasie wykonywania robót

6.3.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

6.3.2. Kontrola w czasie wykonywania robót

- a) zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową (lokalizacja, wymiary),
- b) zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,
- c) prawidłowość wykonania dołów pod słupki,
- d) poprawność wykonania fundamentów pod słupki,
- e) poprawność ustawienia słupków,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w WW 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiaru :

- słupków blokujących jest 1szt. (jedna sztuka)

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w WW 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Do odbioru Wykonawca przedstawi deklaracje zgodności uzyskane od dostawców materiałów, wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli materiałów i robót.

8.2. Rodzaje odbiorów

Odbiór słupków blokujących obejmuje:

- a) odbiór ostateczny,
 - b) odbiór pogwarancyjny,
- według zasad określonych w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w WW 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 sztukę wykonanego słupka należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o pomiary i wyniki badań laboratoryjnych.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe przy wytyczeniu lokalizacji i rozstawu słupków,
- dostarczenie na miejsce wbudowania słupków
- wykopanie dołków pod słupki,
- zainstalowanie słupków w fundamencie betonowym
- doprowadzenie terenu wzdłuż wykonanych zabezpieczeń do stanu przewidzianego w Dokumentacji Projektowej lub wg zaleceń Inspektora Nadzoru,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 206-1 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
2. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
3. PN-EN 12620 Kruszywa do betonu.
4. PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
5. PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
6. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

H. WW 07.00.00. ELEMENTY ULIC - KOD CPV 45233252-0

H.1. WW 07.00.01. OBRZEŻA BETONOWE - KOD CPV 45233100-0

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania (WW) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obrzeży betonowych, związanych z zadaniem: przebudowa ul. Rzecznej w Kołobrzegu

1.2. ZAKRES STOSOWANIA WW

Warunki Wykonania (WW) są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH WW

WW obejmują wszystkie roboty związane z wykonaniem, kontrolą i odbiorem chodnikowych obrzeży betonowych o przekroju 8 x 30 x 100 (75)cm na podsypce piaskowej.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Obrzeża chodnikowe prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych dla komunikacji.

Pozostałe określenia podstawowe zgodnie z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w WW 00.00.00. "Wymagania Ogólne".

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WW 00.00.00. "Wymagania Ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. OBRZEŻA BETONOWE

2.1.1. WYMAGANIA CECH FIZYKOMECHANICZNYCH

- klasa betonu - B25 lub B30,
- nasiąkliwość <5%,
- odporność na działanie mrozu F50.

2.1.2. DOPUSZCZALNE ODCHYLENIA WYMIARÓW KOSTEK BETONOWYCH.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów wynoszą 8 mm dla długości i 3 mm dla pozostałych. Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej, zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady i uszkodzenia powierzchni i Krawędzie elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 1.

Tablica 1. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń Gatunek 1	
1	2	3	
Elementy betonowe	Wklęsłość lub wypukłość powierzchni, krawężników w mm	2	
	Szczeryby 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	

Do partii obrzeży sprowadzonej przez Wykonawcę dołączone powinno być świadectwo dopuszczenia lub inny dokument potwierdzający jej jakość na podstawie przeprowadzonych badań.

Do badań należy wybrać 8 sztuk obrzeży. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Pomiar długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z PN-80/B-10021. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm. W razie wystąpienia wątpliwości Inspektora nadzoru może zmienić sposób pobierania próbek lub poszerzyć zakres kontroli obrzeży o inny rodzaj badań, które Wykonawca wykona na swój koszt.

2.2. WODA

Woda stosowana do podsypki i zaprawy cementowo- piaskowej powinna być odmiany "1" i odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008.

2.3. PODSYPKA

Należy wykonać podsypkę cementowo piaskowa 1:4. wymagania dotyczące piasku zgodnie z PN-79/B-06711.

Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 5 cm

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu.

4. TRANSPORT

Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. WYKONANIE KORYTA

Wykop koryta pod ławy wykonywać należy zgodnie z PN-B-06050.

5.2. USTAWIENIE OBRZEŻY

Obrzeża ustawiać należy na podsypce piaskowo-cementowej o grubości warstwy 5 cm po zagęszczeniu.

Wysokość obrzeża nad nawierzchnię od strony ciągu komunikacyjnego powinno wynosić 5÷6 cm. Niweleta obrzeża powinna być zgodna z projektowaną niweletą ciągu komunikacyjnego. Tylna ściana obrzeża powinna być po ustawieniu obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym. Materiał, którym zostanie obsypana tylna ściana obrzeża należy ubić. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm i zostać wypełnione piaskiem. Spoiny przed wypełnieniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. KONTROLA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca powinien sprawdzić sprawność sprzętu, środków transportu, zasoby sprowadzonych materiałów oraz inne czynniki zapewniające możliwość prowadzenia robót zgodnie z PZJ.

6.2. KONTROLA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien prowadzić doraźne kontrole wszystkich asortymentów robót, składających się na ogólny element. Kontrola obejmować powinna zgodność wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową, ustaleniami zawartymi w punkcie 5 niniejszych WW - "Wykonanie robót" oraz w zakresie rodzaju badań i tolerancji wykonania robót.

6.3. DOPUSZCZALNE ODCHYLENIA

Dopuszczalne odchylenia profilu podłużnego obrzeży nie mogą przekraczać ± 1 cm. Dopuszczalne odchylenie linii obrzeży od projektowanego kierunku nie może wynosić więcej niż ± 1 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową obrzeża betonowego jest 1 m (metr).

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór obrzeży dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór

obrzeży powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych robót bez hamowania ich postępu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za 1 m (metr) należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wynik pomiarów i badań laboratoryjnych.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy ustawić obrzeża 8 x 30 x 100 (75) cm na podsypce cementowo piaskowej.

Cena jednostkowa ustawienia obrzeża betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie rowka pod obrzeże,
- rozścielenie i zagęszczenie podsypki cementowo -piaskowej o grubości 5 cm i szer. 15 cm,
- ustawienie obrzeży,
- wypełnienie spoin piaskiem,
- obsypanie wewnętrznej ściany obrzeży ziemią wraz z jej ubiciem,
- pielęgnacja obrzeża,
- uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Podano w p. 10. WW 07.00.01.

I. WW 08.00.00 REMONT MOSTU (PRZEPUSTU) NAD RZEKĄ (Stramniczka) - KOD CPV 45111100-9

I.1. WW 08.00.01. ROZBIÓRKA ELEMENTÓW MOSTU - KOD CPV 45111100-9

1. WSTEP

1.1. PRZEDMIOT WW

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania (WW) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów mostu, związanych z zadaniem: przebudowa ul. Rzecznej w Kołobrzegu.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA WW

Warunki Wykonania (WW) są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH WW

Ustalenia zawarte w niniejszych Warunkach stanowią wymagania ogólne dotyczące następujących robót:

- rozbiórka nawierzchni z kostki kamiennej, krawężników i oporów kamiennych.
- rozbiórka nawierzchni bitumicznej średniej grubości około 4-5 cm,
- rozebranie chodnika z betonu,
- odwiezienie materiałów z rozbiórki na miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru
- zasypanie i zagęszczenie gruntu w dołach po usunięciu obiektów,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

Materiały kamienne z rozbiórki winny być przekazane inwestorowi za pokwitowaniem.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w WW 00.00.00.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, WW oraz z zaleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WW 00.00.00.

2. MATERIAŁY

Brukowiec oraz krawężniki kamienne po usunięciu będzie własnością Zamawiającego, natomiast pozostałe materiały z rozbiórki będą własnością Wykonawcy i przekazane do utylizacji..

3. SPRZĘT

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w WW, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg i ogrodzeń należy stosować: spycharki, ładowarki, samochody ciężarowe, młoty pneumatyczne.

4. TRANSPORT

Materiał z rozbiórki nadający się do ponownego wbudowania stanowi własność Zamawiającego.

Materiał z rozbiórki należy przewozić transportem samochodowym:

- nieprzydatny do wykorzystania w ramach Kontraktu - poza Teren Budowy (na wysypisko) ponosząc koszty składowania,
- przydatne do wykorzystania przez Zamawiającego - w miejsce składowania uzgodnione z Inspektorem .

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w WW 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. WYKONANIE ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH

Roboty rozbiórkowe elementów dróg obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów

wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z Dokumentacją Projektową, WW lub wskazanych przez Inspektora nadzoru. Jeśli Dokumentacja Projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub rozbiórkowej, Inspektor nadzoru może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostanie określony przewidziany odzysk materiałów.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w ST lub przez Inspektora nadzoru.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. Elementy i materiały, które zgodnie z WW stają się własnością Zamawiającego, powinny być usunięte z terenu budowy.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg 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 WW 02.00.02 -Roboty ziemne.

Materiał z rozbiórki nadający się do ponownego wbudowania stanowi własność Zamawiającego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania. Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni i ogrodzeń powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w WW 02.00.00. "Roboty ziemne".

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką nawierzchni, podbudów jest 1 m² (metr kwadratowy), krawężników i poręczy mostowych - 1 mb, przesunięcia kabla teletechnicznego 1km.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w WW 00.00.00. p.8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg p. 7, zgodnie z obmiarem, po odbiorze robót.

Cena jednostkowa wykonania robót związanych z rozbiórką obejmuje:

- wyznaczenie powierzchni do rozbiórki,
- rozebranie nawierzchni,
- ewentualne posortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jej użycia, z ułożeniem na poboczu,
- załadunek, wywiezienie i rozładunek materiału z rozbiórki na miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru,
- wypełnienie gruntem wraz z zagęszczeniem do wskaźnika wymaganego w WW,
- uporządkowanie terenu rozbiórki.
- odkopenie krawężników, obrzeży i oporników wraz z wyjęciem i oczyszczeniem,
- zerwanie podsypki cementowo-piaskowej i ew ław,
- załadunek, wywiezienie i rozładunek materiału z rozbiórki na miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki.
- rozbiórka poręczy mostowych.

W skład poszczególnych cen jednostkowych wchodzi koszt wyznaczenia robót w terenie, zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót, oznakowanie robót i jego utrzymanie. W skład cen jednostkowych wchodzi również składowania i utylizacji materiałów z rozbiórki. Dla przesunięcia kabla cena jednostkowa powinna zawierać koszty naprawy wraz z projektem w przypadku jego uszkodzenia. Wykonawca przesunie kabel pod kontrolą osoby wyznaczonej przez jego właściciela.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

I.2. WW 08.00.02. NAPRAWA ELEMENTÓW MOSTU - KOD CPV 45111100-9

1. WSTEP

1.1. PRZEDMIOT WW

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania (WW) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z naprawą elementów konstrukcji mostu, związanych z zadaniem: przebudowa ul. Rzecznej w Kołobrzegu.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA WW

Warunki Wykonania (WW) są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH WW

Ustalenia zawarte w niniejszych Warunkach stanowią wymagania ogólne dotyczące następujących robót:

- naprawa powierzchniowa i wgłębna belek (dźwigarów głównych). Na powierzchni belek widoczne pęknięcia z wyciekami wody oraz przebarwienia betonu,
- naprawa powierzchniowa płyty żelbetowej pomostu. Płyta pomostu ma widoczne przebarwienia powierzchni betonu z drobnymi spękaniami oraz miejscowymi śladami korozji stali,
- naprawa powierzchniowa wsporników chodnikowych (od strony dolnej wody – rzeka Parsęta). Na powierzchni wsporników (do spodu) występują liczne ubytki betonu odsłaniające stal zbrojeniową,
- naprawa przyczółków żelbetowych o korpusie pełnym. Na przyczółkach widoczne pęknięcia i rysy z wyciekami wody oraz przebarwienia betonu. Na przyczółkach (od strony górnej wody) występuje wegetacja roślin.
- wykonanie nowej izolacji powierzchniowej płyty pomostu,
- wykonanie nowej dylatacji poprzecznej mostu (na styku nawierzchni ulicy i mostu),
- wykonanie nowych balustrad mostowych,
- wykonanie nowych osłon obiektów infrastruktury technicznej prowadzonej pod płytą mostu.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w WW 00.00.00.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, WW oraz z zaleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WW 00.00.00.

2. MATERIAŁY

3. SPRZĘT

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w WW, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót :

Ogólne zasady wykonania robót podano w WW 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Naprawa i ochrona budowli o konstrukcji betonowej powinna być przeprowadzona w oparciu o zbiór norm pod ogólnym tytułem „EN 1504 – Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji z betonu. Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności”.

5.2. Zakres i metody dotyczące napraw :

Zakres prac naprawczych:

- a) przygotowanie podłoża,
- b) uzupełnianie i czyszczenie zbrojenia,
- c) impregnacja betonu,
- d) uzupełnianie warstw betonu lub zaprawy,
- e) iniekcja rys i pustek w konstrukcji,

- f) zwiększenie utuliny przez dodanie zaprawy lub betonu,
- g) wyrównanie powierzchni konstrukcji betonowej, uzupełnianie ubytków o głębokości do 5 mm,
- h) malowanie konstrukcji betonowej.

Opis robót:

Przygotowanie podłoża :

Prace naprawcze rozpoczyna się od skucia luźnych skorodowanych fragmentów betonu, usunięcia użytych lub / i zniszczonych warstw wykładzin, tynków, izolacji i oczyszczenia powierzchni do „zdrowej”, nośnej warstwy. Po oczyszczeniu powierzchni betonu należy sprawdzić jego pH feneloftaleiną lub innym wskaźnikiem. W procesie karbonizacji struktura betonu utwardza się, uszczelnia, ale równocześnie dealkalizuje. Sprawdzenie to jest niezbędne, aby pod warstwą naprawczą nie zamknąć warstwy starego betonu, który nie stanowi właściwej ochrony dla stali zbrojeniowej. Przy stwierdzeniu korozji oczyszczonego betonu, skażone warstwy należy usunąć mechanicznie, przez hydropiaskowanie lub zmycie wodą pod bardzo wysokim ciśnieniem (pow. 100 MPa – tzw. hydromonitoring). Często stosowane piaskowanie konstrukcji betonowych jest uciążliwe dla środowiska, wymaga odpowiedniego zabezpieczenia BHP pracowników i grozi wtórnym napyleniem już oczyszczonych powierzchni.

Po oczyszczeniu podłoża należy rozpoznać obecność w nim rys: ustalić czy są ustabilizowane, czy też mogą zmieniać swoje rozwarście, czy może się przez nie sączyć woda, zmierzyć rozwarście rys.

Naprawę rys wykonuje się metodą iniekcji ciśnieniowej, najczęściej przy użyciu:

- żywic epoksydowych, gdy konieczne jest uciążlenie konstrukcji (zamknięcie, wypełnienie rys statycznych, rys które nie zmieniają już swojego rozwarścia),
- poliuretanowych (rzadziej akrylowych), gdy istniejącą rysę należy zachować jako naturalną dylatację konstrukcji (dotyczy rys czynnych, zmieniających swoje rozwarście w trakcie eksploatacji konstrukcji),
- mikrocementów – przy dużej rozwarości (pow. 3 mm) rys statycznych.

Jeżeli korozja dotarła do zbrojenia konstrukcyjnego, ze skorodowanych prętów zbrojeniowych należy usunąć utulinę betonową aż do miejsc nieskorodowanych. Pręty zbrojeniowe oczyścić z rdzy (ręczne lub mechaniczne szczotkowanie, piaskowanie, hydropiaskowanie, hydromonitoring), do stopnia czystości Sa 2,5, tak aby uzyskały jasny, metaliczny wygląd, a potem oczyścić sprężonym, bezolejowym powietrzem i ewentualnie odtłuścić acetonem.

Zastosowanie do czyszczenia stali zbrojeniowej hydropiaskowania lub hydromonitoringu wprowadza wodę i wilgoć. Wówczas problemem staje się zabezpieczenie antykorozyjne odsłoniętych i oczyszczonych prętów zbrojeniowych, które w wilgotnym otoczeniu, prawie natychmiast po takim oczyszczeniu, pokrywają się rdzawym nalotem. Wtedy rekomenduje się pokrycie odsłoniętych powierzchni prętów zbrojeniowych wodnymi farbami zawierającymi substancje reagujące z produktami korozji i zabezpieczające przed procesami korozyjnymi (tzw. inhibitory korozji) oraz przesypanie suszonym piaskiem kwarcowym o uziarnieniu powyżej 1 mm. Na tak przygotowaną powierzchnię stali zbrojeniowej należy nałożyć mineralną powłokę antykorozyjną. Podczas aplikacji zaprawy stal może być wilgotna. Zaprawę antykorozyjną nakładać najpóźniej do 3 godzin po oczyszczeniu prętów zbrojeniowych lub po wyschnięciu dodatkowej warstwy farby antykorozyjnej przesypanej piaskiem.

Uzupełnianie zbrojenia :

Jeżeli w trakcie diagnostyki skorodowanej konstrukcji betonowej okaże się, że stopień korozji zbrojenia konstrukcyjnego jest na tyle duży, że konieczne jest jego uzupełnienie i będzie to zaprojektowane na zasadzie wklejenia dodatkowych prętów, to można to zrealizować bezpośrednio po zabezpieczeniu antykorozyjnym stali zbrojeniowej.

Dodatkowe pręty zbrojeniowe można wklejać przy użyciu cementu montażowego z zachowaniem normowych długości zakotwień prętów zbrojeniowych. Prześwit między elementem kotwionym a powierzchnią otworu montażowego nie powinien być większy od 20 mm. Do zalewania otworów montażowych odpowiednia jest konsystencja ciekła. Przy konieczności wypełnienia otworów o prześwicie większym od 20 mm należy cement wymieszać z czystym piaskiem w proporcji 1:1, a następnie zarobić wodą do wymaganej konsystencji. Dodatek piasku nie ma wpływu na czas wiązania, ale obniża wytrzymałość zakotwienia.

Po wklejeniu dodatkowych prętów, ich powierzchnie również należy zabezpieczyć powłoką .

Po 2 dniach zaprawy mogą być przykryte szpachlówką .

Po wykonaniu zabezpieczenia stali zbrojeniowej, tuż przed przystąpieniem do uzupełnienia ubytków betonu (również w przypadku napraw niekonstrukcyjnych) przygotowaną powierzchnię „starego” betonu należy obficie zwilżyć wodą i doprowadzić do stanu matowowilgotnego. Na tak przygotowane podłożo nakłada się

warstwę kontaktową z mineralnej zaprawy . Kolejne zaprawy systemu nakładać po wstępnym przeschnięciu warstwy kontaktowej, gdy zaprawa stanie się matowowilgotna, czyli w ciągu 30-60 minut po aplikacji. W przypadku przekroczenia tego czasu, cement montażowy

- szybko twardnieje, dzięki czemu umożliwia szybkie kotwienie elementów metalowych w betonie
- wysoka wytrzymałość
- wodoszczelny i mrozoodporny
- nie zawiera chlorków
- dzięki inhibitorom korozji chroni stal zbrojeniową i stanowi warstwę kontaktową
- wykazuje bardzo dobrą przyczepność do betonu i stali
- posiada wysoki opór karbonatyzacyjny
- łatwa w stosowaniu na powierzchniach pionowych i poziomych
- odpowiednia do betonów o kl. powyżej C12/15 warstwa antykorozyjna i warstwa kontaktowa

Wykonanie warstwy kontaktowej :

Po wykonaniu zabezpieczenia stali zbrojeniowej, tuż przed przystąpieniem do uzupełnienia ubytków betonu (również w przypadku napraw niekonstrukcyjnych) przygotowaną powierzchnię „starego” betonu należy obficie zwilżyć wodą i doprowadzić do stanu matowowilgotnego.

Na tak przygotowane podłoże nakłada się warstwę kontaktową z mineralnej zaprawy systemowej naprawczej . Kolejne zaprawy systemu nakładać po wstępnym przeschnięciu warstwy kontaktowej, gdy zaprawa stanie się matowowilgotna, czyli w ciągu 30-60 minut po aplikacji. W przypadku przekroczenia tego czasu, warstwę kontaktową należy położyć ponownie, ale dopiero po całkowitym stwardnieniu warstwy poprzedniej. Zadaniem warstwy kontaktowej jest poprawienie przyczepności między „starym” betonem a materiałem wypełniającym ubytki oraz zniwelowanie niewielkich, nieuniknionych różnic we współczynniku pęcznienia, skurczu, module sprężystości, współczynniku odkształcalności termicznej (nawet jeżeli materiały do naprawy zostały dobrane zgodnie z zasadą kompatybilności).

Uzupełnienie ubytków :

W zależności od głębokości ubytku w betonie, do jego uzupełnienia należy zastosować jedną z zapraw przyjętego systemu naprawczego. Są to jednoskładnikowe zaprawy do wyrównywania powierzchni betonowych i żelbetowych, wypełniania ubytków i miejsc uszkodzonych, stanowiące część systemu naprawy betonu. Zakres stosowania drobnoziarnistej zaprawy wynosi od 5 do 30 mm a zaprawy gruboziarnistej , od 30 do 100 mm.

Wyrównanie powierzchni, uzupełnienie ubytków o głębokości do 5 mm :

Wykonując uzupełnienia ubytków betonu zaprawami trudno, z uwagi na uziarnienie kruszywa w nich zawartego, uzyskać gładkie powierzchnie betonu po naprawie. W celu uzyskania gładkiej powierzchni pod farbę lub w przypadku napraw niekonstrukcyjnych betonu, np. drobnych napraw powierzchniowych po demontażu szalunków, występuje konieczność uzupełniania ubytków o głębokości do 5 mm. Wówczas można skorzystać z mineralnej szpachlówki , również stanowiącej element systemu naprawczego (robnoziarnista, jednoskładnikowa szpachlówka do wyrównywania powierzchni betonowych i żelbetowych oraz wypełniania ubytków i miejsc uszkodzonych).

Zakres stosowania wynosi do 5 mm. Jest odpowiednia do zamykania porów i szczelin, np. przed nakładaniem powłoki malarskiej. Może być stosowana zarówno na powierzchniach pionowych, jak i poziomych, wewnątrz i na zewnątrz budynków. Po wykonaniu naprawy betonu, w celu zwiększenia ochrony naprawianej konstrukcji przed korozją rekomenduje się wykonanie powłok zabezpieczających.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką nawierzchni, podbudów, zjazdów, jest 1 m² (metr kwadratowy), krawężników i ogrodzeń 1 mb, przesunięcia kabla teletechnicznego 1km.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w WW 00.00.00. p.8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg p. 7, zgodnie z obmiarem, po odbiorze robót.

Cena jednostkowa wykonania robót związanych z rozbiórką obejmuje:

- wyznaczenie powierzchni do rozbiórki,
- rozebranie nawierzchni,
- ewentualne posortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki , w celu ponownego jej użycia, z ułożeniem na poboczu,
- załadunek, wywiezienie i rozładunek materiału z rozbiórki na miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru,
- wypełnienie gruntem wraz z zagęszczeniem do wskaźnika wymaganego w WW,
- uporządkowanie terenu rozbiórki.

b) dla rozbiórki krawężników:

- odkopenie krawężników, obrzeży i oporników wraz z wyjęciem i oczyszczeniem,
- zerwanie podsypki cementowo-piaskowej i ew ław,
- załadunek, wywiezienie i rozładunek materiału z rozbiórki na miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki.

c) dla przesunięcia kabla teletechnicznego:

- ręczne odkopenie istniejącego kabla
- wykonanie wykopu w miejscu lokalizacji kabla po przesunięciu
- przesunięcie kabla
- zabezpieczenie i oznakowanie kabla
- zasypanie dołów i wykopów z zagęszczeniem gruntu
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu

W skład poszczególnych cen jednostkowych wchodzi koszt wyznaczenia robót w terenie, zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót, oznakowanie robót i jego utrzymanie. W skład cen jednostkowych wchodzi również składowania i utylizacji materiałów z rozbiórki. Dla przesunięcia kabla cena jednostkowa powinna zawierać koszty naprawy wraz z projektem w przypadku jego uszkodzenia. Wykonawca przesunie kabel pod kontrolą osoby wyznaczonej przez jego właściciela.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy PN – EN 1504 :

1. EN 1504 – 1. Definicje,
2. EN 1504 – 2 do 7. Wyroby do ochrony powierzchniowej, zaprawy naprawcze, łączące, iniekcyjne, do kotwienia, do ochrony zbrojenia.
3. EN 1504 - 08. Kontrola jakości i ocena zgodności.
4. EN 1504 - 09 . Ogólne zasady stosowania wyrobów i systemów.
5. EN 1504 – 10. Stosowanie wyrobów i systemów na placu budowy oraz kontrola jakości prac.

J. WW 09.00.00. KANALIZACJA SANITARNA- KOD CPV 45231300-8

LOKALIZACJA : Kołobrzeg, ul. Rzeczna.

1. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

1.1. Opis obiektu

Sieć istn. kanalizacji sanitarnej składa się z 11-stu szt. studni wykonanych z kręgów betonowych i z 3-ech szt. studni murowanych.

Remont wszystkich istn. studni kanalizacji sanitarnej obejmuje wymianę kominów włączonych, z regulacją wysokościową studni oraz roboty renowacyjne w studniach kanalizacji sanitarnej.

1.2. Nazwy i kody zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem opracowania.

I. Roboty ziemne – grupa 451;

- wykopy obiektowe – ręczne - klasa 4511 – kategoria 45112
- wywiezienie nadmiaru ziemi i gruzu na odl. 5 km - klasa 6012 – kategoria 60122

II. Roboty renowacyjne – grupa 452; 454

- demontaż istniejących włączonych studziennych; demontaż kominów włączonych z cegły; wykonanie nowych kominów włączonych studni z włączami, z regulacją wysokościową - klasa 4523 – kategoria 45231

- mechaniczne czyszczenie studni istn. wewnątrz - klasa 4523 – kategoria 45231
- roboty renowacyjne w studniach kan.sanit.- klasa 4523 – kategoria 45231

2. DANE OGÓLNE

2.1. Przedmiot Warunków Wykonania.

Przedmiotem niniejszych warunków wykonania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót : dotyczących remontu studni kanalizacji sanitarnej obejmujący wymianę kominów włączonych i regulację pionową oraz roboty renowacyjne studni kanalizacji sanitarnej ,w miejscowości Kołobrzeg , ul. Rzeczna.

2.2. Zakres stosowania warunków

Opracowanie ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy, przy zleceniu i realizacji robót związanych z wykonaniem remontu studni kanalizacji sanitarnej obejmujący wymianę kominów włączonych i regulację pionową, roboty renowacyjne studni kanalizacji sanitarnej ,w miejscowości Kołobrzeg , ul. Rzeczna.

2.3. Zakres robót objętych warunkami technicznymi.

Opracowanie obejmuje wszystkie czynności umożliwiające remont kanalizacji sanitarnej w zakresie zgodnym z pkt.2.2.

Niniejsze warunki związane są z wykonaniem n/w robót;

- Demontażu istniejących kominów włączonych, włączów, stopni włączonych
- Wykonaniu kominów włączonych studni, z regulacją pionową
- Renowacji studni kan.sanit.

2.4. Określenia podstawowe

Określenia użyte w niniejszym opracowaniu są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i terminologią przyjętą w budownictwie.

Pojęcia ogólne

Kanalizacja sanitarna – sieć kanałów zewnętrznych przeznaczonych do odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych.

Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna na kanale nieprzełączonym przeznaczona do kontroli prawidłowej eksploatacji kanałów.

Elementy studni kanalizacyjnych

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.

Komin włączony szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej, wykonany z cegły kanalizacyjnej.

Pierścienie wyrównawcze- kliny z tworzywa sztucznego służące do wyrównania wysokości studni betonowej względem zaprojektowanej rzędnej pokrywy włązu.

Płyta przykrycia studzienki lub komory płyta przykrywająca komorę roboczą.

Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

Renowacja studni – prace mające na celu przywrócenie prawidłowego stanu technicznego studniom kanalizacyjnym.

Zaprawy mineralne, kity – powłoki reprofiliujące i zabezpieczające powierzchnie ścian studzienek kanalizacyjnych.

3.0. MATERIAŁY

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych, posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie instytuty badawcze. Wykonawca powinien uzyskać przed zastosowaniem wyrobu – akceptację inspektora nadzoru.

3.1. Komin włączony studzienki kanalizacyjnej

Komin włączony studzienki kanalizacyjnej powinien być wykonany z materiałów trwałych, z cegły kanalizacyjnej na zaprawie cementowej odpowiadającej wymaganiom PN-B-12037. W górnej części komina ułożyć pierścienie wyrównawcze do regulacji położenia włączów.

3.1.1. Pierścienie wyrównawcze – kliny

Pierścienie wyrównawcze z tworzywa sztucznego posiadające klasę wytrzymałości D 400; posiadające aprobatę techniczną IBDiM AT 2007/03/226.

3.1.2.. Właz kanałowy

Na studzienkach należy stosować włązy żeliwne – typ włączów ciężki D – 40, D 600 wg. PN – H – 74061-02, Włązy umieszczać w korpusie drogi.

Beton- hydrotechniczny B-35 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-03.

Zaprawa cementowa- powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

3.1.3. Stopnie złączowe

Stosować stopnie żeliwne istniejące, wcześniej zdemontowane wg. PN – 64/H – 74086.

3.1.1.5. Łączenie prefabrykatów

Uszczelnienie połączeń prefabrykatów z użyciem gumowych uszczeltek typu BS.

4. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

4.1. Włazy i stopnie

Składowanie włazów i stopni złączowych może odbywać się na odkrytych składowiskach z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas (typów).

4.2. Kruszywo

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji.

Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

5. SPRZĘT

5.1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu , który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Przy wykonywaniu niniejszych prac należy wykorzystać następujący rodzaj sprzętu.

5.1.1. Wykaz sprzętu

L.P.	Wyszczególnienie
1.	Spycharka kołowa lub gąsienicowa
2.	Koparka mechaniczna jednonaczyniowa o poj. Łyżki 0,25 m ³
3.	Wibrator płytowy od 50 do 100 kg, pożądanym wibrator o rozdzielnej płycie wibracyjnej
4.	Ubijak wibracyjny
5.	Żuraw samojezdny o udźwigu min 4,0 ton
6.	Wózek podnośnikowy czołowy
7.	Sprzęt pomocniczy (szczotka, łopata, szablon itp.)
8.	Piła tarczowa
9.	Samochód WUKO

6. TRANSPORT

6.1. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe mogą być transportowane środkami komunikacyjnymi. Włazy należy podczas transportu zabezpieczyć przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 sztuk i łączyć taśmą stalową.

6.2. Mieszanka betonowa

Transport mieszanki betonowej / w tym warunki i czas transportu/ do miejsca jej układania nie powinien powodować:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych

6.3. Transport cegły kanalizacyjnej

Cegła kanalizacyjna może być przewożona dowolnymi środkami transportu w jednostkach ładunkowych lub luzem.

Jednostki ładunkowe należy układać na środkach transportu samochodowego w jednej warstwie.

Cegły transportowane luzem należy układać na środkach przewozowych ściśle jedno obok drugich, w jednakowej liczbie warstw na powierzchni środka transportu.

Wysokość ładunku nie powinna przekraczać wysokości burt.

Cegły luzem mogą być przewożone środkami transportu samochodowego pod warunkiem stosowania opinek.

Załadunek i wyładunek cegły w jednostkach ładunkowych powinien się odbywać mechanicznie za pomocą urządzeń wyposażonych w osprzęt kleszczowy, widłowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów przewożonych luzem powinien odbywać się ręcznie przy użyciu przyrządów pomocniczych.

6.4. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

6.5. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08 [16].

7. WYKONANIE ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

7.1.2. Roboty ziemne

Wykopy wokół istn. kominów studni kanalizacyjnych należy wykonać o ścianach pionowych ręcznie zgodnie z normami BN-83/8836-02[24], PN-68/B-06050[3].

Krawędzie boczne wykopu oznacza się przez odmierzenie i wbicie w tym miejscu kołków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i naznaczenie krawędzi na gruncie łopata.

Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczone z wyrzucanej ziemi.

Wykop należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

7.1.3. Odspojenie i transport urobku

Rozluźnienie gruntu odbywa się ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie koparkami.

Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucanie nad krawędzią wykopu.

Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Istniejące elementy nawierzchni i podbudowy (kostka betonowa, kostka granitowa, krawężniki) przewidziane do ponownego wykorzystania należy składować w wydzielonych miejscach wzdłuż wykopu.

7.1.4. Obudowa ścian i rozbiórka obudowy.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas remontu kanalizacji, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

7.1.5. Odwodnienie wykopu

Wykopy należy odwadniać za pomocą odpompowania bezpośredniego z dna wykopu.

Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo – wodnych w trakcie prowadzenia robót.

7.2. Zasyпка i zagęszczenie gruntu.

Użyty materiał i sposób zasypania wykopu nie powinien spowodować uszkodzenia obiektów oraz izolacji wodoszczelnej.

Materiałem zasypu powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg. PN – 86/B-02480[1]. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem. Zasypanie wykopów dokonuje się gruntem rodzimym jeżeli spełnia powyższe wymagania warstwami 0,1 – 0,2 mm z jednoczesnym zagęszczeniem.

Zasypanie wykopów .

Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów określonych w Specyfikacji technicznej D-02.03.01 „Wykonanie nasypów” i zgodnie z wymaganiami normy BN-72/8932-01[25] dla dróg o ruchu ciężkim i bardzo ciężkim.

W terenach zielonych zasypkę zagęszczać do wskaźnika zagęszczenia 0,90 dla mniejszego przykrycia stopień zagęszczenia powinien wynosić 0,85.

7.3. Roboty montażowe

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych.

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia kolektora powinny być zgodnie z Dokumentacją Projektową.

7.4. Roboty renowacyjne w studzienkach kanalizacyjnych

7.4.1. Ogólne wytyczne regulacji pionowej w studniach

Uszczelnienie i spajanie połączeń między poszczególnymi elementami zwieńczenia wykonuje się przy użyciu kitów asfaltowo kauczukowych lub mas polimerowych uszczelniających np. kit dyspersyjny asfaltowo-kauczukowy, które gwarantują szczelność połączenia.

Regulację kąta nachylenia wjazdu zakresie od 0% do 3% wykonać z zastosowaniem min. dwóch pierścieni klinowych, kompatybilnych ze sobą.

Pierścienie wyrównawcze z tworzywa sztucznego wykonane zgodnie z normą DIN 4034 część 2, można stosować ze wszystkimi systemami pierścieni.

7.4.2. Roboty renowacyjne.

Uszkodzenia studzienek kanalizacyjnych podlegające naprawie.

Uszkodzenie studzienek podziemnych występuje, gdy różnica poziomów pomiędzy:

- wjazdem studzienki a górną powierzchnią nawierzchni wynosi powyżej 1 cm,

7.4.2.1. Zasady wykonania naprawy:

Wykonanie naprawy polegającej na regulacji pionowej studzienki, obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- rozpoznanie uszkodzenia,
- naprawę uszkodzonej studzienki.

Powierzchnia przeznaczona do wykonania naprawy powinna obejmować cały obszar uszkodzonej nawierzchni wokół studzienki. Powierzchni tej należy nadać kształt prostokątnej figury geometrycznej.

Powierzchnię przeznaczoną do wykonania naprawy akceptuje Inspektor Nadzoru.

- Roboty przygotowawcze

Rozpoznanie uszkodzenia polega na:

- ustaleniu sposobu deformacji studzienki,
- wstępnym rozpoznaniu przyczyn uszkodzenia,
- rozeznaniu możliwości wykorzystania dotychczasowych elementów urządzenia.
- wykonaniu naprawy uszkodzonej studzienki.

Jeżeli dokumentacja przetargowa lub warunki techniczne nie przewidują inaczej, to wykonanie przypowierzchniowej naprawy uszkodzonej studzienki, pod warunkiem zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru, obejmuje:

1. zdjęcie przykrycia (wjazdu, kominu wjazdowego) urządzenia podziemnego,
2. rozebranie uszkodzonej nawierzchni wokół studzienki:

- ręczne (dłutami, haczykami z drutu, młotkami brukarskimi, ew. dragami stalowymi itp. - w przypadku nawierzchni typu kostkowego),
- mechaniczne (w przypadku nawierzchni typu monolitycznego, np. nawierzchni asfaltowej, betonowej) - z pionowym wycięciem krawędzi uszkodzenia piłą tarczową i rozebraniem konstrukcji jezdni przy pomocy młotów pneumatycznych, dragów stalowych itp.,
- 3. zebranie i odwiezienie lub odrzucenie elementów nawierzchni i gruzu na pobocze, chodnik lub miejsce składowania, z posortowaniem i zabezpieczeniem materiału przydatnego do dalszych robót,
- 4. szczegółowe rozpoznanie przyczyn uszkodzenia i podjęcie końcowej decyzji o sposobie naprawy i wykorzystaniu istniejących materiałów,
- 5. Mechaniczne czyszczenie betonowych studzienek deszczowych o śr. zew .1400mm lub studni prostokątnych, grubość osadu do 30 cm – metodą hydrodynamiczną -ciśnieniowym strumieniem wodnym przy użyciu samochodów ciśnieniowych.
- 6. rozebranie komina włazowego, włazu, wykonanie deskowania i odtworzenie nowego komina włazowego - o grubości 1/4 cegły z cegieł klinkierowych na zaprawie cementowej a także rozebranie deskowania.
- 7. sprawdzenie stanu konstrukcji studzienki i oczyszczenie górnej części studzienki z uzupełnieniem ubytków - uszczelnienie złączy kręgów betonowych i wlotów kanałów - szczeliny wys. 0,5 cm i szer. 0,5 cm - kitem uszczelniającym przy użyciu wyciskarki (pod ciśnieniem), naprawa ubytków w ścianach studzienek z cegły zaprawą cementową renowacyjną,
- 8. poziomowanie górnej części komina włazowego, przy użyciu pierścieni wyrównawczych klinowych z polietylenu, osadzenie włazów żeliwnych studziennych, osadzenie stopni włazowych uprzednio demontowanych,
- 9. wykonanie izolacji bitumicznej jednowarstwowej kominów włazowych

7.4.3 Izolacje

Studzienki i kominy włazowe 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].

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola związana z wykonaniem renowacji i modernizacji kanalizacji deszczowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania: zgodności z Dokumentacją projektową: wykopów otwartych, podłoża naturalnego, zasypu przewodu, podłoża wzmocnionego, materiałów, ułożenia przewodów na podłożu, szczelności przewody na eksfiltrację i infiltrację, styków łączonych na kielich i elektrooporowo,

- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów.
- badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480. W przypadku niezgodności z warunkami określonymi w Dokumentacji Projektowej należy przeprowadzić dodatkowe badania wg. PN-81/B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę w Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru.

- Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.
- Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykiem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50 m.
- badania nasypu stałego sprawdza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg. BN-77/8931-12, wilgotności zagęszczonego gruntu.
- Badania podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm. Badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w gruncie, rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża.
- badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji sanitarnej następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym : na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- Badania w zakresie przewodu, studzienek, obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10cm) i średnicy (z dokładnością 1 cm), badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów Ułożenie przewody na podłożu naturalnym i wzmocnionym powinno zapewnić oparcie rur na co najmniej ¼ obwodu. Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.
- Badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację obejmują : badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, napełnianie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia ich szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.
- Badanie szczelności odcinka przewodu na infiltrację obejmuje: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, pomiar dopływu wody gruntowej do przewodu. W czasie trwania próby szczelności należy prowadzić obserwację i robić odczyty co 30 min, położenia zwierciadła wody gruntowej na zewnątrz i w kinecie poszczególnych studzienek .

9. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową kanalizacji jest :

- Studnia kanalizacyjna – 1 szt.,

10. ODBIÓR ROBÓT

10.1. Odbiór częściowy

przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót / dane geotechniczne obejmujące: zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii wg. PN-86/B-02480; wyniki badań gruntów, ich uwarstwień, głębokości przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego wg PN-81/B-03020; poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowe wahania poziomów; stopień agresywności środowiska gruntowo – wodnego; uziarnienia warstw wodonośnych; stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodu, a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu, zadrzewienie;
- Dziennik Budowy;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;

10.1.1. Zakres

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- sposób wykonania wykopów pod względem: obudowy

- warstwy ochronnej zasypu do powierzchni terenu,
- zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności,
- podłoża wzmocnionego, w tym jego grubości, usytuowania w planie, rzędnych, jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, WW oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- szczelności kręgów studzienek;
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia,
- izolacji studzienek.

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami.

Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

10.2. Końcowy odbiór robót

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty;

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów,
- inwentaryzacja geodezyjna obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze sprawdzić;

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- protokoły z odbioru częściowego i realizacje postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualności Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

11.1. 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-12037 | Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna |
| 6. | PN-B-12751 | Kamionkowe rury i kształtki kanalizacyjne. Kształty i wymiary |
| 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-74086 | Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych |
| 13. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 14. | BN-62/6738-03,04,07 | Beton hydrotechniczny |
| 15. | BN-86/8971-08 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe. |

11.2. Inne dokumenty

1. Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.
2. 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

K. WW 10.00.00. WYMIANA SIECI WODOCIĄGOWEJ - KOD CPV 45231300-8

1.CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.

1.1 Opis obiektu:

Sieć wodociągowa z rur PE 100,SDR 17,PN10 ,DN 90 mm PE-HD o długości L=35,0 m

Sieć wodociągowa z rur PE100,SDR17,PN10,DN 110mm PE-HD o długości L=71,0m.

Sieć wodociągowa z rur PE100,SDR17,PN10,DN 160mm PE-HD o długości L=569,0m

Sieć wodociągowa z rur 80mm żel o długości L= 8m.

Hydranty ppoż. DN80 mm 8kpl.

1.2.Nazwy i kody zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem opracowania

Dział - 450000007; roboty budowlane,

Grupa - 452000009; roboty budowlane w zakresie inżynierii lądowej wodnej,

Klasa - 452300008; roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów,

Kategoria - 452310005; roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów,

452313008; roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów

2.DANE OGÓLNE

2.1. Przedmiot Specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących wymiany sieci wodociągowej w ul. Rzecznej w Kołobrzegu

2.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy, przy zleceniu i realizacji robót związanych z wymianą sieci wodociągowej w ul.Rzecznej w Kołobrzegu.

2.3.Zakres robót objętych ST

Specyfikacja, obejmuje wszystkie czynności umożliwiające remont sieci wodociągowej w zakresie zgodnym z pkt.2.2.

2.4.Określenia podstawowe

Wodociąg - liniowa budowla przeznaczona do transportu wody pitnej.

Odgązlenie - włączenie projektowanego wodociągu do wodociągu istniejącego

Elementy uzbrojenia sieci wodociągowej

Zasuwa odcinająca - element uzbrojenia sieci wodociągowej umożliwiający zamknięcie dopływu wody.

Hydrant p.pož. – punkt poboru wody dla celów przeciwpożarowych oraz miejsce odpowietrzenia sieci wodociągowej przy jej napełnianiu.

Zespół płuczaco-odbiorczy – montowany w miejsce zaworu napowietrzająco-odpowietrzającego umożliwiający płukanie rurociągu lub pobieranie wody.

Blok oporowy - element betonowy umieszczony na zewnątrz trójnika, kolana, łuku zabezpieczający rurociąg przed nagłymi zmianami ciśnienia wody (uderzenia hydrauliczne).

Blok podporowy – element betonowy, stosowany do podparcia kształtek i armatury.

Średnica rur (kształtek) – oznaczona jest przez średnicę zewnętrzną, jeżeli występuje DN to oznacza średnicę nominalną i odnosi się generalnie do armatury, dla rur z tworzyw, w materiałach producentów mogą wystąpić też oznaczenia: d_n , d_n , d_e ;

SDR – znormalizowany stosunek wymiarów (d_n / Q_n);

MRS – minimalna wymagana wytrzymałość (MPa);

SN – sztywność pierścieniowa wyrażona w [kPa], która charakteryzuje zdolność przejmowania obciążeń od gruntu i ruchu kołowego (wytrzymałość dla rur tzw. elastycznych);

e_n – oznacza grubość rury;

Sieć - przewody sieci wodociągowej wraz z uzbrojeniem, zlokalizowane w pasie drogowym i przewidziane do eksploatacji przez MWiK- Kołobrzeg.

Materiały gruntowe są to:

- grunty rodzime
- materiały dostarczane z zewnątrz jak piasek, pospółka, piasek gliniasty.

Podłoże – podsypka i podsypka górna (tzw. podbicie) z piasku, pospółki.

Obsypka – zasypianie pobocza rury z piasku, pospółki.

Zасыпка – zasypianie sklepienia rury z piasku, pospółki.

Zасыпка główna – zasypianie wykopu od zasyпки do powierzchni terenu gruntem rodzimym lub piaskiem, pospółka.

Roboty podstawowe – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalania robót a także do odbioru finansowego – jest to odcinek pomiędzy studzienkami włącznie.

Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych – zespół czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego, wykonywanych w terenie i laboratorium.

Odbiory – badania i kontrola zgodności robót z projektem i specyfikacją.

Odbiór końcowy obiektu budowlanego – formalna nazwa czynności zwanych też *odbiorom ostatecznym* polegająca na protokolarnym przejęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego i przekazaniu go dla użytkowników sieci przez grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót i dostarczeniu dla inwestora i użytkowników sieci dokumentacji odbiorowej. Warunkiem odbioru jest też zagospodarowanie i uporządkowanie terenu przez Wykonawcę.

Dokumentacja odbiorowa – stanowi zbiór dokumentów w skład, których wchodzi:

- dokumentacja powykonawcza budowy,
- zestawienie wbudowanych materiałów z przyporządkowaniem deklaracjom zgodności, które potwierdzają, że materiały te zostały dopuszczone do zastosowania,
- wyniki badań, prób, których rodzaj i zakres został określony w SST lub przez inspektora w trakcie budowy,
- odbiory dokonywane przez inne jednostki, a związane z realizacją zadania np. odbiór pasa drogowego, odbiór rozwiązań-usunięć kolizji, itp.
- dziennik budowy,
- książka obmiarów.

3.MATERIAŁY.

3.1.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach określonych dla Wyrób budowlany-Materiał (ad 1.13 – w skrócie oznacza to, że materiały muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie), a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w SST.

- Materiały i wyroby budowli (sieci).

• Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane, urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót były dobrej jakości.

• Materiał może być wbudowany, jeżeli:

a) odpowiada wymaganiom, co potwierdza dokument; Krajowa deklaracja zgodności (deklaracja zgodności).

b) uzyskał akceptację inspektora.

- Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały i wyroby budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskują akceptacji inspektora (nadzoru inwestorskiego), powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane przez inspektora nadzoru materiały, elementy budowlane, wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

-Wariantowe stosowanie materiałów.

W przypadku, jeżeli specyfikacja techniczna przewiduje wariantowe stosowanie materiałów, wykonawca przedłoży konkretny wariant inspektorowi celem akceptacji. W przypadku, jeżeli dokumentacja projektowa i SST przewidują inne materiały, wykonawca winien zastosować materiał wyspecyfikowany w SST.

3.2. Rurociągi

Do budowy sieci wodociągowej należy stosować:

- rury i kształtki ciśnieniowe, polietylenowe z PE 100 (MRS=10) (SDR 17) – ciśnienie robocze 10 bar, łączone przy użyciu zgrzewania czołowego, do wody pitnej; dla średnic DN160,110,90mm PE i 80mmżel; do oznaczenia należy stosować taśmę z wkładką metalową koloru niebieskiego i z napisem WODOCIĄG

-izolacja wodociągu pod mostem- 10 cm maty z waty szklanej w płaszczu z blachy kwasoodpornej gr. 2,5 mm. Rurociąg podwieszony na typowych obejmach firmy HALFEN zakotwione do konstrukcji mostu w rozstawie co 1,5 m.

- kształtki żeliwne i z PE

zasuwki kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego, odpowiadające wymaganiom normy PN-83/M-74024, z klinem nawulkanizowanym powłoką z gumy (EPDM), pokrycie zasuwki powłoką z farby epoksydowej zewnętrznie i wewnętrznie, (co najmniej). Śruby pokrywy zatopione masą na gorąco, długość F5 tzw. zabudowa długa,

- trzpienie do zasuw, stalowe

obudowy teleskopowe, (zabezpieczenie stali ocynkiem), zawlecza ze stali nierdzewnej.

Armatura musi spełniać *warunki* MWiK-Kołobrzeg zawarte w projekcie budowlanym,

- skrzynki uliczne żeliwne,

- hydranty przeciwpożarowe podziemne, należy stosować hydranty o średnicy nominalnej dn80mm odpowiadające wymaganiom norm PN-89/M-74091 i BN-77/5213-04,

- kształtki podporowe pod hydranty p.poż.,

- zespoły płuczaco-odbiorcze

3.3.Beton.

Beton hydrotechniczny klasy B15, B20, B25 powinien być zgodny z wymaganiami normy BN-62/6738-07 i PN-88/B-06250.

3.4.Zaprawa cementowa.

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać warunkom normy PN-90/B-14501.

3.5.Podłoże, obsypka i zasypka.

Piasek lub pospółka nie powinien zawierać ziaren większych od 20 mm. Materiał winien być zagęszczalny, mniej wskazane są piaski średnie o przewodze jednej frakcji, które mają większą wodoprzepuszczalność a mniejszą zagęszczalność. Ogólnie są to materiały II i III kategorii.

4.0. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

4.1. Rury i kształtki z PE

Rury z PE winny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (w wiązkach).

Powierzchnia składowania powinna być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów.

Wiązki można składować po trzy, jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż na 2,0 m , w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej.

Rury po rozpakowaniu należy składować w stertach, z zastosowaniem bocznych, drewnianych ograniczników w postaci słupków rozmieszczonych w odstępach nie większych niż 150 cm. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łątach o szerokości min. 50 mm i rozstawie nie większym niż 200 cm.

Rury o różnych średnicach należy składować oddzielnie , a gdy nie jest to możliwe, najszywniejsze powinny znajdować się na spodzie.

W stercie powinno się znajdować nie więcej niż 7 warstw i nie wyżej niż 1,0 m.

Jeżeli czas składowania przekracza 12 miesięcy należy je zabezpieczyć przed nadmiernym wpływem promieniowania słonecznego poprzez zadaszenia. Kształtki z PE powinny być składowane w wydzielonych, zabezpieczonych przed uszkodzeniem miejscach , z podziałem na poszczególne grupy asortymentowe.

4.2. Armatura

Armaturę sieci wodociągowej należy składować w wydzielonych, chronionych przed uszkodzeniem miejscach , z podziałem na rodzaje i średnice.

4.3. Piasek i kruszywo

Składowisko piasku i kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka sieci. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, zabezpieczające materiał przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Wykonawca jest zobowiązany do użycia takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót jak i przyległych obiektów. Sprzęt powinien być zgodny z

wymaganiami określonymi w SST dla konkretnych rodzajów robót. W przypadku braku odpowiednich ustaleń w SST niezbędna jest akceptacja sprzętu przez inspektora. Wykonawca przedstawi inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Do robót ziemnych należy stosować koparki podsiębierne. Do montażu studzienek należy stosować sprzęt o odpowiednim udźwigu.

Sprzęt powinien zagwarantować uzyskanie właściwej jakości wykonywanych robót, także przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które będą określone w projekcie organizacji robót oraz jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów oraz które nie wpłyną niekorzystnie na stan istniejących dróg w rejonie realizacji robót. W przypadku niekorzystnego wpływu wykonawca dokona odtworzenia dróg. W czasie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed przesunięciem (na odpowiednich podkładach uniemożliwiających ich przesuw czy uszkodzenie). Podobnie powinny być składowane na budowie. Materiały z wyjątkiem materiałów gruntowych winny być dostarczane samochodami skrzyniowymi.

6.1. Rury i kształtki

Rury z tworzywa winny być dostarczone w fabrycznym opakowaniu (pakietach).

Rury (tworzywowe) są materiałem kruchym i ta niekorzystna cecha pogłębia się w niskich temperaturach. Rury te winny być składowane tak, aby nie występowały ugięcia, przy przenoszeniu dźwigiem nie należy stosować lin stalowych.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką umożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce.

Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchowych.

Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie (do średnicy 160 mm) lub z użyciem podnośnika widłowego.

Rur i kształtek nie wolno zrzucać lub wlec.

Przy transporcie rur luzem powinny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi posiadać słupki boczne w rozstawie max. 2,0 m. Rury sztywniejsze powinny znajdować się na spodzie. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1,0 m.

Kształtki powinny być transportowane w odpowiednich pojemnikach w sposób uniemożliwiający ich niekontrolowane przemieszczanie się i uszkodzenie.

Przewóz rur i kształtek powinno się wykonać przy temperaturze powietrza od -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$.

6.2. Armatura

Armatura może być transportowana dowolnymi środkami transportu z zachowaniem warunku właściwego jej zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

7.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami OST i SST oraz poleceniami inspektora. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez inspektora. Następstwa błędu popełnionego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót będą poprawiane przez wykonawcę na własny koszt, zgodnie z wymaganiami inspektora. Sprawdzenie wytyczenia robót przez inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje inspektora dotyczące akceptacji wyboru materiałów, wyboru sprzętu i innych ustaleń odnoszących się do wykonywanych robót będą oparte na wymaganiach określonych w umowie, dokumentacji projektowej, SST, a także w normach. Przy podejmowaniu decyzji inspektor będzie brał pod uwagę wyniki badań materiałów i robót, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki, które mają wpływ na rozważany problem.

Polecenia inspektora przekazane wykonawcy będą spełniane nie później niż w wyznaczonym czasie, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

7.1.1. Roboty przygotowawcze

Projektowana oś sieci wodociągowej powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z zachowaniem ciągów reperów roboczych.

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co ok. 30 – 50 m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi.

Urządzenie odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

7.1.2. Uwagi na temat innych rurociągów, systemów kabli, fundamentów itd.

Położenie rurociągu musi być tak dobrane, aby układ jego linii nie powodował żadnych szkód w innych systemach, fundamentach i strukturach łącznie z systemami dróg. Z drugiej strony te systemy nie powinny uszkodzić układanych rurociągów tworzywowych. Odległość od innych systemów musi być wystarczająca dla przeprowadzenia prac remontowych. Odległości te reguluje prawo budowlane i stosowne przepisy branżowe. Odległości muszą być podane w projekcie. Szczególną uwagę należy zwrócić na układanie rurociągów tworzywowych w pobliżu sieci ciepłych lub kabli wysokiego napięcia tzn. przewodów o temperaturze wyższej od temperatury gruntu. Bez żadnych specjalnych pomiarów mogą być stosowane następujące odległości minimalne (ze względu na wpływ ogrzewania) :

- do linii rurociągów systemów grzewczych = 1,0 m,
- do kabli niskiego i wysokiego napięcia (napięcie max.20 kV),
- pojedynczych lub większej ilości w tym samym rowie = 0,3 m,
- do pojedynczych kabli pod napięciem wyższym niż 20 kV = 0,75 m,
- do kilku kabli pod napięciem wyższym niż 20 kV w tym samym wykopie = 0,75 – 1,00 m,
- do mocno obciążonych kabli, zwłaszcza o napięciu od 132 kV do 400 kV = 1,00 – 1,25 m,

W dwóch ostatnich przykładach warunki termiczne powinny być ściśle określone.

Jeżeli rurociąg jest wystawiony na działanie temperatury wyższej niż 20°C, musi być oceniany wpływ temperatury na własności materiału.

7.2. Projekt zagospodarowania placu budowy.

Wykonawca opracowuje we własnym zakresie i zabezpiecza we wszystkie niezbędne czynniki.

7.3. Projekt organizacji budowy.

Wykonawca realizuje roboty w pasie drogowym zgodnie z wykonawcą przez Wykonawcę uzgodnioną i zatwierdzoną dokumentację organizacji ruchu na czas trwania robót. Wykonawca odpowiada za oznakowanie pasa drogowego.

7.4. Projekt technologii i organizacji montażu.

Montaż obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie a także prowadzenie robót w znacznym zbliżeniu do linii energetycznych lub innych obiektów winno być prowadzone na podstawie projektu technologii i organizacji montażu sporządzonego przez Wykonawcę. Dla tych robót Wykonawca winien prowadzić dziennik montażu.

7.5. Likwidacja placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu prowadzonych robót do stanu pierwotnego, chyba że w zakresie robót było podniesienie stanu zagospodarowania terenu przez np. wykonanie zieleni czy nowych nawierzchni.

W trakcie robót poza niniejszą specyfikacją należy korzystać z instrukcji (zaleceń) producentów.

7.6. Roboty ziemne.

Grunt rodzimy stanowi glina bardzo spoista, grunt ten odpowiada kat. III (wg KNR).

Wykopy pod sieć wodociągową należy wykonać o ścianach pionowych ręcznie lub mechanicznie zgodnie z normami BN-83/8836-02[24], PN-68/B-06050[3].

Wykop mechaniczny koparkami podsiębiernymi o pojemności 0,6 m³.

Szerokość w dnie 0,5m, nachylenie skarp 1:0,6 w przypadku wystąpienia gruntów mniej spoistych należy zastosować łagodniejsze nachylenie skarp. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu (odpływu).

Krawędzie boczne wykopu oznacza się przez odmierzenie od kołków osiowych prostopadle do trasy kanału połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kołków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i naznaczenie krawędzi na gruncie łopata.

Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczone z wyrzucanej ziemi.

Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0 m powinno wynosić zgodnie z BN-83/8836-02[24] przy braku wody gruntowej i usuwisk:

- w gruntach bardzo spoistych 2:1,
- w gruntach kamienistych (rumosz, wietrzelina) i skalistych spękanych 1:1,
- w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1:1,25,
- w gruntach niespoistych 1:1,50,

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu.

Dla gruntów nawodnionych należy prowadzić wykopy umocnione z deskowaniem pełnym.

Przy prowadzeniu robót przy pasie czynnej jezdni, wykopy należy umocnić wypraskami. Obudowa powinna wystawać 15 cm ponad teren.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykop należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.

Posypkę dolną należy wykonywać w trakcie wykopu, jeżeli natomiast posypka będzie wykonana w późniejszym terminie to naruszony grunt rodzimy (i ewentualnie nawodniony) powinien być wybrany ręcznie.

Grunt rodzimy stanowi wystarczające podłoże naturalne (w klasyfikacji nośności jest to kategoria III ad. pkt 10.2.)

Na gruncie rodzimym należy wykonać z piasku lub pospółki:

- Nie zagęszczoną podsypkę dolną (materiał ad. pkt 2.1.) grubości 10 cm. W przypadku przegłębienia wykopu, przegłębienie winno być wypełnione zagęszczonym materiałem podsypki;
- po ułożeniu rur należy wykonać podsypkę górną (tzw. podbicie - ubijakami drewnianymi) oraz obsypkę (warstwami grubości 10 cm) do grubości odpowiadającej średnicy rury – DN, zagęszczoną ręcznie poprzez 3-krotne udeptywanie lub ubijanie celem osiągnięcia stopnia zagęszczenia 90% wg zmodyfikowanej metody Proctora (ZMP), zagęszczanie należy wykonać ostrożnie, aby nie podnieść rury;
- zasypkę górną grubości 20 cm zagęszczoną też do 90% ZMP z tym, że zasyпка bezpośrednio nad rurą winna być zagęszczona ręcznie jw., natomiast pobocza mogą być też zagęszczone mechanicznie sprzętem (lekkim) o masie do 100 kg;

Zasypkę główną należy wykonać gruntem rodzimym poprzez:

- wykonanie ręcznej nadsypki grubości 20 cm nad powyższą zasypką górną,
- wykonanie zasyпки spycharką.

Ławy należy montować nad wykopem na wysokości ca'1,0 nad powierzchnią terenu w odstępach co 30m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wejście (zejście) po drabinie z wykopu być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej co 20 m.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinien przekraczać ± 3 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi ± 5 cm.

7.6.1. Odspojenie i transport urobku

Rozluźnienie gruntu odbywa się ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie koparkami.

Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucanie nad krawędzią wykopu.

Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Istniejące elementy nawierzchni i podbudowy (kostka betonowa, kostka granitowa, krawężniki) przewidziane do ponownego wykorzystania należy składować w wydzielonych miejscach wzdłuż wykopu.

7.6.2. Obudowa ścian i rozbiórka obudowy.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy sieci, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

7.6.3. Odwodnienie wykopu na czas budowy kolektorów

Przy budowie wodociągu w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji, mogą występować trzy metody odwodnienia:

- powierzchniowa,
- pompowania bezpośredniego,

Przy odwodnieniu powierzchniowym woda gruntowa z warstwy podsypki zostanie odprowadzona grawitacyjnie do studzienek zbiorczych umieszczonych w dnie wykopu co ca 50 m, skąd zostanie odpompowana do sieci kanalizacji deszczowej po wstępnym oczyszczeniu z cząstek stałych.

Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo – wodnych w trakcie prowadzenia robót.

7.7. Podłoże

7.7.1. Podłoże naturalne

Podłoże naturalne stosuje się w gruntach sypkich, suchych (naturalnej wilgotności) z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu. Podłoże naturalne powinno umożliwić wyprofilowanie do kształtu spodu przewodu. Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed:

- rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości 0,0 – 0,3 m i studzienek wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zapobiegający dostaniu się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gromadzącej się w nich wody,
- dostępem i działaniem korozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła o co najmniej 0,50 m poniżej poziomu podłoża naturalnego.

7.7.2. Podłoże wzmocnione (sztuczne)

W przypadku zalegania w pobliżu innych gruntów, niż te które wymieniono w pkt. 7.7.1. należy wykonać podłoże wzmocnione.

Podłoże wzmocnione należy wykonać jako:

- podłoże piaskowe przy naruszaniu gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne lub przy nienawodnionych skałach, gruntach spoistych (gliny, iły), makroporowatych i kamienistych,
- podłoże żwirowo – piaskowe lub tłuczniowo – piaskowe:
 - ~ przy gruntach nawodnionych słabych i łatwo ściśliwych (muły, torfy, itp.) o małej grubości po ich usunięciu,
 - ~ przy gruntach wodonośnych (nawodnionych w trakcie robót odwadniających)
- ~ w razie naruszenia gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne dla przewodów
 - ~ jako warstwa wyrównawcza na dnie wykopu przy gruntach zbitych i skalistych
- ~ w razie konieczności obetonowania rur lub wzmocnienia podłoża geowłókniną.

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić co najmniej 0,15 m.

Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni.

Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać 5cm.

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża do przewidywanej w Dokumentacji projektowej nie powinno być większe niż 10%.

Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w Dokumentacji projektowej nie powinno przekraczać w żadnym punkcie ± 1 cm. Badania podłoża naturalnego i umocnionego zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10735[6].

7.7.3. Zasyпка i zagęszczenie gruntu.

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,5 m.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg. PN – 86/B-02480[1]. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu. Zasypanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje

się gruntem rodzimym jeżeli spełnia powyższe wymagania warstwami 0,1 – 0,2 m z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualna rozbiórka odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Zasypanie wykopów .

Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów określonych w Specyfikacji technicznej D-02.03.01 „Wykonanie nasypów” i zgodnie z wymaganiami normy BN-72/8932-01[25] dla dróg o ruchu ciężkim i bardzo ciężkim. Stopień zagęszczenia obsypki i zasyпки – 95%

7.8.Roboty montażowe.

Warunki normowe.

Minimalny spadek rurociągu wynosi 0,2%.

Minimalne przykrycie (bez ocieplenia) dla strefy przemarzania Koszalina (0,8 m) wynosi 1,2 m, użytkownik MWiK zastrzegł, że winno wynosić 1,5 m i na tą głębokość jest zaprojektowany wodociąg. Minimalny promień gięcia wynosi $R = 25 \cdot DN$.

Dopuszczalne odchyłki wynoszą: osi 20 cm , spadku 0,2%.

Szerokość wypłytki B dla połączenia czołowego winna się mieścić w granicach $0,68e_n < B < 1,0e_n$.

7.8.1. Układanie i montaż sieci wodociągowej.

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania montażu sieci wodociągowej.

Spadki i głębokości posadowienia rurociągów powinny być zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów.

Do budowy rurociągów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30m.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin.

Niedopuszczalne jest zrzucenie rur do wykopu .

Rurociąg po wytyczeniu powinien być montowany (przy użyciu niwelatora względnie *poziomicy* dla zachowania spadków) w temperaturze powyżej 0°C. Przewód na całej długości powinien ściśle przylegać do podłoża, w co najmniej 1/4 obwodu. W przypadku przerw należy zaślepić rurociąg, szczególnie jest to ważne w niekorzystnych warunkach gruntowych (w gruncie nawodnionym).

Prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) należy ustalić za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, piony i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu raperów pomocniczych.

Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowej nie może przekraczać ± 20 mm . Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłek spadku nie może przekraczać ± 1 cm.

Przejście rurociągiem wodociągowym przez rzekę Stramniczkę projektuje się poprzez podwieszenie pod mostem rurociągiem PE izolowanym 10 cm maty z waty szklanej w płaszczu z blachy kwasoodpornej gr. 2,5 mm. Rurociąg podwieszony na typowych obejmach firmy HALFEN zakotwione do konstrukcji mostu w rozstawie co 1,5 m.

Łączenie rur: przy pomocy zgrzewania czołowego. Zgrzewy winny być udokumentowane i przekazane wraz materiałami odbiorowymi. Zgrzewy wykonać w oparciu o instrukcje producenta zgrzewarki i rur z uwzględnieniem przygotowania powierzchni (skrawania), osiowości łączonych odcinków, temperatury i czasu zgrzewa. Połączenie istniejących rur żeliwnych z projektowaną siecią PE poprzez kołnierz specjalny dla rur żeliwnych.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badania szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił wypłynięcie po ewentualnym zalaniu.

Rury z PE można układać przy temperaturze powietrza od 0 do + 30°C

Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu, z uprzednio przygotowanym podłożem, należy:

- wstępnie rozmieścić rury na poboczu wykopu,
- wykonać złącze, metodą zgrzewania czołowego,
- opuścić połączony odcinek rurociągu na dno wykopu.

- połączyć odcinki rurociągu na dnie wykopu.

Zgrzewanie rur metodą czołową:

- zgrzewać ze sobą można tylko rury zakwalifikowane do tej samej grupy wskaźnika szybkości płynięcia (MFI 005 lub MFI 010), o tej samej średnicy i grubości ścianki,

-sprawdzić stan zgrzewarki (jeśli jest – generatora również), narzędzi oraz rur i kształtek,

1. Ustawić końcówki rur współosiowo. Takie ustawienie przygotowywanych do zgrzewania rur ułatwia pracę maszyny zgrzewającej jak i zapewnia poprawność wykonanego zgrzewu.

2. Ustawić końcówki rur tak aby wystawały ok. 20-25 mm na zewnątrz. Obrócić rury w taki sposób, aby ich oznaczenia znajdowały się na górze. Czynność ta ułatwia ustawienie rur współosiowo.

Zapiąć obejmę mocującą rury i docisnąć rury do siebie. Jeżeli rury nie są współosiowo ustawione, to należy poluzować jedną z obejm w celu ponownego dopasowania rur. Gdy rury są już ustawione i dociśnięte do siebie zgodnie z wymaganiami, należy rozsunąć rury aby umieścić strug pomiędzy końcami rur. Rury docisnąć do struga przy użyciu niewielkiej siły, a następnie rozpocząć wyrównywanie powierzchni czołowych końców łączonych rur (końce te muszą być gładkie). Po zakończeniu procesu wyrównywania, strug należy usunąć.

Poprzez ponowne dociśnięcie należy sprawdzić ewentualne przemieszczenia osiowe łączonych elementów.

Uwaga!: Wyrównywanie powierzchni czołowych musi być wykonane bezpośrednio przed zgrzewaniem.

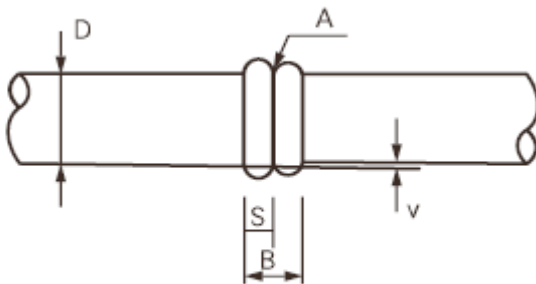
3. Siłę potrzebną do dosunięcia rur należy odczytać, a temperaturę płyty grzewczej należy skontrolować (patrz tabela parametrów procesów zgrzewania). Następnie płytę grzewczą umieścić między końcami rur. Docisnąć oba końce rur do płyty grzewczej z siłą określoną w tabeli. Po krótkim czasie wystąpią wypływki na końcach rur. Sprawdzić, czy wypływka jest jednakowa na całym obwodzie. Jeżeli wypływka osiągnie żądaną wartość (patrz tabela), należy bez docisku kontynuować proces dogrzewania.

4. Po zakończeniu dogrzewania, rozsunąć rury i usunąć płytę grzewczą, po czym dosunąć rury ponownie ze stopniowym wzmacnianiem siły docisku, do osiągnięcia max. siły zgrzewania. Siłę należy utrzymywać w trakcie zgrzewania jak i później podczas chłodzenia.

5. Po zakończeniu chłodzenia należy otworzyć obejmę mocującą rury i wyjąć rury z maszyny. Skontrolować wynik zgrzewania (Patrz niżej).

6. Zasady dotyczące zgrzewania czołowego kształtek segmentowych tzn. łuków, trójkników są anlogiczne do zgrzewania odcinków prostych. Zalecane jest wykonywanie takich elementów w warunkach warsztatowych.

Kontrola Zgrzewania Czołowego



Zgrzewanie czołowe rury z rurą

Punkt A nie może znaleźć się poniżej poziomu powierzchni rury, a przesunięcie V między ściankami łączonych elementów nie może przekroczyć następujących wartości:

1. Połączenie: rura - rura; max. przemieszczenie 10% nominalnej grubości ścianki rury
 2. Połączenie: rura - kształtka; max. przemieszczenie 10% nominalnej grubości ścianki rury
 3. Połączenie: kształtka - kształtka; max. przemieszczenie 10% nominalnej grubości ścianki rury
- Szerokość wypływki B, jak i różnice między pojedynczymi wałeczkami wypływki X określone są następująco: (wszystkie końcówki w pomiarach należy zaokrąglić do 0,5 mm) i powinno spełniać poniższe warunki:

$$X = \frac{S_{\max} - S_{\min}}{B} \times 100\%$$

- Połączenie rura - rura $x \leq 10\%$
- Połączenie rura - kształtka $x \leq 30\%$
- Połączenie kształtka - kształtka $x \leq 20\%$

Min. Grubość ścianki (mm)	Szerokość wypłytki B (mm)
2	3-5
3	4-6
4	4-7
5	5-8
6	6-9
8	7- 10
9	8- 11
11	9- 12
13	10- 14
16	11- 15
18	12- 16
19	12- 18
22	13- 18
24	14- 19
27	15- 20
30	16- 21
34	17- 22
40	18- 23
45	20- 25
50	22- 27
55	24- 30
60	26- 32
65	

Wbudowanie trójników: w miejscach określonych w projekcie na rurociągu należy zamontować trójniki z PE przy pomocy zgrzewania czołowego oraz trójniki (TYT) kielichowo-kołnierzowe PN-10.

Zabudowa armatury: zasuw, należy posadowić na podbudowie betonowej (0,2*0,15*0,3 m i 0,3*0,15*0,3m) i połączyć śrubami nierdzewnymi (wg wymogu MWiK). Hydrant powinien być podłączony z zasuwą odcinającą poprzez króciec dwukołnierzowy (FF) z żel. sfero. o L = 0,5 m. Stosować uszczelki z EPDM lub NBR.

7.8.2. Roboty demontażowe

* Demontaż istniejącej sieci wodociągowej wykonywany będzie bez odzysku elementów .

* Rurociągi stalowe lub żeliwne należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z wykopu i transport.

* Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składnicy złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce składowania.

7.8.3. Wytyczne wykonania bloków oporowych i podporowych.

Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w planie i pionie na skutek parcia gruntu powinno być zgodne z dokumentacją, przy czym bloki podporowe oporowe lub inne umocnienia należy umieszczać: przy końcówkach, odgałęzieniach, pod zasuwami, hydrantami, a także na zmianach kierunku.

Blok powinien być tak ustawiony, aby swą tylną ścianą opierał się o grunt nienaruszony.

W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przestrzeń między tylną ścianą bloku a gruntem rodzimym zalać betonem klasy B15.

Odległość między blokiem i ścianką przewodu wodociągowego powinna być nie mniejsza niż 0,10 m.

Przebieg między przewodem a blokiem należy zalać betonem klasy B15 izolując go od przewodu dwoma warstwami folii polietylenowej grub. 0,8-1,2mm.

Wykop do rzędnej wierzchu bloku można wykonywać dowolną metodą, natomiast poniżej – do rzędnej spodu bloku - wykop należy pogłębić ręcznie tuż przed jego posadowieniem.

Wykop w miejscu wbudowania bloku należy zasypywać (do rzędnej wierzchu bloku) od strony przewodu wodociągowego.

8.KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.

Zasady kontroli robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakość materiałów i elementów, zapewnienia odpowiedniego systemu kontroli oraz zapewnia możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót. Do obowiązków Wykonawcy należy przedstawienie do aprobaty inspektorowi opracowania pt. Program zapewnienia jakości. Program powinien określać:

- system (sposób i procedurę) kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis własnego laboratorium lub wytypowanego do wykonania badań zleconych przez wykonawcę),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisów pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym,
- sposób i formę przekazywania informacji inspektorowi.

Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i w SST. Wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, kiedy rodzaj i ilość badań nie zostały określone w SST, zostaną one ustalone przez inspektora. Jeżeli Wykonawca dysponuje własnym laboratorium, dostarczy inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Inspektor będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu dokonywania ich inspekcji. W przypadku zlecenia przez Wykonawcę wykonania badań do specjalistycznego laboratorium, inspektor może wymagać dokumentów potwierdzających uprawnienia danego laboratorium do wykonania konkretnych badań.

Pobieranie próbek.

Próbki do badań będą pobierane losowo. Inspektor będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Badania i pomiary.

Badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm, wytycznymi krajowymi, albo zastosowane będą inne procedury, zaakceptowane przez inspektora. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi inspektora o rodzaju, miejscu i terminie. Po ich wykonaniu Wykonawca przedstawi inspektorowi wyniki.

Badania prowadzone przez inspektora.

Inspektor jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a wykonawca zapewni wszelką pomoc w tych czynnościach. Na zlecenie inspektora Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną usunięte przez Wykonawcę z własnej woli.

Materiały zostaną skontrolowane przed wbudowaniem poprzez oględziny i sprawdzenie oznaczeń.

8.1.Roboty ziemne.

Należy dokonać wizualnej oceny z uwzględnieniem nachylenia skarp oraz sprawdzić czy podłoże, obsypka i zasypka wykonane są zgodnie z warunkami określonymi w punkcie 5.1.

8.2.Roboty montażowe.

Po wykonaniu montażu inspektor sprawdzi wizualnie ułożenie przewodu (odcinek pomiędzy węzłami) oraz sprawdzi wylewki na połączeniach czołowych (szerokości wypływką B), następnie po wykonaniu obsypki sprawdzi czy była zagęszczana poprzez przejście, podobnie potem zostanie sprawdzona nadsypka. Wykonawca jest obowiązany zapewnić dokonanie pomiaru wysokościowego, jak i sytuacyjnego, których wyniki winny być wpisane w dzienniku budowy przez geodetę.

W następnej kolejności wykonywana jest próba ciśnieniowa hydrauliczna przy odkrytych połączeniach. Ciśnienie nominalne 0,6 MPa, ciśnienie próbne 1,0 MPa.

Próba jest z wynikiem pozytywnym, jeżeli w przeciągu pół godziny dla ciśnienia próbnego nie wystąpi spadek ciśnienia. W przypadku spadku ciśnienia do ok. 0,02 MPa próbę należy przeprowadzić w oparciu o *warunki* zgodnie z OST punkt 10.1. lub katalog techniczny producenta rur.

Na tym etapie Wykonawca przedkłada deklaracje zgodności dla materiałów lub oświadcza, że spełniają warunki ST. Inspektor porównuje czy występują dopuszczalne odstępstwa wg punktu 5.2. Jest to odbiór robót zanikających.

Wykonawca przed zgłoszeniem zakończenia robót (przed odbiorem końcowym) dokonuje dezynfekcji i płukania sieci.

9. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.

Ogólne zasady przedmiaru, obmiaru i prowadzenia książki obmiaru winny być zgodnie z rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 2-09-2004 r. Przedmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych: w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczególnym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie właściwych SST z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych. Spis działów przedmiaru powinien przedstawiać podział wszystkich robót budowlanych w danym obiekcie wg CPV. Dalszy podział przedmiaru robót należy opracować według systematyki ustalonej indywidualnie lub na podstawie systematyki stosowanej w publikacjach zawierających normy nakładów rzeczowych. Ogólne zasady obmiaru robót dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym Wykonawcy. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonanych. Obmiar dokonuje Wykonawca po powiadomieniu pisemnym inspektora o terminie i zakresie obmierzanych robót. Obmiar wpisuje się do protokołu odbioru częściowego lub do książki obmiarów, jeżeli dotyczy to robót dodatkowych czy innych.

Jednostką obmiarową sieci wodociągowej jest 1 m (m) rury, dla każdego typu, średnicy.

10. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Rodzaje odbiorów

Występują następujące rodzaje odbiorów:

robót zanikających, częściowy (etapowy), końcowy, gwarancyjny.

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiór obejmuje roboty podstawowe, to jest odcinek pomiędzy węzłami. Odbiór polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie ulegają zakryciu. Odbiór taki będzie przeprowadzany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość do odbioru Wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu inspektora i użytkownika sieci. Wykonawca przedkłada dokumenty potwierdzające jakość materiałów lub informuje, że spełniają kryteria SST, dokładność wykonania robót - Wykonawca przedkłada potwierdzenie geodety wykonania odbieranych zgodnie robót z projektem w zakresie sytuacyjnym jak i wysokościowym. Zakres odbioru został określony w punkcie 6.

Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy jest elementem faktury częściowej i potwierdza odbiór robót zanikających łącznie z zasypką górną i główną. Odbiór dotyczy też etapu robót.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót / dane geotechniczne obejmujące: zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii wg. PN-86/B-02480; wyniki badań gruntów, ich uwarstwień, głębokości przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego wg PN-81/B-03020; poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowe wahania poziomów; stopień agresywności środowiska gruntowo – wodnego; uziarnienia warstw wodonośnych; stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodu, a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu, zadrzewienie;
 - Dziennik Budowy;
 - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- dane określające objętość wód deszczowych, które mogą przeniknąć w grunt, stwierdzenie konieczności przeprowadzenia badań szczelności odbieranego przewodu na eksfiltrację, dane określające dopuszczalną objętość wód infiltracyjnych.

Zakres

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- sposób wykonania wykopów pod względem: obudowy, oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych,
- przydatności podłoża naturalnego do budowy kanalizacji / rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotności / ,

- warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu,
- zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności,
- podłoża wzmocnionego, w tym jego grubości, usytuowania w planie, rzędnych i głębokości ułożenia, jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- ułożenia przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym;
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów;
- szczelności przewodów ;
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia,

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST , użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

Końcowy odbiór robót

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty;

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów,
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze sprawdzić;

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- protokoły z odbioru częściowego i realizacji postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualności Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- protokoły badań szczelności całego przewodu.

Wykonawca dokonuje zgłoszenia o zakończeniu robót Zamawiającemu wraz z dostarczeniem kompletu dokumentacji odbiorowej.

Inne odbiory.

Mogą wystąpić próby szczelności, rozruchy technologiczne itp., odbiory te winny spełniać kryteria normowe lub warunki techniczne wykonania i odbioru robót lub innych publikacji.

Przegląd między gwarancyjny

Przegląd między gwarancyjny odbiór w czasie terminu gwarancji, polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem ewentualnych, stwierdzonych wad.

Przegląd gwarancyjny

Przegląd gwarancyjny – odbiór przed upływem terminu gwarancji, polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem ewentualnych, stwierdzonych wad.

11.ROZLICZENIE ROBÓT

Rozliczenie finansowe robót będzie dokonane w systemie kosztorysowym dla odbioru częściowego i końcowego z zastrzeżeniem, że na odbiór końcowy pozostawia się minimum 10% wartości robót. Cena ofertowa winna uwzględniać całość robót i czynności niezbędnych do wykonania przedmiotu zamówienia oraz jego przekazania do eksploatacji użytkownikom sieci. Oprócz elementów robót uwzględnionych w przedmiarze robót należy między innymi uwzględnić poniższe wyspecyfikowanie roboty towarzyszące, które będą ujęte w cenie jednostkowej za 1 mb sieci:

- pompowanie wody z wykopów, podłączenia i przełączenia istniejących drenaży,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,
- odtworzenie terenu, co najmniej do stanu pierwotnego,
- prace geodezyjne,
- organizację placu budowy,
- przygotowanie i kompletację materiałów odbiorowych,
- próby, badania,
- organizację ruchu drogowego wraz z opłatami za zajęcie pasa drogowego,
- ewentualną wycinkę drzew i krzewów oznaczonych w dokumentacji.

Rozliczenia za wykonane roboty dokonywane będą na podstawie oferty przetargowej poprzez spisywanie protokołów odbioru z wycenieniem wartości robót.

Inwestor uisici opłatę za wbudowanie urządzeń (sieci wodociągowej) w pas drogowy oraz za wycinkę drzew i krzewów (uzgodnionych decyzją ZDM).

Ustala się następujące zasady rozliczeń.

Sieci

- Roboty ziemne sieci wodociągowej za 1 mb sieci,
- Roboty montażowe sieci wodociągowej za 1 mb sieci

Przyłącza

- Roboty ziemne za 1 mb
- Roboty montażowe za 1 mb

12.PRZEPISY ZWIĄZANE.

* „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

* „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych - wydawca PKTSGGiK - Warszawa 1994

Katalog techniczny firmy Pipelife (www.pipelife.pl)

Polska Norma - PN-EN 1610 (2002 r.) - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

Polska Norma - PN-B-10729 (1999 r.) - Kanalizacja, Studzienki kanalizacyjne

Katalogi Nakładów Rzeczowych

Polska Norma - PN-EN 1610 (2002) - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

L. WW 11.00.00. KANALIZACJA DESZCZOWA - KOD CPV 45231300-8

LOKALIZACJA : Kołobrzeg, ul. Rieczna.

3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

3.1. Opis obiektu

1.1.1. Remont istniejącej kanalizacji deszczowej z rur betonowych i kamionkowych:

- d 500 mm - 4,00 mb;
- d 400 mm – 317,00 mb;
- d 300 mm – 47,00 mb
- d 250 mm - 3,00mb
- d 200 mm – 34,00 mb
- d 150 mm – 3,00 mb
- przykanaliki (podłączenia odwodnienia liniowego) d160 PVC - 184,00mb
- studnie rewizyjne z kręgów betonowych d 1200 mm - szt.2
- studnie rewizyjne z cegły d 1200mm – szt.6
- mechaniczne czyszczenie, renowacja rękawem termoutwardzalnym kanałów istniejących
- wpusty ściekowe ze studzienkami ściekowymi szt. 3

1.1.2. Demontaż przykanalików z rur kamionkowych:

- d 150 mm – 47,00 mb
- wpusty ściekowe ze studzienkami ściekowymi d 600 mm, szt.12

1.1.3. Wykonanie odwodnienia liniowego powierzchniowego oraz jego montażu:

- korytko odpływowe z rusztem żeliwnym - 1300mb
- skrzynka odpływowa – 42szt
- rury kanalizacyjne PVC dn160 – 184mb

1.1.4. Wykonanie separatora koalescencyjnego z osadnikiem (separator wysokosprawy $q=70\text{dm}^3/\text{s}$) :

- separator z osadnikiem – 2szt.
- studnie do poboru próbek –2szt

3.2. Nazwy i kody zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem opracowania.

III. Roboty ziemne. – grupa 451;

- wykopy liniowe i obiektowe –mechaniczne i ręczne - klasa 4511 – kategoria 45112

- wykonanie podsypki i obsypki wokół kanałów kanalizacji deszczowej , zasypanie wykopów -klasa 4511 – kategoria 45111
- zasypanie wykopów - klasa 4511 – kategoria 45111
- wywóz gruzu – klasa 4511 – kategoria 45111
- IV. Kanały i uzbrojenie, roboty renowacyjne i demontażowe – grupa 452; 454
- studnie rewizyjne z kręgów betonowych w gotowym wykopie o średnicy 1200 mm – 2szt.; studnie rewizyjne z cegły w gotowym wykopie o średnicy 1200 mm – 6szt.; wymiana włączów studziennych istn. na włązy żeliwne okrągłe z logo miasta Kołobrzeg; demontaż kominów włączowych z cegły d 800mm; wymiana i uzupełnienie stopni włączowych w istn. studniach deszczowych; wykonanie kominów włączowych studni deszczowych; demontaż wpustów ściekowych wraz ze studzienkami ściekowymi d 600 mm, szt.12, remont studzienek ściekowych d 600 mm, szt. 2, - klasa 4523 – kategoria 45231
- mechaniczne czyszczenie kanałów kołowych; mechaniczne czyszczenie studni deszczowych istn.; próba wodna szczelności kanałów rurowych - odc. między studniami - klasa 4523 –kategoria 45231
- roboty renowacyjne w studniach deszczowych i roboty renowacyjne kanałów deszczowych - klasa 4523 –kategoria 45231
- prace pomiarowe, przygotowanie miejsca posadowienia koryt odwadniających, montaż koryt, montaż rusztów, montaż dodatkowych zabezpieczeń rusztów – klasa 4523 – kategoria 45231
- budowa separatorów z osadnikiem i studni w gotowym wykopie – klasa 4523 – kategoria 45321

4. DANE OGÓLNE

4.1. Przedmiot Warunków Wykonania.

Przedmiotem niniejszych warunków wykonania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących: budowy i remontu kanalizacji deszczowej odwadniającej teren powierzchni drogi oraz robót związanych z wykonaniem regulacji pionowej i renowacją studzienek rewizyjnych kanalizacji deszczowej; robót związanych z modernizacją i renowacją istniejących kanałów kanalizacji deszczowej; robót związanych z demontażem części kanalizacji deszczowej z rur kamionkowych oraz wpustów; robót związanych z wykonaniem odwodnienia liniowego powierzchniowego; robót związanych z budową separatorów z osadnikiem i studni deszczowych w ul. Rzecznej.

4.2. Zakres stosowania warunków

Opracowania ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy, przy zleceniu i realizacji robót związanych z remontem kanalizacji deszczowej odwadniającej teren powierzchni drogi, robót związanych z wykonaniem regulacji pionowej i renowacji studzienek kanalizacyjnych deszczowych, robót związanych z modernizacją istniejących kanałów kanalizacji deszczowej i ich renowacją oraz z wykonaniem odwodnienia liniowego powierzchniowego w ul. Rzecznej.

2.3. Zakres robót objętych warunkami technicznymi.

Opracowanie obejmuje wszystkie czynności umożliwiające remont kanalizacji deszczowej w zakresie zgodnym z pkt.2.2.

Niniejsze warunki związane są z wykonaniem n/w robót;

- wpusty ściekowe ze studzienkami ściekowymi (demontaż) d 600 mm, szt.12
- wpusty ściekowe ze studzienkami ściekowymi (remont) d 600 mm, szt.2
- budowa studni rewizyjnych z kręgów betonowych d 1200 mm- szt.2
- remont studni rewizyjnych z kręgów betonowych d 1200 mm- szt.2
- remont studni rewizyjne z cegły d 1200 mm- szt.8
- mechaniczne czyszczenie, renowacja rękawem termoutwardzalnym kanałów istn. kanalizacji grawitacyjnej z rur betonowych i kamionkowych:
 - d 500 mm - 4,00 mb;
 - d 400 mm – 317,00 mb;
 - d 300 mm – 47,00 mb
 - d 250 mm - 3,00mb
 - d 200 mm – 34,00 mb
 - d 150 mm – 3,00 mb
- demontaż części kanalizacji deszczowej z rur kamionkowych: d 150 mm – 47,00 mb
- wykonanie odwodnienia liniowego powierzchniowego oraz jego montażu:
 - korytko odpływowe z rusztem żeliwnym - 1300mb
 - skrzynka odpływowa – 42szt
 - rury kanalizacyjne PVC dn160 – 184mb
- wykonanie separatora z osadnikiem i studni deszczowej :
 - separator z osadnikiem – 2szt
 - studnie deszczowe –2szt

2.4. Określenie podstawowe

Określenia użyte w niniejszym opracowaniu są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i terminologią przyjętą w budownictwie.

Pojęcia ogólne

Kanalizacja deszczowa – sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzenia wód opadowych.

Kanał deszczowy – liniowa budowla przeznaczona do odprowadzenia wód opadowych.

Kanał zbiorczy – kanał przeznaczony do odbioru wód opadowych z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

Kanał boczny – kanał doprowadzający wody opadowe do kanału zbiorczego .

Elementy uzbrojenia kanalizacji

Studnia kanalizacyjna deszczowa – studnia rewizyjna na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Studnia włączowa – studnia kanalizacyjna o średnicy co najmniej 1,0m przystosowana do wchodzenia i wychodzenia dla wykonania czynności eksploatacyjnych w kanale.

Studnia niewłączowa – studnia kanalizacyjna o średnicy mniejszej niż 1,0m, przystosowana do wykonania czynności eksploatacyjnych w kanale z powierzchni terenu.

Studzienka ściekowa (wpust ściekowy) - urządzenie do przejęcia wód opadowych z powierzchni i odprowadzenia poprzez przykanalik do kanalizacji deszczowej.

Separator substancji ropopochodnych - urządzenie służące do oczyszczania wód deszczowych, roztopowych i poprocesowych z terenów, które zagrożone są skażeniem substancjami ropopochodnymi przed wprowadzeniem ich do sieci kanalizacji deszczowej.

Elementy studni rewizyjnych

Komora robocza – zasadnicza część studni przeznaczona do czynności eksploatacyjnych.

Komin włączowy – szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią terenu, przeznaczony do zejścia obsługi, do komory roboczej.

Płyta przykrycia studni – płyta przykrywająca studnię.

Właz kanałowy – element żeliwny przeznaczony do przykrycia studni rewizyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

Pierścień odciążający – element betonowy umożliwiający przenoszenie obciążeń użytkowych bezpośrednio na grunt bez obciążenia studni.

Remont sieci i studni kanalizacji deszczowej

Wymiana sieci metodą bezwykopową – czynności obejmujące wymianę całego kanału lub jego części, za pomocą kruszenia lub rozcinania rurociągu, a jego fragmenty są rozpychane na boki wraz z otaczającym je gruntem,

Renowacja studni kanalizacji deszczowej – czynności obejmujące całą oryginalną konstrukcję studni lub jej część, w wyniku których następuje poprawa zarówno eksfiltracji jak i infiltracji ścieków, parametrów wytrzymałościowych,

Naprawa – naprawa miejscowa uszkodzenia,

Rura wykładzinowa – rura wprowadzana w celu renowacji,

Wykładzina – rura wykładzinowa po zamontowaniu,

System wykładzinowy – rura wykładzinowa i odpowiednie kształtki wprowadzone do istniejącego rurociągu w celu renowacji,

Wykładzina z rur utwardzanych na miejscu – wykładzina z elastycznej rury impregnowanej żywicą termoutwardzalną, która tworzy rurę po utwardzeniu,

Szywność obwodowa – odporność rury na ugięcie obwodu pod wpływem obciążenia zewnętrznego, przyłożonego wzdłuż średnicy przekroju poprzecznego rury.

Hydromonitoring – hydrodynamiczne czyszczenie powierzchni przy pomocy strumienia wody pod ciśnieniem do 20 MPa, przy pomocy specjalistycznego sprzętu.

Odwodnienie liniowe

Korytko odpływowe - element konstrukcyjny odwodnienia liniowego służący do odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni.

Skrzynka odpływowa - element konstrukcyjny odwodnienia liniowego służący do zbierania wody opadowej z korytek umożliwiający jej odprowadzenie do kanalizacji deszczowej.

Ruszt żeliwny - element wykonany z żeliwa umożliwiający wpływ wody opadowej do korytka oraz umożliwiający przejście oraz przejazd przez odwodnienie liniowe pojazdom kołowym.

3.0. MATERIAŁY

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych, posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie instytuty badawcze. Wykonawca powinien uzyskać przed zastosowaniem wyrobu – akceptację inspektora nadzoru.

3.1. Rury kanałowe - renowacja

Rury do renowacji rurociągów produkowane są ze standardowych surowców PE 80 lub PE 100.

Odporność chemiczna: Rury muszą być odporne na ścieki socjalno-bytowe o odczynie pH od 2 (kwasy) do 12 (zasady).

Możliwości konstrukcyjne: Rury muszą być niezależną wykładziną rurową o jakości i właściwościach konstrukcyjnych odpowiadających standardowym rurom PE zabudowywanym w wykopach otwartych.

Aprobaty techniczne: Rury do renowacji muszą mieć aprobaty techniczne, łącznie z polską COBRTI INSTAL w Warszawie, dopuszczające je do stosowania do renowacji przewodów kanalizacyjnych.

3.2. Studnie kanalizacyjne - renowacja

3.2.1. Studnie kanalizacyjne

Studnie kanalizacyjne złożone są z następujących elementów :

- komory roboczej,
- wjazdu kanałowego,
- kominu wjazdowego.
- stopni zjazdowych.

3.2.1.1. Komora robocza

Komora robocza studni(powyżej wejścia kanału) powinna być wykonane z materiałów trwałych.

Komora robocza z kręgów żelbetowych , prefabrykowanych z betonu:

- o klasie odporności B – 45,
- wodoszczelnego – W8,
- mało nasiąkliwego $n_w \leq 4\%$,
- kręgi żelbetowe o średnicy 120cm, o wysokości 30, 50 lub 100cm, wg BN – 86/8971-08.

lub z cegły kanalizacyjnej, wg PN-B-12037.

3.2.1.2. Wjazd kanałowy

Na studniach należy stosować wjazdy żeliwne – typ ciężki D – 40, D 600 wg PN – H – 74061-02, z logo miasta Kołobrzeg.

3.2.1.3. Stopnie zjazdowe

Stosować stopnie żeliwne wg PN – 64/H –74086.

3.3. Odwodnienie terenu

Koryta o szerokości wewnętrznej 200mm połączonych na pióro – wpust. Korytka muszą posiadać wzmacniające ścianki pionowe.

- strefa jezdni – C250
- ciąg pieszy – A15

Skrzynki systemowe z koszem osadczym z tworzywa i odpływem DN 200. Ruszt szczelinowy – szerokość szczeliny 6mm.

4. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

4.1. Rury PVC

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40°C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z PVC nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzenie. Rury o grubszej ściance powinny znajdować się na spodzie. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur powodując ich deformację.

Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur sfazować.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

4.2. Cegły

Cegły na placu budowy należy chronić przed silnymi wpływami atmosferycznymi. Przechowuje się je na paletach, żeby nie zabrudziły się od spodu i nie nasiąkły wilgocią. Przy dłużej trwających deszczach okrywa się je folią z plastyku, a przy większym upale należy je zwilżać, żeby zbyt szybko wysuszyły. Te zasady są ważne dla ich późniejszego użycia.

4.3. Wjazdy i stopnie

Składowanie wjazdów i stopni zjazdowych może odbywać się na odkrytych składowiskach z dala od substancji działających korodująco.

Wjazdy powinny być posegregowane wg klas (typów).

4.4 Odwodnieni liniowe

Prefabrykaty powinny być składowane w pozycji wbudowania, na podłożu utwardzonym i dobrze odwodnionym, zgodnie z zaleceniami producenta.

4.5. Kruszywo

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

5.SPRZĘT

5.1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu , który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

5.1.1. Wykaz sprzętu

L.P.	Wyszczególnienie
1.	Spycharka kołowa lub gąsienicowa
2	Koparka mechaniczna jednonaczyniowa o pojemności łyżki 0,40m ³
3.	Ubijak wibracyjny
4.	Żuraw samojezdny o udźwigu min 4,0 ton
5.	Wyciągarka ręczna
6.	Wyciągarka elektryczna
7.	Sprzęt pomocniczy (szczotka, łopata, szablon itp.)
8.	Piła tarczowa
9.	Zestaw do odwodnienia powierzchniowego
10.	Samochody skrzyniowe i dostawcze

6.TRANSPORT

6.1. Rury PVC

Rury PVC mogą być dostarczane zarówno transportem producenta jak i odbiorcy. Każda partia rur musi być sprawdzona a następnie prawidłowo załadowana u dostawcy. Odbiorca ma obowiązek sprawdzenia, czy nie występują żadne braki i uszkodzenia powstałe w czasie transportu.

Podczas transportu rur PE muszą być spełnione następujące wymogi:

- rury należy przewozić wyłącznie przy użyciu samochodów skrzyniowych posiadających równą, gładką powierzchnię skrzyń ładunkowych lub samochodów specjalistycznych
- powierzchnia ładunkowa musi być wolna od gwoździ, śrub i występow mogących uszkodzić przewożoną rurę
- w przypadku występowania wsporników bocznych, ich rozstaw nie może przekraczać 2m, nie dotyczy to jednak transportu rur w wiązkach lub pakietach
- rury muszą być ułożone w taki sposób, aby największe średnice znajdowały się w najniższej warstwie na spodzie skrzyni ładunkowej
- rury nie powinny wystawać poza obrys skrzyni ładunkowej samochodu o więcej niż pięciokrotna wartość średnicy nominalnej ϕ lub o 2m, zależnie od tego, która wartość jest mniejsza
- zalecenie to nie ma zastosowania przy transporcie sztywnych wiązek lub pakietów rur
- w czasie transportu rury muszą być zabezpieczone przed przesuwaniem się za pomocą pasów i dodatkowych wsporników. Uwaga: pasy użyte do mocowania nie mogą uszkadzać powierzchni rur, a wszelkie wsporniki muszą mieć równą, gładką powierzchnię
- transportowane kręgi muszą być ustawione pionowo
- w przypadku transportu rur luzem maksymalna wysokość ładunku nie może przekraczać 1m, mierząc od powierzchni skrzyni ładunkowej
- rozładunek rur u odbiorcy jest zależny od jego decyzji i przeprowadzony na jego odpowiedzialność

Uwaga !

W każdym przypadku należy przestrzegać krajowych lub lokalnych przepisów transportowych.

6.2. Włazy kanałowe i kratki ściekowe

Włazy kanałowe mogą być transportowane środkami komunikacyjnymi. Włazy należy podczas transportu zabezpieczyć przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 sztuk i łączyć taśmą stalową.

6.3. Mieszanka betonowa

Transport mieszanki betonowej / w tym warunki i czas transportu/ do miejsca jej układania nie powinien powodować:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych

6.4. Transport cegły kanalizacyjnej

Cegła kanalizacyjna może być przewożona dowolnymi środkami transportu w jednostkach ładunkowych lub luzem.

Jednostki ładunkowe należy układać na środkach transportu samochodowego w jednej warstwie.

Cegły transportowane luzem należy układać na środkach przewozowych ściśle jedno obok drugich, w jednakowej liczbie warstw na powierzchni środka transportu.

Wysokość ładunku nie powinna przekraczać wysokości burt.

Cegły luzem mogą być przewożone środkami transportu samochodowego pod warunkiem stosowania opinek.

Załadunek i wyładunek cegły w jednostkach ładunkowych powinien się odbywać mechanicznie za pomocą urządzeń wyposażonych w osprzęt kleszczowy, widłowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów przewożonych luzem powinien odbywać się ręcznie przy użyciu przyrządów pomocniczych.

6.5. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08 [16].

6.6. Transport korytek odwodnieniowych

Elementy odwodnienia liniowego mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

7. WYKONANIE ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

7.1.1. Roboty przygotowawcze

Projektowana oś kanału powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z zachowaniem ciągów reperów roboczych.

Przed przystąpieniem do robot ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

Przed przystąpieniem do budowy kanalizacji należy udrożnić istniejące odcinki kanalizacji, do których przewidziano podłączenie projektowanych kanałów.

7.1.2. Roboty ziemne

Wykopy pod kanalizację należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami ręcznie lub mechanicznie zgodnie z normami BN-83/8836-02[24], PN-68/B-06050[3].

Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu tj. od wylotu do odbiornika i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.

Krawędzie boczne wykopu oznacza się przez odmierzenie od kołków osiowych prostopadle do trasy kanału połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kołków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i naznaczenie krawędzi na gruncie łopatą.

Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczone z wyrzucanej ziemi.

Dla gruntów nawodnionych należy prowadzić wykopy umocnione z deskowaniem pełnym.

Przy prowadzeniu robót przy pasie czynnej jezdni, wykopy należy umocnić wypraskami. Obudowa powinna wystawać 15 cm ponad teren.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykop należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.

Ławy należy montować nad wykopem na wysokości ca'1,0 nad powierzchnią terenu w odstępach co 30m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wejście (zejście) po drabinie z wykopu być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej co 20 m.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinien przekraczać ± 3 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi ± 5 cm.

7.1.3. Odspojenie i transport urobku

Rozluźnienie gruntu odbywa się ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie koparkami.

Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucanie nad krawędzią wykopu.

Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Istniejące elementy nawierzchni i podbudowy (kostka betonowa, kostka granitowa, krawężniki) przewidziane do ponownego wykorzystania należy składować w wydzielonych miejscach wzdłuż wykopu.

7.1.4. Obudowa ścian i rozbiórka obudowy.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy kanalizacji, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

7.1.5. Odwodnienie wykopu na czas budowy

Przy budowie kanalizacji deszczowej, wykopy na czas budowy należy odwadniać za pomocą odpompowania bezpośredniego z dna wykopu.

Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo – wodnych w trakcie prowadzenia robót.

7.2. Podłoże

7.2.1. Podłoże naturalne

Podłoże naturalne stosuje się w gruntach sypkich, suchych (naturalnej wilgotności) z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu. Podłoże naturalne powinno umożliwić wyprofilowanie do kształtu spodu przewodu. Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed;

- rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości 0,0 – 0,3 m i studzienek wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zapobiegający dostaniu się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gromadzącej się w nich wody,

- dostępem i działaniem korozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła o co najmniej 0,50 m poniżej poziomu podłoża naturalnego.

7.2.2. Podłoże wzmocnione (sztuczne)

W przypadku zalegania w pobliżu innych gruntów, niż te które wymieniono w pkt 7.1.2. należy wykonać podłoże wzmocnione.

Podłoże wzmocnione należy wykonać jako:

- podłoże piaskowe przy naruszaniu gruntu rodzinnego, którego stanowić miał podłoże naturalne lub przy nienawodnionych skałach, gruntach spoistych (gliny, ility), makroporowatych i kamienistych,
- podłoże żwirowo – piaskowe lub tłuczniowo – piaskowe:
 - ~ przy gruntach nawodnionych słabych i łatwo ściśliwych (muły, torfy, itp.) o małej grubości po ich usunięciu,
 - ~ przy gruntach wodonośnych (nawodnionych w trakcie robót odwadniających)
 - ~ w razie naruszenia gruntu rodzinnego, który stanowić miał podłoże naturalne dla przewodów
 - ~ jako warstwa wyrównawcza na dnie wykopu przy gruntach zbitych i skalistych
 - ~ w razie konieczności obetonowania rur lub wzmocnienia podłoża geowłókniną.

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić co najmniej 0,15 m.

Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności odcinaka kanału.

Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni.

Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać:

- dla przewodów PVC 10 cm,
- dla pozostałych 5 cm.

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża do przewidywanej w Dokumentacji projektowej nie powinno być większe niż 10%.

Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w Dokumentacji projektowej nie powinno przekraczać w żadnym punkcie ± 1 cm. Badania podłoża naturalnego i umocnionego zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10735[6].

7.2.3. Zasyпка i zagęszczenie gruntu.

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypania strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,3 m dla rur z PVC.

Zasypanie kanału przeprowadza się w trzech etapach

- etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach,
- etap II – po próbie szczelności złącz rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- etap III – zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórka odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Materiałem zasypania w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN – 86/B-02480[1]. Materiał zasypania powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu. Zasypanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym jeżeli spełnia powyższe wymagania warstwami 0,1 – 0,2 m z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualna rozbiórka odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Zasypanie wykopów .

Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów określonych w Specyfikacji technicznej D-02.03.01 „Wykonanie nasypów” i zgodnie z wymaganiami normy BN-72/8932-01[25] dla dróg o ruchu ciężkim i bardzo ciężkim.

W terenach zielonych, jeżeli przykrycie przekracza 4 cm, obsypka rury w strefie niebezpiecznej powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia 0,90 dla mniejszego przykrycia stopień zagęszczenia powinien wynosić 0,85.

7.3. Roboty montażowe

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych.

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia kolektora powinny być zgodnie z Dokumentacją Projektową.

7.3.1. Ogólne warunki układania kanałów

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie , z punktem 7.2.1. i 7.2.2. można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów.

Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30m. Przewody kanalizacji sanitarnej i rurociągi tłoczne ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN – 92 /B-1-1735[6].

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i skandowania.

Do wykopu należy rury opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin.

Niedopuszczalne jest zrzucenie rur do wykopu . Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej ¼ obwodu, symetrycznie do jej osie. Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy (poszczególne rury należy unieruchomić) przez obsypanie ziemią po środku długości rury i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury / oś i spadek / za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, piony i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu raperów pomocniczych.

Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowej nie może przekraczać ± 20 mm dla rur PVC. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłek spadku nie może przekraczać ± 1 cm.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badania szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie po ewentualnym zalaniu.

7.3.2. Kanał z rur PVC

Rury z PVC można układać przy temperaturze powietrza od 0 do + 30°C

Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu, z uprzednio przygotowanym podłożem, należy:

- wstępnie rozmieścić rury na dnie wykopu,
- wykonać złącze, przy czym rura kielichowa (do której jest wciskany bosy koniec następnej rury) winna być uprzednio obsypana warstwa ochronna 3- cm ponad wierzch rury z wyłączeniem odcinków połączenia rur. Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami pod odcinkiem wciskowym.

Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. W celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewodu należy właściwie przygotować rury z PVC, wykonując odpowiednio wszystkie czynności przygotowawcze, takie jak;

- przycinanie rur,
- ukosowanie bosych końców i ich oznaczenie,

Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bosc końce rury pod kątem 15° . Wymiary wykonanego skosu powinny być takie, aby powierzchnia połowy grubości ścianki rury była nadal prostopadła do osi rury. Na bosym końcu rury należy przy połączeniu kielichowym wciskowym zaznaczyć głębokość złącza.

Złącza kielichowe wciskowe należy wykonać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosy zukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym. Do wciskania boscgo końca rury przy średnicach powyżej 90 mm używać należy wciskarek.

Potwierdzenie prawidłowego wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha wcisku oraz współosiowość łączonych elementów.

7.4. Studzienki kanalizacyjne

7.4.1. Ogólne wytyczne wykonawstwa

Studzienki kanalizacyjne o śr.1,2 należy wykonać w Konstrukcji mieszanej monolityczno – prefabrykowanej zgodnie z Dokumentacją Projektową i wymaganiami normy PN-92/B-10729[5].

Elementy prefabrykowane zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego. Przy montażu elementów, należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt, wykorzystując oznaczenia montażowe /linie/ znajdujące się na wyżej wymienionych elementach. Studzienki należy wykonać równoległe z budową kanalizacji.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy obudować i uszczelnić materiałem plastycznym ustalonym w dokumentacji projektowej.

7.4.1.1. Wykonanie poszczególnych elementów studzienki

A Komora robocza

Studzienka na całej wysokości powinna mieć średnicę komory roboczej. Rur PVC przez ścianę komory roboczej należy wykonać poprzez tuleje ochronną PVC.

Wszystkie styki kręgów muszą być zatarte na gładko z obu stron zaprawą cementową marki „80”.

Włączenie projektowanych kanałów do istniejących studzienek kanalizacyjnych w przypadku gdy różnice rzędnych dna kanałów dopływowego i odpływowego przekracza 0,50 m należy dokonać poprzez spadek w postaci rury pionowej usytuowanej na zewnątrz studzienki z zastosowaniem elementów (kształtek) z PVC. Na spadzie wykonać obudowę z betonu B – 25.

Przez wykonaniem otuliny betonowej przeprowadzić próbę szczelności a następnie spadek zabezpieczyć taśmami samoprzylepnymi np. Polyken.

B Dno studzienki

Dno studzienki należy wykonać z prefabrykowanego elementu dennego z wyrobionymi kinetami.

C Właz kanałowy

Żeliwne włazy kanałowe należy montować na płycie pokrywowej, lokalizacji włazów nad spocznikiem o największej powierzchni.

7.4.1.2. Izolacje

Studzienki zabezpiecza się przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną.

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.

7.5. 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 – wg projektu budowlanego,
- głębokość osadnika 1,0 m,
- średnica osadnika (studzienki) 0,50 m.

Krata ściekowa zatraskowa wpustu powinna być usytuowana w ścieku jezdni, przy czym wierzch kraty powinien być usytuowany 2 cm poniżej ścieku jezdni. Wpusty uliczne żeliwne powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 124: 2000, PN-H-74080-01 [12] i PN-H-74080-04 [13].

Lokalizacja studzienek wynika z rozwiązania projektu drogowego.

Przy umieszczeniu kratak 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. 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.

7.6. Separator

Separator należy posadzić na ławie żwirowo-piaskowej, po uprzednim odwodnieniu dna wykopu.

Niezależnie od sposobu wykonywania robót ziemnych formowanie podłoża wykonać ręcznie. Badania podłoża naturalnego zgodnie z wymogami normy PN-B-10725:1997.

Ułożone urządzenie należy zabezpieczyć obsypką ochronną z piasku średniego zagęszczonego.

Stopień zagęszczenia obsypki winien być kontrolowany. Obsypki ochronnej bezpośrednio nad zbiornikiem nie zagęszczać mechanicznie.

7.6.1. Zасыпка wykopów i zagęszczenie

Urządzenie należy zasypywać warstwami piasku sypkiego bez grud, kamieni, gruzu, części roślinnych itp.

Zасыпки powinno wykonywać się bardzo starannie, ubijając lekko zwilżony grunt warstwami o grubości max 10cm, z dokładnym zagęszczeniem poszczególnych warstw. Szczególnie dokładnie należy zagęścić warstwę po bokach separatora.

Użyty materiał i sposób zасыpania nie może spowodować uszkodzenia urządzenia.

Stopień zagęszczenia poszczególnych warstw gruntu powinien być kontrolowany przez uprawnioną jednostkę służby geotechnicznej. Wykonawcę robót zobowiązuje się do zagęszczenia gruntu dla uzyskania stopnia zagęszczenia $W_z = 0,97 \div 1,00$,

Zасыpkę i jej zagęszczenie należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta (dostawcy), którego urządzenie zastosowano.

7.6.2. Roboty instalacyjno - montażowe

Przy wykonywaniu montażu należy przestrzegać wymogów zawartych w normie PN-EN 1610:2002 (Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych), "Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych" COBRTI INSTAL 2003 zeszyt nr 9 i instrukcji wykonania i odbioru zewnętrznej sieci kanalizacyjnej tego producenta, którego urządzenie zastosowano.

W trakcie prowadzenia robót należy przestrzegać:

- wymogów zawartych w warunkach i uzgodnieniach poszczególnych użytkowników oraz uwag końcowych,
- wymogów zawartych w normach PN-B-06050:1999 i PN-B-10736:1999,
- przepisów BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych,
- instrukcji składowania, budowy i montażu wydanych przez producentów, których materiały zastosowano.

Do robót montażowych można przystąpić po starannym wyrównaniu i wyprofilowaniu podłoża.

Przed opuszczeniem urządzenia do wykopu należy sprawdzić jego stan techniczny (nie może mieć uszkodzeń ani wad).

W trakcie montażu należy zwracać uwagę na to, aby urządzenie przylegało na całej długości do podłoża. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowość wykonania połączeń i uszczelnień rur.

7.6.3. Próba szczelności

Po zmontowaniu zbiornika i pozostawieniu odkrytych złączy należy przeprowadzić próbę szczelności.

Próbie szczelności kanalizacji należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 oraz instrukcją producenta.

Urządzenie należy poddać badaniom w zakresie szczelności na:

- eksfiltrację – przenikanie wód z urządzenia do gruntu

Czas trwania próby wynosi: 30 minut

7.6.4. Dociążenie zbiornika płytą betonową

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności i zasypaniu zbiornika można przystąpić do trwałego dociążenia płytą betonową zbiornika przed wypłynięciem. Podczas wylewania płyty na mokro należy zwrócić szczególną uwagę na równomierne rozprowadzenie mieszanki betonowej, zabezpieczenie

zbiornika przed ewentualnymi uszkodzeniami makroskopowymi oraz zabezpieczenie mieszanki przed ewentualnym wypłukaniem – warunki atmosferyczne. Płytę betonową należy wykonać wraz z jej pielęgnacją w okresie dojrzewania betonu.

7.7. Roboty renowacyjne.

Uszkodzenia studni deszczowych oraz kanałów grawitacyjnych podlegające naprawie.

Uszkodzenie studni podziemnych występuje, gdy różnica poziomów pomiędzy:

- kratką wpustu ulicznego a górną powierzchnią warstwy ściernistej nawierzchni wynosi powyżej 1,5cm,

- wjazdem studni a górną powierzchnią nawierzchni wynosi powyżej 1cm,

Studnie podlegają naprawie lub wymianie, gdy stwierdza się zły stan techniczny elementów, z których zbudowana jest studnia.

7.7.1. Zasady wykonania naprawy

Wykonanie naprawy polegającej na regulacji pionowej studzienki, obejmuje:

1. roboty przygotowawcze

- rozpoznanie uszkodzenia,

2. wykonanie naprawy

- naprawę uszkodzonej studzienki.

Powierzchnia przeznaczona do wykonania naprawy powinna obejmować cały obszar uszkodzonej nawierzchni wokół zapadniętej studzienki. Powierzchni tej należy nadać kształt prostokątnej figury geometrycznej.

Powierzchnię przeznaczoną do wykonania naprawy akceptuje Inspektor Nadzoru.

7.7.2. Roboty przygotowawcze

Rozpoznanie uszkodzenia polega na:

- ustaleniu sposobu deformacji studzienki,

- wstępnym rozpoznaniu przyczyn uszkodzenia,

- rozeznaniu możliwości wykorzystania dotychczasowych elementów urządzenia.

7.7.3. Wykonanie naprawy uszkodzonej studzienki

Jeżeli dokumentacja przetargowa lub warunki techniczne nie przewidują inaczej, to wykonanie przypowierzchniowej naprawy uszkodzonej studzienki, pod warunkiem zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru, obejmuje:

1. zdjęcie przykrycia (pokrywy, wjazdu, kratki ściekowej, nasady z wlewem bocznym) urządzenia podziemnego,

2. rozebranie uszkodzonej nawierzchni wokół studzienki:

- ręczne (dłutami, haczykami z drutu, młotkami brukarskimi, ew. dragami stalowymi itp. - w przypadku nawierzchni typu kostkowego),

- mechaniczne (w przypadku nawierzchni typu monolitycznego, np nawierzchni

asfaltowej, betonowej) - z pionowym wycięciem krawędzi uszkodzenia piłą tarczową i rozebraniem konstrukcji jezdni przy pomocy młotów pneumatycznych, dragów stalowych itp.,

3. rozebranie uszkodzonej górnej części,

4. zebranie i odwiezienie lub odrzucenie elementów nawierzchni i gruzu na pobocze, chodnik lub miejsce składowania, z posortowaniem i zabezpieczeniem materiału przydatnego do dalszych robót,

5. szczegółowe rozpoznanie przyczyn uszkodzenia i podjęcie końcowej decyzji o sposobie naprawy i wykorzystaniu istniejących materiałów,

6. sprawdzenie stanu konstrukcji studzienki i oczyszczenie górnej części studzienki (np nasady wpustu, komina wjazdowego) z uzupełnieniem ubytków - wykonać za pomocą cementu hutniczego lub innej wodoodpornej zaprawy. Spoiny uszczelnić dodatkowo masą uszczelniającą. Większe ubytki uzupełnić cegłą kanalizacyjną lub klinkierową. Izolację wewnętrzną studni wykonać środkami specjalistycznymi. Izolację zewnętrzną studni wykonać lepikiem asfaltowym

7. w przypadku niewielkiego zapadnięcia - poziomowanie górnej części komina wjazdowego, nasady wpustu itp. przy użyciu zaprawy cementowo-piaskowej, a w przypadku uszkodzeń większych - wykonanie deskowania oraz ułożenie i zagęszczenie mieszanki betonowej klasy co najmniej B20, według wymiarów dostosowanych do rodzaju uszkodzenia i poziomu powierzchni (jezdni, chodnika, pasa dzielącego itp.), a także rozebranie deskowania,

8. osadzenie przykrycia studzienki lub kratki ściekowej z wykorzystaniem istniejących lub nowych materiałów oraz ew. wyrównaniem zaprawą cementową - wymiana wjazdów istniejących na wjazdy

kanałowe żeliwne okrągłe typu ciężkiego- z logo miasta Kołobrzeg, Dn=600mm, wymiana stopni płaskich lub skrzynkowych w studzienkach i komorach,

9. w przypadku zapadnięcia – rozebranie komina wjazdowego, wykonanie deskowania i odtworzenie nowego komina wjazdowego - o grubości 1/4 cegły z cegieł klinkierowych na zaprawie cementowej a także rozebranie deskowania.

10. należy wykonać demontaż studzienek ściekowych ulicznych o średnicy 500mm z osadnikiem, syfonem oraz przykanalików i wykonać nowe studzienki ściekowe uliczne betonowe o średnicy 500mm z osadnikiem i syfonem w gotowym wykopie, z przykanalikiem, który należy włączyć do ist sieci podlegającej renowacji, wg dokumentacji projektowej.

11. w przypadku stwierdzenia braku lub uszkodzenia żelbetowej pokrywy studni - uzupełnienie pokrywy żelbetowej.

7.8. Mechaniczne czyszczenie studzienek deszczowych o śr. zew .1200mm lub studni prostokątnych, grubość osadu do 30cm metodą hydrodynamiczną -ciśnieniowym strumieniem wodnym przy użyciu samochodów ciśnieniowych.

7.9. Mechaniczne czyszczenie kanałów kołowych betonowych, wypełnionych osadem do 1/2 wysokości - metodą hydrodynamiczną -ciśnieniowym strumieniem wodnym.

7.10. Bezwykopowa metoda renowacji niesprawnych kanałów deszczowych.

Kanały deszczowe podlegające renowacji należy przeczyszczyć mechanicznie z założeniem wypełnienia ich osadem do ½ wysokości.

Następnie przeprowadzić przegląd kanałów.

Renowacja kanałów wykonana metodą bezwykopową polegającą na;

- wciągnięciu do wnętrza kanału rury termoutwardzalnej
- zasileniu rury parą wodną – rura „ przypomina sobie” i odzyskuje swój pierwotny okrągły kształt.
- następnie zachodzi ekspansja i chłodzenie rury przy pomocy sprężonego powietrza
- rura jest „rozdmuchiwana” aż do uzyskania kontaktu jej zewnętrznej powierzchni z wewnętrzną powierzchnią rurociągu tzw. ciasne prasowanie
- rura termoutwardzalna szczelnie przylega do wewnętrznych ścianek rurociągu i kształt ten jest utwalany. Po wykonanej renowacji należy przeprowadzić monitoring kanałów.

7.11. Odwodnienie liniowe.

Odwodnienie liniowe należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, oraz ściśle z zaleceniami producenta dostarczającego materiał. W tym celu należy ustalić z dostawcą materiałów warunki zabudowy dla poszczególnych typów koryt uwzględniając klasę obciążenia oraz rodzaj nawierzchni przylegającej. Schemat montażu:

- Przygotowanie podłoża (zagęszczenie i wyrównanie).
- Wylanie fundamentu z osadzeniem korpusu kanału w betonie fundamentu klasy min. określonej przez producenta korytek. Wysokość fundamentu określana jest przez producenta systemu.
- W trakcie osadzania w betonie fundamentu ustawianie i poziomowanie korytek odwodnienia. Należy przestrzegać układania korytek z uwzględnieniem kierunku strzałki (kierunku przepływu) wytłoczonej na korytkach.
- Wylanie opaski odwodnienia liniowego ściśle wg wytycznych producenta dla klasy obciążenia. Należy uwzględnić rodzaj opaski betonowej dla nawierzchni przylegającej.
- Należy zwrócić uwagę aby górna krawędź rusztu znajdowała się ok. 3-5mm poniżej otaczającej je nawierzchni.
- W przypadku nawierzchni betonowych i konstrukcji żelbetowych, na które oddziałują siły poziome, należy przewidzieć odpowiednie szczeliny dylatacyjne poprzeczne i podłużne, zgodnie z obowiązującymi normami.

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola związana z wykonaniem renowacji i modernizacji kanalizacji deszczowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania: zgodności z Dokumentacją projektową: wykopów otwartych, podłoża naturalnego, zasypu przewodu, podłoża wzmocnionego, materiałów, ułożenia przewodów na podłożu, szczelności przewody na eksfiltrację i infiltrację, styków łączonych na kielich i elektrooporowo,

- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów.
- badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480. W przypadku niezgodności z warunkami określonymi w Dokumentacji Projektowej należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-81/B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę w Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru.
- Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.
- Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykiem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50 m.
- badania nasypu stałego sprawdza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg. BN-77/8931-12, wilgotności zagęszczonego gruntu.
- Badania podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm. Badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w gruncie, rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża.
- badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji sanitarnej następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym : na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- Badania w zakresie przewodu, studzienek, obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10cm) i średnicy (z dokładnością 1 cm), badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów Ułożenie przewody na podłożu naturalnym i wzmocnionym powinno zapewnić oparcie rur na co najmniej ¼ obwodu. Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.
- Badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację obejmują : badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, napełnianie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia ich szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.
- Badanie szczelności odcinka przewodu na infiltrację obejmuje: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, pomiar dopływu wody gruntowej do przewodu. W czasie trwania próby szczelności należy prowadzić obserwację i robić odczyty co 30 min, położenia zwierciadła wody gruntowej na zewnątrz i w kinicie poszczególnych studzienek .
- Badanie zabezpieczenia przewodu, studzienek przed korozją należy wykonać od zewnątrz po próbie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację, zaś od wewnątrz po próbie szczelności na infiltrację. Izolację powierzchniową przewodu i studzienek należy sprawdzić przez opukanie młotkiem drewnianym, natomiast wypełnienie spoin okładzin zabezpieczających izolację studzienek przez oględziny zewnętrzne.

Badanie materiałów użytych do remontu kanalizacji przeprowadzić na podstawie atestów producentów, porównania ich cech z normami przedmiotowymi, oględzin zewnętrznych. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót winna obejmować następujące pomiary i badania.

Badanie odbiorcze kanałów:

- stan powierzchni, wielkość ubytków i pęknięć ścian kolektora po oczyszczeniu,
 - stan powierzchni wewnętrznej po wykonaniu renowacji,
- Badanie odbiorcze studzienek, polegające na :
- sprawdzeniu wykonania remontu dna studzienki przez oględziny,
 - sprawdzeniu wykonania oczyszczenia ścian studzienki przez oględziny,
 - sprawdzeniu przejścia kanału przez ściany studzienki przez oględziny,
 - sprawdzeniu poprawności montażu stopni złączowych poprzez skontrolowanie ich zamocowania w ścianie, pomiarze odstępów pionowych i poziomych, oraz poziomego położenia górnej powierzchni stopni,
 - sprawdzeniu wykonania izolacji wewnętrznej i zewnętrznej ścian studzienki przez oględziny,
 - sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
 - badanie materiałów użytych do wykonania odwodnienia liniowego następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

9. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową kanalizacji jest :

- 1m (metr) rury, dla każdego typu, średnicy,
- studzienka ściekowa – 1 szt.,
- studzienka rewizyjna – 1szt.,
- separator – 1szt.
- 1m (metr) koryta odwadniającego,

10. ODBIÓR ROBÓT

10.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Przewiduje się następujące odbiory:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy robót – dla poszczególnych odcinków,
- odbiór końcowy robót – po zakończeniu całości prac,
- odbiór ostateczny – po okresie gwarancyjnym.

10.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odcinka podlegającego odbiorowi nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa ze zmianami i uzupełnieniami naniesionymi na niej w trakcie wykonywania robót.
- dziennik budowy.
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

Odbiór polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie „Kontrola jakości robót” niniejszej specyfikacji. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do dziennika budowy.

10.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY ROBÓT

Jest to odbiór techniczny całkowitego przewodu po zakończeniu remontu, przed przekazaniem do eksploatacji. Nie stawia się ograniczeń dotyczących długości badanego odcinka przewodu. Przy przejęciu części robót wymagane jest przedłożenie następujących dokumentów:

- protokołów wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokołu przeprowadzonego badania szczelności przewodu,
- inspekcja TV przed i powykonawcza odcinków,
- świadectw jakości wydanych przez dostawców materiałów,
- szkiców geodezyjnych odbieranego odcinka,

Przy odbiorze częściowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,

- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek, aktualność dokumentacji projektowej i czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- protokoły badań szczelności przewodu.

10.4. ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT

Jest to odbiór robót po zakończeniu prac przed oddaniem Zamawiającemu odcinków do eksploatacji. Odbiór końcowy 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, pisemnym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbiorowych.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Do odbioru końcowego Wykonawca przedstawi dokumentację odbiorową:

- protokoły odbiorów częściowych wszystkich odcinków,
 - protokołu prób i badań wszystkich odcinków,
 - wszystkie świadectwa jakości wydanych przez dostawców materiałów,
 - inspekcję TV przed i powykonawczą wszystkich odcinków,
 - dziennik budowy wraz z oświadczeniem kierownika budowy o zakończeniu robót, zgodnie z obowiązującymi przepisami,
 - geodezyjną dokumentację powykonawczą,
 - dokumentację projektową z naniesionymi zmianami wprowadzonymi w trakcie prowadzenia prac,
- Przygotowana dokumentacja odbiorowa musi być przygotowana w czytelnej formie graficznej, wraz ze spisami treści w poszczególnych opracowaniach.

10.5. ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem ewentualnych wad i usterek zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

11. ZAKRES RZECZOWY ROBÓT

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać następujący zakres robót:

Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE ROBÓT	Jednostka	Ilość jednostek
1	2	3	4
	ODWODNIENIE NAWIERZCHNI ULIC		
1.	Studnie rewizyjne betonowe ϕ 1200 - remont	szt.	2
2.	Studnie rewizyjne z cegły ϕ 1200 - remont	szt.	6
3.	Studzienki ściekowe z cegły d 600mm - demontaż	szt.	12
4.	Mechaniczne czyszczenie kanałów kołowych wypełnionych osadem do 1/2 wysokości : - o średnicy 0,15m - o średnicy 0,20m - o średnicy 0,25m - o średnicy 0,30m - o średnicy 0,40m - o średnicy 0,50m	mb	3,00 34,00 3,00 47,00 317,00 4,00
5.	Renowacja kanału rękawem termoutwardzalnym wraz z pracami towarzyszącymi (obróbka rękawa w studniach i wejściach odgałęzień) dla kanału : - o średnicy 0,15m - o średnicy 0,20m	mb	3,00 34,00

	- o średnicy 0,25m		3,00
	- o średnicy 0,30m		47,00
	- o średnicy 0,40m		317,00
	- o średnicy 0,50m		4,00
6.	Studzienki ściekowe uliczne - remont	szt.	2
7.	Studzienki ściekowe uliczne - demontaż	szt.	12
8.	Wymiana włązów żeliwnych na włązy żeliwne ciężkie d 600mm z logo miasta Kołobrzeg	szt.	8
9.	Wykonanie odwodnienia liniowego powierzchniowego oraz jego montażu	m	1300,00
10.	Budowa sieci kanalizacji deszczowej	m	184,00
11.	Budowa separatora z osadnikiem	szt.	2
12.	Budowa studni rewizyjnych	szt.	2

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

12.1. 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-12037 Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna
6. PN-B-12751 Kamionkowe rury i kształtki kanalizacyjne. Kształty i wymiary
7. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
8. PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
11. PN-H-74051-00 Włązy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
12. PN-H-74051-01 Włązy kanałowe. Klasa A (włązy typu lekkiego)
11. PN-H-74051-02 Włązy kanałowe. Klasy B, C, D (włązy 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. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
16. BN-62/6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny
17. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

12.2. Inne dokumenty

1. Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.
2. 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

M. WW 12.00.00. OŚWIETLENIE TERENU I PRZEBUDOWA LINII ENERGETYCZNYCH KABLOWYCH - KOD CPV 45231400-9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot WW

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania (WW) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych oświetlenia ulicy, przebudowy istniejących sieci energetycznych kablowych związanych z zadaniem „Przebudowa ul. Rzeczej w Kołobrzegu- branża elektryczna.

1.2. Zakres stosowania WW

Warunki Wykonania (WW) są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu realizacji robót wymienionych w p. 1.1

1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych:

1.3.1. Sieć kablowa 0,4kV i SN-15kV

- przebudowa istniejących sieci energetycznych nn i SN-15kV
- zabezpieczenie istniejących sieci energetycznych nn i SN-15kV
- kabel oświetleniowy nn
- montaż oświetlenia ulicznego i parkowego
- zasilanie i sterowanie oświetleniem ulicznym i parkowym
- zasilanie i sterowanie opraw podświetlających wybrane drzewa
- demontaż istniejącego oświetlenia
- zasilanie i sterowanie ist. przepompowni ścieków wł. MWiK

W proj. budowlanym należy ustalić właściciela proj. oświetlenia. Zakłada się, że właścicielem oświetlenia będzie Urząd Miasta Kołobrzeg.

1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace towarzyszące (inventaryzacja powykonawcza) wykonać w oparciu o faktyczny stan po wykonaniu robót.

1.5. Bezpieczeństwo pracy

Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić z pracownikami szkolenie ogólne, podstawowe i stanowiskowe z podkreśleniem zasad BHP przy pracach szczególnie niebezpiecznych.

1.6. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Wykonawca powinien przygotować obiekt tymczasowy z przeznaczeniem na magazynek podręczny do składowania przewodów i osprzętu elektrycznego na czas budowy.

2. Materiały

Materiały użyte do budowy powinny odpowiadać wymogom określonym w art. 10 ustawy z 7.07.1994r. – Prawo Budowlane, w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

3. Sprzęt

Roboty elektroenergetyczne mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego. Przy mechanicznym wykonywaniu robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem sprawnym technicznie, przewidzianym do wykonania tego typu robót.

Przenośne urządzenia elektryczne muszą posiadać izolację klasy II

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie mają niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów konstrukcji, urządzeń niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót elektrycznych. Środki transportu nie mogą posiadać twardych i ostrych krawędzi mogących uszkodzić izolację przewożonych kabli i obudowy osprzętu aparatury elektrycznej.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót

5.1. Wymagania ogólne

Wszystkie roboty muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników, stosownie do rodzaju robót i kierowane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia wymagane przez

Prawo Budowlane i przepisy resortowe.

Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu instalacji elektrycznych powinni posiadać aktualne świadectwa kwalifikacyjne E wydawane przez SEP uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń,

Pracownicy zatrudnieni przy dozorcze wykonywania instalacji elektrycznych powinni posiadać aktualne świadectwa kwalifikacyjne D wydawane przez SEP uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń na stanowisku dozoru, wszelkie zmiany w stosunku do dokumentacji wykonawczej wymagają pisemnej zgody projektanta.

Organizacja placu budowy

Urządzenia zaplecza budowy obciąża wykonawcę robót. Zasilanie placu budowy w energię elektryczną nie jest wymagane.

Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi zawartymi w dokumentacji projektowej. Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz warunków gruntowych. Wykopy należy wykonywać ręcznie.

Prace ziemne na kablach istniejących należy wykonywać z zachowaniem należytej ostrożności aby nie uszkodzić izolacji kabli oraz innego urządzenia podziemnego.

Kable elektryczne należy łączyć z osprzętem tylko przeznaczonymi do tego celu zaciskami. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Kable muszą być ułożone linią falistą i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

Zdejmowanie izolacji i czyszczenie przewodów nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

5.2. Sieć kablowa 0,4kV i SN-15kV

5.2.1. Przebudowa istniejących sieci energetycznych .

Istniejące kable nn i SN-15kV wchodzące swą trasą w zakres projektowanej ul. Rzecznej należy przełożyć

poza krawężnik jezdni. W przypadku zwiększenia długości kabla, należy ułożyć nowy odcinek kabla o takim samym przekroju co kabel istniejący i połączyć je za pomocą muf termokurczliwych.

5.2.2. Zabezpieczenie istniejących kabli energetycznych.

W miejscach kolizji istniejących kabli SN-15kV i nn z projektowanym odwodnieniem liniowym, przed montażem odwodnienia kable należy odkopać i osłonić je rurami ochronnymi dwudzielnymi. Miejsca zabezpieczenia kabli pokazano na planie sytuacyjnym.

Zgodnie z pismem ENERGII OPERATORA S.A. istniejące kable nn w pobliżu budynków nr 21 dz.312 należy osłonić rurami dwudzielnymi, poprzeczne skrzyżowania istniejących kabli z poszczególnymi ulicami winny być wykonane w rurach ochronnych. Szczegóły należy uzgodnić na etapie P.B. w Rejonie Dystrybucji w Kołobrzegu.

5.2.3. Kabel oświetleniowy

Sieć oświetleniowa wykonana będzie kablami miedzianymi YKY 5x16mm² i YKY5x10mm².

Wszystkie skrzyżowania, zbliżenia kabli z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać zgodnie z N SEP-E-004. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grub. co najmniej 10 cm, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grub. 15 cm i przykryć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim.

Krawędzie pasa folii powinny wystawać co najmniej 15 cm poza zewnętrzne krawędzie skrajnych kabli. Przy słupach oświetleniowych zaleca się pozostawić zapas kabla nie mniejszy niż 1,0m.

Promień gięcia kabli nie może być mniejszy niż 20-krotna średnica zewnętrzna kabla.

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m. Skrzyżowania kabli z istniejącymi ulicami wykonać w rurach ochronnych fi110.

Równoległe z linią kablową 0,4 kV należy układać bednarkę FeZn 20x4 mm, w gruncie rodzimym pod kablem. Bednarkę łączyć z zaciskiem ochronnym słupa.

5.2.4. Montaż oświetlenia .

- Oświetlenie ulicy Rzecznej – ciągu pieszo jezdni wykonać na słupach stalowych, cylindrycznych ocynkowanych, malowanych, o wys. 8 m przykręcanych do fundamentu betonowego zakopanego w ziemi. Kolor słupa należy ustalić z Inwestorem.

Na słupie montować oprawy oświetleniowe świecące światłem odbitym- źródło światła metalohalogenowe 250W lub alternatywnie LED. Do słupa wciągać przewód YDY3x2,5mm² /750V.

- Oświetlenie ulicy Rzecznej – części rekreacyjnej wykonać na słupach stalowych, cylindrycznych ocynkowanych, malowanych, o wys. 5 m przykręcanych do fundamentu betonowego zakopanego w ziemi. Kolor słupa należy ustalić z Inwestorem.

Na słupie montować oprawy oświetleniowe świecące światłem odbitym w podobnym stylu jak ciągu pieszo jezdni. Źródło światła 150W lub alternatywnie LED. Do słupa wciągać przewód YDY3x2,5mm² /750V

- podświetlenie wybranych drzew.

Oprawy podświetlenia drzew projektuje się wbudowane w podłoże, LED. Oprawy muszą być przystosowane do współpracy z programowalnym sterownikiem sieciowym- sceny świetlne kolorowe ustalić z Inwestorem.

Zespół opraw podświetlający odpowiednie drzewo należy zasilić kablem 2x4mm², obwód sterowniczy 2x2,5mm² ułożyć w przelocie pomiędzy odpowiednimi oprawami.

5.2.5. Zasilanie i sterowanie oświetleniem.

Dla zasilania całości oświetlenia zaprojektować dwie szafy oświetleniowe w miejscach jak na planie sytuacyjnym. Szafę SO1 wyposażać w zabezpieczenie i sterowanie obwodów oświetleniowych, oraz w układ sterowania programowalnego sterownika sieciowego dla podświetlenia drzew.

Programowalny sterownik sieciowy należy zaprogramować przy pomocy dołączonego oprogramowania odpowiedniego producenta.

Zestaw sterujący należy zabezpieczyć przed temperaturami ujemnymi oraz kondensacją pary wodnej za pomocą grzałki z termostatem montowanej na szynie TH35.

Należy uzyskać warunki przyłączenia do sieci energetycznej Energii –Operatora S.A. szafki oświetleniowej SO1

Szafa SO2 to zmodernizowana i przestawiona istniejąca szafka kablowo-pomiarowa, z której obecnie zasilana jest pompa strumyka przy ul. Gierczak. Wyposażenie szafy podobnie jak SO1 i dodatkowo należy uwzględnić obwody istniejące. W razie konieczności wystąpić do ENERGII OPERATORA S.A. o zwiększenie mocy przyłączeniowej

Sterowanie oświetleniem na słupach – zegarem astronomicznym.

5.2.6. Demontaż istniejącego oświetlenia

Istniejące latarnie wzdłuż ul. Rzecznej należy zdemontować a materiał z demontażu przekazać Właścicielowi lub

składować w miejscu uprzednio uzgodnionym z Inwestorem lub właścicielem oświetlenia- Energa Oświetlenie Sopot.

5.2.7. Zgodnie z pismem MWiK w miejscu jak na rys. należy zaprojektować szafkę zasilająco-pomiarową i sterowniczą istniejącej przepompowni ścieków. W projekcie budowlanym należy uzyskać warunki przyłączenia przepompowni do sieci elektroenergetycznej ENERGIA –OPERATOR SA. Z szafki sterowniczej ułożyć kable do przepompowni

5.3. Prace pomontażowe

Po zakończeniu prac montażowych wykonać obowiązujące pomiary elektryczne.

Jako podstawowe pomiary dla kabli energetycznych należy wykonać:

- pomiar rezystancji izolacji,
- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- pomiary rezystancji uziemienia,
- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych,
- próby funkcjonalne działania instalacji sterowniczej

6. Kontrola jakości robót

6.1. Wykopy pod fundamenty i kable

Lokalizacja i wymiary wykopów powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Po zasypaniu fundamentów i kabli, należy sprawdzić zagęszczenie gruntu.

6.2. Słupy oświetleniowe

Elementy słupów powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Latarnie oświetleniowe, po zamontowaniu podlegają sprawdzeniu pod względem:

- dokładności ustawienia pionowego słupów,
- prawidłowości montażu i ustawienia opraw oświetleniowych,
- jakości połączeń kabli i przewodów w złączach izolacyjnych oraz na zaciskach opraw oświetleniowych,
- jakości połączeń śrubowych słupów i opraw,
- stanu ochronnej powłoki antykorozyjnej wszystkich elementów.

6.3. Linia kablowa

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary i badania

- prawidłowe ułożenie kabla przed zasypaniem
- rezystancji izolacji i ciągłości żył.

Należy sprawdzić zagęszczenie gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru ziemi.

7. Obmiar robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą a Inspektorem nadzoru.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla linii kablowej jest metr, a dla słupów, opraw oświetleniowych, szafek-sztuka.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją zanikających i ulegających zakryciu Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykopy pod fundamenty, kable, rury ochronne osłonowe
- wykonanie fundamentów, montaż rur dwudzielnych na istniejących kablach
- ułożenie kabli w wykopie
- wykonanie uziomów z bednarki ocynkowanej

8.2. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować:

- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z wykonanych pomiarów skuteczności zerowania
- protokoły z wykonania pomiarów rezystancji uziomów

9. Podstawa płatności

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m linii kablowej lub 1 szt. oprawy obejmuje odpowiednio:

- wyznaczenie trasy robót,
- dostarczenie materiałów,
- wykopy pod fundamenty i kable,
- osadzenie fundamentów pod słupy i szafki oświetleniowe
- zasypanie fundamentów, kabli, zagęszczenie gruntu oraz rozplantowanie lub odwiezienie nadmiaru gruntu,
- montaż słupów i opraw,
- układanie kabli
- montaż szafek oświetleniowych
- podłączenie zasilania,
- sprawdzenie działania oświetlenia z pomiarem natężenia oświetlenia,

10. Dokumenty odniesienia

Roboty wykonywane będą zgodnie z regułami sztuki budowlanej oraz zgodnie z następującymi normami i przepisami:

10.1 Normy

PN-EN 40-5:2004 Słupy oświetleniowe. Część 5: Słupy oświetleniowe stalowe

PN-EN 13201-2:2005 Oświetlenie dróg. Część 2: Wymagania oświetleniowe

PN-EN 60598-2-3:2003 Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne.

N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

10.2 Ustawy i rozporządzenia

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz. U. nr 207z 2003r, poz. 2016)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) oraz rozporządzenie z dn.07.04.2004 w sprawie warunków technicznych jw. (Dz. U. Nr 109, poz. 1156).

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych w zakresie instalacji elektrycznych.- część V

Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. nr 169 z 2002r., poz. 1386).

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. nr 166 z 2002r., poz. 1360; Dz. U. Nr 80 z 2003r

ZAŁĄCZNIKI :



Prezydent Miasta Kołobrzeg

78-100 Kołobrzeg
ul. Ratuszowa 13
tel.: 94 35 51 510
fax: 94 35 23 769
e-mail: prezydent@post.pl
www.kolobrzeg.pl

Kołobrzeg, 31.01.2013r.

I.7013.12.2012.VI

**Biuro Usług Projektowych
ABACUS inż. R. Góral
ul. Tarnowskiego 3
78-100 Kołobrzeg**

Dotyczy: zadania: „Przebudowa ul. Rzecznej w Kołobrzegu”

W imieniu Gminy Miasto Kołobrzeg informuję, że akceptuję przedstawioną na spotkaniu w dniu 09.11.2012r. koncepcję zagospodarowania ul. Rzecznej i nabrzeża rzeki Parsęty. W przygotowywanym programie funkcjonalno – użytkowym należy zwrócić szczególną uwagę na n/w sugestie:

- 1) Etapowanie zadania. Wykonanie w pierwszej kolejności ciągu pieszo-jezdnego, ścieżki rowerowej, oświetlenia, uporządkowanie terenów zielonych, wykonanie elementów małej architektury tj. koszy na odpadki, ławki, stojaki dla rowerów, remont kanalizacji deszczowej, remont mostu na rzece Stramnicze.
- 2) Wyraźne rozdzielenie ruchu pieszego i jezdnego.
- 3) Pozostawienie istniejącego przystanku Komunikacji Miejskiej. Powiększenie zatoki autobusowej w celu umożliwienia zatrzymania się dwóch autobusów turystycznych dowożących turystów do muzeum. Nie dopuszcza się miejsc parkingowych dla autobusów.

Z poważaniem,

ZASTĘPCA PREZYDENTA
ds. gospodarczych

Andrzej Olichwiruk



PROGRAM REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



PROJEKT JEST WSPÓŁFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ, ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU ROZWOJU REGIONALNEGO W RAMACH REGIONALNEGO PROGRAMU OPERACYJNEGO WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO NA LATA 2007- 2013

Opracował: Wydział Inwestycji, mgr Justyna Greczyńska – Inspektor, tel. 94 35 51 604
e-mail: j.greczynska@um.kolobrzeg.pl

Koszalin, dnia 18 grudnia 2012 r.

ZN.K.5152.113.2012.AF

**Architekci
Błaszczyk i Samborski**

**78-100 Kołobrzeg
ul. Obrońców Westerplatte 19/U14**

Odpowiadając na wniosek z dnia 10 grudnia 2012 r. (data wpływu 10 grudnia 2012), o zaopiniowanie dokumentacji pt. „*KONCEPCJA ZAGOSPODAROWANIA RZEKI PARSETY ETAP I KOŁOBRZEG – ULICA RZECZNA działki nr 352; 353; 354; 291*” aut. arch. Tomasz Samborski, Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Szczecinie, Delegatura w Koszalinie informuje, że:

1. Obszar teren objęty opracowaniem położony jest na obszarze wpisanym do rejestru zabytków.
2. Delegatura w Koszalinie nie wnosi zastrzeżeń do proponowanych w w/w opracowaniu rozwiązań funkcjonalnych.
3. Na etapie opracowania projektów budowlanych dot. poszczególnych elementów zagospodarowania należy uszczegółowić (zweryfikować) proponowane rozwiązania dot.:
 - rozwiązania nawierzchni,
 - rozwiązania elewacji spichlerza przy ul. Rzecznej 1,
 - rozwiązania ciągu pieszego w miejscu nieistniejącego „batardeau”.

W załączeniu:

- dokumentacja (1 egz.)

Otrzymują:

1. Architekci Błaszczyk i Samborski
78-100 Kołobrzeg
ul. Obrońców Westerplatte 19/U14
2. a/a

WOJEWÓDZKI URZĄD OCHRONY ZABYTKÓW
DELEGATURA W KOSZALINIE
mgr inż. Elżbieta Kowalska

UA.6724.12.2012.IX

Kołobrzeg, dnia 16.11.2012 r.

Wydział Inwestycji wm.

Dotyczy: opinia w sprawie przebudowy ul. Rzeczej.

Wydział Urbanistyki i Architektury pozytywnie opiniuje zaproponowaną w trakcie posiedzenia zespołu uzgadniającego (w dniach 15.10.2012 r. oraz 9.11.2012 r.) ideę zagospodarowania terenu ul. Rzeczej wraz z powiązaniem z przyległymi terenami.

Śródmieście wraz z przyległą rzeką Parsętą jest jedną z najważniejszych publicznych przestrzeni Kołobrzegu.

Zaproponowana przez autorów opracowania idea rewitalizacji ul. Rzeczej pokazuje możliwość poprawy wizerunku tego fragmentu miasta poprzez: stworzenie przyjaznej przestrzeni dla mieszkańców, kuracjuszy i turystów, zapewnienie pełnej dostępności do rzeki (utworzenie „zejsć” do rzeki, utworzenie przystani dla obiektów pływających), zapewnienie ciągu pieszo-jezdnego wzdłuż rzeki, wytworzenie obszarów dedykowanych, uporządkowanie i wzbogacenie zieleni i oświetlenia, ujednoczenie posadзки. Przewidziano również możliwość parkowania samochodów osobowych. Zaproponowano duch eleganckiego minimalizmu, lekki design – połączenie starego z nowym.

Pokazano również kolizje i problemy, które wymagają podjęcia bardzo radykalnych decyzji (przejście arkadami w poziomie parteru b. spichlerza, likwidacja balkonu w budynku przy ul. Gierczyk 34, dobudowa ciągu pieszego wzdłuż ul. Kamiennej po trasie byłego batardeau, przebudowa konstrukcji wsporczej sieci nad rzeką na wysokości ul. Łopuskiego, ew. budowa przejścia pod mostem na ul. Łopuskiego). Bardzo istotnym elementem zaproponowanego rozwiązania jest konieczność rozstrzygnięcia czy rozwiązanie ciągu komunikacyjnego pieszo-jezdnego (jezdni, ścieżki rowerowej i ciągów pieszych usytuowanych w jednej płaszczyźnie) spełnia wymogi obowiązujących wymagań technicznych dla dróg publicznych?

Taki szeroki zakres ew. przebudowy wymaga etapowania przedsięwzięcia inwestycyjnego. W tym zakresie nie przedstawiono żadnych propozycji.

Projektanci stoją przed bardzo trudnym etapem opracowania - sprecyzowania programu funkcjonalno-użytkowego stosownego do wymagań Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz.2072 z późniejszymi zmianami).

Powyższe pokazuje, że w niektórych miejscach istotnych dla wizerunku miasta, przed zleceniem programu funkcjonalno-użytkowego zasadne jest zlecenie opracowania przyszłej koncepcji zamierzenia budowlanego z ew. wariantowaniem rozwiązań co znacznie ułatwić może podejmowanie decyzji inwestycyjnych.

Prezentując swoją ideę projektanci wskazali również, że projektowana przebudowa ul. Rzeczej winna stanowić element szerszego opracowania dotyczącego bulwaru nad rzeką Parsętą, a także powiązania go z śródmieściem Kołobrzegu.

Generalnie Wydział Gospodarki Nieruchomościami przychyła się do przedłożonej koncepcji przebudowy ul. Recznej w Kołobrzegu.

Ciekawa, odważna koncepcja może stworzyć wyjątkowe miejsce w mieście, które samo w sobie stanowić będzie atrakcję dla turystów i mieszkańców, z tym że użyte materiały, styl oświetlenia i małej architektury winny wpisywać się w koncepcję architektoniczną starego miasta.

Na uwagę zasługuje również podniesienie kwestii funkcjonalności i wielofunkcyjności przywołanych rozwiązań.

Wydział GN dostrzega również istotne przeszkody formalne:

-likwidacja balkonów w budynkach przy ul. E. Gierczak od strony ul. Recznej wymaga zgody właścicieli budynku,

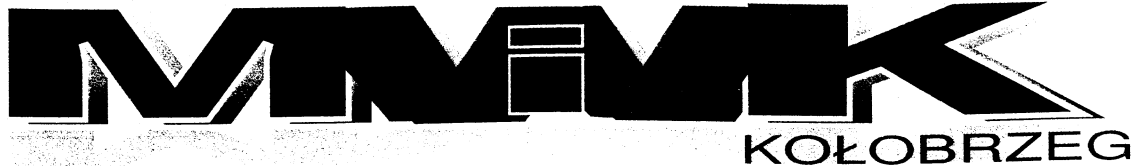
-nabycie budynków b. elektrowni i spichlerza generować będzie koszty ich utrzymania, konieczność uzyskania dla wszystkich zamierzeń inwestycyjnych aprobaty wojewódzkiego konserwatora zabytków,

-rozpiętość zamierzenia wymagać będzie etapowania inwestycji przebudowy ul. Recznej, dlatego należy stworzyć plan realizacji z określonym harmonogramem prac w ramach poszczególnych etapów.

Pozdrawiam Ewa Pyjek.



AB 1156

ISO 9001
ISO 14001
PN-N-18001AC 014
QMS, EMS,
BHP**Sekretariat:**+48 94 35 232 92
www.mwik.kolobrzeg.pl**Laboratorium:**badanie wody:
+48 94 35 489 80
badanie ścieków:
+48 94 35 177 79 w. 13**Ujęcie Wody:**

+48 94 35 438 97

Oczyszczalnia Ścieków:

+48 94 35 177 79

Dział Sprzedaży:

+48 94 35 464 25

**Dział Techniczno-
-Eksploatacyjny:**

+48 94 35 234 96

**Dział Logistyki
i Zaopatrzenia:**

+48 94 35 234 95

**Dział
Eksploatacji Gmin:**

+48 94 35 197 73

Dyspozytornia:

+48 94 35 463 10

Pogotowie wod.-kan.:tel. **994**

NIR-MS/2408/12

Kołobrzeg, dnia..... 16 PAŹ. 2012

Biuro Usług Projektowych**„ABACUS”****inż. Roman Góral****ul. Tarnowskiego 3****78-100 Kołobrzeg**

W odpowiedzi na Wasze pismo z tel.28.09.2012r. dotyczące opracowywania Programu Funkcjonalno-Użytkowego przebudowy i remontu ul. Rzecznej pomiędzy ulicą Kamienną a Łopuskiego w Programie należy;

1. Na sieci i urządzeniach kanalizacji sanitarnej należy przewidzieć wymianę włączów,
2. W programie funkcjonalnym przewidzieć złącze kablowe dla przepompowni ścieków zlokalizowanej w ul. Rzecznej na wysokości mostu nad rzeką Stramniczką z uwagi na niedostępność do istniejącego złącza kablowego zlokalizowanego na wewnętrznej stronie budynku - działka nr 14
3. W ramach modernizacji sieci wodociągowej na zlecenie naszej Spółki opracowywany jest Projekt budowlany wymiany wodociągu rozdzielczego przez Pracownię Projektową Andrzeja Krokosza ,ul. Kubusia Puchatka 44 , 75-710 Koszalin tel.602641984. Zakres rzeczowy wynikający z opracowania projektowego należy ująć w PFU. Proponujemy wnieść Projekt budowlany wymiany wodociągu jako wkład rzeczowy w kompleksowej realizacji zamierzenia inwestycyjnego dla którego opracowuje Pana pracownia PFU

WICEPREZES ZARZĄDU
d/s Eksploatacji
[Signature]
Piotr Moździerz

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a TE
3. a/a NIR



Urząd
Miasta
Kołobrzeg

78-100 Kołobrzeg
ul. Ratuszowa 13
tel.: 94 35 51 500
fax. 94 35 23 769
e-mail: urzad@um.kolobrzeg.pl
www.kolobrzeg.pl

Kołobrzeg, 16 października 2012 r.

G. Gajda
17.10.2012

K-IO.6221.66.2012.IX

Wydział Inwestycji
w/m

Dotyczy: przebudowy ul. Rzecznej w Kołobrzegu.

Nawiązując do spotkania, które odbyło się 15.10.2012r. w sprawie Programu funkcjonalno – użytkowego dotyczącego przebudowy ul. Rzecznej, Referat Inżynierii i Ochrony Środowiska informuje, że w Decyzji Pozwolenia wodnoprawnego znak OŚ.I.6223-24/09 z dnia 24.07.2009 r. w pkt 4 jest zapis, który zobowiązuje Gminę Miasto Kołobrzeg do montażu separatorów na zlewniach istniejących odpływów, w ramach remontów ulic.

W związku z powyższym przekazuję w załączeniu fragment mapki zlewni (nr 9 i 10) z wylotami do rzeki Parsęty w obrębie realizowanej inwestycji oraz kopię obliczeń odpływów maksymalnych z wym. zlewni, dla których należy uwzględnić montaż separatorów lub separatora w pasie drogowym ul. Rzecznej.

Z poważaniem

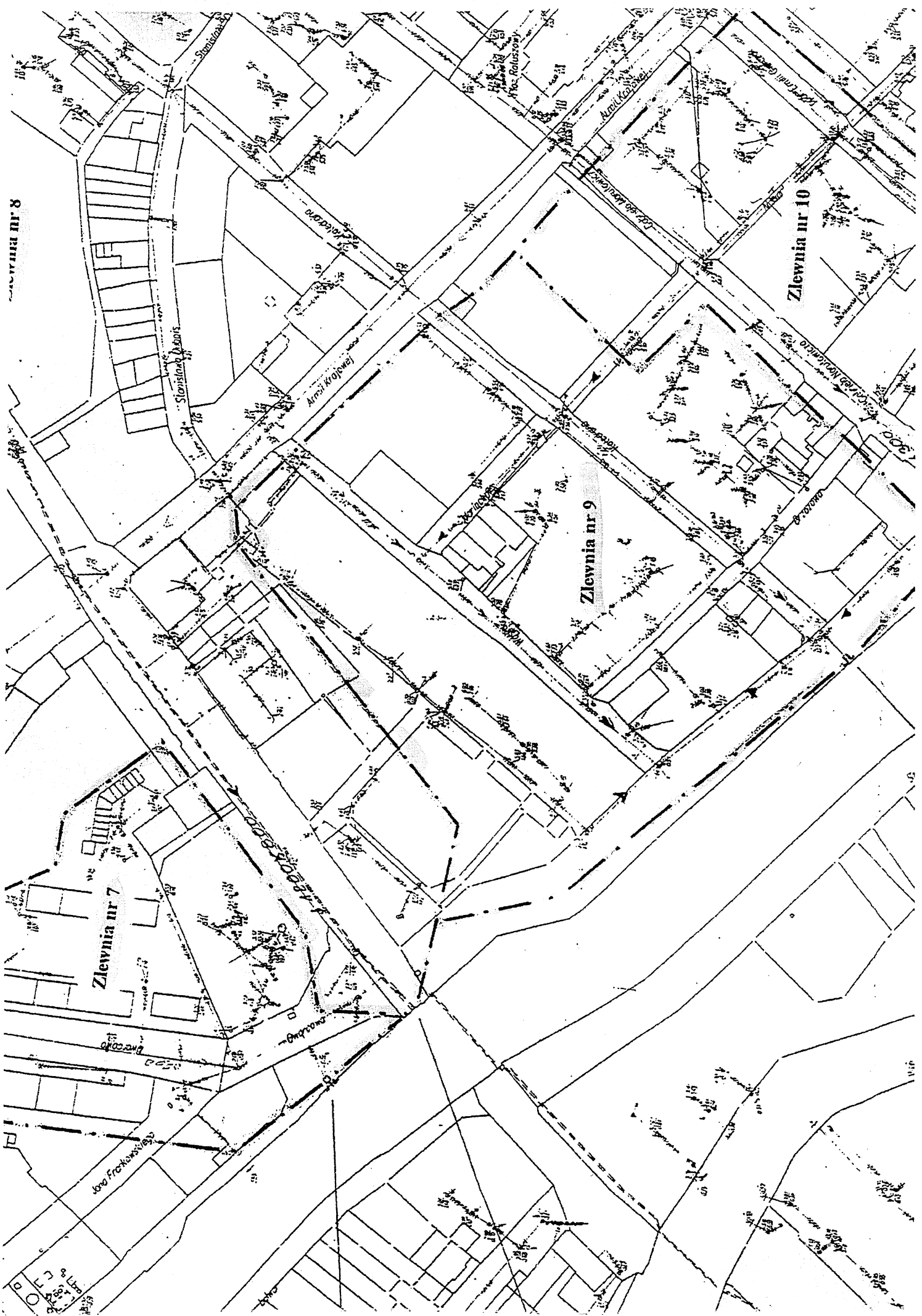
NACZELNIK
WYDZIAŁU KOMUNALNEGO

inż. Karol Królikowski

Hym. fragment mapy oraz z obliczeniami odpływów maksymalnych z zlewni 9 i 10 składowi wyciąg z operatu wodnoprawnego na doprowadzenie wód opadowych z miejscowości Kaźmierz do rzeki Parsęty, opracowanego w 2009r. Operat ten jest załącznikiem do 4/09 decyzji Pozwolenie wodnoprawnego. Ponadto informuję, że operat dostępny jest do wglądu w Ref. „10”

[Signature]
REFERAT INŻYNIERII
I OCHRONY ŚRODOWISKA
mgr inż. Barbara K...

[Signature]
NACZELNIK
WYDZIAŁU INWESTYCJI
2012-10-19



8. III. P. 11. 11. 11.

Zlewnia nr 7

Zlewnia nr 9

Zlewnia nr 10

Jose Frackowiak

0. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.



Urząd
Miasta
Kołobrzeg

78-100 Kołobrzeg
ul. Ratuszowa 13
tel.: 94 35 51 500
fax. 94 35 23 769
e-mail: urząd@um.kolobrzeg.pl
www.kolobrzeg.pl

Kołobrzeg, 11 października 2012 r.

K-IO.6221.66.2012.IX

**Biuro Usług Projektowych
„ABACUS” inż. Roman Góral
ul. J. Tarnowskiego 3
78-100 Kołobrzeg**

Dotyczy: przebudowy ul. Rzeczej w Kołobrzegu.

Odpowiadając na pismo z dnia 28 września 2012 r. w sprawie określenia wymagań związanych z kanalizacją deszczową w związku z opracowaniem programu funkcjonalno – użytkowego przebudowy i remontu ul. Rzeczej, Wydział Komunalny Referat Inżynierii i Ochrony Środowiska przedkłada wstępne założenia w zakresie kanalizacji deszczowej i wnosi o ich uwzględnienie w dokumentacji technicznej.

Istniejący w obrębie ulicy Rzeczej system odwodnieniowy, z uwagi na stan zużycia, daleko posuniętą korozję, infiltrację wymaga wykonania remontu kapitalnego sieci, studni i wpustów ulicznych wraz z przyłączami. Jednakże ostateczne stwierdzenie stanu technicznego sieci i decyzja odnośnie wykorzystania istniejących w pasie drogowym kanałów deszczowych, może nastąpić pod warunkiem zmonitorowania kanałów, sprawdzenia ich pod względem szczelności i stanu technicznego.

W rozwiązaniu projektowym należy uwzględnić przyłączenie posesji przyległych do ul. Rzeczej. Prace remontowe należy zaplanować i wykonać w taki sposób by odwodnienie pasa drogowego oraz przyległych zlewni przebiegało prawidłowo.

Wszystkie istniejące studnie deszczowe na obszarze objętym robotami należy wyregulować wysokościowo. Wykorzystanie istniejących studni pod warunkiem doszczelnienia wewnętrznego, uzupełnienia schodków złączowych, ew. wyprofilowania kinet, wymiany płyt nastudziennych, zamontowania kołnierzy odciążających, wymiany włazów na typ ciężki z zabezpieczeniem ryglowym - z pokrywami oznakowanymi w sposób trwały poprzez logo miasta Kołobrzeg. Projektowane studnie deszczowe wykonać z kręgów w technologii prefabrykatu i wyposażać we włazy jw.

Wykorzystanie ist. wpustów ulicznych – pod warunkiem doszczelnienia osadników od wewnątrz i zamontowania korpusu żeliwnego z zawiasem, typ ciężki.

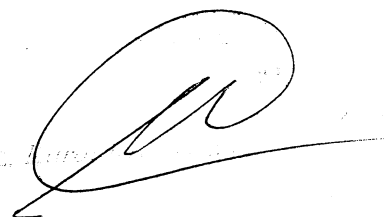
Ścieki deszczowe odprowadzane kanałami deszczowymi z ulic: Wąskiej, Katedralnej, Narutowicza, Gierczak oraz z nawierzchni ul. Rzecznej muszą być, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, podczyszczane przed wprowadzaniem do rzeki Parsęty, w związku z tym należy zaprojektować przed wylotem/-ami głównym/-ymi montaż separatora/-ów paliw i olei oraz studzienkę/-i do poboru próbek. Pozostałe niewykorzystane wyloty do rzeki należy zaślepić.

Materiały użyte do budowy sieci kanalizacji deszczowej muszą być zgodne z Polską Normą lub posiadać atest dopuszczenia ich do stosowania w Polsce wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „INSTAL” Warszawa i Instytutu Budownictwa Dróg i Mostów.

Szczegółowe wytyczne w zakresie odwodnienia pasa drogowego określą warunki techniczne dot. odprowadzenia wód deszczowych, o których wydanie należy wystąpić zgodnie z obowiązującą w Urzędzie Miasta Kołobrzeg procedurą (druk do pobrania na stronie www.kolobrzeg.pl).

Projekt budowlany w/wym. zakresie należy przedłożyć do uzgodnienia w Wydziale Komunalnym Urzędu Miasta Kołobrzeg.

Z poważaniem





Telekomunikacja Polska
Techniczna Obsługa Klienta
Operacyjne Utrzymanie Sieci i Usług w Olsztynie
Dział Zarządzania Zasobami Sieci w Szczecinie
ul. Wyzwolenia 70, 71-510 Szczecin
tel.: 91 421 15 25 www.hurt-tp.pl

Pracownia Usług Projektowych ABACUS
ul. Jana Tarnowskiego 3
78-100 Kołobrzeg

Szczecin, 11 października 2012

Numer pisma: TOTTNSDU/30427/2012

Temat: informacja do opracowania programu funkcjonalno - użytkowego przebudowy i remontu ul. Rzecznej pomiędzy ulicami Łopuskiego i Kamienna wraz z terenem przyległym w m. Kołobrzeg

Szanowni Państwo,

W odpowiedzi na pismo z dnia 28.09.2012 uprzejmie informujemy, że w obszarze opracowanego programu, znajduje się podziemna infrastruktura teletechniczna będąca własnością TELEKOMUNIKACJI POLSKIEJ. W związku z powyższym w przypadku wystąpienia kolizji planowanej inwestycji drogowej z czynną siecią teletechniczną, należy (na etapie opracowywania projektu), wystąpić o wydanie szczegółowych warunków technicznych na przebudowę lub zabezpieczenie kolidującej infrastruktury telekomunikacyjnej będącej własnością TELEKOMUNIKACJI POLSKIEJ.

Szczegóły techniczne dotyczące kolidującej infrastruktury, możliwe są do uzyskania, przez projektanta działającego w imieniu Inwestora, w trybie roboczym w Dziale Zarządzania Zasobami Sieci w Koszalinie ul. Raclawicka 4 (sprawę prowadzi Mirosław Kaczorek tel. 94 312 65 80).

Informujemy również, że w obszarze objętym programem przebudowy, na dzień dzisiejszy nie planujemy prac inwestycyjnych.

Jednocześnie prosimy o uwzględnienie rezerwy terenu w pasie drogowym, oraz zaprojektowanie przepustów technicznych przez ul. Rzeczną pod ewentualne przyszłe inwestycje związane z budową sieci telekomunikacyjnej.

Z poważaniem


Waldemar Kotowicz
Kierownik Działu Zarządzania Zasobami Sieci
Zup. Dyrektora Operacyjnego Utrzymania Sieci i Usług w Olsztynie



Dot 1245/16

Miejska Energetyka Ciepła
w Kołobrzegu Sp. z o.o.

78-00 Kołobrzeg, ul. Nowotajd 3
tel. (094) 352 50 11 fax (094) 352 22 72

www.mec.kolobrzeg.pl

Kołobrzeg, dn. 10.10.2012r

**Biuro Usług Projektowych
ABACUS**

**ul. Jana Tarnowskiego 3
78-100 Kołobrzeg**

dotyczy: przebudowy ul. Rzecznej

Miejska Energetyka Ciepła Spółka z o.o. w Kołobrzegu informuje, że w pasie drogowym ul. Rzecznej posiada tylko sieci preizolowane i w związku z powyższym nie zgłasza potrzeby wymiany w/w sieci na nowe.

Zgłaszamy jedynie potrzebę:

1. nie wypłykania istniejących sieci preizolowanych;
2. prowadzenie prac ręcznie w pobliżu tych sieci;
3. odtworzenia obsypki piaskowej wokół sieci w przypadku ich odkrycia;
4. przy skrzyżowaniu się innego uzbrojeniem terenu z siecią ciepłą, prowadzenie uzbrojenia w rurze osłonowej pod preizolowaną siecią ciepłą z zachowaniem minimum 0,3 metra - odległość pionową pomiędzy nimi;
5. zachowania normatywnych odległości pomiędzy nowym uzbrojeniem a istniejącą siecią preizolowaną.

Z wyrazami szacunku:

DYREKTOR
ds. EKSPLOATACJI
Leon Giejsztowi

Do wiadomości:

-adresat,

-a/a



Wielkopolska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Koszalinie
ul. Połczyńska 55/57, 75-808 Koszalin
tel. 94 3484100, fax 94 3460460

Dział Eksploatacji Infrastruktury Gazowniczej
tel. (94) 348 41 15
fax (94) 348 41 77

**Biuro Usług Projektowych ABACUS inż
Roman Góral
Tarnowskiego 3
78-100 Kołobrzeg**

W/ znak:
N/ znak: TE.12-6140-102058/12

z dnia 28-09-2012
z dnia 8-10-2012

NR TE.12-6140-102058/12

Lokalizacja przedsięwzięcia:

woj. zachodniopomorskie, gm. Kołobrzeg, m. Kołobrzeg, ul. Rzeczna - przebudowy ulicy

W odpowiedzi na pismo w sprawie przebudowy ulicy Rzecznej w Kołobrzegu Zakład Gazowniczy w Koszalinie informuje, że przy projektowaniu przebudowy w/w ulicy należy zachować normatywne odległości pionowe do czynnej sieci gazowej a prace ziemne w rejonie sieci gazowej wykonywać ręcznie.

WISROWYB
Dział Eksploatacji
Infrastruktury Gazowniczej
M. Purkiewicz
Piotr Purkiewicz

Do wiadomości:

-a/a
-RDG Kołobrzeg

Rejon Zabezpieczenia Teleinformatycznego
ul. Wiosenna 4a
78 – 100 Kołobrzeg

Kołobrzeg 24.09.2012r.

UZGODNIENIE Nr 15/2012

Uzgodniono z Rejonem Zabezpieczenia Teleinformatycznego Marynarki Wojennej w Kołobrzegu w zakresie „ Programu funkcjonalno – użytkowego przebudowy i remontu ul. Rzecznej i Kamiennej wraz z terenem przyległym obejmującym pas zieleni ograniczonym lewym brzegiem rzeki Parsęty w Kołobrzegu”.

Informuję, że na terenie objętym ww. planem istnieje wojskowa infrastruktura teleinformatyczna na planie zaznaczona kolorem czerwonym w postaci eksploatowanej kanalizacji teletechnicznej.

W związku z kolizją przebiegu sieci wodociągowej z w/w kanalizacją teletechniczną konieczne jest:

- Zachowanie ostrożności przy pracach w zbliżeniu z kanałem.
- W celu dokładnego zlokalizowania kanałów w terenie należy wykonać przekopy próbne.
- W zbliżeniu z urządzeniami teletechnicznymi wszystkie prace ziemne prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.
- Prace w/w miejscach powinny być wykonane pod nadzorem wyznaczonego pracownika RZT .

Prace w miejscu skrzyżowania lub zbliżenia z urządzeniami telekomunikacyjnymi winny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami.

Uzgodnienia ważne 2 lata (dwa).

ZASTĘPCA SZEFA RZT ZACHÓD
SZEF
WEZŁA TELEINFORMATYCZNEGO
Kołobrzeg CWTID MW

kmr ppof. Andrzej DOMINIK

J.R tel. 943572227
(02.10.2012r.)

PROTOKÓŁ PRZEGLĄDU SZCZEGÓŁOWEGO OBIEKTU MOSTOWEGO

| INFORMACJE OGÓLNE | | Karta nr 1 | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------|
| JNI: | Lokalizacja szczegółowa | | |
| Nazwa przeszkody: rzeka Stramniczka | | | |
| Rodzaj i nazwa obiektu: most | | | |
| Miejscowość: Kołobrzeg | | | |
| Ulica: Rieczna | | | |
| Nośność projektowana: 40 T (wg informacji z przeglądu z 2008 roku) | | | |
| Nośność lub aktualna nośność użytkowa: Wg oznakowania - brak oznakowania | | | |
| Rok budowy: przed 1945 | | | |
| Modernizacja: — | | | |
| Dane o dokumentacji: | | | |
| Brak dokumentacji technicznej obiektu | | | |
| Informacje o budowie, przebudowie, remontach i poprzednich przeglądach: | | | |
| Brak dokładnych informacji o budowie, przebudowie i remontach obiektu mostowego, został on wybudowany przed 1945 r. Poprzedni przegląd szczegółowy został wykonany w 2008 roku – karta przeglądu znajduje się w Urzędzie Miasta Kołobrzeg w Kołobrzegu. | | | |
| Opis obiektu: | | | |
| Most jest jednoprzęsłowy belkowy podparty o rozpiętości przeszła 11,00 m. Szerokość całkowita przęsła mostu 7,60 m w tym jezdnia 6,00 m. i chodnik jednostronny o szerokości 1,25 m. Nawierzchnia jezdni jest asfaltowa, a chodnika betonowa. Po prawej i lewej stronie mostu znajduje się balustrada stalowa z płaskowników stalowych. Konstrukcja nośna belkowa monolityczna, żelbetową płytą współpracującą. Przyczółki żelbetowe monolityczne pełnościenne o korpusie pełnym ze skrzydełkami prostopadłymi do osi cieku. Nieznany sposób posadowienia przyczółków (prawdopodobnie na palach drewnianych). Pod obiektem i po jego bokach usytuowane są urządzenia obce – uzbrojenie infrastruktury miejskiej. | | | |
| Podstawowe wymiary mostu przedstawiono w części rysunkowej | | | |
| Długość mostu : 11,0 m | | Szerokość mostu : 7,60 m | |
| Powierzchnia mostu : 83,80 m² | | Nawierzchnia : asfaltowa (chodnik – betonowa) | |
| Osoba wykonująca przegląd : | Podpis | Data przeglądu: 30.10.2010 rok | |
| mgr inż. Zbigniew Pilipów | | Stan pogody: Słonecznie (po deszczu) | |
| | | Temperatura: 12° C | |
| | | Terminy przeglądów | |
| | | Wykonany poprzednio | Wnioskowany następny |
| 2008 | 2015 | | |

Raport z inspekcji / Inspekcja:: 1

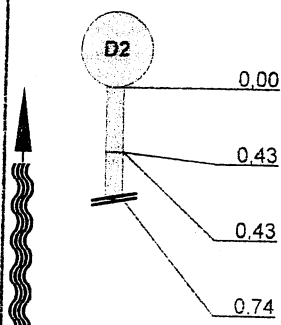
| | | | | | |
|---------------------|-----------|---------|--------------------|----------------------|---------------------------------|
| Data:
2012-11-05 | Praca nr: | Pogoda: | Operator:
Bugaj | Numer sekcji:
2 | Właściciel:
MIASTO KOŁOBRZEG |
| Obecny: | Pojazd: | Kamera: | Nastawiać: | Wyczyszczone:
Tak | Poziom: |

| | | |
|-----------------------------|--------------|---------------------------|
| Ulica od studni:
Rzeczna | Mapa nr 1 | Od studni:
D2 |
| Ulica do studni: | Mapa nr 2 | Do studni:
W1 |
| Miasto:
Kołobrzeg | Wideo nr: | Długość sekcji:
0,74 m |
| Dzielnica: | Nośnik nr 1: | Długość rury: |

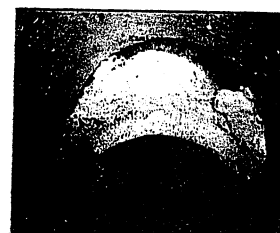
| | |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|
| Powód inspekcji:
inspekcja kontrolna | Kształt:
Kocio |
| Rodzaj sekcji:
Rura | Średnica/Wysokość:
150 mm |
| Rok ułożenia: | Materiał:
Kamionka-regularny ukt. |
| Materiał okładziny: | Długość inspekcji: |

Uwagi:

1:50 Pozycja Kod Obserwacja



| | | |
|------|------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 0.00 | BCDA | Wezeł początkowy, Studzienka wiazowa, D2 |
| 0.43 | BAO | Grunt widoczny przez wadę |
| 0.43 | BAJB | Promieniste przemieszczenie złącza, przemieszczenie: 45 mm, od 9 do 3 godz. |
| 0.74 | BDCA | Rezygnacja z inspekcji, Przeszkoda |



0,43 m

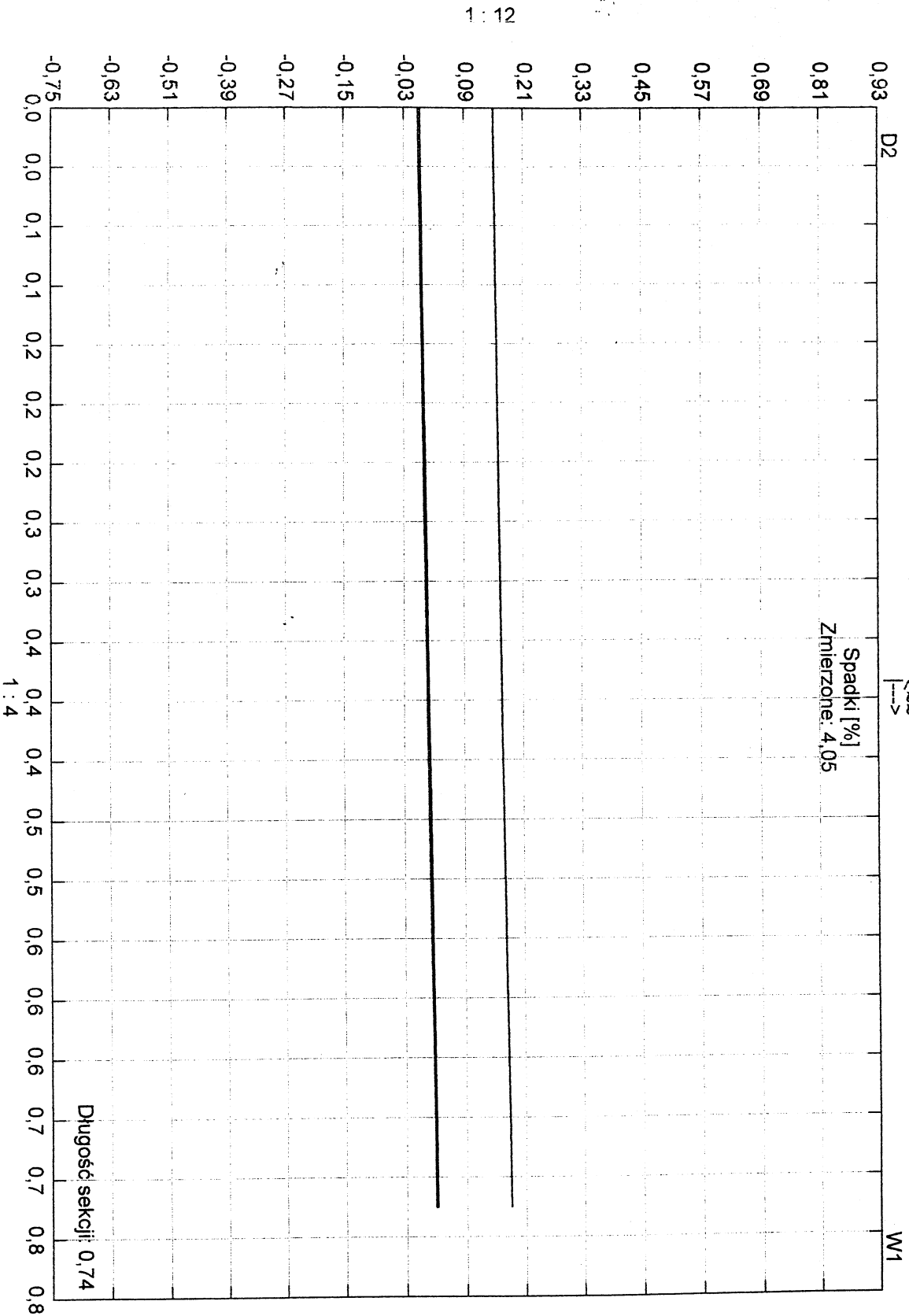
| | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|-----------|-----------|------------|----------|----------|-----------|-----------|
| STR no def | STR peak | STR mean | STR total | STR grade | SER no def | SER peak | SER mean | SER total | SER grade |
| | | | | | | | | | |

Miasto: Kołobrzeg

Ulica: Rzeczna

Data: 2012-11-05

Operator: Bugaj



Kształt rury: Kolo Wysokość rury: 150,00 Szerokość rury: 150,00



Raport z inspekcji / Inspekcja:: 1

| | | | | | |
|---------------------|-----------|-----------------------|--------------------|----------------------|---------------------------------|
| Data:
2012-11-05 | Praca nr: | Pogoda:
lekki opad | Operator:
Bugaj | Numer sekcji:
3 | Właściciel:
MIASTO KOŁOBRZEG |
| Obecny: | Pojazd: | Kamera: | Nastawiacz: | Wyczyszczone:
Tak | Poziom: |

| | | |
|-----------------------------|--------------|----------------------------|
| Ulica od studni:
Rzeczna | Mapa nr 1 | Od studni:
D2 |
| Ulica do studni: | Mapa nr 2 | Dc studni:
D3 |
| Miasto:
Kołobrzeg | Wideo nr: | Długość sekcji:
94,46 m |
| Dzielnica: | Nośnik nr 1: | Długość rury: |

| | |
|-----------------------------------------|------------------------------|
| Powód inspekcji:
inspekcja kontrolna | Kształt:
Kóło |
| Rodzaj sekcji:
Rura | Średnica/Wysokość:
400 mm |
| Rok ułożenia: | Materiał:
Beton |
| Materiał okładziny: | Długość inspekcji: |

Uwagi:

1:360 Pozycja Kod Obserwacja

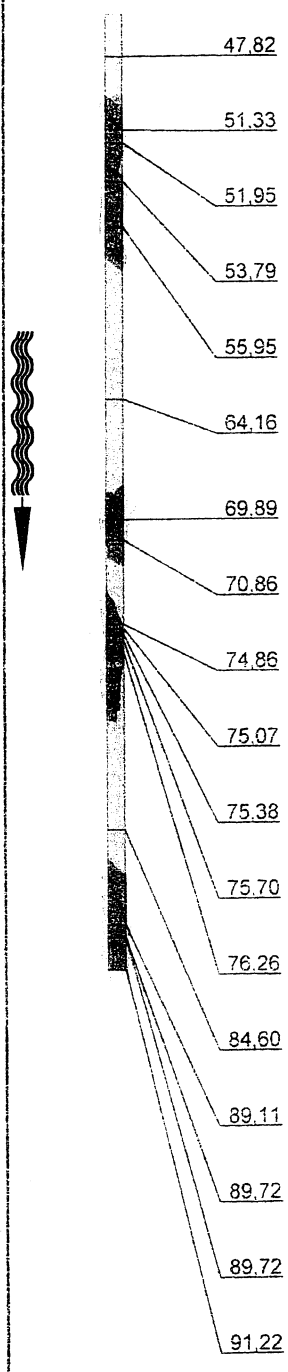
| | | | |
|--|-------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 0,00 | BCDA | Węzeł początkowy, Studzienka wiazowa, D2 |
| | 7,14 | BCAAB | Przyłącze zamknięte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, od 9 do 11 godz. |
| | 15,29 | BCAAB | Przyłącze zamknięte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, od 1 do 3 godz. |
| | 23,49 | BCAAB | Przyłącze zamknięte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, od 9 do 11 godz. |
| | 31,50 | BCAAB | Przyłącze zamknięte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, od 1 do 3 godz. |
| | 39,61 | BCAAB | Przyłącze zamknięte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, od 9 do 11 godz. |
| | 39,61 | BABBA | Wzdłużne pęknięcie ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 1 mm, na 12 godz. |
| | 40,27 | BABBA | Wzdłużne pęknięcie ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 1 mm, na 11 godz. |
| | 42,80 | BABBA | Wzdłużne pęknięcie ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 1 mm, na 12 godz. |

Raport z inspekcji / Inspekcja: 1

| | | | | | |
|---------|-----------|-----------------------|--------------------|----------------------|---------------------------------|
| Data: | Praca nr: | Pogoda:
lekki opad | Operator:
Bugaj | Numer sekcji:
3 | Właściciel:
MIASTO KOŁOBRZEG |
| Obecny: | Pojazd: | Kamera: | Nastawiać: | Wyczyszczone:
Tak | Poziom: |

1:360 Pozycja

Kod Obserwacja



| | | |
|-------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 47.82 | BCAAA | Przyłącze otwarte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, od 1 do 3 godz. |
| 51.33 | BABBD | Spiralne pęknięcie ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 1 mm, od 12 do 2 godz. |
| 51.95 | BABBA | Wzdłużne pęknięcie ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 1 mm, na 6 godz. |
| 53.79 | BABBA | Wzdłużne pęknięcie ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 2 mm, na 12 godz. |
| 55.95 | BCAAA | Przyłącze otwarte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, od 9 do 11 godz. |
| 64.16 | BCAAB | Przyłącze zamknięte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, od 1 do 3 godz. |
| 69.89 | BABBC | Wiele pęknięć ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 1 mm, od 11 do 12 godz. |
| 70.86 | BABBA | Wzdłużne pęknięcie ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 2 mm, na 12 godz. |
| 74.86 | BABBC | Wiele pęknięć ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 2 mm, od 10 do 1 godz. |
| 75.07 | BABBA | Wzdłużne pęknięcie ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 2 mm, na 6 godz. |
| 75.38 | BCAAA | Przyłącze otwarte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, od 9 do 11 godz. |
| 75.70 | BABBA | Wzdłużne pęknięcie ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 2 mm, na 6 godz. |
| 76.26 | BABBA | Wzdłużne pęknięcie ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 2 mm, na 12 godz. |
| 84.60 | BCAAB | Przyłącze zamknięte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, od 1 do 3 godz. |
| 89.11 | BABBC | Wiele pęknięć ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 5 mm, od 10 do 2 godz. |
| 89.72 | BABBA | Wzdłużne pęknięcie ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 5 mm, na 12 godz. |
| 89.72 | BABBA | Wzdłużne pęknięcie ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 2 mm, na 6 godz. |
| 91.22 | BABBA | Wzdłużne pęknięcie ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 2 mm, na 12 godz. |



Kogut
 Ul. Zeromskiego 12
 Sztum
 Tel. Nr: 55 277 32 80
 Fax Nr: 55 277 32 80
 Email: biuro@kogut.com.pl

Raport z inspekcji / Inspekcja:: 1

| | | | | | |
|---------|-----------|-----------------------|--------------------|----------------------|---------------------------------|
| Data: | Praca nr: | Pogoda:
lekki opad | Operator:
Bugaj | Numer sekcji:
3 | Właściciel:
MIASTO KOŁOBRZEG |
| Obecny: | Pojazd: | Kamera: | Nastawiać: | Wyczyszczone:
Tak | Poziom: |

1:360 Pozycja Kod Obserwacja



94,46

BCEA Węzeł końcowy, Studzienka włączowa, D3

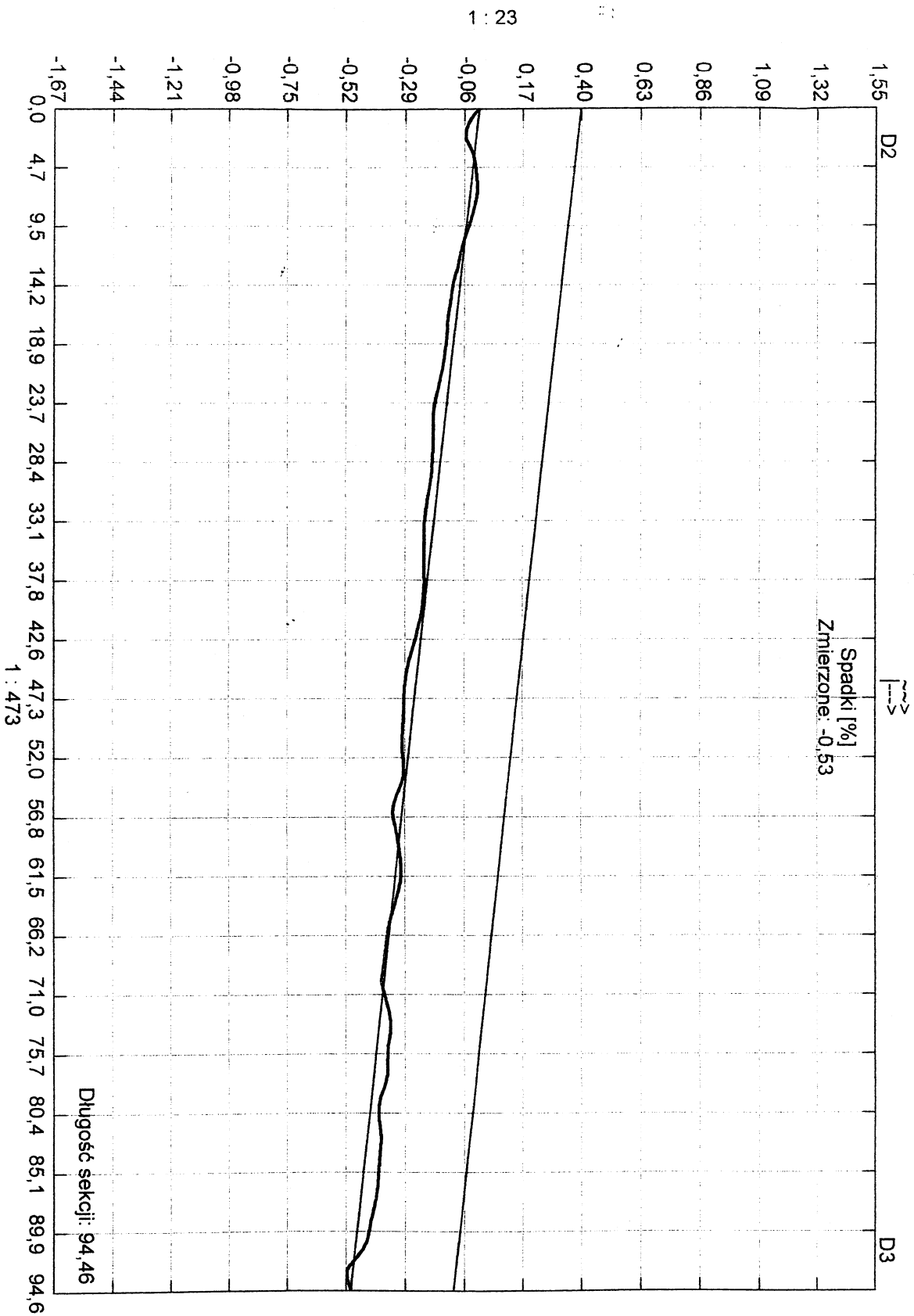
| | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|-----------|-----------|------------|----------|----------|-----------|-----------|
| STR no def | STR peak | STR mean | STR total | STR grade | SER no def | SER peak | SER mean | SER total | SER grade |
| | | | | | | | | | |

Miasto: Kołobrzeg

Ulica: Rzečna

Data: 2012-11-05

Operator: Bugaj



Kształt rury: Koło Wysokość rury: 400,00 Szerokość rury: 400,00



Raport z inspekcji / Inspekcja:: 1

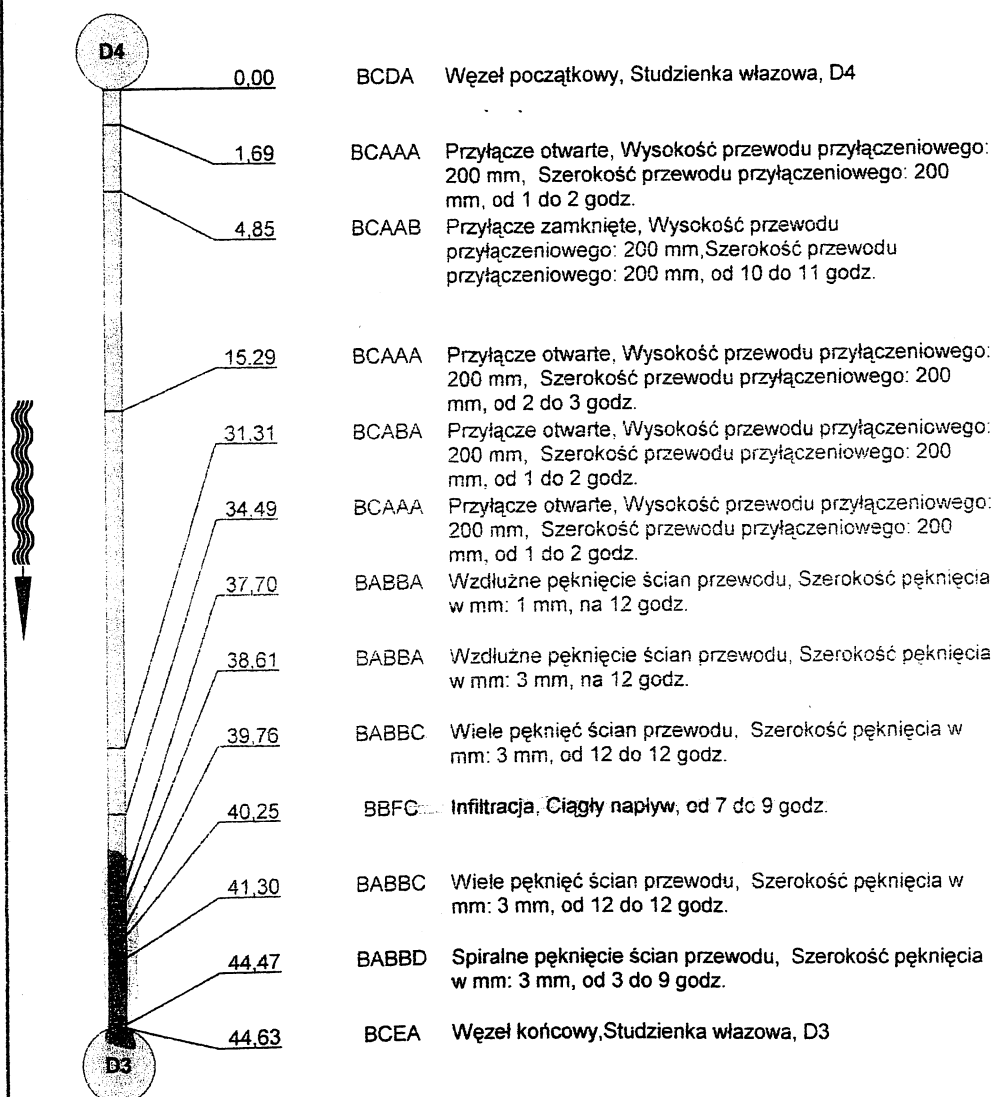
| | | | | | |
|---------------------|-----------|-----------------------|--------------------|----------------------|---------------------------------|
| Data:
2012-11-06 | Praca nr: | Pogoda:
lekki opad | Operator:
Bugaj | Numer sekcji:
4 | Właściciel:
MIASTO KOŁOBRZEG |
| Obecny: | Pojazd: | Kamera: | Nastawiacz: | Wyczyszczone:
Tak | Poziom: |

| | | |
|--------------------------|--------------|-------------------------|
| Ulica od studni: Rzeczna | Mapa nr 1 | Od studni: D4 |
| Ulica do studni: | Mapa nr 2 | Do studni: D3 |
| Miasto: Kołobrzeg | Wideo nr: | Długość sekcji: 44,53 m |
| Dzielnica: | Nóśnik nr 1: | Długość rury: |

| | |
|--------------------------------------|---------------------------|
| Powód inspekcji: inspekcja kontrolna | Kształt: Koło |
| Rodzaj sekcji: Rura | Średnica/Wysokość: 600 mm |
| Rok ułożenia: | Materiał: Beton |
| Materiał okładziny: | Długość inspekcji: |

Uwagi:

1:360 Pozycja Kod Obserwacja



| STR no def | STR peak | STR mean | STR total | STR grade | SER no def | SER peak | SER mean | SER total | SER grade |
|------------|----------|----------|-----------|-----------|------------|----------|----------|-----------|-----------|
| | | | | | | | | | |

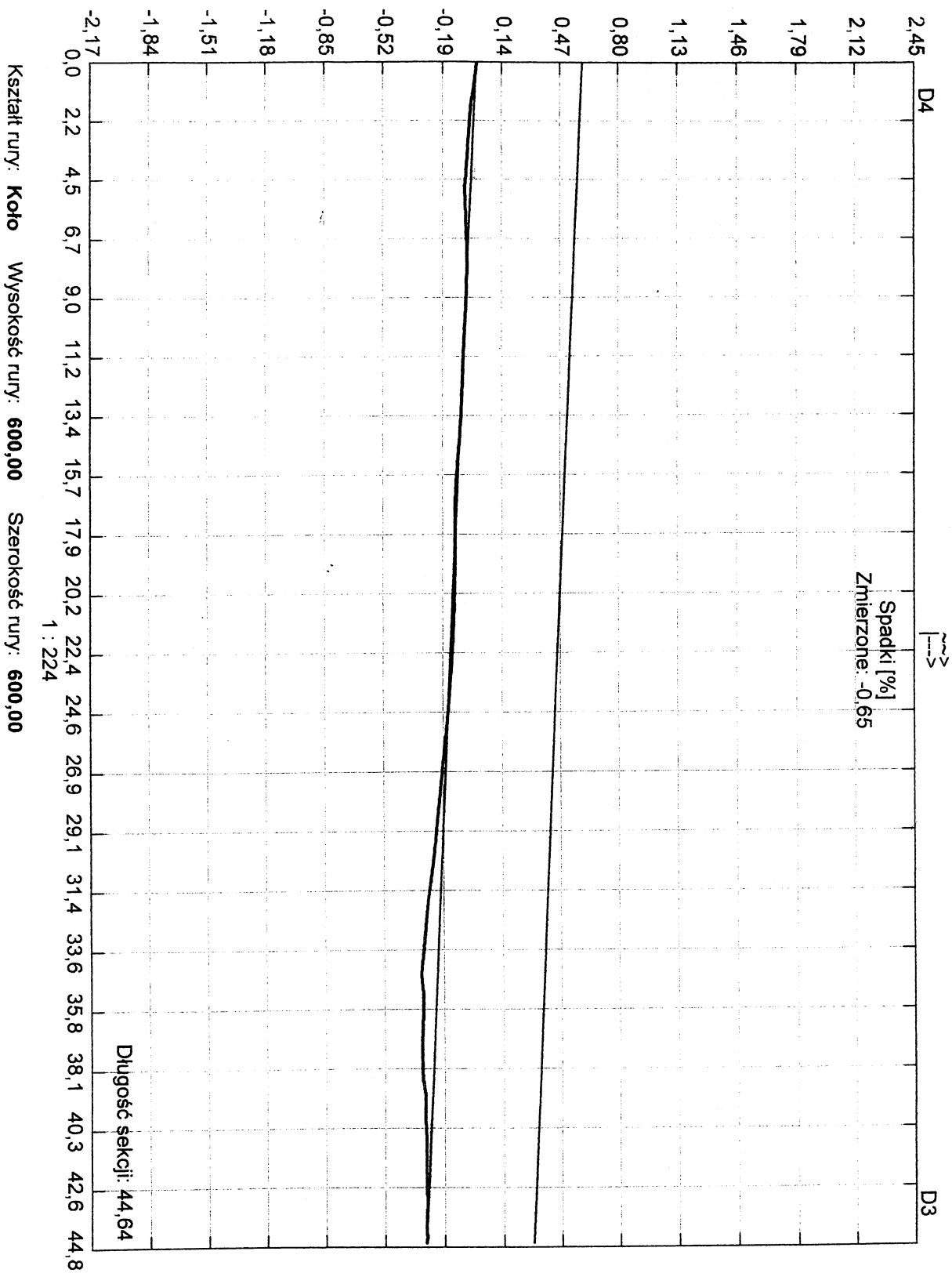
Miasto: Kołobrzeg

Ulica: Rzeczna

Data: 2012-11-06

Operator: Bugaj

1 : 33



Obliczona rzędra

Rura

Raport z inspekcji / Inspekcja:: 1

| | | | | | |
|---------------------|-----------|-----------------------|--------------------|----------------------|---------------------------------|
| Data:
2012-11-06 | Praca nr: | Pogoda:
lekki opad | Operator:
Bugaj | Numer sekcji:
5 | Właściciel:
MIASTO KOŁOBRZEG |
| Obecny: | Pojazd: | Kamera: | Nastawiacz: | Wyczyszczone:
Tak | Poziom: |

Ulica od studni: Rzeczna
 Ulica do studni:
 Miasto: Kołobrzeg
 Dzielnica:

Mapa nr 1
 Mapa nr 2
 Wideo nr:
 Nośnik nr 1:

Od studni: D4
 Do studni: D5
 Długość sekcji: 42,51 m
 Długość rury:

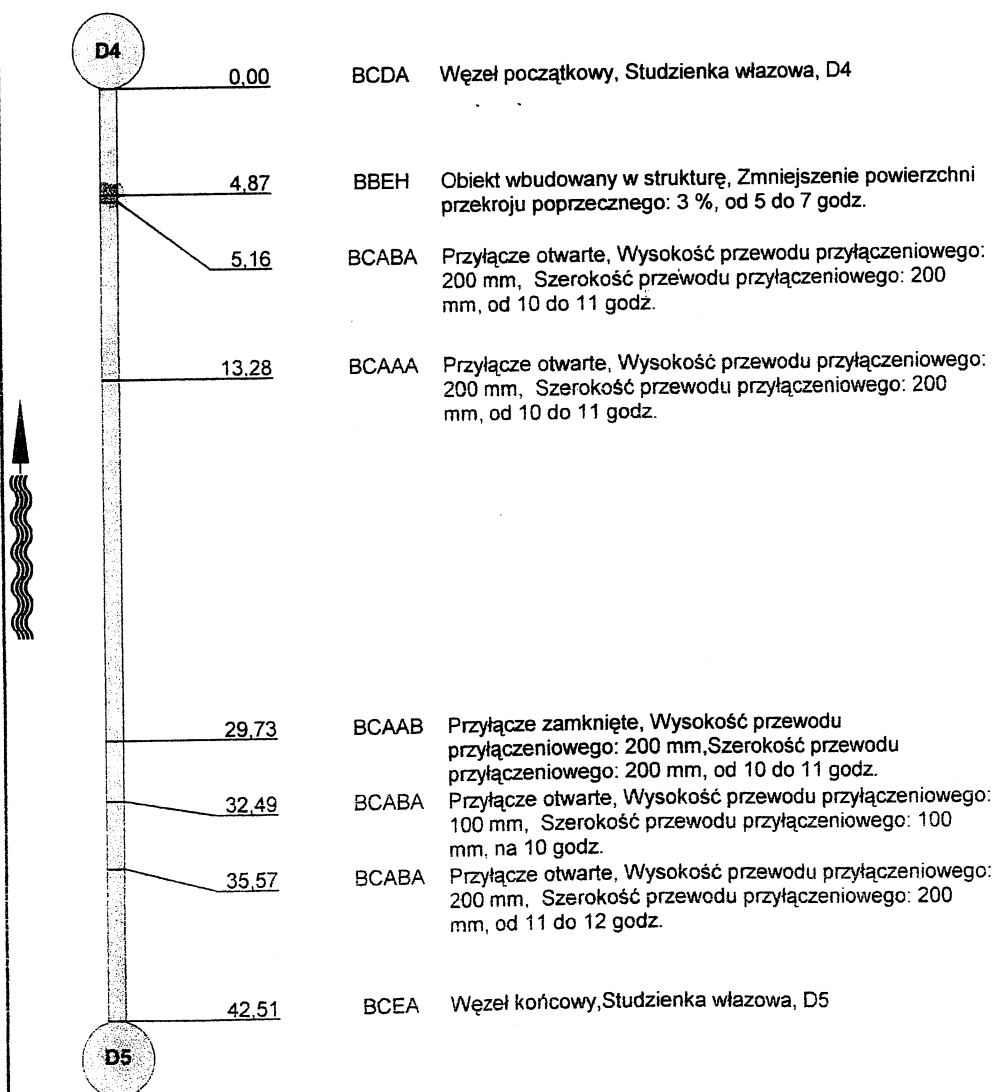
Powód inspekcji: inspekcja kontrolna
 Rodzaj sekcji: Rura
 Rok ułożenia:
 Materiał okładziny:

Kształt:
 Średnica/Wysokość:
 Materiał:
 Długość inspekcji:

Koło
 600 mm
 Beton

Uwagi:

1:345 Pozycja Kod Obserwacja



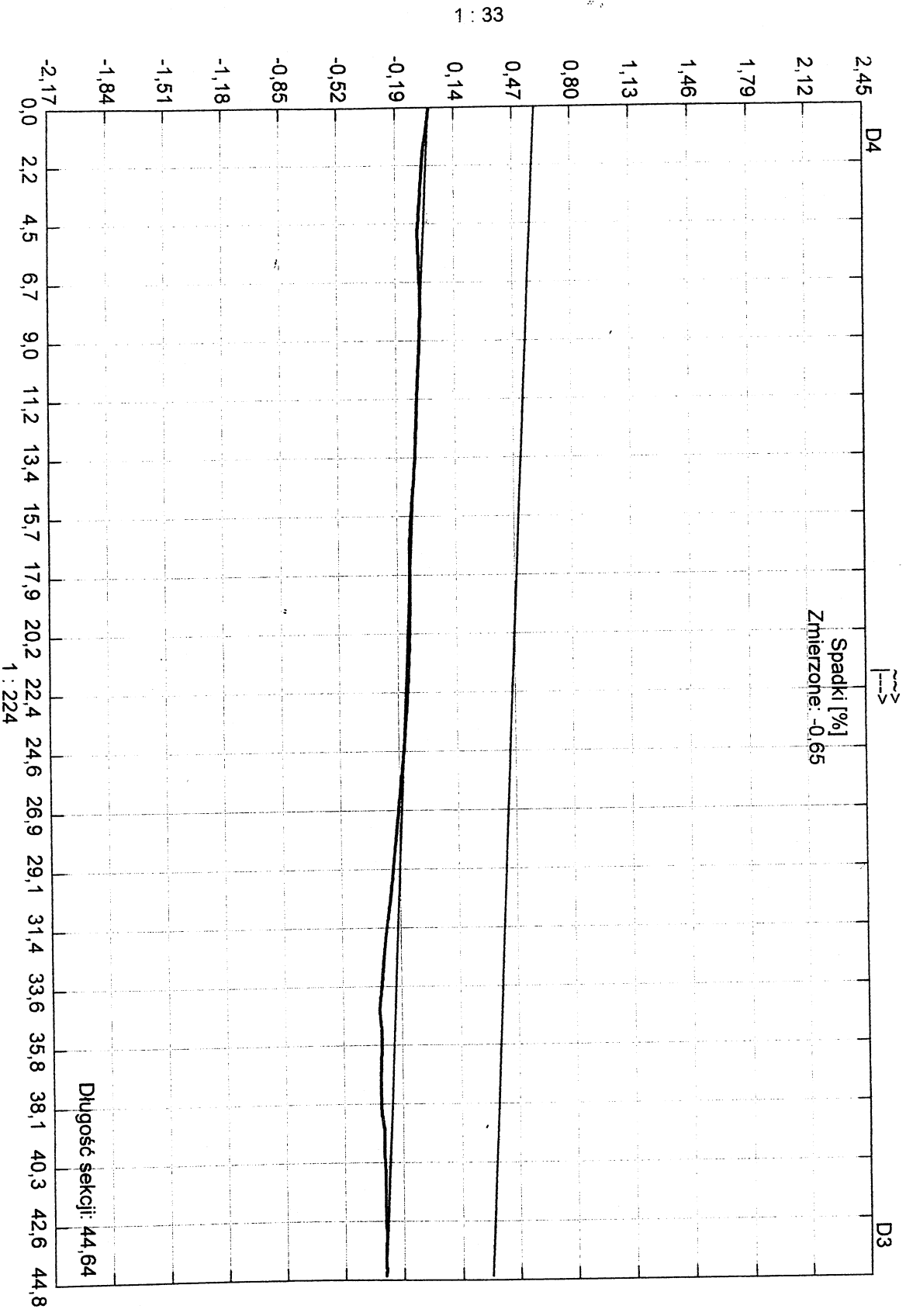
| STR no def | STR peak | STR mean | STR total | STR grade | SER no def | SER peak | SER mean | SER total | SER grade |
|------------|----------|----------|-----------|-----------|------------|----------|----------|-----------|-----------|
| | | | | | | | | | |

Miasto: Kołobrzeg

Ulica: Rzečna

Data: 2012-11-06

Operator: Bugaj



Kształt rury: **Koło** Wysokość rury: **600,00** Szerokość rury: **600,00**

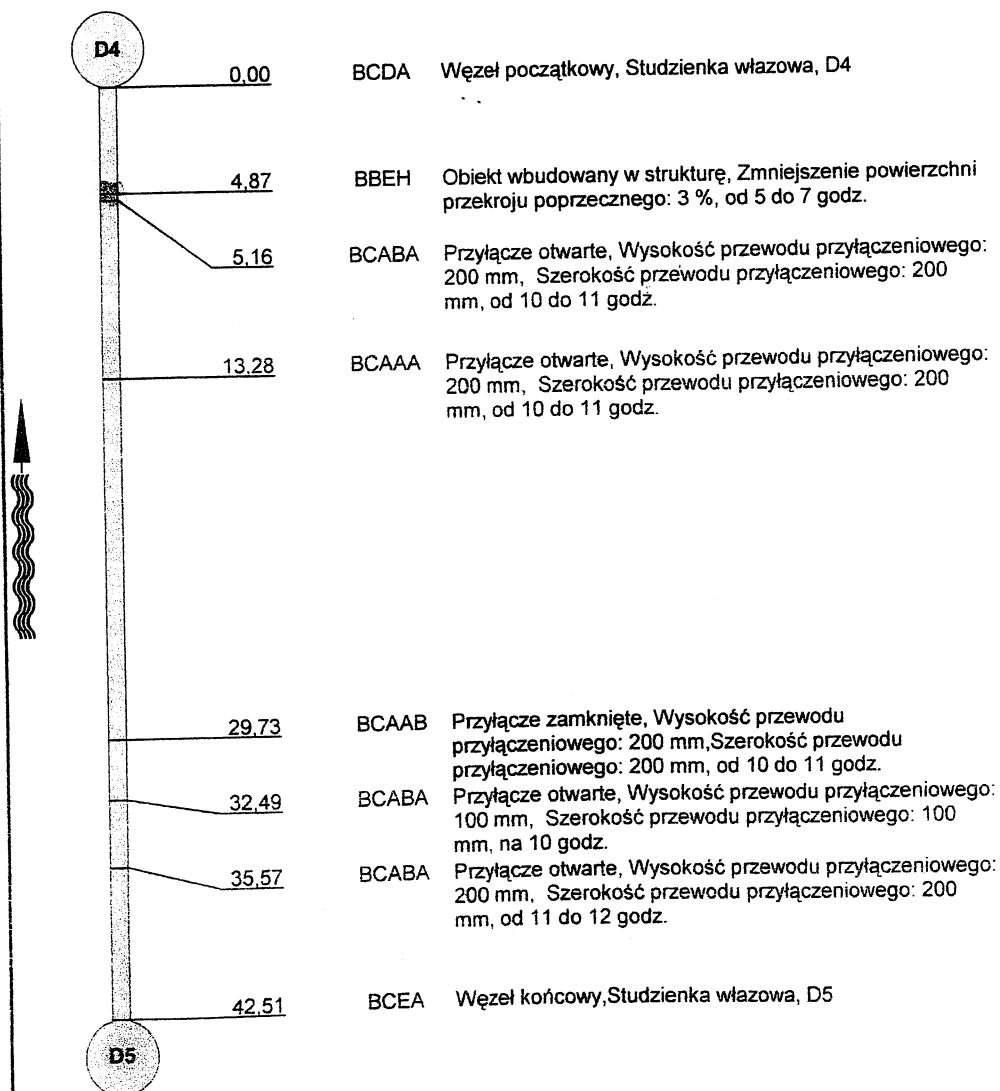
Obliczona rzędra
Rura

Raport z inspekcji / Inspekcja:: 1

| | | | | | |
|---------------------|-----------|-----------------------|--------------------|----------------------|---------------------------------|
| Data:
2012-11-06 | Praca nr: | Pogoda:
lekki opad | Operator:
Bugaj | Numer sekcji:
5 | Właściciel:
MIASTO KOŁOBRZEG |
| Obecny: | Pojazd: | Kamera: | Nastawiać: | Wyczyszczone:
Tak | Poziom: |

| | | |
|--------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Ulica od studni: Rzeczna | Mapa nr 1 | Od studni: D4 |
| Ulica do studni: | Mapa nr 2 | Do studni: D5 |
| Miasto: Kołobrzeg | Wideo nr: | Długość sekcji: 42,51 m |
| Dzielnica: | Nośnik nr 1: | Długość rury: |
| Powód inspekcji: inspekcja kontrolna | Kształt: Koło | Średnica/Wysokość: 600 mm |
| Rodzaj sekcji: Rura | Średnica/Wysokość: 600 mm | |
| Rok ułożenia: | Materiał: Beton | |
| Materiał okładziny: | Długość inspekcji: | |
| Uwagi: | | |

1:345 Pozycja Kod Obserwacja



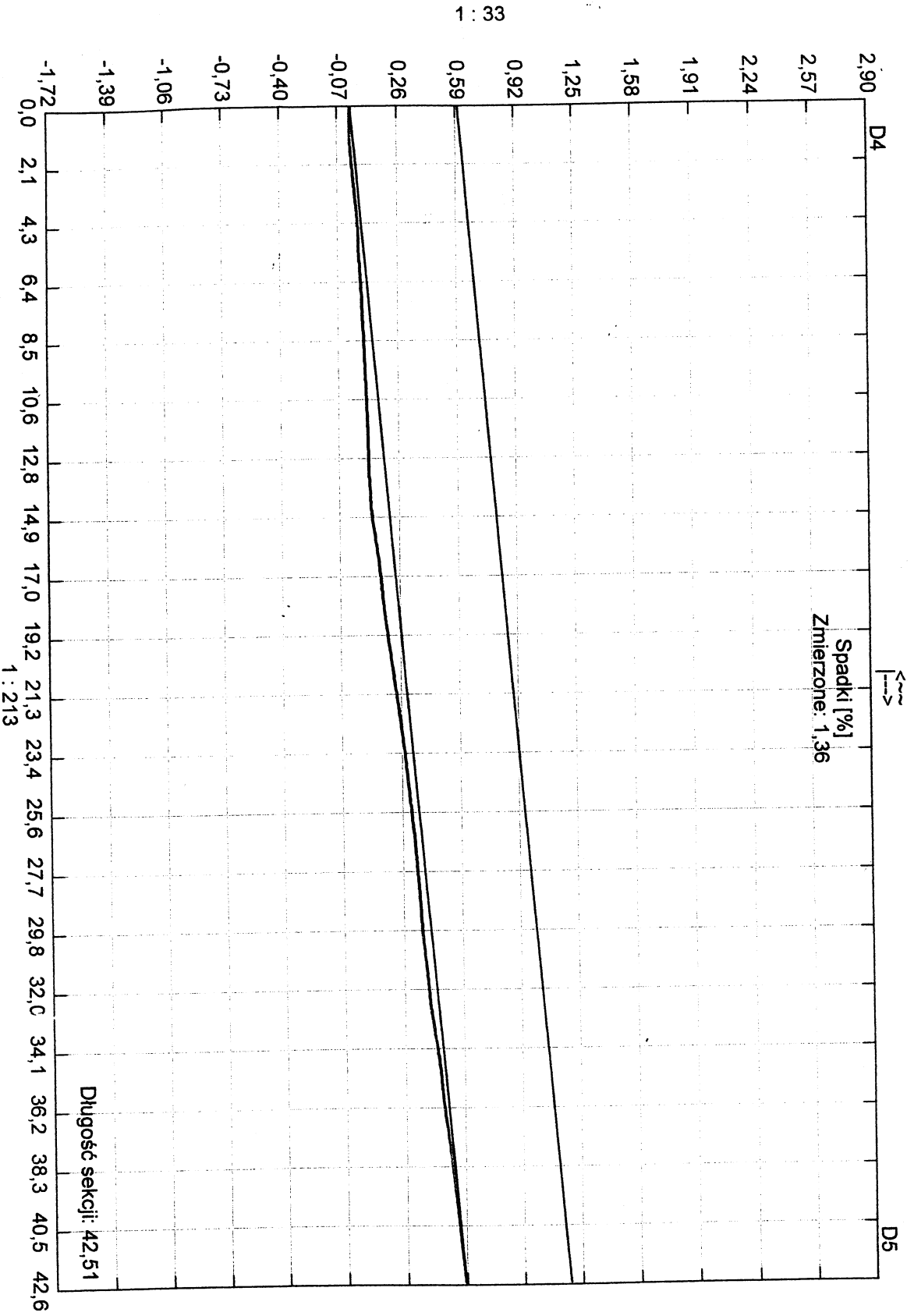
| STR no def | STR peak | STR mean | STR total | STR grade | SER no def | SER peak | SER mean | SER total | SER grade |
|------------|----------|----------|-----------|-----------|------------|----------|----------|-----------|-----------|
| | | | | | | | | | |

Miasto: **Kołobrzeg**

Ulica: **Rzeczna**

Data: **2012-11-06**

Operator: **Bugał**



Kształt rury: **Koło** Wysokość rury: **600,00** Szerokość rury: **600,00**

Obliczona rzędna
Rura

Raport z inspekcji / Inspekcja:: 1

| | | | | | |
|---------------------|-----------|---------|--------------------|----------------------|---------------------------------|
| Data:
2012-11-06 | Praca nr: | Pogoda: | Operator:
Bugaj | Numer sekcji:
5 | Właściciel:
MIASTO KOŁOBRZEG |
| Obecny: | Pojazd: | Kamera: | Nastawiać: | Wyczyszczone:
Tak | Poziom: |

| | | |
|--------------------------|--------------|------------------------|
| Ulica od studni: Rzeczna | Mapa nr 1 | Od studni: D5 |
| Ulica do studni: | Mapa nr 2 | Do studni: W2 |
| Miasto: Kołobrzeg | Wideo nr: | Długość sekcji: 1,18 m |
| Dzielnica: | Nośnik nr 1: | Długość rury: |

| | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| Powód inspekcji: inspekcja kontrolna | Kształt: Koło |
| Rodzaj sekcji: Rura | Średnica/Wysokość: 150 mm |
| Rok ułożenia: | Materiał: Kamionka-regularny uki. |
| Materiał okładziny: | Długość inspekcji: |

Uwagi:

1:50 Pozycja Kod Obserwacja



0.00

BCDA

Węzeł początkowy, Studzienka wiazowa, D5

0.80

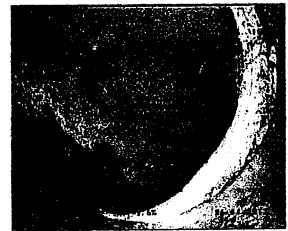
BCAAA

Przyłącze otwarte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, od 7 do 11 godz.

1.18

BDCA

Rezygnacja z inspekcji, Przeszkoda



1,18 m

| | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|-----------|-----------|------------|----------|----------|-----------|-----------|
| STR no def | STR peak | STR mean | STR total | STR grade | SER no def | SER peak | SER mean | SER total | SER grade |
| | | | | | | | | | |

**Zdjęcia z inspekcji / Inspekcja:: 1**

| | | | | |
|----------------------|-------------------|-------|--------------------|--------------|
| Miasto:
Kołobrzeg | Ulica:
Rzeczna | Data: | Numer sekcji:
6 | Numer pracy: |
|----------------------|-------------------|-------|--------------------|--------------|



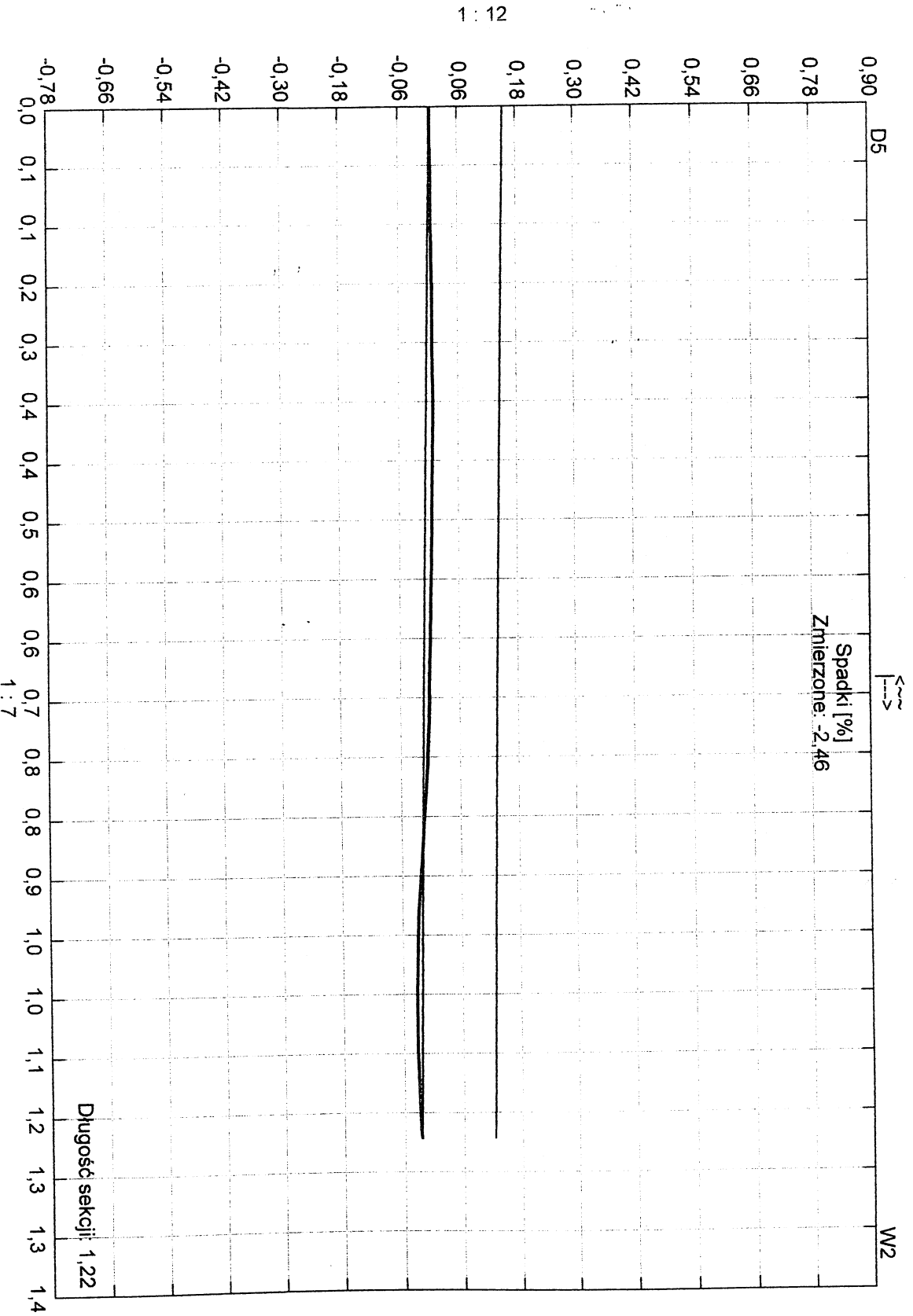
Zdjęcie: 8_3A
1,18m, Rezygnacja z inspekcji, Przeszkoda

Miasto: Kołobrzeg

Ulica: Rzečna

Data: 2012-11-06

Operator: Bugaj



Kształt rury: **Koło** Wysokość rury: **150,00** Szerokość rury: **150,00**



Kogut
 Ul. Zeromskiego 12
 Szum
 Tel. Nr: 55 277 32 80
 Fax Nr: 55 277 32 80
 Email: biuro@kogut.com.pl

Raport z inspekcji / Inspekcja:: 1

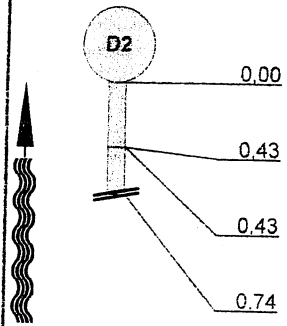
| | | | | | |
|---------------------|-----------|---------|--------------------|----------------------|---------------------------------|
| Data:
2012-11-05 | Praca nr: | Pogoda: | Operator:
Bugaj | Numer sekcji:
2 | Właściciel:
MIASTO KOŁOBRZEG |
| Obecny: | Pojazd: | Kamera: | Nastawiać: | Wyczyszczone:
Tak | Poziom: |

| | | |
|-----------------------------|--------------|---------------------------|
| Ulica od studni:
Rzeczna | Mapa nr 1 | Od studni:
D2 |
| Ulica do studni: | Mapa nr 2 | Do studni:
W1 |
| Miasto:
Kołobrzeg | Wideo nr: | Długość sekcji:
0,74 m |
| Dzielnica: | Nośnik nr 1: | Długość rury: |

| | |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|
| Powód inspekcji:
inspekcja kontrolna | Kształt:
Kocio |
| Rodzaj sekcji:
Rura | Średnica/Wysokość:
150 mm |
| Rok ułożenia: | Materiał:
Kamionka-regularny ukt. |
| Materiał okładziny: | Długość inspekcji: |

Uwagi:

1:50 Pozycja Kod Obserwacja



- 0.00 BCDA Wezeł początkowy, Studzienka wiazowa, D2
- 0.43 BAO Grunt widoczny przez wadę
- 0.43 BAJB Promieniste przemieszczenie złącza, przemieszczenie: 45 mm, od 9 do 3 godz.
- 0.74 BDCA Rezygnacja z inspekcji, Przeszkoda



0,43 m

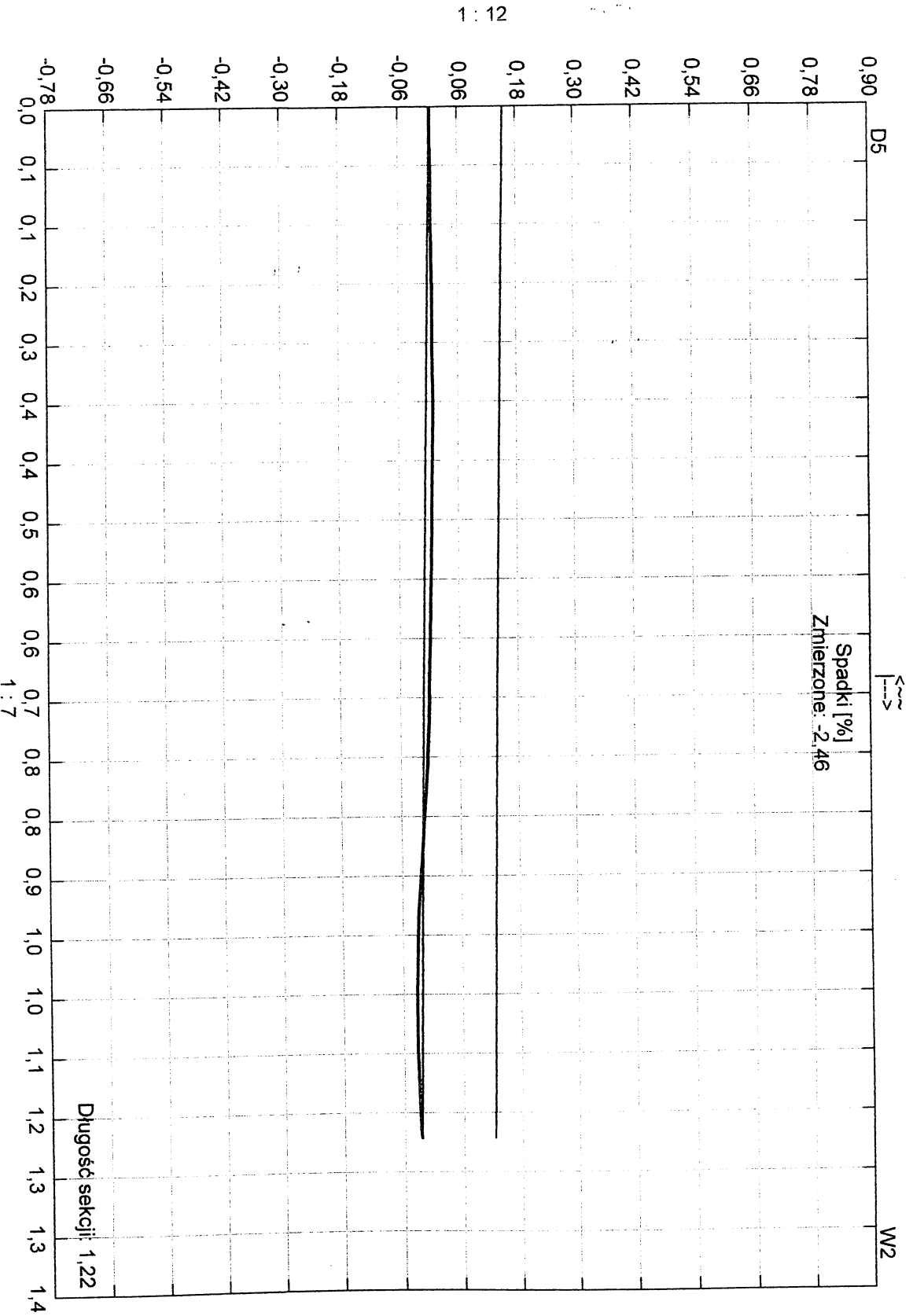
| | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|-----------|-----------|------------|----------|----------|-----------|-----------|
| STR no def | STR peak | STR mean | STR total | STR grade | SER no def | SER peak | SER mean | SER total | SER grade |
| | | | | | | | | | |

Miasto: Kołobrzeg

Ulica: Rzečna

Data: 2012-11-06

Operator: Bugaj



Kształt rury: **Koło** Wysokość rury: **150,00** Szerokość rury: **150,00**

Obliczona rzędnia

Rura



Kogut
 Ul. Zeromskiego 12
 Szum
 Tel. Nr: 55 277 32 80
 Fax Nr: 55 277 32 80
 Email: biuro@kogut.com.pl

Raport z inspekcji / Inspekcja:: 1

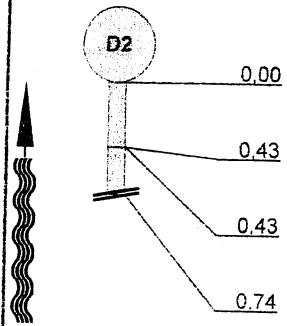
| | | | | | |
|---------------------|-----------|---------|--------------------|----------------------|---------------------------------|
| Data:
2012-11-05 | Praca nr: | Pogoda: | Operator:
Bugaj | Numer sekcji:
2 | Właściciel:
MIASTO KOŁOBRZEG |
| Obecny: | Pojazd: | Kamera: | Nastawiać: | Wyczyszczone:
Tak | Poziom: |

| | | |
|-----------------------------|--------------|---------------------------|
| Ulica od studni:
Rzeczna | Mapa nr 1 | Od studni:
D2 |
| Ulica do studni: | Mapa nr 2 | Do studni:
W1 |
| Miasto:
Kołobrzeg | Wideo nr: | Długość sekcji:
0,74 m |
| Dzielnica: | Nośnik nr 1: | Długość rury: |

| | |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|
| Powód inspekcji:
inspekcja kontrolna | Kształt:
Kocio |
| Rodzaj sekcji:
Rura | Średnica/Wysokość:
150 mm |
| Rok ułożenia: | Materiał:
Kamionka-regularny ukt. |
| Materiał okładziny: | Długość inspekcji: |

Uwagi:

1:50 Pozycja Kod Obserwacja



- 0.00 BCDA Wezeł początkowy, Studzienka wiazowa, D2
- 0.43 BAO Grunt widoczny przez wadę
- 0.43 BAJB Promieniste przemieszczenie złącza, przemieszczenie: 45 mm, od 9 do 3 godz.
- 0.74 BDCA Rezygnacja z inspekcji, Przeszkoda



0,43 m

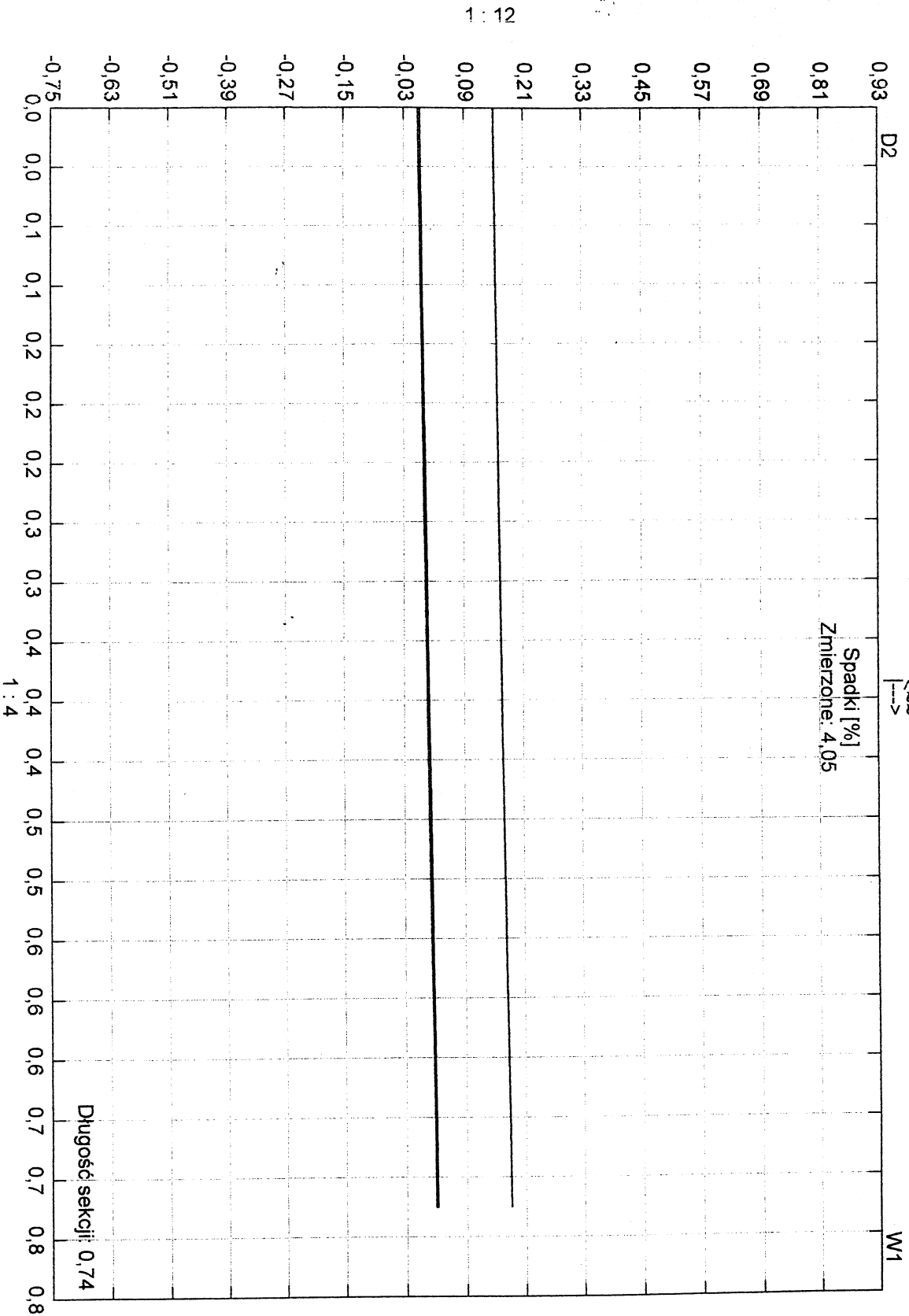
| | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|-----------|-----------|------------|----------|----------|-----------|-----------|
| STR no def | STR peak | STR mean | STR total | STR grade | SER no def | SER peak | SER mean | SER total | SER grade |
| | | | | | | | | | |

Miasto: Kołobrzeg

Ulica: Rzeczna

Data: 2012-11-05

Operator: Bugaj



Kształt rury: Kolo Wysokość rury: 150,00 Szerokość rury: 150,00

Raport z inspekcji / Inspekcja:: 1

| | | | | | |
|---------------------|-----------|-----------------------|--------------------|----------------------|---------------------------------|
| Data:
2012-11-05 | Praca nr: | Pogoda:
lekki opad | Operator:
Bugaj | Numer sekcji:
3 | Właściciel:
MIASTO KOŁOBRZEG |
| Obecny: | Pojazd: | Kamera: | Nastawiacz: | Wyczyszczone:
Tak | Poziom: |

| | | |
|--------------------------|--------------|-------------------------|
| Ulica od studni: Rzeczna | Mapa nr 1 | Od studni: D2 |
| Ulica do studni: | Mapa nr 2 | Dc studni: D3 |
| Miasto: Kołobrzeg | Wideo nr: | Długość sekcji: 94,46 m |
| Dzielnica: | Nośnik nr 1: | Długość rury: |

| | |
|--------------------------------------|---------------------------|
| Powód inspekcji: inspekcja kontrolna | Kształt: Koło |
| Rodzaj sekcji: Rura | Średnica/Wysokość: 400 mm |
| Rok ułożenia: | Materiał: Beton |
| Materiał okładziny: | Długość inspekcji: |

Uwagi:

1:360 Pozycja Kod Obserwacja

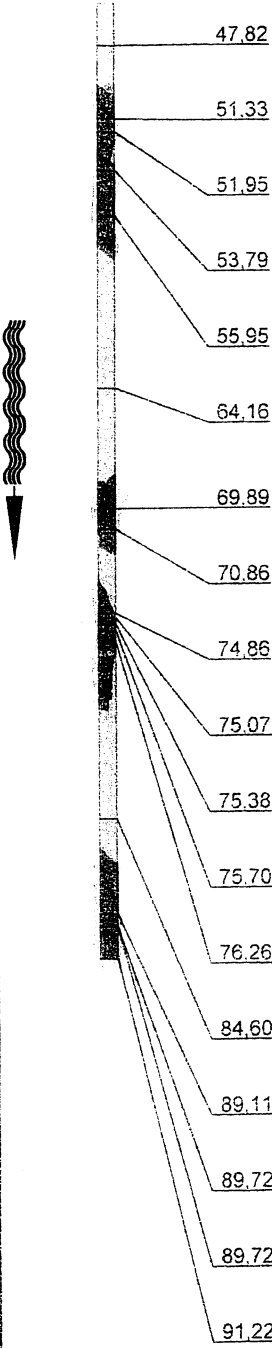
| | | |
|-------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,00 | BCDA | Węzeł początkowy, Studzienka wiazowa, D2 |
| 7,14 | BCAAB | Przyłącze zamknięte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, od 9 do 11 godz. |
| 15,29 | BCAAB | Przyłącze zamknięte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, od 1 do 3 godz. |
| 23,49 | BCAAB | Przyłącze zamknięte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, od 9 do 11 godz. |
| 31,50 | BCAAB | Przyłącze zamknięte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, od 1 do 3 godz. |
| 39,61 | BCAAB | Przyłącze zamknięte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, od 9 do 11 godz. |
| 39,61 | BABBA | Wzdłużne pęknięcie ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 1 mm, na 12 godz. |
| 40,27 | BABBA | Wzdłużne pęknięcie ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 1 mm, na 11 godz. |
| 42,80 | BABBA | Wzdłużne pęknięcie ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 1 mm, na 12 godz. |

Raport z inspekcji / Inspekcja: 1

| | | | | | |
|---------|-----------|-----------------------|--------------------|----------------------|---------------------------------|
| Data: | Praca nr: | Pogoda:
lekki opad | Operator:
Bugaj | Numer sekcji:
3 | Właściciel:
MIASTO KOŁOBRZEG |
| Obecny: | Pojazd: | Kamera: | Nastawiać: | Wyczyszczone:
Tak | Poziom: |

1:360 Pozycja

Kod Obserwacja

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <u>47.82</u> | BCAAA | Przyłącze otwarte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, od 1 do 3 godz. |
| | <u>51.33</u> | BABBD | Spiralne pęknięcie ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 1 mm, od 12 do 2 godz. |
| | <u>51.95</u> | BABBA | Wzdłużne pęknięcie ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 1 mm, na 6 godz. |
| | <u>53.79</u> | BABBA | Wzdłużne pęknięcie ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 2 mm, na 12 godz. |
| | <u>55.95</u> | BCAAA | Przyłącze otwarte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, od 9 do 11 godz. |
| | <u>64.16</u> | BCAAB | Przyłącze zamknięte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, od 1 do 3 godz. |
| | <u>69.89</u> | BABBC | Wiele pęknięć ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 1 mm, od 11 do 12 godz. |
| | <u>70.86</u> | BABBA | Wzdłużne pęknięcie ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 2 mm, na 12 godz. |
| | <u>74.86</u> | BABBC | Wiele pęknięć ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 2 mm, od 10 do 1 godz. |
| | <u>75.07</u> | BABBA | Wzdłużne pęknięcie ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 2 mm, na 6 godz. |
| | <u>75.38</u> | BCAAA | Przyłącze otwarte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, od 9 do 11 godz. |
| | <u>75.70</u> | BABBA | Wzdłużne pęknięcie ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 2 mm, na 6 godz. |
| | <u>76.26</u> | BABBA | Wzdłużne pęknięcie ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 2 mm, na 12 godz. |
| | <u>84.60</u> | BCAAB | Przyłącze zamknięte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, od 1 do 3 godz. |
| | <u>89.11</u> | BABBC | Wiele pęknięć ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 5 mm, od 10 do 2 godz. |
| | <u>89.72</u> | BABBA | Wzdłużne pęknięcie ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 5 mm, na 12 godz. |
| | <u>89.72</u> | BABBA | Wzdłużne pęknięcie ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 2 mm, na 6 godz. |
| | <u>91.22</u> | BABBA | Wzdłużne pęknięcie ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 2 mm, na 12 godz. |



Kogut
 Ul. Zeromskiego 12
 Sztum
 Tel. Nr: 55 277 32 80
 Fax Nr: 55 277 32 80
 Email: biuro@kogut.com.pl

Raport z inspekcji / Inspekcja:: 1

| | | | | | |
|---------|-----------|-----------------------|--------------------|----------------------|---------------------------------|
| Data: | Praca nr: | Pogoda:
lekki opad | Operator:
Bugaj | Numer sekcji:
3 | Właściciel:
MIASTO KOŁOBRZEG |
| Obecny: | Pojazd: | Kamera: | Nastawiać: | Wyczyszczone:
Tak | Poziom: |

1:360 Pozycja Kod Obserwacja



94,46

BCEA Węzeł końcowy, Studzienka włączowa, D3

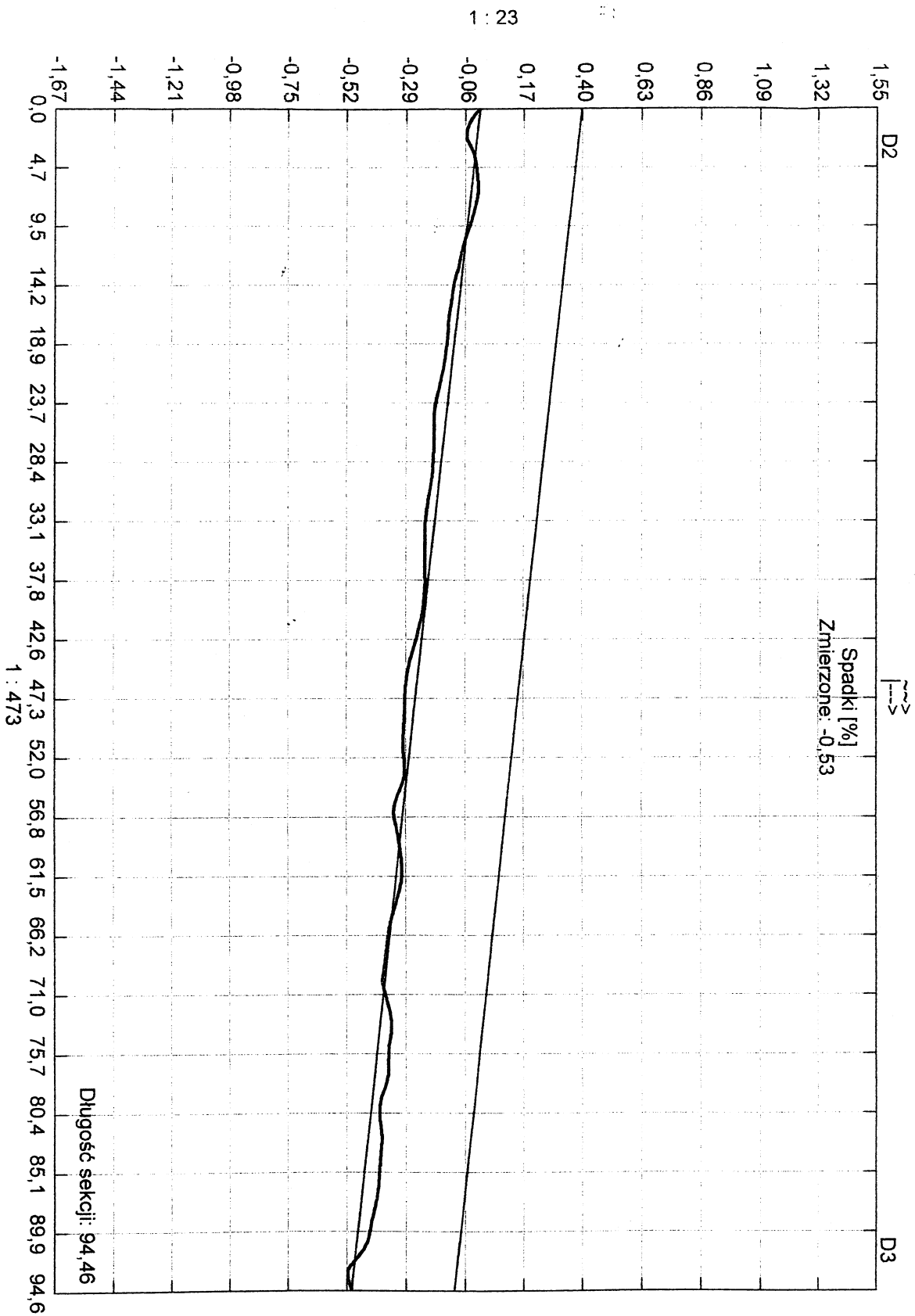
| | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|-----------|-----------|------------|----------|----------|-----------|-----------|
| STR no def | STR peak | STR mean | STR total | STR grade | SER no def | SER peak | SER mean | SER total | SER grade |
| | | | | | | | | | |

Miasto: Kołobrzeg

Ulica: Rzečna

Data: 2012-11-05

Operator: Bugaj



Kształt rury: Koło Wysokość rury: 400,00 Szerokość rury: 400,00



Raport z inspekcji / Inspekcja:: 1

| | | | | | |
|---------------------|-----------|-----------------------|--------------------|----------------------|---------------------------------|
| Data:
2012-11-06 | Praca nr: | Pogoda:
lekki opad | Operator:
Bugaj | Numer sekcji:
4 | Właściciel:
MIASTO KOŁOBRZEG |
| Obecny: | Pojazd: | Kamera: | Nastawiacz: | Wyczyszczone:
Tak | Poziom: |

| | | |
|--------------------------|--------------|-------------------------|
| Ulica od studni: Rzeczna | Mapa nr 1 | Od studni: D4 |
| Ulica do studni: | Mapa nr 2 | Do studni: D3 |
| Miasto: Kołobrzeg | Wideo nr: | Długość sekcji: 44,53 m |
| Dzielnica: | Nóśnik nr 1: | Długość rury: |

| | |
|--------------------------------------|---------------------------|
| Powód inspekcji: inspekcja kontrolna | Kształt: Koło |
| Rodzaj sekcji: Rura | Średnica/Wysokość: 600 mm |
| Rok ułożenia: | Materiał: Beton |
| Materiał okładziny: | Długość inspekcji: |

Uwagi:

| 1:360 | Pozycja | Kod | Obserwacja |
|-------|---------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 0,00 | BCDA | Węzeł początkowy, Studzienka wiazowa, D4 |
| | 1,69 | BCAAA | Przyłącze otwarte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 200 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 200 mm, od 1 do 2 godz. |
| | 4,85 | BCAAB | Przyłącze zamknięte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 200 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 200 mm, od 10 do 11 godz. |
| | 15,29 | BCAAA | Przyłącze otwarte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 200 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 200 mm, od 2 do 3 godz. |
| | 31,31 | BCABA | Przyłącze otwarte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 200 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 200 mm, od 1 do 2 godz. |
| | 34,49 | BCAAA | Przyłącze otwarte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 200 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 200 mm, od 1 do 2 godz. |
| | 37,70 | BABBA | Wzdłużne pęknięcie ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 1 mm, na 12 godz. |
| | 38,61 | BABBA | Wzdłużne pęknięcie ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 3 mm, na 12 godz. |
| | 39,76 | BABBC | Wiele pęknięć ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 3 mm, od 12 do 12 godz. |
| | 40,25 | BBFC | Infiltracja, Ciągły napływ, od 7 do 9 godz. |
| | 41,30 | BABBC | Wiele pęknięć ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 3 mm, od 12 do 12 godz. |
| | 44,47 | BABBD | Spiralne pęknięcie ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 3 mm, od 3 do 9 godz. |
| | 44,63 | BCEA | Węzeł końcowy, Studzienka wiazowa, D3 |

| | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|-----------|-----------|------------|----------|----------|-----------|-----------|
| STR no def | STR peak | STR mean | STR total | STR grade | SER no def | SER peak | SER mean | SER total | SER grade |
|------------|----------|----------|-----------|-----------|------------|----------|----------|-----------|-----------|

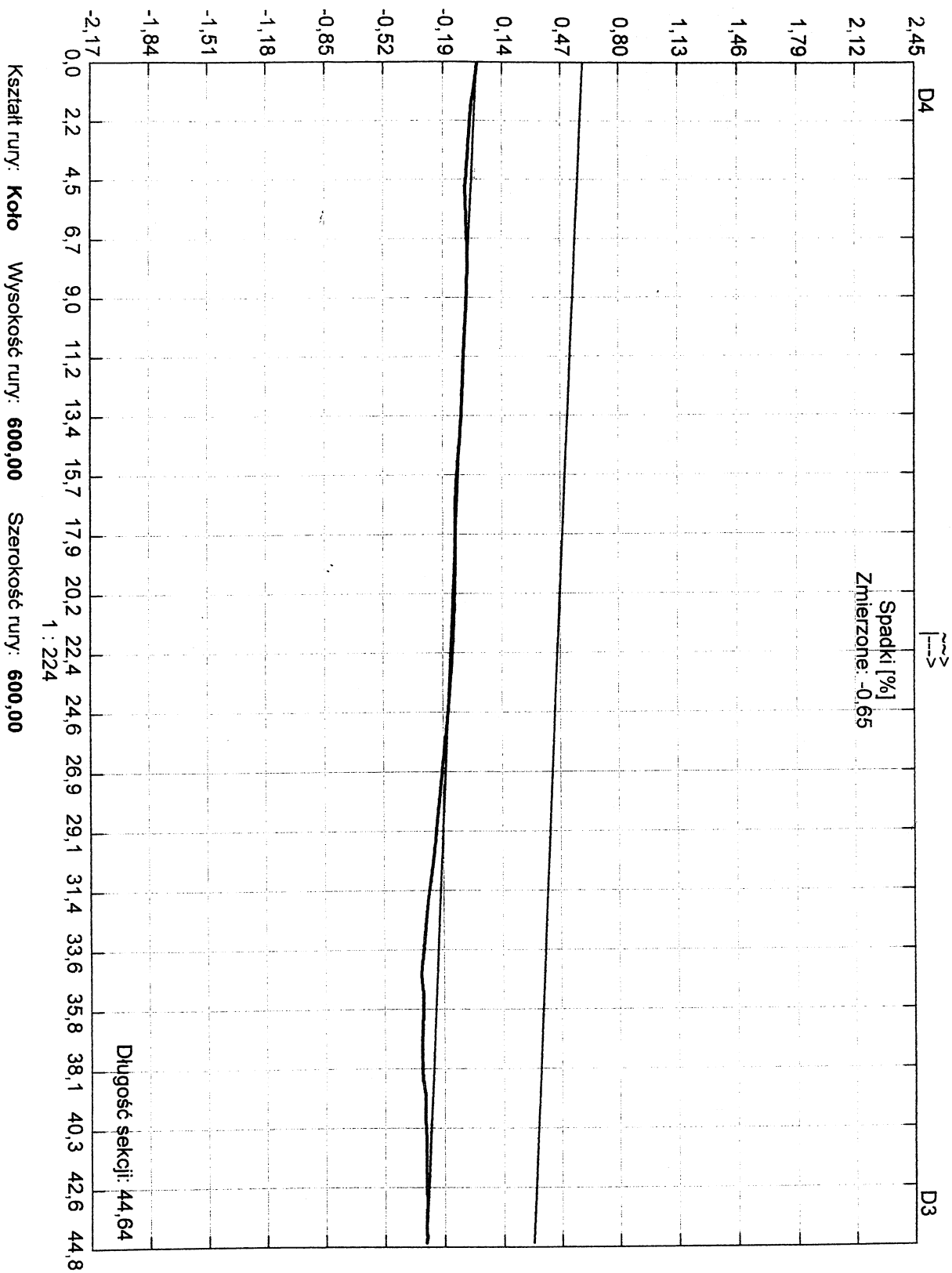
Miasto: Kołobrzeg

Ulica: Rzeczna

Data: 2012-11-06

Operator: Bugaj

1 : 33



Obliczona rzędra

Rura

Raport z inspekcji / Inspekcja:: 1

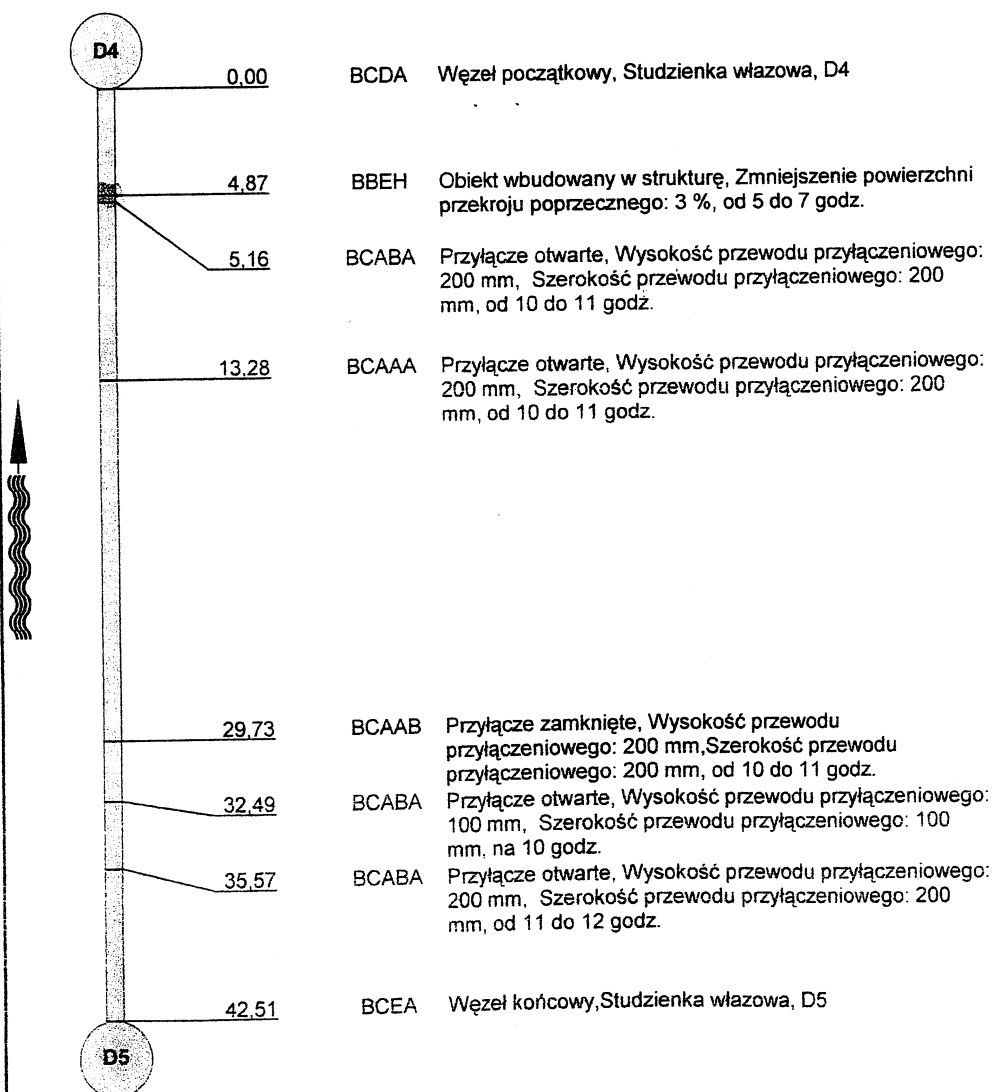
| | | | | | |
|---------------------|-----------|-----------------------|--------------------|----------------------|---------------------------------|
| Data:
2012-11-06 | Praca nr: | Pogoda:
lekki opad | Operator:
Bugaj | Numer sekcji:
5 | Właściciel:
MIASTO KOŁOBRZEG |
| Obecny: | Pojazd: | Kamera: | Nastawiacz: | Wyczyszczone:
Tak | Poziom: |

| | | |
|--------------------------|--------------|-------------------------|
| Ulica od studni: Rzeczna | Mapa nr 1 | Od studni: D4 |
| Ulica do studni: | Mapa nr 2 | Do studni: D5 |
| Miasto: Kołobrzeg | Wideo nr: | Długość sekcji: 42,51 m |
| Dzielnica: | Nośnik nr 1: | Długość rury: |

| | |
|--------------------------------------|---------------------------|
| Powód inspekcji: inspekcja kontrolna | Kształt: Koło |
| Rodzaj sekcji: Rura | Średnica/Wysokość: 600 mm |
| Rok ułożenia: | Materiał: Beton |
| Materiał okładziny: | Długość inspekcji: |

Uwagi:

1:345 Pozycja Kod Obserwacja



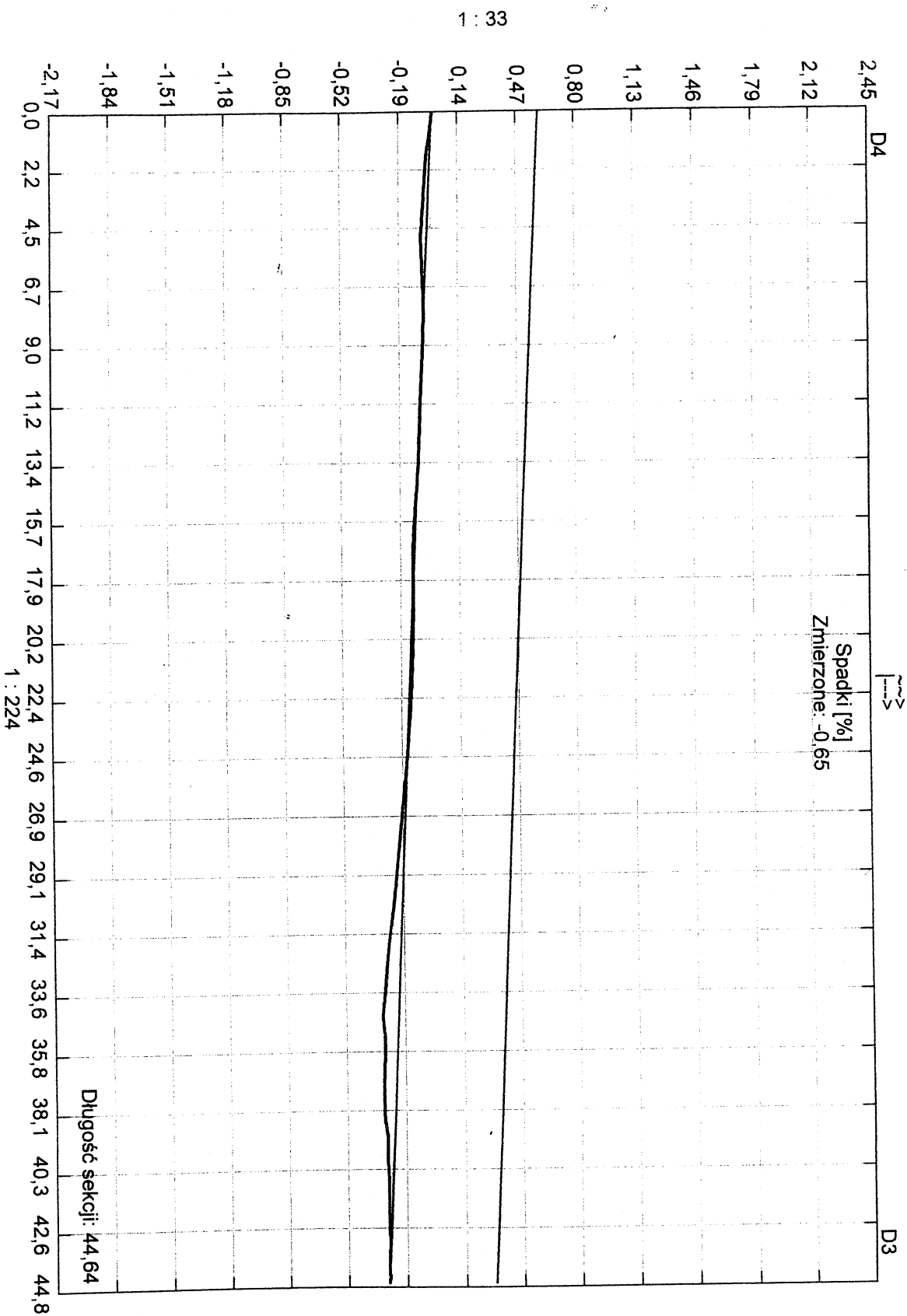
| | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|-----------|-----------|------------|----------|----------|-----------|-----------|
| STR no def | STR peak | STR mean | STR total | STR grade | SER no def | SER peak | SER mean | SER total | SER grade |
|------------|----------|----------|-----------|-----------|------------|----------|----------|-----------|-----------|

Miasto: Kołobrzeg

Ulica: Rzečna

Data: 2012-11-06

Operator: Bugaj



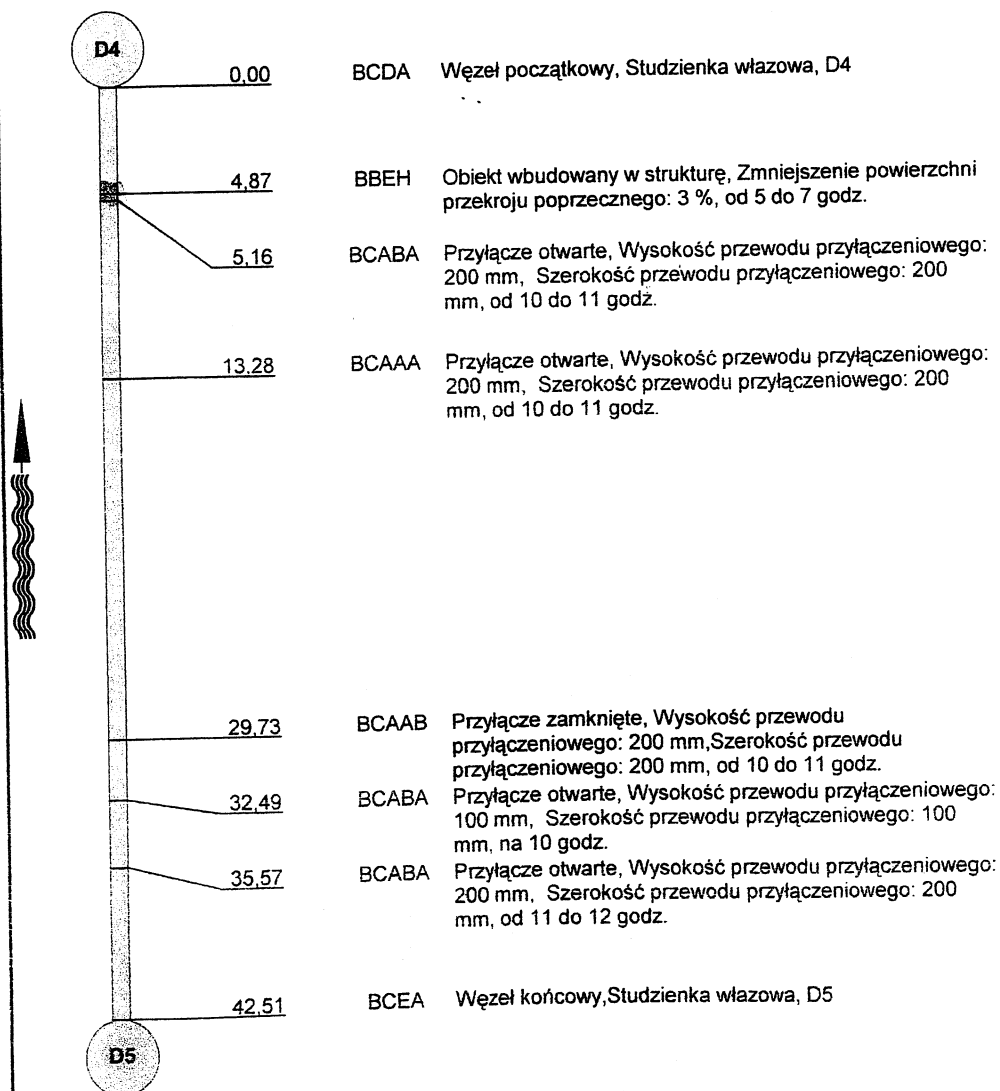
Kształt rury: Koło Wysokość rury: 600,00 Szerokość rury: 600,00

Raport z inspekcji / Inspekcja:: 1

| | | | | | |
|---------------------|-----------|-----------------------|--------------------|----------------------|---------------------------------|
| Data:
2012-11-06 | Praca nr: | Pogoda:
lekki opad | Operator:
Bugaj | Numer sekcji:
5 | Właściciel:
MIASTO KOŁOBRZEG |
| Obecny: | Pojazd: | Kamera: | Nastawiać: | Wyczyszczone:
Tak | Poziom: |

| | | |
|--------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Ulica od studni: Rzeczna | Mapa nr 1 | Od studni: D4 |
| Ulica do studni: | Mapa nr 2 | Do studni: D5 |
| Miasto: Kołobrzeg | Wideo nr: | Długość sekcji: 42,51 m |
| Dzielnica: | Nośnik nr 1: | Długość rury: |
| Powód inspekcji: inspekcja kontrolna | Kształt: Koło | Średnica/Wysokość: 600 mm |
| Rodzaj sekcji: Rura | Średnica/Wysokość: 600 mm | |
| Rok ułożenia: | Materiał: Beton | |
| Materiał okładziny: | Długość inspekcji: | |
| Uwagi: | | |

1:345 Pozycja Kod Obserwacja



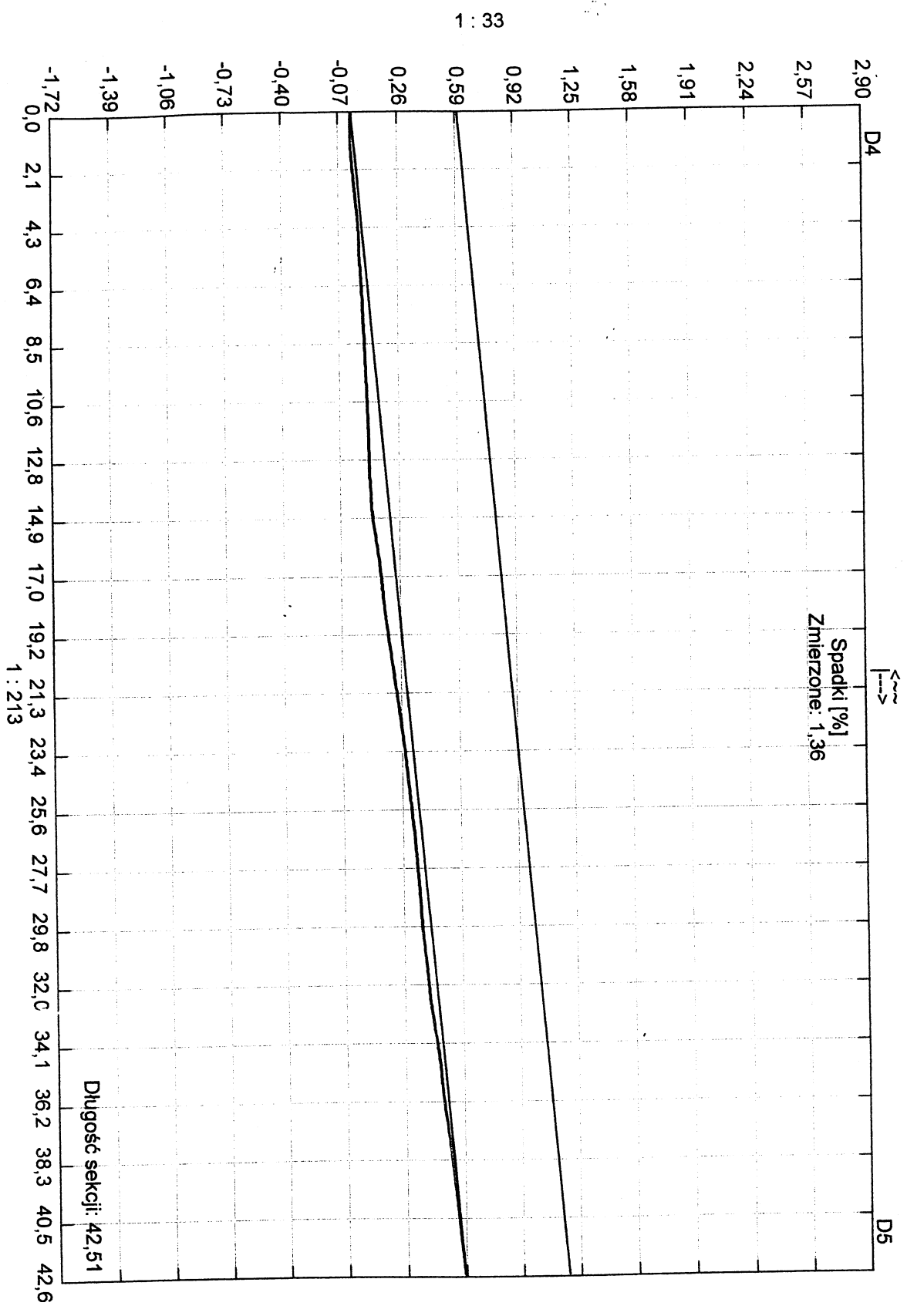
| | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|-----------|-----------|------------|----------|----------|-----------|-----------|
| STR no def | STR peak | STR mean | STR total | STR grade | SER no def | SER peak | SER mean | SER total | SER grade |
|------------|----------|----------|-----------|-----------|------------|----------|----------|-----------|-----------|

Miasto: **Kołobrzeg**

Ulica: **Rzeczna**

Data: **2012-11-06**

Operator: **Bugał**



Kształt rury: **Koło** Wysokość rury: **600,00** Szerokość rury: **600,00**

Raport z inspekcji / Inspekcja:: 1

| | | | | | |
|---------------------|-----------|---------|--------------------|----------------------|---------------------------------|
| Data:
2012-11-06 | Praca nr: | Pogoda: | Operator:
Bugaj | Numer sekcji:
6 | Właściciel:
MIASTO KOŁOBRZEG |
| Obecny: | Pojazd: | Kamera: | Nastawiać: | Wyczyszczone:
Tak | Poziom: |

| | | |
|--------------------------|--------------|------------------------|
| Ulica od studni: Rzeczna | Mapa nr 1 | Od studni: D5 |
| Ulica do studni: | Mapa nr 2 | Do studni: W2 |
| Miasto: Kołobrzeg | Wideo nr: | Długość sekcji: 1,18 m |
| Dzielnica: | Nośnik nr 1: | Długość rury: |

| | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| Powód inspekcji: inspekcja kontrolna | Kształt: Koło |
| Rodzaj sekcji: Rura | Średnica/Wysokość: 150 mm |
| Rok ułożenia: | Materiał: Kamionka-regularny uki. |
| Materiał okładziny: | Długość inspekcji: |

Uwagi:

1:50 Pozycja Kod Obserwacja



0.00

BCDA

Węzeł początkowy, Studzienka wiazowa, D5

0.80

BCAAA

Przyłącze otwarte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 150 mm, od 7 do 11 godz.

1.18

BDCA

Rezygnacja z inspekcji, Przeszkoda



1,18 m

| | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|-----------|-----------|------------|----------|----------|-----------|-----------|
| STR no def | STR peak | STR mean | STR total | STR grade | SER no def | SER peak | SER mean | SER total | SER grade |
| | | | | | | | | | |

**Zdjęcia z inspekcji / Inspekcja:: 1**

| | | | | |
|----------------------|-------------------|-------|--------------------|--------------|
| Miasto:
Kołobrzeg | Ulica:
Rzeczna | Data: | Numer sekcji:
6 | Numer pracy: |
|----------------------|-------------------|-------|--------------------|--------------|



Zdjęcie: 8_3A
1,18m, Rezygnacja z inspekcji, Przeszkoda

Raport z inspekcji / Inspekcja:: 1

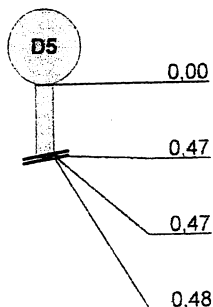
| | | | | | |
|---------------------|-----------|---------|--------------------|----------------------|---------------------------------|
| Data:
2012-11-06 | Praca nr: | Pogoda: | Operator:
Bugaj | Numer sekcji:
7 | Właściciel:
MIASTO KOŁOBRZEG |
| Obecny: | Pojazd: | Kamera: | Nastawiacz: | Wyczyszczone:
Tak | Poziom: |

| | | |
|--------------------------|--------------|------------------------|
| Ulica od studni: Rieczna | Mapa nr 1 | Od studni: D5 |
| Ulica do studni: | Mapa nr 2 | Do studni: W4 |
| Miasto: Kołobrzeg | Wideo nr: | Długość sekcji: 0,48 m |
| Dzielnica: | Nośnik nr 1: | Długość rury: |

| | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| Powód inspekcji: inspekcja kontrolna | Kształt: Koło |
| Rodzaj sekcji: Rura | Średnica/Wysokość: 150 mm |
| Rok ułożenia: | Materiał: Kąmionka-regularny ukt. |
| Materiał okładziny: | Długość inspekcji: |

Uwagi:

1:50 Pozycja Kod Obserwacja



| | |
|------|-----------------------------------------------------------------------------|
| BCDA | Węzeł początkowy, Studzienka wiazowa, D5 |
| BAO | Grunt widoczny przez wadę |
| BAJB | Promieniste przemieszczenie złącza, przemieszczenie: 35 mm, od 9 do 3 godz. |
| BDCA | Rezygnacja z inspekcji, Przeszkoda |



0,47 m

| | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|-----------|-----------|------------|----------|----------|-----------|-----------|
| STR no def | STR peak | STR mean | STR total | STR grade | SER no def | SER peak | SER mean | SER total | SER grade |
| | | | | | | | | | |

**Zdjęcia z inspekcji / Inspekcja:: 1**

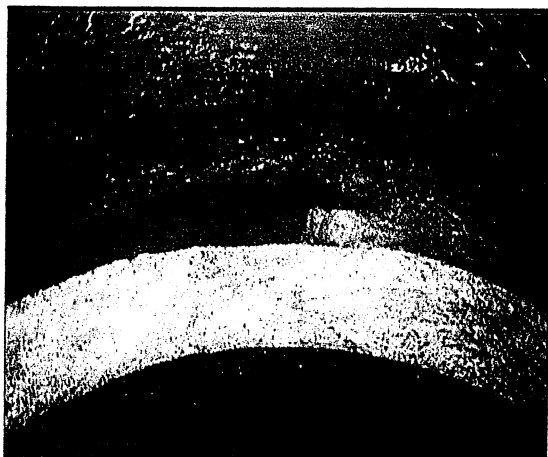
Miasto:
Kołobrzeg

Ulica:
Rzeczna

Data:

Numer sekcji:
7

Numer pracy:



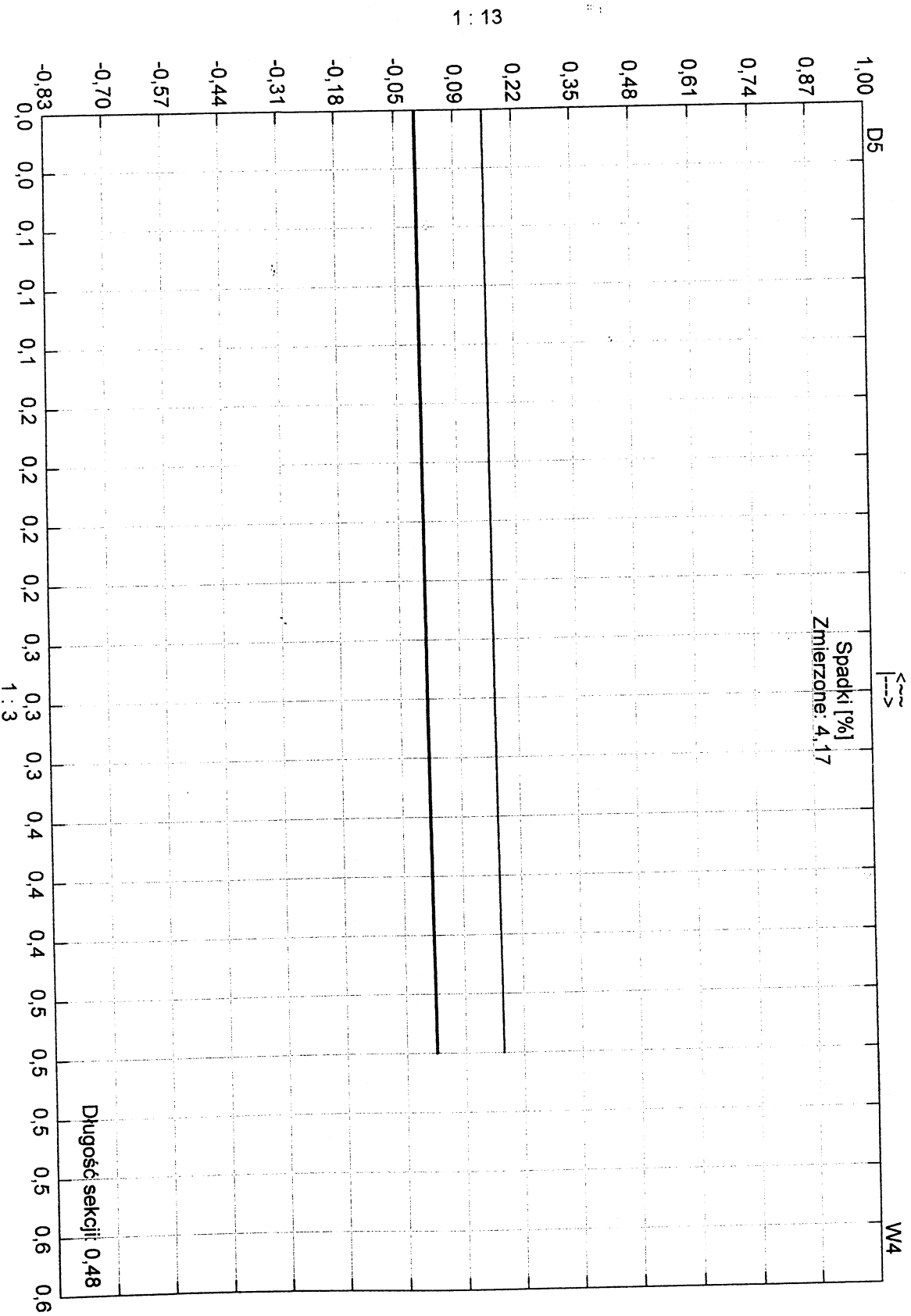
Zdjęcie: 9_2A
0,47m, Grunt widoczny przez wadę

Miasto: Kołobrzeg

Ulica: Rzeczna

Data: 2012-11-06

Operator: Bugaj



Kształt rury: **Koło** Wysokość rury: **150,00** Szerokość rury: **150,00**

Długość sekcji: 0,48

Raport z inspekcji / Inspekcja:: 1

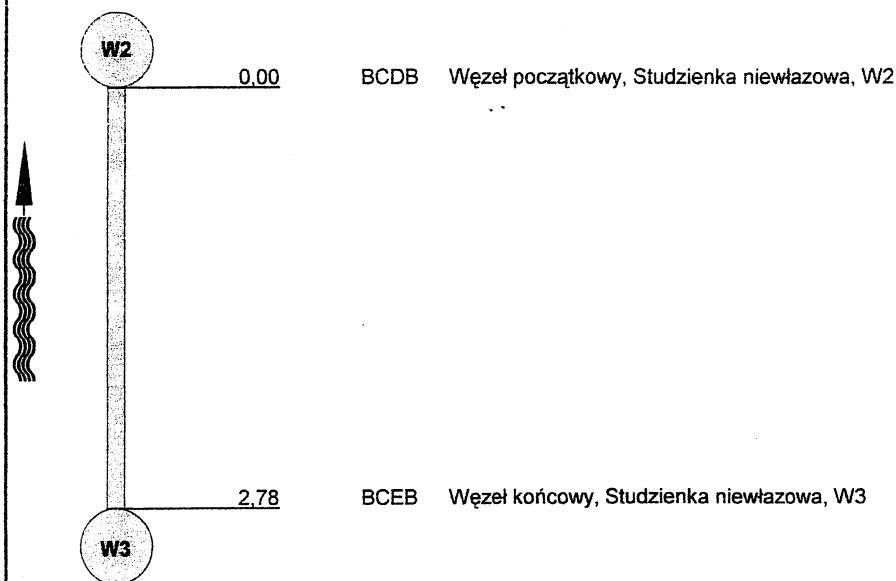
| | | | | | |
|---------------------|-----------|---------|--------------------|----------------------|---------------------------------|
| Data:
2012-11-06 | Praca nr: | Pogoda: | Operator:
Bugaj | Numer sekcji:
8 | Właściciel:
MIASTO KOŁOBRZEG |
| Obecny: | Pojazd: | Kamera: | Nastawiać: | Wyczyszczone:
Tak | Poziom: |

| | | |
|-----------------------------|--------------|---------------------------|
| Ulica od studni:
Rzeczna | Mapa nr 1 | Od studni:
W2 |
| Ulica do studni: | Mapa nr 2 | Do studni:
W3 |
| Miasto:
Kołobrzeg | Wideo nr: | Długość sekcji:
2,78 m |
| Dzielnica: | Nośnik nr 1: | Długość rury: |

| | |
|-----------------------------------------|------------------------------|
| Powód inspekcji:
inspekcja kontrolna | Kształt:
Koło |
| Rodzaj sekcji:
Rura | Średnica/Wysokość:
200 mm |
| Rok ułożenia: | Materiał:
PVC-U |
| Materiał okładziny: | Długość inspekcji: |

Uwagi:

1:50 Pozycja Kod Obserwacja



| | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|-----------|-----------|------------|----------|----------|-----------|-----------|
| STR no def | STR peak | STR mean | STR total | STR grade | SER no def | SER peak | SER mean | SER total | SER grade |
| | | | | | | | | | |

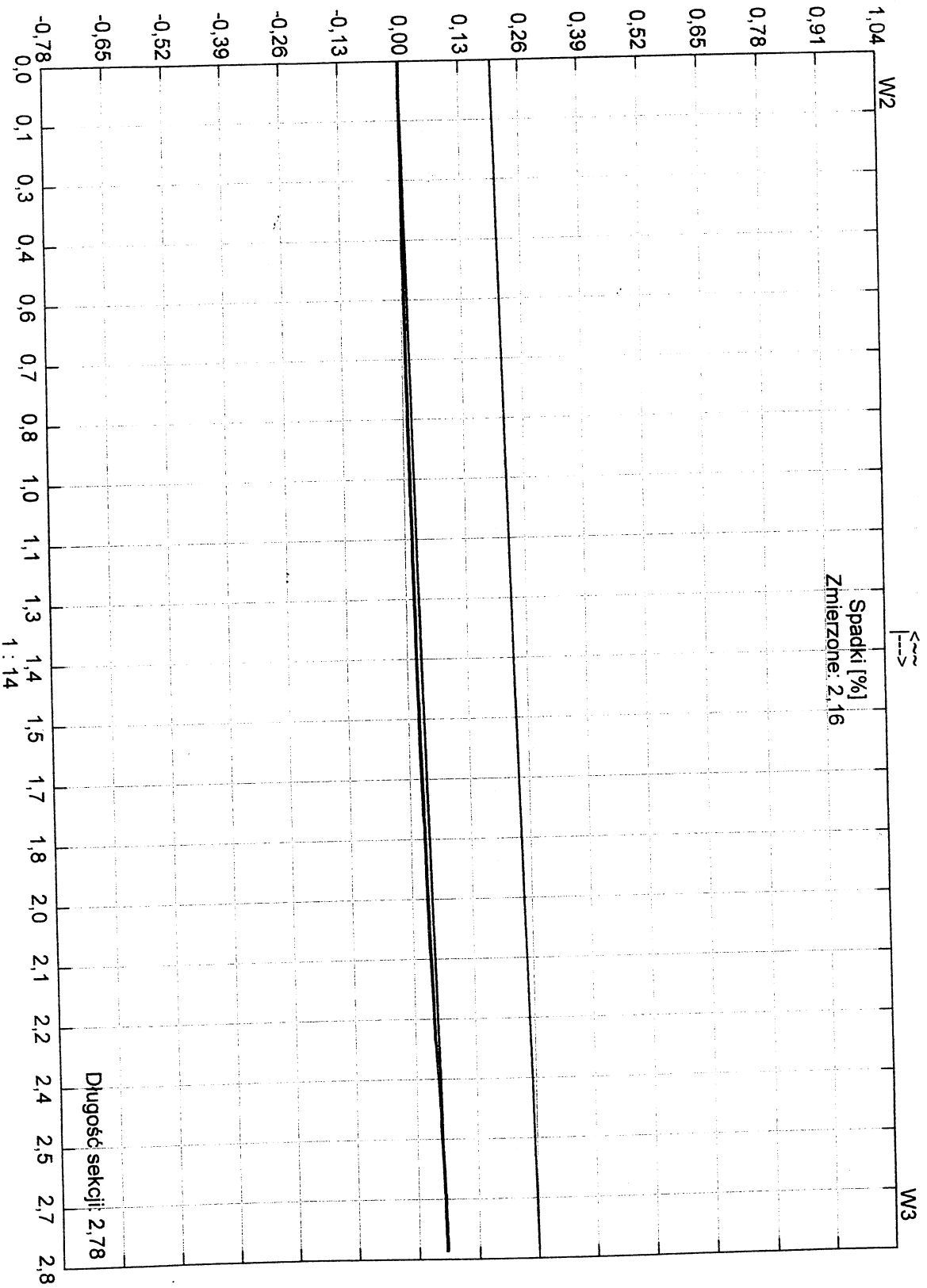
Miasto: Kołobrzeg

Ulica: Rzečna

Data: 2012-11-06

Operator: Bugaj

1 : 13



Kształt rury: Koło Wysokość rury: 200,00 Szerokość rury: 200,00

Obliczona rzędna
Rura

Raport z inspekcji / Inspekcja:: 1

| | | | | | |
|---------------------|-----------|---------|--------------------|----------------------|---------------------------------|
| Data:
2012-11-06 | Praca nr: | Pogoda: | Operator:
Bugaj | Numer sekcji:
9 | Właściciel:
MIASTO KOŁOBRZEG |
| Obecny: | Pojazd: | Kamera: | Nastawiac: | Wyczyszczone:
Tak | Poziom: |

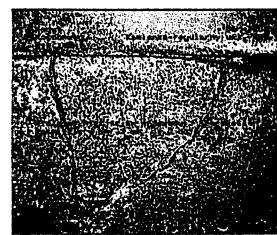
| | | |
|--------------------------|--------------|-------------------------|
| Ulica od studni: Rieczna | Mapa nr 1 | Od studni: D5 |
| Ulica do studni: | Mapa nr 2 | Do studni: D6 |
| Miasto: Kołobrzeg | Wideo nr: | Długość sekcji: 99,48 m |
| Dzielnica: | Nóżnik nr 1: | Długość rury: |

| | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| Powód inspekcji: inspekcja kontrolna | Kształt: Koło |
| Rodzaj sekcji: Rura | Srednica/Wysokość: 400 mm |
| Rok ułożenia: | Materiał: Kamionka-regularny ukt. |
| Materiał okładziny: | Długość inspekcji: |

Uwagi:

1:396 Pozycja Kod Obserwacja

| | | | |
|--|-------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 0,00 | BCDA | Węzeł początkowy, Studzienka włazowa, D5 |
| | 0,25 | AEDAG | Beton |
| | 0,25 | AECA | Zmiana kształtu, nowy kształt kołowy, Wysokość: 500 mm, Szerokość: 500 mm |
| | 1,28 | BABBC | Wiele pęknięć ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 2 mm, od 8 do 4 godz. |
| | 13,20 | BCAAA | Przyłącze otwarte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 200 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 200 mm, od 9 do 11 godz. |
| | 22,30 | BCAAA | Przyłącze otwarte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 200 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 200 mm, od 9 do 11 godz. |
| | 26,25 | BCAAA | Przyłącze otwarte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 200 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 200 mm, od 9 do 11 godz. |
| | 34,45 | BCAAA | Przyłącze otwarte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 200 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 200 mm, od 1 do 3 godz. |
| | 38,56 | BCAAA | Przyłącze otwarte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 200 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 200 mm, od 9 do 11 godz. |
| | 44,73 | BCAAA | Przyłącze otwarte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 200 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 200 mm, od 9 do 11 godz. |



1,28 m

Raport z inspekcji / Inspekcja:: 1

| | | | | | |
|---------|-----------|---------|--------------------|----------------------|---------------------------------|
| Data: | Praca nr: | Pogoda: | Operator:
Bugaj | Numer sekcji:
9 | Właściciel:
MIASTO KOŁOBRZEG |
| Obecny: | Pojazd: | Kamera: | Nastawiać: | Wyczyszczone:
Tak | Poziom: |

1:396 Pozycja Kod Obserwacja

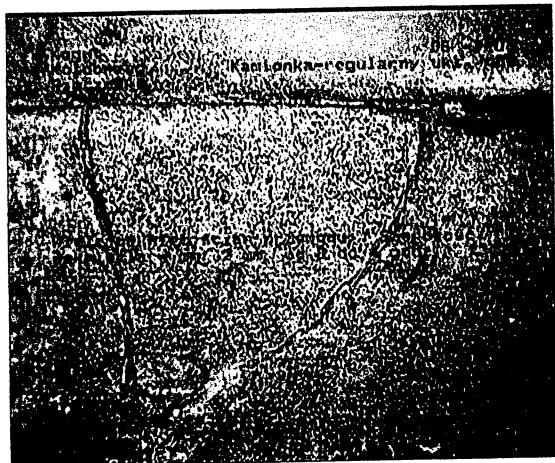
| | | |
|-------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 51.85 | BCAAB | Przyłącze zamknięte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 200 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 200 mm, od 1 do 3 godz. |
| 55.19 | BCABA | Przyłącze otwarte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 200 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 200 mm, od 10 do 12 godz. |
| 56.56 | BAFA | Zwiększona chropowatość, od 9 do 3 godz. |
| 69.16 | BCAAA | Przyłącze otwarte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 200 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 200 mm, od 9 do 11 godz. |
| 71.17 | BCAAA | Przyłącze otwarte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 200 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 200 mm, od 1 do 3 godz. |
| 74.23 | BCAAA | Przyłącze otwarte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 200 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 200 mm, od 9 do 11 godz. |
| 82.96 | BAFB | Wykruszanie się (odrywanie się małych fragmentów z powierzchni materiału), od 7 do 9 godz. |
| 83.87 | BABBB | Obwodowe pęknięcie ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 2 mm, od 11 do 1 godz. |
| 89.61 | BABBB | Obwodowe pęknięcie ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 2 mm, od 11 do 1 godz. |
| 91.93 | BCAAA | Przyłącze otwarte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 200 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 200 mm, od 9 do 11 godz. |
| 92.04 | BAO | Grunt widoczny przez wadę |
| 92.24 | BAJB | Promieniste przemieszczenie złącza, przemieszczenie: 25 mm, od 9 do 3 godz. |
| 93.80 | BCAAA | Przyłącze otwarte, Wysokość przewodu przyłączeniowego: 200 mm, Szerokość przewodu przyłączeniowego: 200 mm, od 1 do 3 godz. |
| 98.52 | BABBB | Obwodowe pęknięcie ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 2 mm, od 4 do 8 godz. |
| 99.02 | BABBB | Obwodowe pęknięcie ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 3 mm, od 12 do 12 godz. |
| 99.48 | BCEA | Węzeł końcowy, Studzienka wiazowa, D6 |

| STR no def | STR peak | STR mean | STR total | STR grade | SER no def | SER peak | SER mean | SER total | SER grade |
|------------|----------|----------|-----------|-----------|------------|----------|----------|-----------|-----------|
| | | | | | | | | | |



Zdjęcia z inspekcji / Inspekcja:: 1

| | | | | |
|----------------------|-------------------|-------|--------------------|--------------|
| Miasto:
Kołobrzeg | Ulica:
Rzeczna | Data: | Numer sekcji:
9 | Numer pracy: |
|----------------------|-------------------|-------|--------------------|--------------|



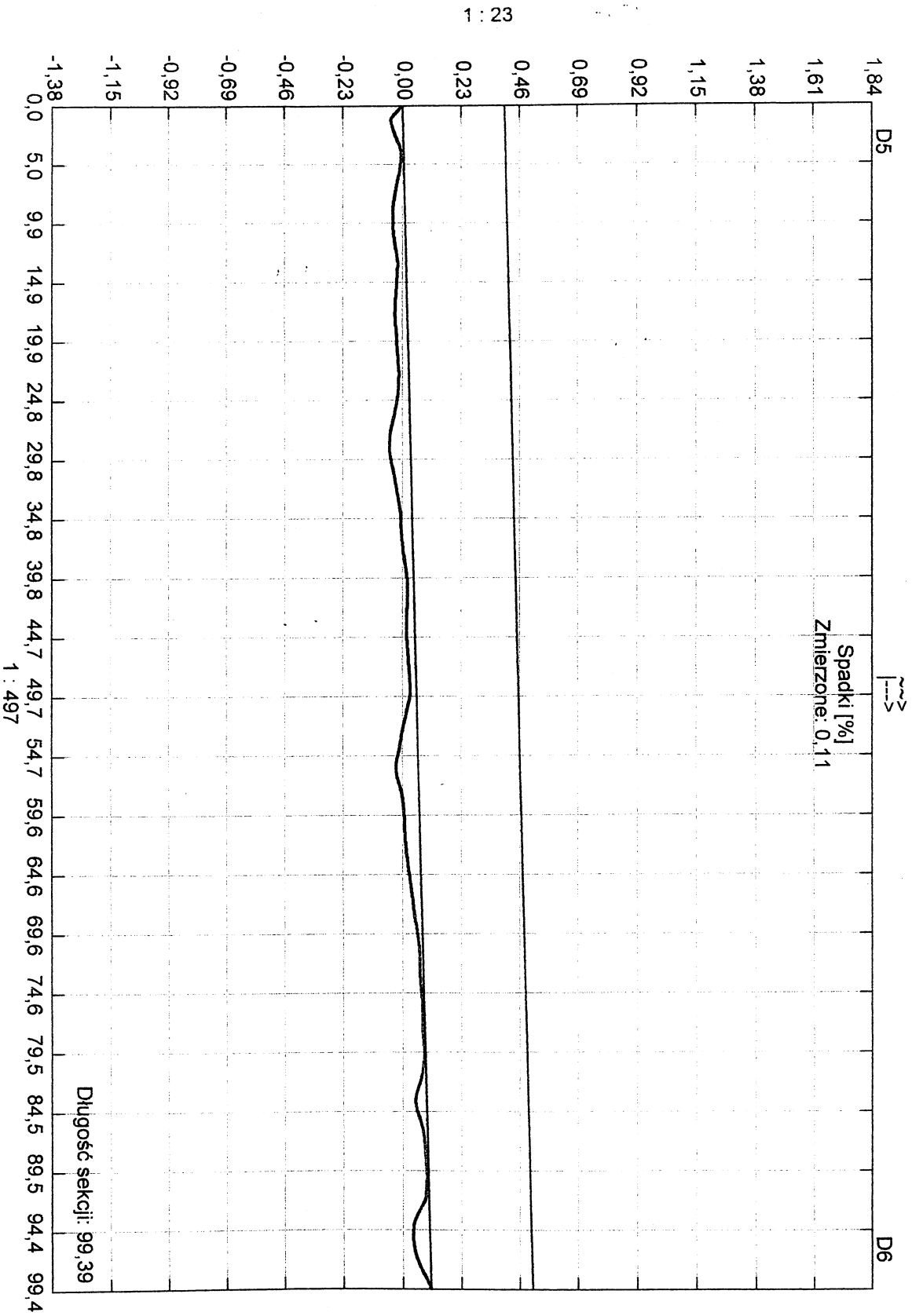
Zdjęcie: 11_4A
1,28m, Wiele pęknięć ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 2 mm, od 8 do 4 godz.

Miasto: Kołobrzeg

Ulica: Rzečna

Data: 2012-11-06

Operator: Bugaj



Kształt rury: Koło Wysokość rury: 400,00 Szerokość rury: 400,00

Obliczona rzędna

Rura

Raport z inspekcji / Inspekcja:: 1

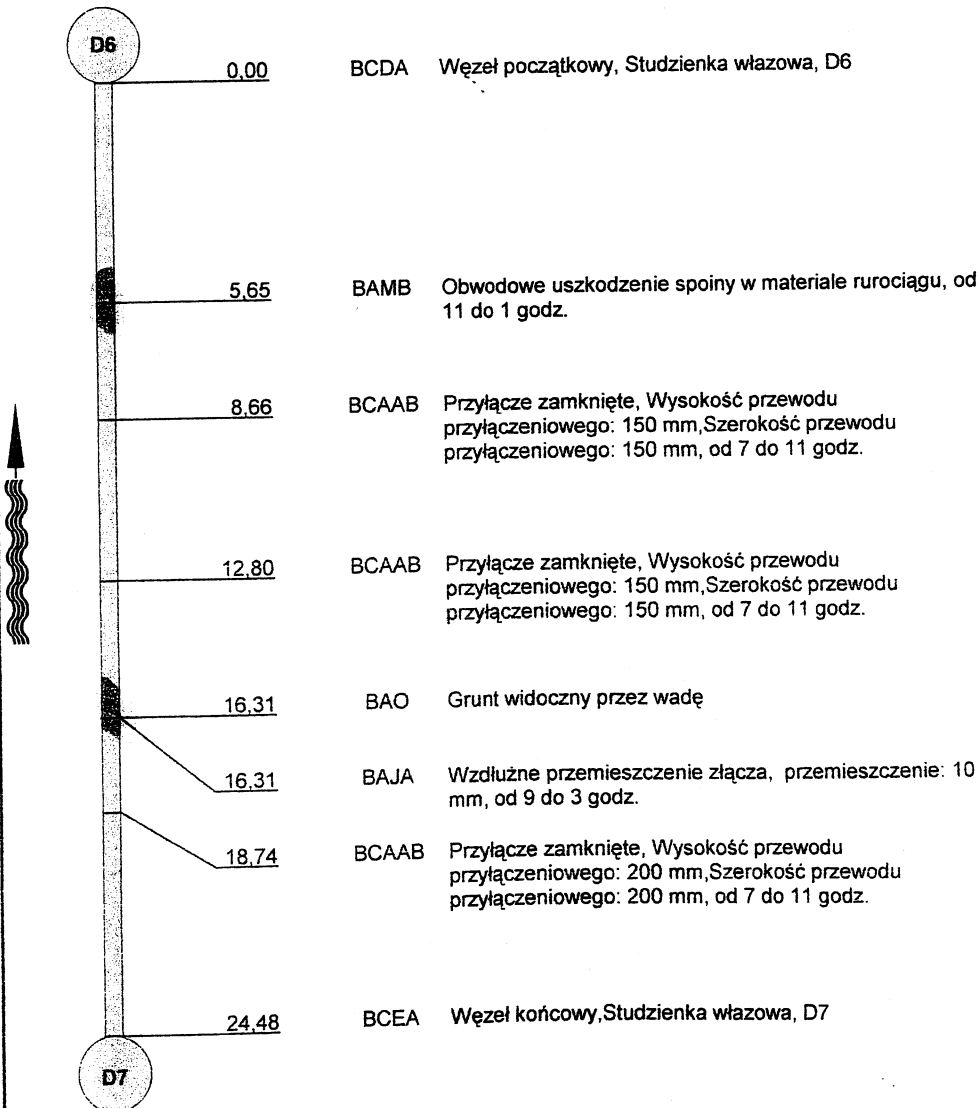
| | | | | | |
|---------------------|-----------|---------|--------------------|----------------------|---------------------------------|
| Data:
2012-11-06 | Praca nr: | Pogoda: | Operator:
Bugaj | Numer sekcji:
10 | Właściciel:
MIASTO KOŁOBRZEG |
| Obecny: | Pojazd: | Kamera: | Nastawiać: | Wyczyszczone:
Tak | Poziom: |

| | | |
|--------------------------|--------------|-------------------------|
| Ulica od studni: Rzeczna | Mapa nr 1 | Od studni: D6 |
| Ulica do studni: | Mapa nr 2 | Do studni: D7 |
| Miasto: Kołobrzeg | Wideo nr: | Długość sekcji: 24,48 m |
| Dzielnica: | Nośnik nr 1: | Długość rury: |

| | |
|--------------------------------------|---------------------------|
| Powód inspekcji: inspekcja kontrolna | Kształt: Koło |
| Rodzaj sekcji: Rura | Średnica/Wysokość: 200 mm |
| Rok ułożenia: | Materiał: Beton |
| Materiał okładziny: | Długość inspekcji: |

Uwagi:

1:195 Pozycja Kod Obserwacja



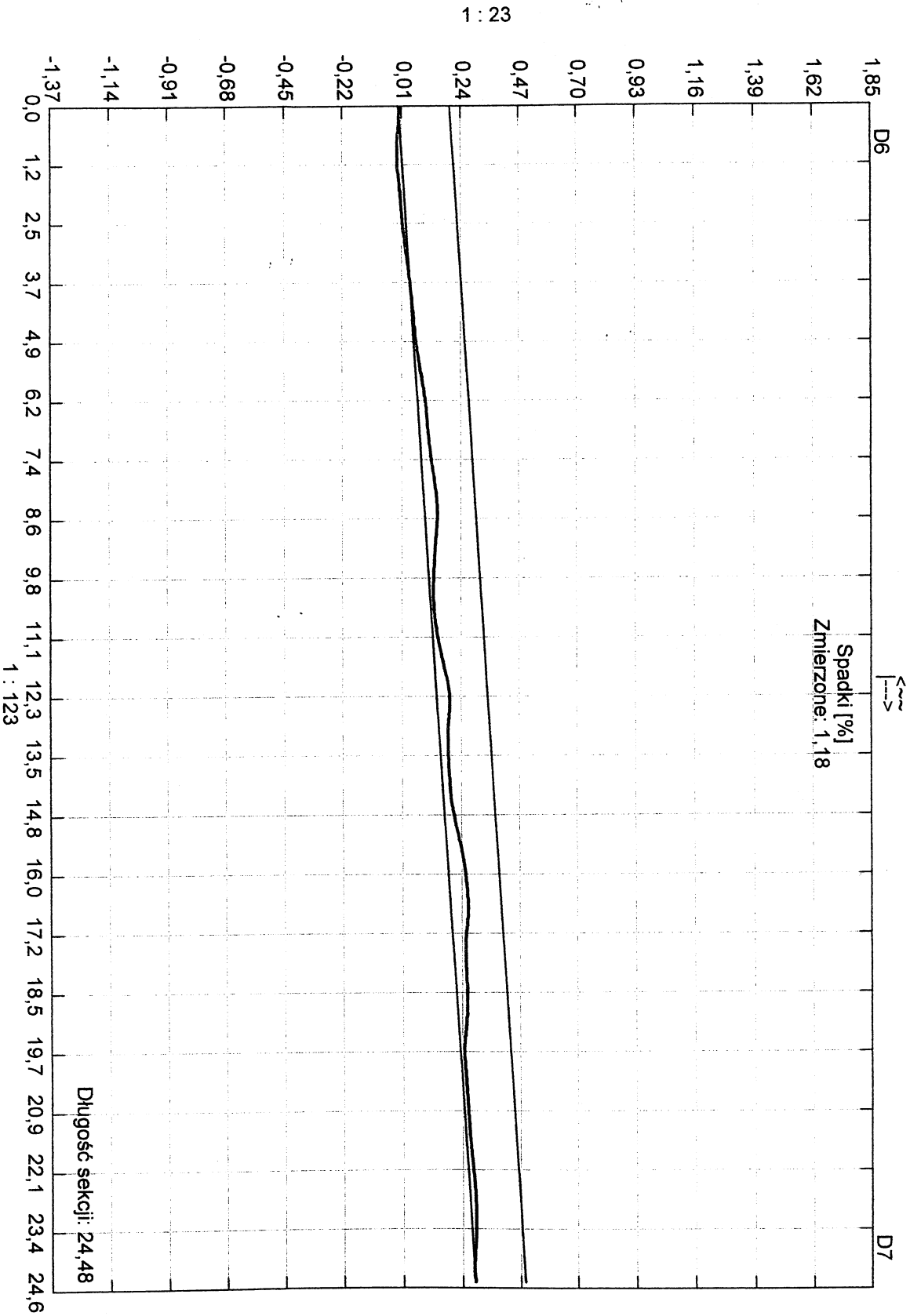
| | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|-----------|-----------|------------|----------|----------|-----------|-----------|
| STR no def | STR peak | STR mean | STR total | STR grade | SER no def | SER peak | SER mean | SER total | SER grade |
|------------|----------|----------|-----------|-----------|------------|----------|----------|-----------|-----------|

Miasto: Kolobrzeg

Ulica: Rzeczna

Data: 2012-11-06

Operator: Bugaj



Kształt rury: Kolo Wysokość rury: 200,00 Szerokość rury: 200,00

Obliczona rzędna

Rura

Raport z inspekcji / Inspekcja:: 1

| | | | | | |
|---------------------|-----------|---------|--------------------|----------------------|---------------------------------|
| Data:
2012-11-06 | Praca nr: | Pogoda: | Operator:
Bugaj | Numer sekcji:
11 | Właściciel:
MIASTO KOŁOBRZEG |
| Obecny: | Pojazd: | Kamera: | Nastawiać: | Wyczyszczone:
Tak | Poziom: |

| | | |
|--------------------------|--------------|------------------------|
| Ulica od studni: Rzeczna | Mapa nr 1 | Od studni: D6 |
| Ulica do studni: | Mapa nr 2 | Do studni: D8 |
| Miasto: Kołobrzeg | Wideo nr: | Długość sekcji: 4,05 m |
| Dzielnica: | Nośnik nr 1: | Długość rury: |

| | |
|--------------------------------------|------------------------------|
| Powód inspekcji: inspekcja kontrolna | Kształt: Koło |
| Rodzaj sekcji: Rura | Średnica/Wysokość: 150 mm |
| Rok ułożenia: | Materiał: nie sklasyfikowany |
| Materiał okładziny: | Długość inspekcji: |

Uwagi:

| 1:50 | Pozycja | Kod | Obserwacja |
|------|---------|-----|------------|
| | | | |

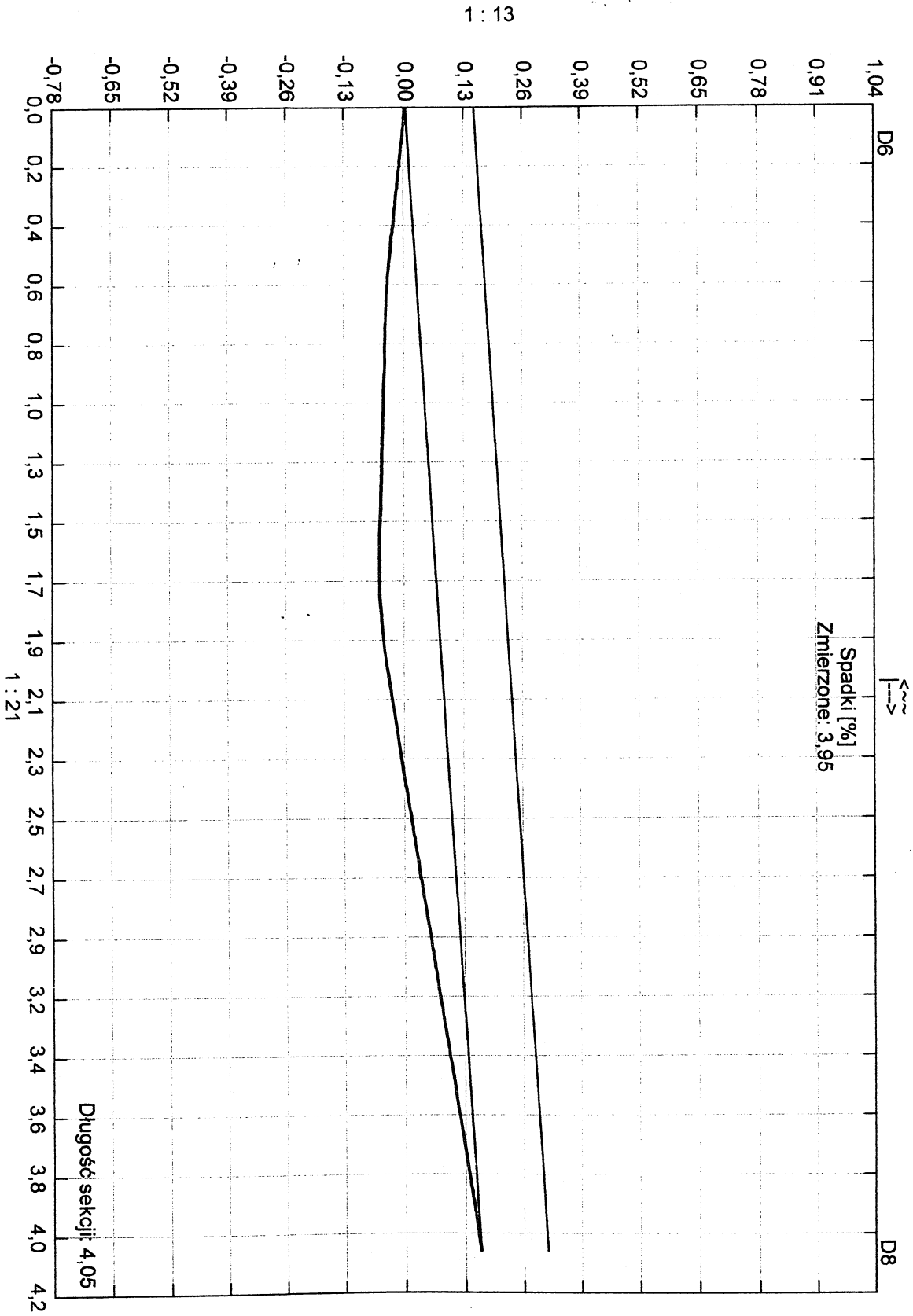
| | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|-----------|-----------|------------|----------|----------|-----------|-----------|
| STR no def | STR peak | STR mean | STR total | STR grade | SER no def | SER peak | SER mean | SER total | SER grade |
|------------|----------|----------|-----------|-----------|------------|----------|----------|-----------|-----------|

Miasto: Kolobrzeg

Ulica: Rzezna

Data: 2012-11-06

Operator: Bugaj



Kształt rury: Koło Wysokość rury: 150,00 Szerokość rury: 150,00

Raport z inspekcji / Inspekcja:: 1

| | | | | | |
|----------------------------|-----------|---------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|
| Data:
2012-11-06 | Praca nr: | Pogoda: | Operator:
Bugaj | Numer sekcji:
12 | Właściciel:
MIASTO KOŁOBRZEG |
| Obecny: | Pojazd: | Kamera: | Nastawiać: | Wyczyszczone:
Tak | Poziom: |

| | | |
|---------------------------------|--------------|-------------------------------|
| Ulica od studni: Rzeczna | Mapa nr 1 | Od studni: D6 |
| Ulica do studni: | Mapa nr 2 | Do studni: W5 |
| Miasto: Kołobrzeg | Wideo nr: | Długość sekcji: 5,86 m |
| Dzielnica: | Nośnik nr 1: | Długość rury: |

| | |
|---------------------------------------------|------------------------------------------|
| Powód inspekcji: inspekcja kontrolna | Kształt: Koło |
| Rodzaj sekcji: Rura | Średnica/Wysokość: 150 mm |
| Rok ułożenia: | Materiał: Kamionka-regularny ukt. |
| Materiał okładziny: | Długość inspekcji: |

Uwagi:

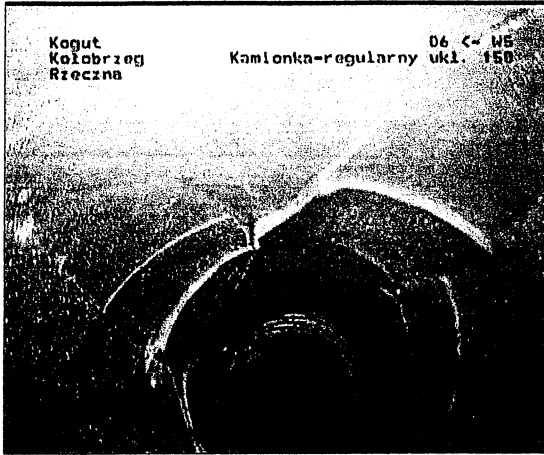
| 1:60 | Pozycja | Kod | Obserwacja |
|------|---------|-------|---------------------------------------------------------------------------------|
| | 0,00 | BCDA | Węzeł początkowy, Studzienka wążowa, D6 |
| | 4,92 m | | |
| | 3,51 | BAJB | Promieniste przemieszczenie złącza, przemieszczenie: 10 mm, od 9 do 3 godz. |
| | 4,63 | BAJB | Promieniste przemieszczenie złącza, przemieszczenie: 10 mm, od 9 do 3 godz. |
| | 4,92 | BABBC | Wiele pęknięć ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 5 mm, od 12 do 12 godz. |
| | 5,73 | BAO | Grunt widoczny przez wadę |
| | 5,86 | BDCA | Rezygnacja z inspekcji, Przeszkoda |
| | | | |

| | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|-----------|-----------|------------|----------|----------|-----------|-----------|
| STR no def | STR peak | STR mean | STR total | STR grade | SER no def | SER peak | SER mean | SER total | SER grade |
|------------|----------|----------|-----------|-----------|------------|----------|----------|-----------|-----------|



Zdjęcia z inspekcji / Inspekcja:: 1

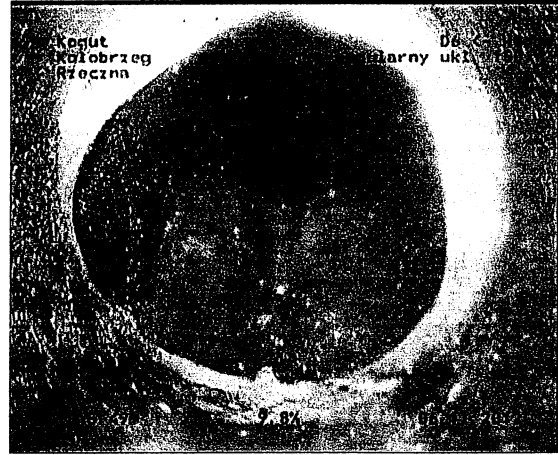
| | | | | |
|-----------------------------|--------------------------|-------|----------------------------|--------------|
| Miasto:
Kołobrzeg | Ulica:
Rzeczna | Data: | Numer sekcji:
12 | Numer pracy: |
|-----------------------------|--------------------------|-------|----------------------------|--------------|



Kogut
Kołobrzeg
Rzeczna

D6 ← W5
Kamionka-regularny ukł. 150

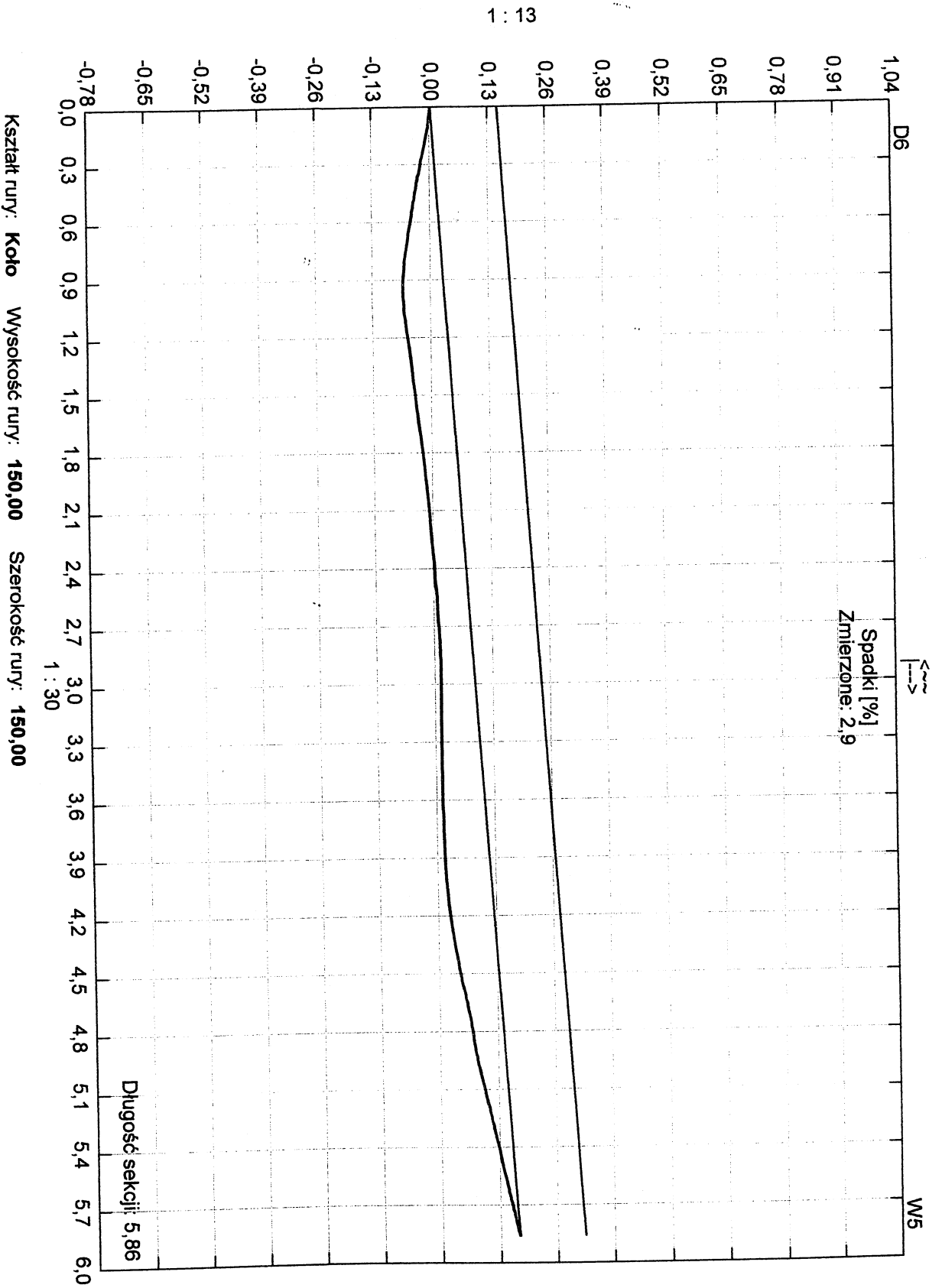
Zdjęcie: 12_4A
 4,92m, Wiele pęknięć ścian przewodu, Szerokość pęknięcia w mm: 5 mm, od 12 do 12 godz.



Kogut
Kołobrzeg
Rzeczna

D6
Regularny ukł.

Zdjęcie: 12_6A
 5,86m, Rezygnacja z inspekcji, Przeszkoda



Kształk rury: Koło Wysokość rury: 150,00 Szerokość rury: 150,00

Raport z inspekcji / Inspekcja:: 1

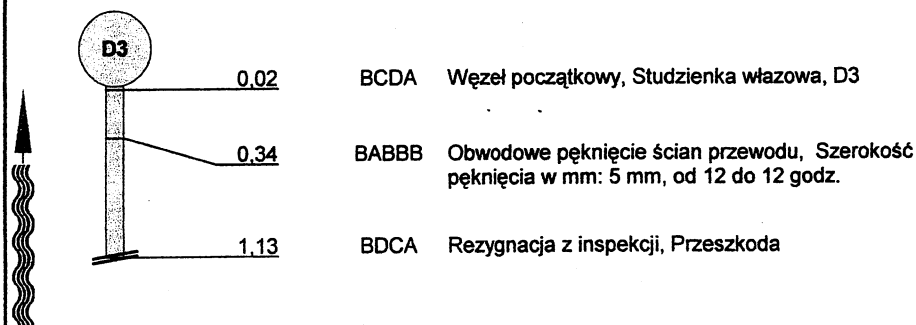
| | | | | | |
|---------------------|-----------|---------|--------------------|----------------------|---------------------------------|
| Data:
2012-11-07 | Praca nr: | Pogoda: | Operator:
Bugaj | Numer sekcji:
13 | Właściciel:
MIASTO KOŁOBRZEG |
| Obecny: | Pojazd: | Kamera: | Nastawiać: | Wyczyszczone:
Tak | Poziom: |

| | | |
|---------------------------------|--------------|-------------------------------|
| Ulica od studni: Rzeczna | Mapa nr 1 | Od studni: D3 |
| Ulica do studni: | Mapa nr 2 | Do studni: W6 |
| Miasto: Kołobrzeg | Wideo nr: | Długość sekcji: 1,13 m |
| Dzielnica: | Nóżnik nr 1: | Długość rury: |

| | |
|---------------------------------------------|------------------------------------------|
| Powód inspekcji: inspekcja kontrolna | Kształt: Koło |
| Rodzaj sekcji: Rura | Średnica/Wysokość: 150 mm |
| Rok ułożenia: | Materiał: Kamionka-regularny ukt. |
| Materiał okładziny: | Długość inspekcji: |

Uwagi:

1:50 Pozycja Kod Obserwacja



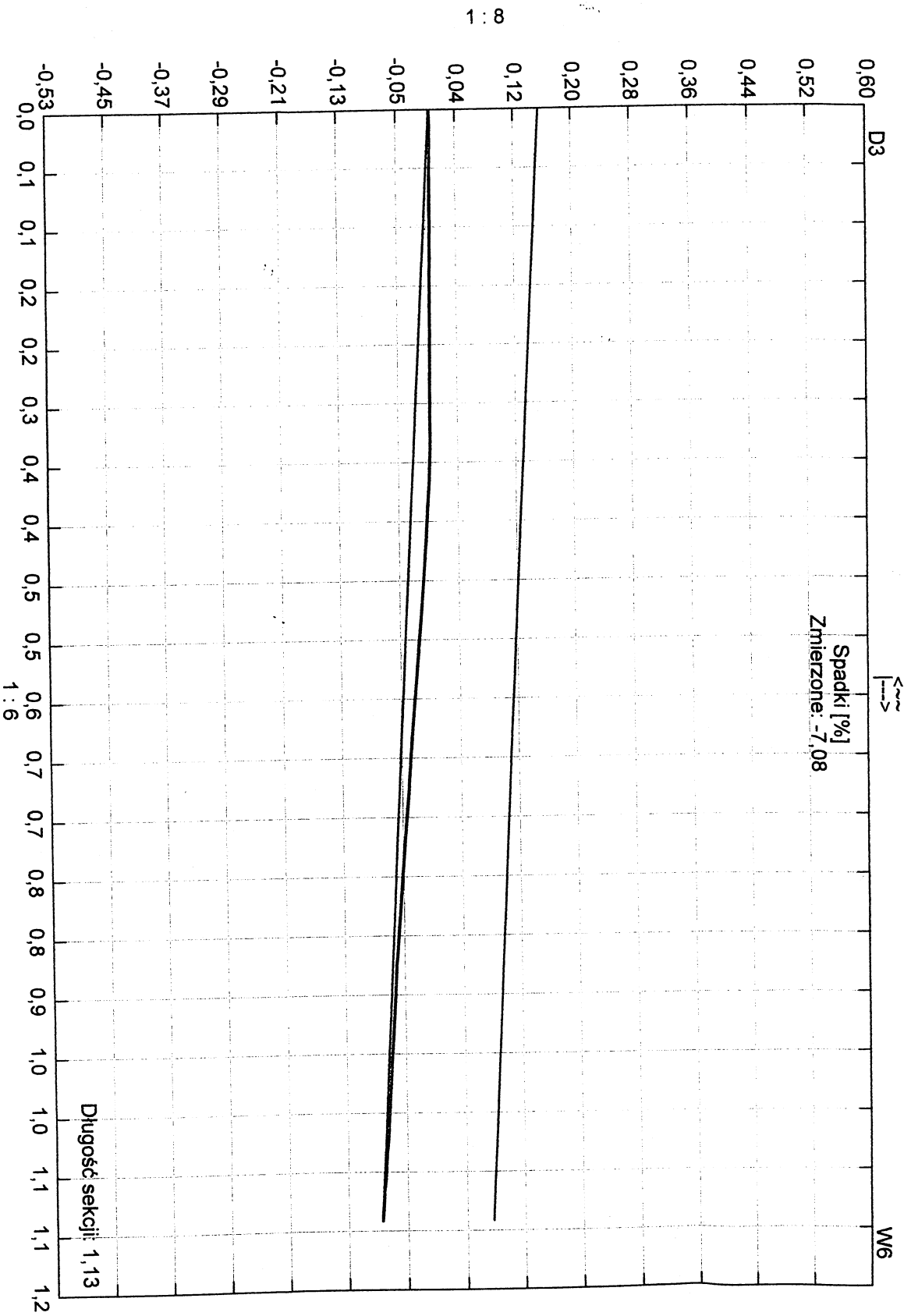
| | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|-----------|-----------|------------|----------|----------|-----------|-----------|
| STR no def | STR peak | STR mean | STR total | STR grade | SER no def | SER peak | SER mean | SER total | SER grade |
| | | | | | | | | | |

Miasto: **Kołobrzeg**

Ulica: **Rzeczna**

Data: **2012-11-07**

Operator: **Bugaj**



Kształt rury: **Koło** Wysokość rury: **150,00** Szerokość rury: **150,00**

Raport z inspekcji / Inspekcja:: 1

| | | | | | |
|----------------------------|-----------|---------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|
| Data:
2012-11-07 | Praca nr: | Pogoda: | Operator:
Bugaj | Numer sekcji:
14 | Właściciel:
MIASTO KOŁOBRZEG |
| Obecny: | Pojazd: | Kamera: | Nastawiać: | Wyczyszczone:
Tak | Poziom: |

| | | |
|---------------------------------|--------------|-------------------------------|
| Ulica od studni: Rzeczna | Mapa nr 1 | Od studni: D3 |
| Ulica do studni: | Mapa nr 2 | Do studni: D8 |
| Miasto: Kołobrzeg | Wideo nr: | Długość sekcji: 5,88 m |
| Dzielnica: | Nóżnik nr 1: | Długość rury: |

| | |
|---------------------------------------------|------------------------------------------|
| Powód inspekcji: inspekcja kontrolna | Kształt: Koło |
| Rodzaj sekcji: Rura | Średnica/Wysokość: 200 mm |
| Rok ułożenia: | Materiał: Kamionka-regularny ukl. |
| Materiał okładziny: | Długość inspekcji: |

Uwagi:

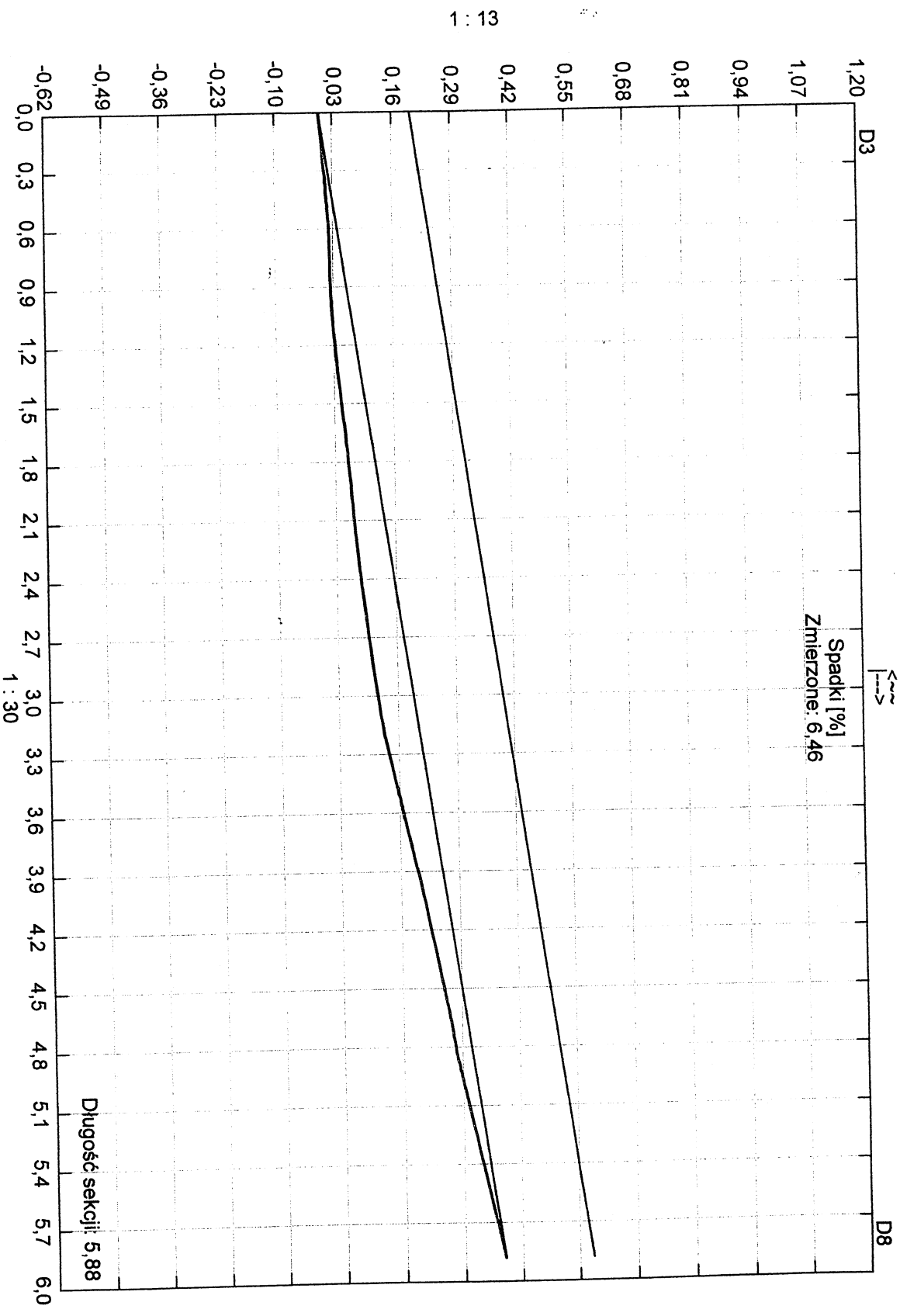
| 1:60 | Pozycja | Kod | Obserwacja | | | | | | |
|------------|----------|----------|----------------------------------------------------------------------|-----------|------------|----------|----------|-----------|-----------|
| | | BCDA | Węzeł początkowy, Studzienka wążowa, D3 | | | | | | |
| | 4,57 | BAMB | Obwodowe uszkodzenie spoiny w materiale rurociągu, od 12 do 12 godz. | | | | | | |
| | 4,81 | BAMB | Obwodowe uszkodzenie spoiny w materiale rurociągu, od 12 do 12 godz. | | | | | | |
| | 5,88 | BCEA | Węzeł końcowy, Studzienka wążowa, D8 | | | | | | |
| STR no def | STR peak | STR mean | STR total | STR grade | SER no def | SER peak | SER mean | SER total | SER grade |

Miasto: Kołobrzeg

Ulica: Rzeczna

Data: 2012-11-07

Operator: Bugaj



Kształt rury: Kolo Wysokość rury: 200,00 Szerokość rury: 200,00

INWENTARYZACJA
DRZEW I KRZEWÓW NA DZIAŁKACH NR 352; 353; 253/27; 253/28; 291
UL. RZECZNA W KOŁOBRZEGU

| L.p. | Gatunek | Obwód pnia (cm) | Wiek | Stan zdrowotny | Uwagi |
|----------------------------|-----------------------|-----------------|-------|----------------|------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| A. DRZEWA LIŚCIASTE | | | | | |
| 1. | Kolon | 186 | | | |
| 2. | klon | 226 | | | |
| 3. | klon | 17 | młody | | |
| 4. | Kasztanowiec | 178 | | | |
| 5. | Klon | 90 | | | |
| 6. | Dąb szypułkowy | 370 | | | |
| 7. | Klon jawor | 97 | | średni | |
| 8. | Topola czarna | 263 | | | |
| 9. | Topola czarna | 256 | | | |
| 10. | Kolon jawor | 142 | | | |
| 11. | Klon | 57, 106 | | | 2-pienny,
pochylony |
| 12. | Klon | 60 | | | |
| 13. | Kolon jawor | 140 | | średni | |
| 14. | Jesion | 107,44,3
8 | | | 3-pienny |
| 15. | Klon | 142, 129 | | | 2- pienny |
| 16. | Klon | 58, 136 | | | 2-pienny |
| 17. | Klon | 130 | | | |
| 18. | Robinia (grochodrzew) | 174 | | | |
| 19. | Klon | 15 | młody | | do przesadzenia |
| 20. | Klon | 46 | | | |
| 21. | Klon | 113 | | | |
| 22. | Klon | 15 | młody | | do przesadzenia |
| 23. | Klon jawor | 156 | | | |
| 24. | Klon | 54 | | | |
| 25. | Klon | 79 | | | |
| 26. | Klon | 96 | | | |
| 27. | Klon | 116 | | | |
| 28. | Klon | 119 | | | |
| 29. | Dąb szypułkowy | 231 | | | |
| 30. | Dąb szypułkowy | 156 | | | |
| 31. | Klon | 14 | młody | | do przesadzenia |
| 32. | Klon | 155 | | | |
| 33. | Głóg | 97,95 | | | 2-pniowy |
| 34. | Klon | 180 | | | |
| 35. | Wierzba zwisa | 234 | | | |
| 36. | Klon | 160 | | | |
| 37. | Wierzba zwisa | 222 | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----|-----------------------|---------------|-------|--------|-----------------|
| 38. | Klon | 23 | młody | | do przesadzenia |
| 39. | Klon | 8 | młody | | do przesadzenia |
| 40. | Wierzba zwisła | 198 | | | |
| 41. | Robinia (grochodrzew) | 129 | | | |
| 42. | Robinia (grochodrzew) | 96 | | | |
| 43. | Klon | 210 | | | |
| 44. | Klon | 16 | młody | | do przesadzenia |
| 45. | Głóg | 10 | młody | | do przesadzenia |
| 46. | Klon | 142 | | | |
| 47. | Klon | 12 | młody | | do przesadzenia |
| 48. | Topola czarna | 292 | | | |
| 49. | Dąb szypułkowy | 234 | | | |
| 50. | Robinia (grochodrzew) | 133 | | | |
| 51. | Klon | 154 | | | |
| 52. | Topola czarna | 276 | | | |
| 53. | Klon | 25 | młody | | do przesadzenia |
| 54. | Wierzba zwisła | 31,25 | młoda | | 2-pienna |
| 55. | Klon | 189 | | | |
| 56. | Głóg | 11 | młody | | |
| 57. | Klon | 150 | | | |
| 58. | Robinia (grochodrzew) | 60 | | | |
| 59. | Robinia (grochodrzew) | 108 | | | |
| 60. | Robinia (grochodrzew) | 75 | | | |
| 61. | Klon | 133 | | | |
| 62. | Topola czarna | 219 | | | |
| 63. | Robinia (grochodrzew) | 83 | | | |
| 64. | Robinia (grochodrzew) | 154,45,
48 | | | 3-pienna |
| 65. | Klon | 196 | | | |
| 66. | Jesion | 264 | | | |
| 67. | Klon | 21 | młody | | do przesadzenia |
| 68. | Głóg | 87 | zły | | |
| 69. | Robinia (grochodrzew) | 46 | | | |
| 70. | Robinia (grochodrzew) | 50 | | | |
| 71. | Robinia (grochodrzew) | 40 | | | |
| 72. | Klon | 158 | | | |
| 73. | Klon | 144 | | | |
| 74. | Robinia (grochodrzew) | 115 | | | |
| 75. | Robinia (grochodrzew) | 115 | | | |
| 76. | Robinia (grochodrzew) | 61 | | | |
| 77. | Topola czarna | 269 | | | |
| 78. | Robinia (grochodrzew) | 58,34 | | średni | 2-pienna |
| 79. | Klon | 204 | | | |
| 80. | Dąb szypułkowy 194 | | | | |
| 81. | Dąb szypułkowy | 247 | | | |
| 82. | Klon | 119 | | | |
| 83. | Klon | 201 | | | |
| 84. | Klon | 156 | | | |
| 85. | Klon | 175 | | | |
| 86. | Klon | 136 | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------|--------------------------|---------------------|-------|-----|-----------------|
| 87. | Klon | 151 | | | |
| 88. | Klon jawor | 154 | | | |
| 89. | Klon | 113 | | | |
| 90. | Głóg | 52 | | | |
| 91. | Klon | 95 | | | |
| 92. | Klon | 176 | | | |
| 93. | Wierzba | 180 | | | |
| 94. | Lipa | 293 | | | |
| 95. | Klon | 133 | | | |
| 96. | Wierzba | 194 | | | |
| 97. | Klon | 220 | | | |
| 98. | Klon | 160 | | | |
| 99. | Klon | 176 | | | |
| 100. | Klon | 141 | | | |
| 101. | Klon | 218 | | zły | usycha |
| 102. | Klon 240 | | | | |
| 103. | Klon | 98 | | | |
| 104. | Klon | 86 | | | |
| 105. | Jesion | 49 | | | |
| 106. | Klon | 124 | | | |
| 107. | Klon | 174 | | | |
| 108. | Klon | 140 | | | |
| 109. | Klon | 115 | | | |
| 110. | Klon | 137 | | | |
| 111. | Klon | 174 | | | |
| 112. | Klon | 20 | młody | | do przesadzenia |
| 113. | Klon | 179 | | | |
| 114. | Klon | 19 | młody | | do przesadzenia |
| 115. | Klon | 27 | młody | | |
| 116. | Klon | 130 | | | |
| 117. | Klon | 220 | | | |
| 118. | Klon | 105 | | | |
| 119. | Głóg | 50,32 | | | 2-pienny |
| 120. | Klon | 168 | | | |
| 121. | Klon srebrzysty | 310 | | | 5-pienny |
| 122. | Klon srebrzysty | 129,195,
118,110 | | | 4-pienny |
| 123. | Klon | 79,74,77 | | | 3-pienny |
| | B. DRZEWA IGLASTE | | | | |
| 124. | Żywotnik zachodni | 28 | Młode | | |
| 125. | Żywotnik zachodni | 15,30 | młode | | 2-pienny |

| L.p. | Gatunek | $\frac{Pow.[m^2]}{ilosc}$ | Wiek | Stan zdrowotny | Uwagi |
|----------------------------|--------------|---------------------------|-------|----------------|-------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| C. KRZEWY LIŚCIASTE | | | | | |
| 1. | Głóg | 5/1 | młode | | |
| 2. | Irga płoząca | 5/1 | | | do odmłodzenia i przesadzenia |
| 3. | | 4/1 | | | do odmłodzenia i przesadzenia |
| 4. | Tawuła | 2/1 | | | do przesadzenia |
| 5. | Tawuła | 2/1 | | | do przesadzenia |
| 6. | Tawuła | 2/1 | | | do przesadzenia |
| 7. | Tawuła | 2/1 | | | do przesadzenia |
| 8. | Berberys | 4/1 | młode | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

ZAKRES RZECZOWY ROBÓT BUDOWLANYCH

| L.p. | Wyszczególnienie, opis robót | Jednostka | Ilość jednostek |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------|-----------------|
| | 2 | 3 | 4 |
| I. Roboty nawierzchniowe | | | |
| (jezdnie , parkingi, chodniki, ścieżka rowerowa – pas drogowy ul. Recznej) | | | |
| 1. | Rozebranie nawierzchni bitumicznej | m ² | 3340,0 |
| 2. | Rozebranie nawierzchni z brukowca | m ² | 3090,0 |
| 3. | Rozebranie krawężnika kamiennego | mb | 1010,0 |
| 4. | Rozebranie krawężnika betonowego | mb | 70,0 |
| 5. | Rozebranie nawierzchni betonowych | m ² | 470,0 |
| 6. | Rozebranie chodnika z płyt betonowych | m ² | 530,0 |
| 7. | Rozebranie obrzeży betonowych | mb | 390,0 |
| 8. | Rozebranie chodnika z kostki betonowej | mb | 410,0 |
| 9. | Rozebranie nawierzchni z kostki rzędowej | m ² | 130,0 |
| 10. | Rozebranie barier ochronnych | mb | 10,0 |
| 11. | Demontaż słupków ochronnych z łańcuchem | mb | 40,0 |
| 12. | Rozebranie nawierzchni z płyt kamiennych | m ² | 70,0 |
| 13. | Wywiezienie gruzu (materiał z rozbiórki) | m ³ | 115,0 |
| 14. | Wywiezienie materiału rozbiórkowego-kamiennego | T | 1390,0 |
| 15. | Korytowanie (jezdnie, parkingi, ścieżka rowerowa) | m ² | 5670,0 |
| 16. | Podbudowa KŁSM 0/315 grub. 20cm pod jezdnią | m ² | 3308,0 |
| 17. | Podbudowa KŁSM 0/315 grub. 25cm (zatoka autobusowa) | m ² | 102,0 |
| 18. | Podbudowa KŁSM 0/315 grub. 10cm (ścieżka rowerowa) | m ² | 960,0 |
| 19. | Warstwa odsączająca z piasku grub. 10cm | m ² | 2180,0 |
| 20. | Obrzeża betonowe (chodnik+ ścieżka rowerowa) | mb | 962,0 |
| 21. | Nawierzchnia betonowa | m ² | 3220,0 |
| 22. | Nawierzchnia asfaltobetonowa (ścieżka rowerowa) | m ² | 962,0 |
| 23. | Nawierzchnia z płyt chodnikowych grub. 8cm | m ² | 1200,0 |
| 24. | Wywóz nadmiaru ziemi | m ³ | 1020,0 |
| 25. | Słupki parkingowe | szt. | 230 |
| 26. | Malowanie nawierzchni (oznakowanie pionowe) | m ² | 90,0 |
| 27. | Demontaż oznakowania pionowego | szt. | 40 |
| 28. | Montaż oznakowania pionowego | szt. | 40 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|
| II. Odwodnienie terenu – remont kanalizacji deszczowej | | | |
| 29. | Demontaż studzienek ściekowych | szt. | 12 |
| 30. | Remont studni betonowych | szt. | 2 |
| 31. | Remont studni murowanych | szt. | 6 |
| 32. | Wymiana włazów rewizyjnych | szt. | 8 |
| 33. | Renowacja kanału de -0,15m | mb | 3,0 |
| 34. | Renowacja kanału de -0,20m | mb | 34,0 |
| 35. | Renowacja kanału de -0,25m | mb | 3,0 |
| 36. | Renowacja kanału de -0,30m | mb | 47,0 |
| 37. | Renowacja kanału de -0,40m | mb | 317,0 |
| 38. | Renowacja kanału de -0,50m | mb | 4,0 |
| 39. | Odwodnienie liniowe C251 | mb | 594,0 |
| 40. | Przykanaliki de – 0,16 | mb | 184,0 |
| 41. | Separator koalescencyjny z osadnikiem wysokosprawnym) Q = 70,0dm ³ /s | szt. | 2 |
| 42. | Studnia rewizyjna pomiarowa | szt. | 2 |
| III. Sieć wodociągowa | | | |
| 43. | Sieć wodociągowa de 90 | mb | 34,0 |
| 44. | Sieć wodociągowa de 110 | mb | 68,0 |
| 45. | Sieć wodociągowa de 160 | mb | 557,0 |
| 46. | Rura ochronna de 350 | mb | 8,0 |
| 47. | Zasuwa żeliwna de 100 | szt. | 8,0 |
| 48. | Zasuwa żeliwna de 150 | szt. | 8,0 |
| 49. | Hydrant p.poż. dn80- nadziemny | szt. | 7,0 |
| 50. | Hydrant p.poż. dn80- podziemny | szt. | 1 |
| 51. | Przełączenie istniejących sieci wodociągowych de 160 | szt. | 6 |
| IV. Kanalizacja sanitarna – remont studni rewizyjnych | | | |
| 52. | Studnie z kręgów betonowych 1,2m | szt. | 11 |
| 53. | Studnie murowane | szt. | 3 |
| V. Oświetlenie terenu, kable energetyczne i telekomunikacja | | | |
| 54. | Przełożenie istniejącego kabla SN-15kV | mb | 100,0 |
| 55. | Przełożenie istniejących kabli n.n. | mb | 225,0 |
| 56. | Demontaż istniejącego oświetlenia | lampa/szt. | 17 |
| 57. | Ułożenie rur dwudzielnych na kablach istn. | mb | 40,0 |
| 58. | Oświetlenie (słupy –źródło ze światłem odbitym) | szt. | 27 |
| 59. | Szafka sterowniczo-oświetleniowa | szt. | 2 |
| 60. | Kabel YKYx16mm ² | mb | 740,0 |
| 61. | Zasilanie przepompowni ścieków (przebudowa) | mb | 25,0 |
| VI. Naprawa mostu (przepustu) nad rzeką Stramniczką | | | |
| 62. | Roboty ziemne | m ³ | 50,0 |
| 63. | Rozebranie nawierzchni jezdni | m ² | 84,0 |
| 64. | Naprawa ubytków betonu | m ² | 60,0 |
| 65. | Izolacja przyczółków i wierzchniej warstwy mostu | m ² | 115,0 |
| 66. | Rura osłonowa na gazociągu (dwudzielna) | mb | 15,0 |
| 67. | Rura osłonowa na kablach elektr. (dn 90) | mb | 125,0 |
| 68. | Wykonanie nowych balustrad | m ² | 30,0 |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|
| VII. Zagospodarowanie terenu
(od ścieżki rowerowej – do ściany bulwaru) | | | |
| 69. | Nawierzchnie chodników z płyt betonowych, z korytowaniem i podsypką z piasku | m ² | 2150,0 |
| 70. | Obrzeża stref zieleni, betonowe | m ² | 2 460,00 |
| 71. | Obrzeża stref zieleni, obudowa drzew | m ² | 45,0 |
| 72. | Roboty ziemne pod elementy małej architektury i obrzeża | m ² | 670,0 |
| 73. | Pojemniki na odpadki | szt. | 21,0 |
| 74. | Ławki z drewna | m ² | 190,0 |
| 75. | Stojaki rowerowe | szt. | 12 |
| 76. | Stanowiska do kąpieli słonecznych 2,70x11,0m | szt. | 2 |
| 77. | Przesadzenie istniejących , młodych drzew | szt. | 20 |
| 78. | Urządzenie zieleni, krzewy płożące | m ² | 1800,0 |
| 79. | Zabezpieczenie istniejącego schronu przeciwlotniczego | kpl | 1 |
| 80. | Odwodnienie liniowe terenu A 15 | mb | 706,0 |
| 81. | Przykanaliki de -0,16 | mb | 114,0 |
| 82. | Ułożenie rur dwudzielnych na istniejących kablach | mb | 60,0 |
| 83. | Oświetlenie – słupy h= 5,0m , źródło światła , światło odbite | szt. | 46 |
| 84. | Oprawy LED, podświetlenie drzew | szt. | 16 |
| 85. | Kabel YKY- 5x10mm ² | mb | 890,0 |
| 86. | Kabel YKY – 2x4mm ² | mb | 470,0 |
| 87. | Kabel YKY- 2x2,5mm ² | mb | 470,0 |
| 88. | Wywóz nadmiaru ziemi | m ³ | 600,0 |
| 89. | Wykonanie warstwy ziemi roślinnej, z transportem | m ³ | 1900,0 |
| 90. | Nagłośnienie | kpl | 1 |
| 91. | Monitoring | kpl | 1 |

**Energa**
operator

T 094 357 58 00 F 094 357 58 01 www.energa-operator.pl

Biuro Usług Projektowych ABACUS
Inż. Roman Góral
Ul. Jana Tarnowskiego 3
78-100 Kołobrzeg

Kołobrzeg 2012-10-10

Znak 55MZE/AN/1902.12

Dot. **Przebudowy ul. Rzeczna w Kołobrzegu**

W odpowiedzi na Pana pismo z dnia 28.09.2012 r Rejon Dystrybucji w Kołobrzegu informuje, iż w projekcie przebudowy ul. Rzecznej w Kołobrzegu należy uwzględnić:

- W pobliżu budynku nr 21 dz. 312 istniejące kable 0,4 kV należy osłonić rurami dwudzielnymi.
- Na moście rzeki Stramniczka istniejące kable 0,4 kV i 15 kV powinny być umieszczone w ciągach pieszych w przepustach ochronnych.

Na wszystkich poprzecznych skrzyżowaniach kabli energetycznych z ulicą Rzeczną oraz na skrzyżowaniach z ulicami Gierczak, Katedralna, Wąska istnieje konieczność ochrony przedmiotowych kabli poprzez zastosowanie dwudzielnych rur osłonowych. Kable należy osłonić na całej szerokości drogi z uwzględnieniem wydłużenia ich o 0,5 m z każdej strony poza krawędź jezdni. W przypadku istniejących przepustów należy je wydłużyć z dwóch stron jezdni o 0,5 m poza krawędź projektowanej drogi.

- W przypadku niwelacji terenu pod drogą oraz terenu zielonego należy zachować normatywną głębokość istniejących kabli energetycznych

Szczegóły dotyczące prac projektowych należy uzgodnić w Rejonie Dystrybucji w Kołobrzegu.

Ponadto przypominamy, że wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz obowiązującymi przepisami budowy urządzeń energetycznych.

Z poważaniem:

Z upoważnienia Dyrektora
Rejonu Dystrybucji w Kołobrzegu
Kierownik

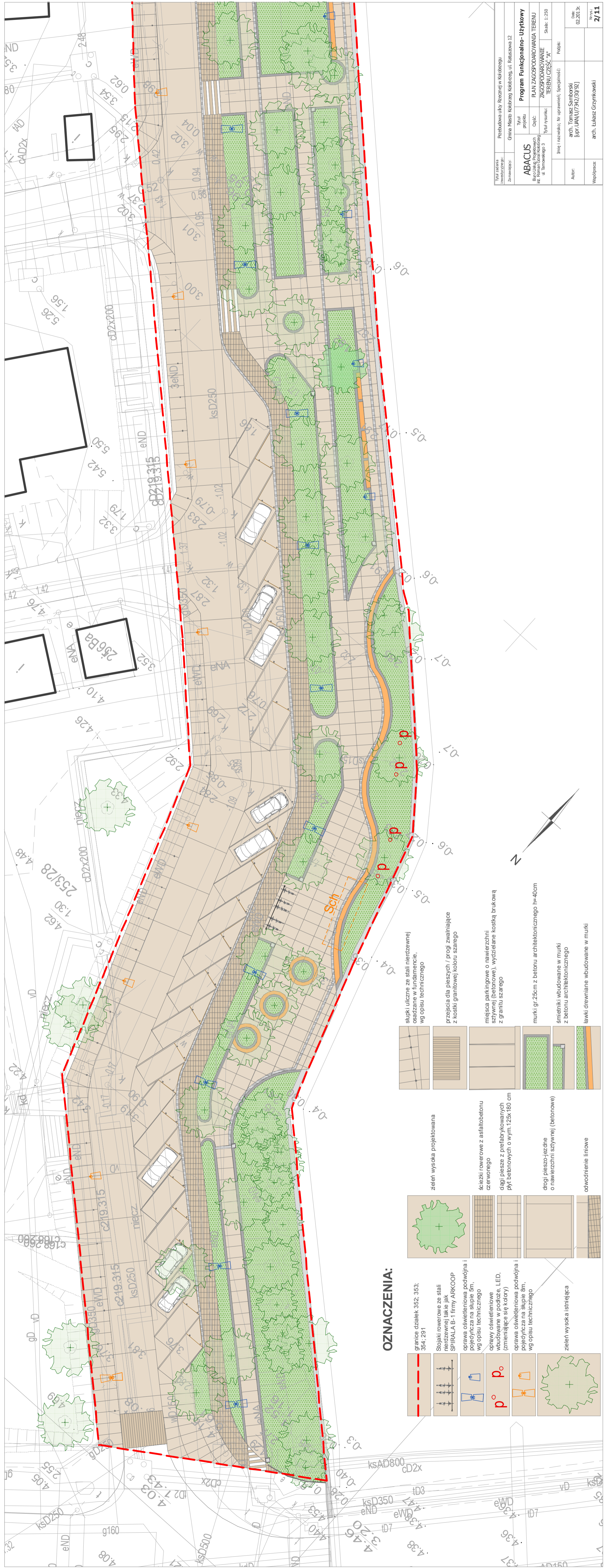
Działu Proj. i Bud.

Arkadiusz Buczyński

ENERGA-OPERATOR SA

Oddział w Koszalinie

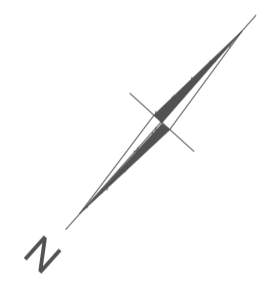
Rejon Energetyczny Kołobrzeg
ul. Rolna 3
78-100 Kołobrzegrejon.kolobrzeg@koszalin.energa.pl
www.energa-operator.plSąd Rejonowy Gdańsk-Północ
VII Wydział Gospodarczy KRS
KRS 0000033455NIP 583-000-11-90
Regon 190275904-00050Zarząd: Leszek Nowak – Prezes Zarządu, Dyrektor Naczelny, Jacek Szubstarski – Wiceprezes
Zarządu, Dyrektor Zarządzający, Artur Rasmer – Wiceprezes Zarządu, Dyrektor ds. Finansowych,
Ryszard Marek Gawęcki – Wiceprezes ZarząduPKO BP SA, nr konta: 87 1020 2821 0000 1702 0032 9276
Kapitał zakładowy/wpłacony: 603 301 400 zł



OZNACZENIA:

- granice działek 352, 353; 364; 291
- Stojaki rowerowe ze stali nierdzewnej takie jak SPIRALA B-1 firmy ARKOOP
- oprawa oświetleniowa podwójna i pojedyncza na słupie 5m, wg opisu technicznego
- oprawy oświetleniowe wudowane w podrozie, LED, (zmieniające się kolory)
- oprawa oświetleniowa podwójna i pojedyncza na słupie 8m, wg opisu technicznego
- zielen wysoka istniejąca






- zielen wysoka projektowana
- ścieżki rowerowe z asfaltobetonu czerwonego
- drogi piesze z prefabrykowanych płyt betonowych o wym. 1,25x1,80 cm
- drogi pieszo-jezdne o nawierzchni sztywnej (betonowe)
- odwodnienie liniowe
- słupki uliczne ze stali nierdzewnej osadzone w fundamentach, wg opisu technicznego
- przejścia dla pieszych / progi zwalniające z kostki granitowej kolonu szarego
- miejsca parkingowe o nawierzchni sztywnej (betonowe), wydzielane kostką brukową z granitu szarego
- murki gr. 25cm z betonu architektonicznego h=40cm z betonu architektonicznego
- śmiećniki wbudowane w murki z betonu architektonicznego
- ławki drewniane wbudowane w murki











| | | | |
|--------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------|--|
| Tytuł zadania inwestycyjnego: | | Przebudowa ulicy Rzecznej w Kolibrzegu | |
| Zamawiający: | | Gmina Miasto Kolibrzeg Kolibrzeg, ul. Rebaszowa 12 | |
| Tytuł projektu: | | Program Funkcjonalno- Użytkowy | |
| Opis: | | PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU ZAGOSPODAROWANIE TERENU CZĘŚĆ "A" | |
| Tytuł rysunku: | | Skala: 1:250 | |
| Inicjator i nadzawca; Nr uprawnień; Specjalność: | | Pojazd | |
| Autor: | | arch. Tomasz Szymborski
(p.p.r.:JAW/17342/30/92) | |
| Data: | | 02.2013r. | |
| Współprac: | | arch. Łukasz Grzymkowski | |
| Wersja: | | 2/11 | |








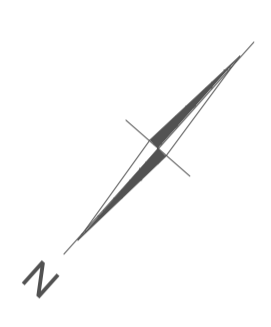
OZNACZENIA:

-  granice działek 352; 353; 354; 291
-  oprawa oświetleniowa podwójna i pojedyncza na słupie 5m, wg opisu technicznego
-  oprawy oświetleniowe wbudowane w podłożu, LED, (zmieniające się kolor)
-  oprawa oświetleniowa podwójna i pojedyncza na słupie 8m, wg opisu technicznego
-  zieleni wysoka istniejąca

-  zieleni wysoka projektowana
-  ścieżki rowerowe z asfaltobetonu czerwonego
-  drogi piesze z prefabrykowanych płyt betonowych o wym. 125x180 cm
-  przejścia dla pieszych / progi zwalniające z kostki granitowej koloru szarego

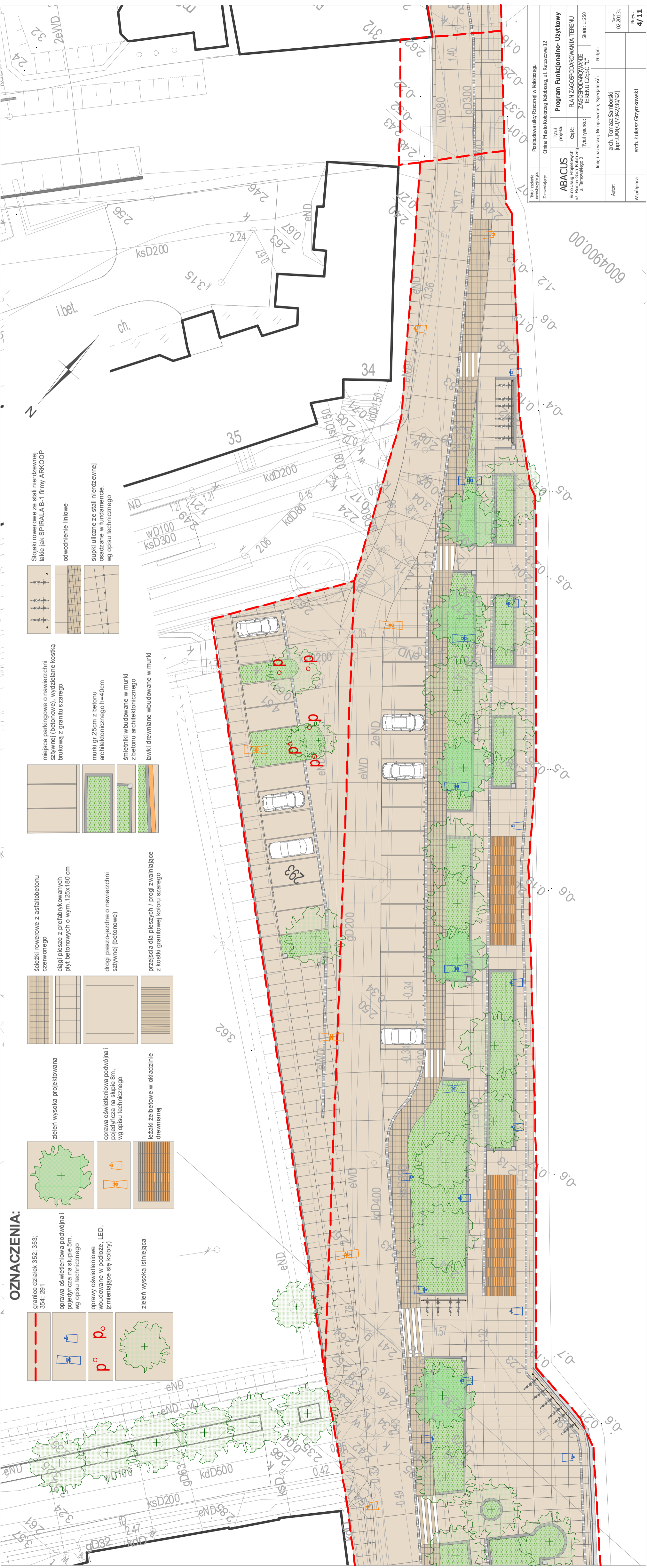
-  drogi pieszo-jezdne o nawierzchni sztywnej (betonowe)
-  miejsca parkingowe o nawierzchni sztywnej (betonowe), wydzielane kostką brukową z granitu szarego.
-  murki gr. 25cm z betonu architektonicznego h=40cm
-  śmietniki wbudowane w murki z betonu architektonicznego

-  ławki drewniane wbudowane w murki
-  Stojaki rowerowe ze stali nierdzewnej takie jak SPIRALA B-1 firmy ARKOOOP
-  odwodnienie liniowe
-  istniejący krzyż
-  słupki uliczne ze stali nierdzewnej osadzone w fundamentach, wg opisu technicznego



| | |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Przebudowa ulicy Rzeźnej w Kobrzegu | |
| Zamawiający: Gmina Miasto Kobrzeg Kobrzeg, ul. Ratuszowa 12 | |
| Program Funkcjonalno- Użytkowy | |
| Tytuł projektu | PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU |
| Część: | ZAGOSPODAROWANIE TERENU CZĘŚĆ "B" |
| Tytuł rysunku: | Skala: 1:250 |
| Inicjator i nadzorca: Nr uprawnień: Specjalność: Rolpis: | |
| Autor: | arch. Tomasz Samborcki [apr./IAN/17/342/30/92] |
| Współautor: | arch. Lukasz Grzymkowski |
| Data: 02.2013r. | |
| Lp. rys.: 3/11 | |

005100.00
5537300.00



OZNACZENIA:

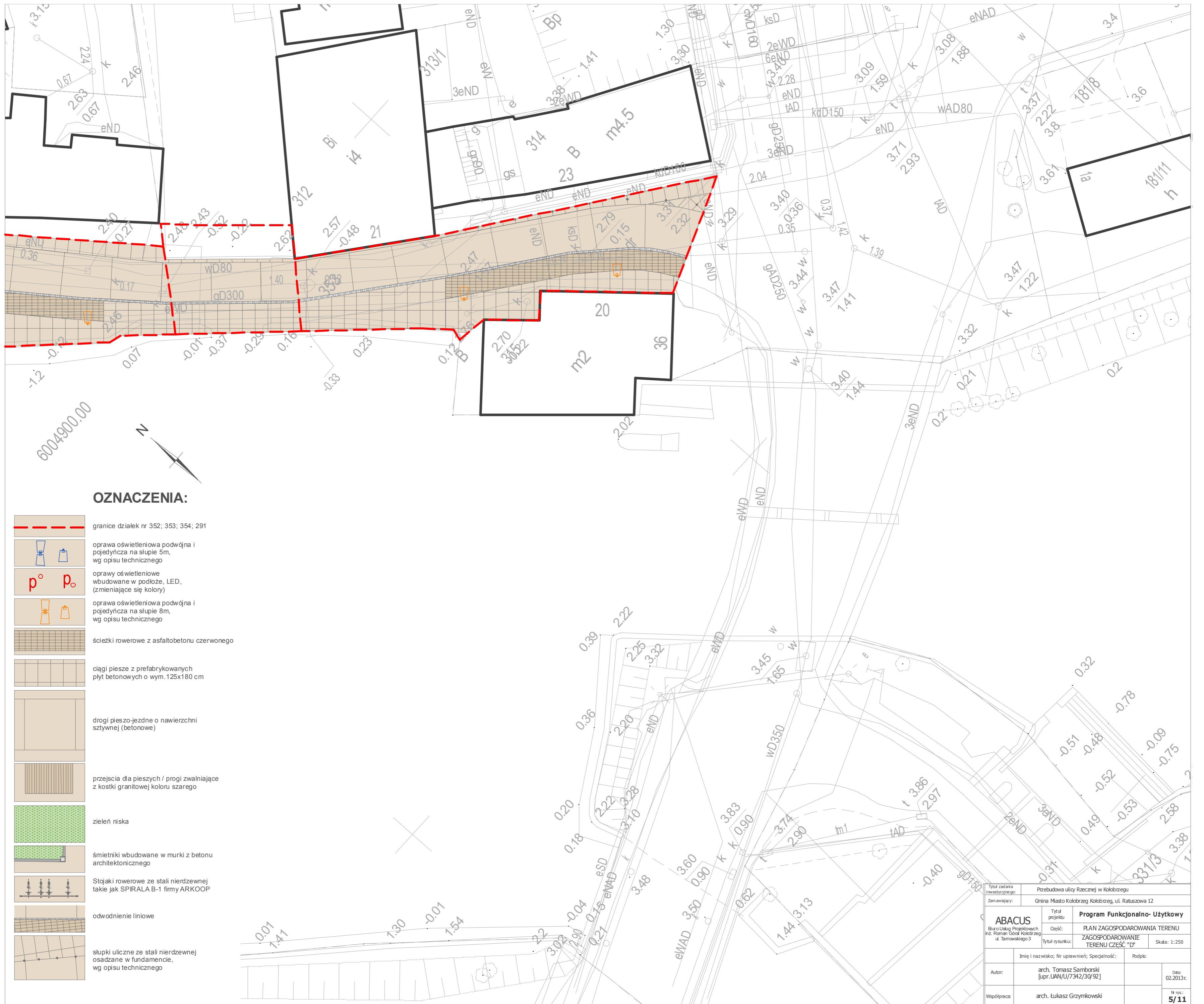
- granice działek 352; 353; 354; 291
- oprawa oświetleniowa podwójna i pojedyncza na słupie 5m, wg opisu technicznego
- oprawy oświetleniowe wbudowane w podłożu, LED, (zmieniające się kolory)
- zieleni wysoka istniejąca
- zieleni wysoka projektowana
- oprawa oświetleniowa podwójna i pojedyncza na słupie 8m, wg opisu technicznego
- leżaki zełbetowe w okładzinie drewnianej

- ścieżki rowerowe z asfaltobetonu czerwonego
- ciągi piesze z prefabrykowanych płyt betonowych o wym. 125x180 cm
- drogi pieszo-jezdne o nawierzchni sztywnej (betonowe)
- przejścia dla pieszych / progi zwałniające z kostki granitowej koloru szarego
- miejsca parkingowe o nawierzchni sztywnej (betonowej), wydzielone kostką brukową z granitu szarego
- murki gr. 25cm z betonu architektonicznego h=40cm
- śmietniki wbudowane w murki z betonu architektonicznego
- ławki drewniane wbudowane w murki





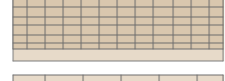
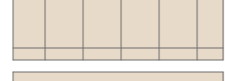
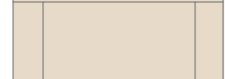
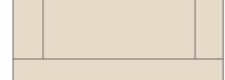





- Stojaki rowerowe ze stali nierdzewnej takie jak SPIRALA B-1 firmy ARKCOOP
- odwodnienie liniowe
- słupki uliczne ze stali nierdzewnej osadzone w rundlemencie, wg opisu technicznego

| | |
|------------------------------------------------------------------|--|
| Przebudowa ulicy Rzeźniczej w Kolobrzegu | |
| Gmina Miasto Kolobrzeg Kolobrzeg, ul. Ratuszowa 12 | |
| Zamawiający: | |
| Tytuł projektu: Program Funkcjonalno- Użytkowy | |
| Oprac.: PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU | |
| Tytuł rysunku: ZAGOSPODAROWANIE TERENU CZĘŚĆ 'C' | |
| Skala: 1:250 | |
| Imię i nazwisko; Nr uprawnień; Specjalność: _____; Podpis: _____ | |
| Autors: arch. Tomasz Samborski [upr. UAN/U/7342/30/92] | |
| Współprac: arch. Łukasz Grzymkowski | |
| Data: 02.2013r. | |
| Nrys: 4/11 | |

6004900.00



OZNACZENIA:

-  granice działek nr 352; 353; 354; 291
-  oprawa oświetleniowa podwójna i pojedyncza na słupie 5m, wg opisu technicznego
-  oprawy oświetleniowe wbudowane w podłoże, LED, (zmieniające się kolory)
-  oprawa oświetleniowa podwójna i pojedyncza na słupie 8m, wg opisu technicznego
-  ścieżki rowerowe z asfaltobetonu czerwonego
-  ciągi piesze z prefabrykowanych płyt betonowych o wym. 125x180 cm
-  drogi pieszo-jezdne o nawierzchni sztywnej (betonowe)
-  przejścia dla pieszych / progi zwalniające z kostki granitowej koloru szarego
-  zieleni niska
-  śmietniki wbudowane w murki z betonu architektonicznego
-  Stojaki rowerowe ze stali nierdzewnej takie jak SPIRALA B-1 firmy ARKOOP
-  odwodnienie liniowe
-  słupki uliczne ze stali nierdzewnej osadzone w fundamencie, wg opisu technicznego

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tytuł zadania inwestycyjnego: Przebudowa ulicy Rzeźniczej w Kolobrzegu | |
| Zamawiający: Gmina Miasto Kolobrzeg Kolobrzeg, ul. Ratuszowa 12 | |
| ABACUS
Biuro Usług Projektowych
nrz. Roman Czeki Kolobrzeg
ul. Tamowskiego 3 | Program Funkcjonalno- Użytkowy
Część: PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Tytuł rysunku: ZAGOSPODAROWANIE TERENU CZĘŚĆ "D" |
| Skala: 1:250 | |
| Imię i nazwisko; Nr uprawnień; Specjalność: _____ Podpis: _____ | |
| Autor: arch. Tomasz Samborski [upr. UAN/U/7342/30/92] | Data: 02.2013r. |
| Współpraca: arch. Łukasz Grzymkowski | N rys: 5/11 |



Tytuł zadania: **Przedbudowa ulicy Rzesznej w Kolobrzegu**
 Zamawiający: **Gmina Miasto Kolobrzeg**
 Kolobrzeg, ul. Ralszewska 12

ABACUS
 ul. Piłsudskiego 1
 76-100 Kolobrzeg

Tytuł projektu: **Program Funkcjonalno- Użytkowy**
 Część: **PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**
 rysownik: **CIĄGI KOMUNIKACJNE-DROGI, CHODNIKI, SCIEŻKA ROWEROWA**
 Skala: 1:500

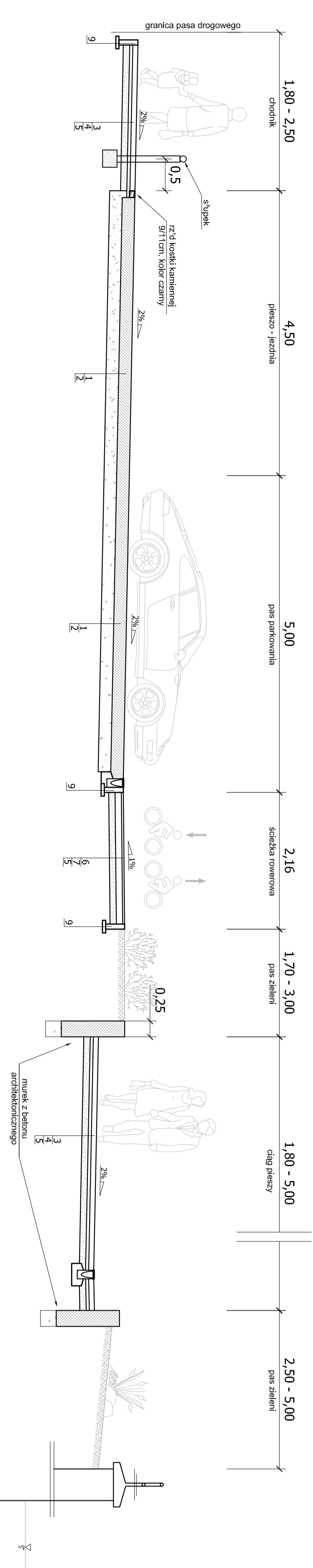
Inne nazwy/ Nr uprawnień/ Specjalność:
 Podpis:

Autor: **lnż. Witold Augustyniak**
 (upr. nr 40/74 WZDP Poznań/ nr rej. ZAP/BD/2085/01)

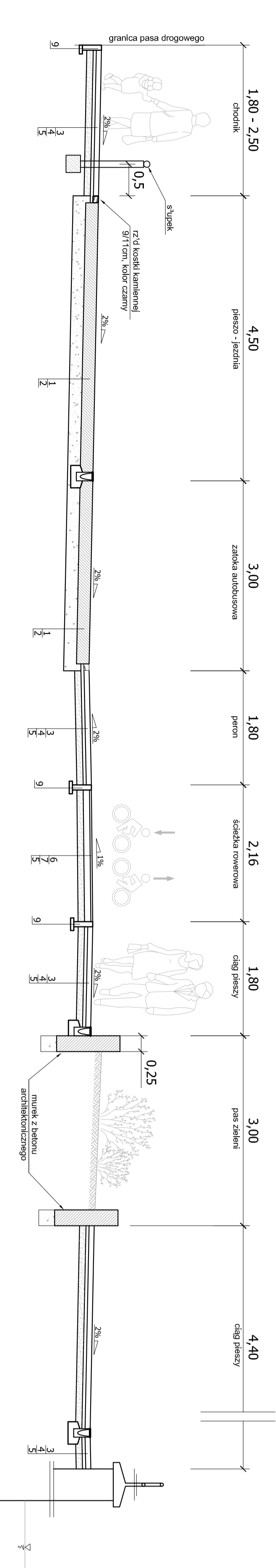
Wypowiedź: **02.2013r.**
 Nr rys.: **6/11**

PRZEKROJE NORMALNE, SKALA 1:50

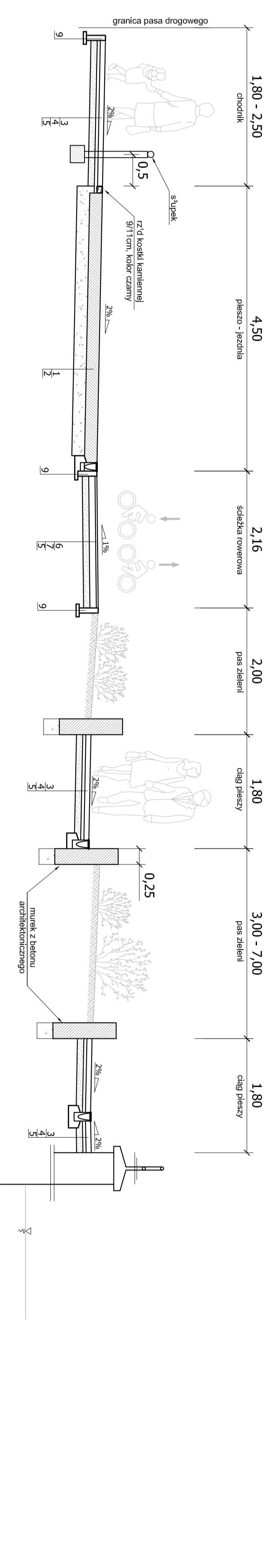
PRZEKROJ NA ODC. 0+00 - 1+20,00



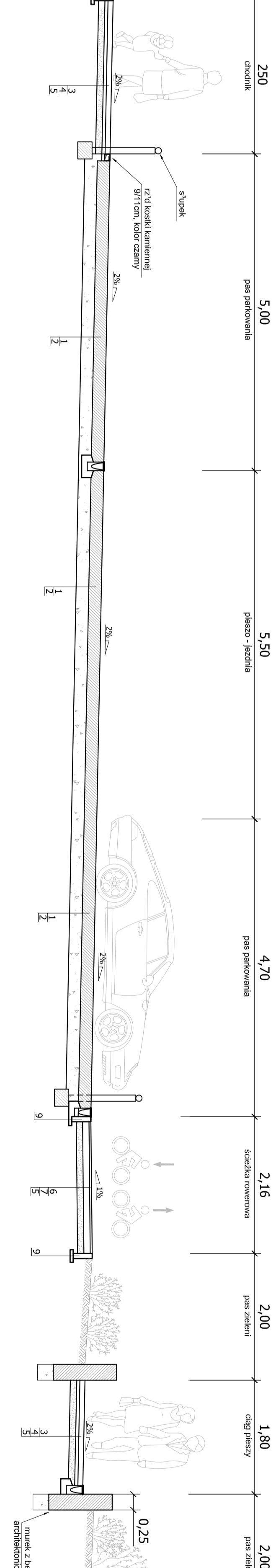
STREFA PRZYSTANKU AUTOBUSOWEGO



PRZEKROJ NA ODC. 1+20,00 - 2+60,00



PRZEKROJ NA ODC. 3+67,00 - 4+12,00



XI-11: LEGENDA:

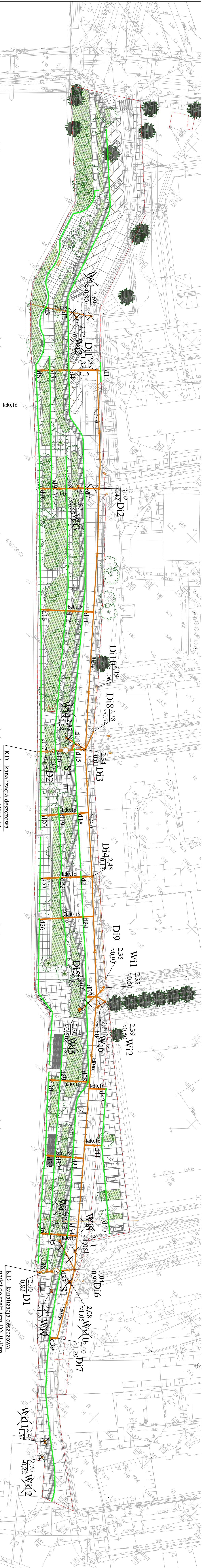
- 1 - 20cm - nawierzchnia betonowa C30/35;
- 2 - 20cm - podbudowa z kruszywa lamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm;
- 3 - 8cm - piływ betonowa, wzm. 50x60cm;
- 4 - 5cm - podsypka cementowa - piaskowa 1:4;
- 5 - 10cm - warstwa oddzielnicza - odsączająca z piasku;
- 6 - 3cm - nawierzchnia ścieżki rowerowej z betonu estetycznego AC SS, kolor czerwony;
- 7 - 10 cm - podbudowa z kruszywa lamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm;
- 8 - 25cm - podbudowa z kruszywa lamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm;
- 9 - obrzeże betonowe 30x8cm na podstyce płaskowej gr. 10cm;
- 10 - słupki blokujące ze siłki nierdzewnej;
- 11 - ACO drain - odwodnienie linowe.

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| Tytuł zadania | Przebudowa ulicy Rzesznej w Kolobrzegu | | |
| Inwestor/Pracodawca | Gmina Miasto Kolobrzeg | | |
| Zamawiający | Kolobrzeg, ul. Ratuszowa 12 | | |
| ABACUS | Tytuł projektu | Program Funkcjonalno - Użytkowy | |
| | Opis projektu | Ciągi komunikacyjne | |
| Biuro Usług Projektowych
Inż. Roman Orłowski
Kolobrzeg, ul. Tamowskiego 3 | Tytuł rysunku | PRZEKROJE NAWIERZCHNI | Skala: 1:50 |
| Inicjatorzy i realizatorzy: Nr uprawnień: Specjalność: | | Podpis: | |
| Autor: | Inż. Witold Augustyniak
(upr. nr 40/74 WZDP Poznań/ nr tel. ZAP/BD/2085/01) | | Data:
02.2013r. |
| Współpracownik: | | | Nr rys.:
7/11 |



- OZNACZENIA:**
- - projektowana sieć wodociągowa
 - - istn. sieć wodociągowa
 - - projektowany hydrant p.poz.
 - - istn. studnia kanalizacji sanitarnej do remontu (renowacji)

| | | | |
|-----------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Tytuł zadania:
Inwestycja:
Zamawiający: | | Przebudowa ulicy Rzeźnej w Kolożrzegu
Gmina Miasto Kolożrzeg
Kolożrzeg, ul. Ratuszowa 12 | |
| Tytuł projektu | | Program Funkcjonalno- Użytkowy | |
| Część projektu | | PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU | |
| Tytuł rysunku: | | SIĘĆ WODOCIĄGOWA I KANALIZACJI SANITARNEJ | |
| Inne oznaczenia, w opracowaniu: Specjalność: | | Skala: 1:500 | |
| Autor: | | Inż. Roman Górka
(upr. nr GI-V-6370/75) | |
| Współautor: | | mgr inż. Aneta Sochańska | |
| | | Data:
02.2013r. | |
| | | Nr rys.:
8/11 | |

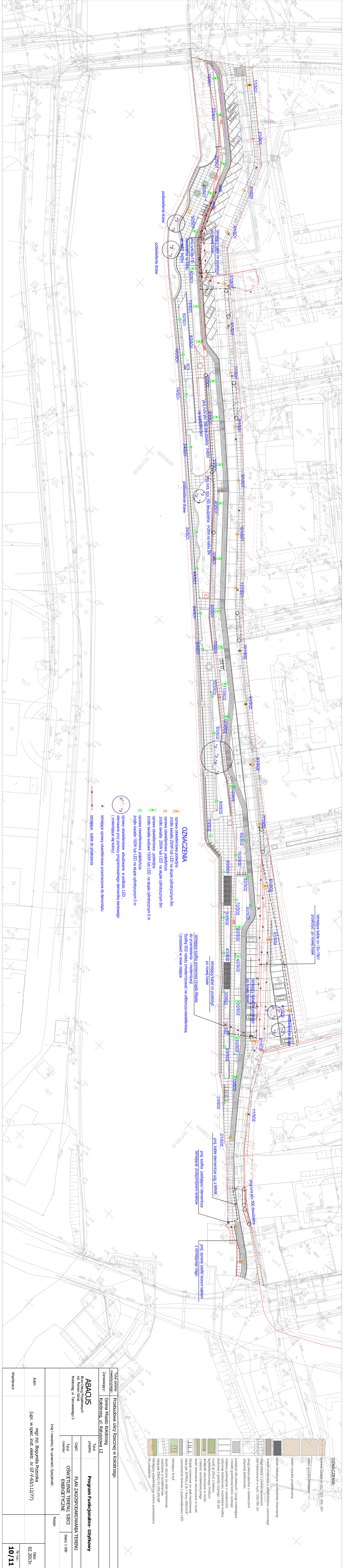


KD - kanalizacja deszczowa
 wylot do rzeki ism. DN 0,40m
 r.l. +1,80m n.p.m
 r.w. -0,10m n.p.m
 km-2+350
 Zlewnia nr 9

KD - kanalizacja deszczowa
 wylot do rzeki ism. DN 0,40m
 r.l. +2,40m n.p.m
 r.w. +0,80m n.p.m
 km-2+540
 Zlewnia nr 10

- ### OZNACZENIA
- Di** - studnia istniejąca
 - Di** - wpust istniejący do likwidacji
 - Wi** - kanałizacja deszczowa projektowana
 - Wi** - kanałizacja deszczowa do remontu (renowacji)
 - Wi** - kanałizacja deszczowa do likwidacji
 - Wi** - odwodnienie liniowe
 - Wi** - skrzynki odpływowe
 - S1, S2** - separator z osadnikiem substancji ropopochodnych
 - D1, D2** - studnie deszczowe projektowane

| | | | |
|--------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------|--|
| Tytuł zadania:
Inwestycja: | | Przebudowa ulicy Rzeźnej w Kolobrzegu | |
| Zamawiający: | | Gmina Miasto Kolobrzeg, ul. Ratuszowa 12 | |
| Tytuł projektu: | | Program Funkcjonalno- Użytkowy | |
| Część projektu: | | PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU | |
| Tytuł rysunku: | | SIĘĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ I ODMOJNIENIE POWIERZCHNIOWE TERENU | |
| Inne nazewniki, Nr uprawnień, Specjalność: | | Podpis: | |
| Autor: | | Data: | |
| mgr inż. Sławobława Dominik-Balcarska | | 02.2013r. | |
| Współautor: | | Nr rys.: | |
| mgr inż. Sławobława Dominik-Balcarska | | 9/11 | |



ZNACZENIA

- granie działek nr: 352, 353, 354, 291
- zbieżni wysokości terenowej
- jeżeli wysoka popielonarna
- jeżeli zabudowa wokółdrzewi drzewianej
- szelki rowkowe z szalobetonem czerwonego
- dęgi bieżące z prefabrykowanymi
- płyt betonowych o wym. 125x180 cm
- drogi pieszko-jezdni o nawierzchni
- sztywnej (betonowej)
- przebiega dla przeszły i progi zasilnicze
- z kaski granitowej koloru szarego
- miejsca parkingowe o nawierzchni
- brukowej z granit szarego - 58 szt.
- murki grzejnym z betonem
- architektonicznego nadłom
- szlaku wodociągowe w murki
- z betonu architektonicznego
- łuki obramowane wodociągowe w murki
- Słupki rowkowe ze stali nierdzewnej
- łukię jak SFRPOLA B-1 firmy ARCOOP
- odcienne linowe z podświetleniem LED
- Istniejący krzyż
- słupki uliczne ze stali nierdzewnej
- tabele jak ZANCO 01.0701.SIA.MF
- Istniejący przewidywany szlaku przekładkowy
- do zabrywania

ZNACZENIA

- oprawy oświetleniowe podultra
- źródło światła 250W lub LED na słupie cylindrycznym 8m
- oprawa oświetleniowa pojedyncza
- źródło światła 250W lub LED na słupie cylindrycznym 8m
- oprawa oświetleniowa podultra
- źródło światła sodowe 150W lub LED na słupie cylindrycznym 5 m
- oprawa oświetleniowa, pojedyncza
- źródło światła 150W lub LED na słupie cylindrycznym 5 m
- oprawy oświetleniowe wudowane w podłozie LED
- sterowane przy pomocy programowalnego sterownika ścięgowego
- (zmiennocieplące się kłowy)
- istniejące oprawy oświetleniowe przeznaczone do demontażu
- istniejące kable do przelazania

istniejące kable mł Sn-15W
przebieg po nowej trasie

podświetlenie drzew

istniejące kable mł przebieg
po nowej trasie

istniejące kable mł przebieg
po nowej trasie

proj. kabla sterowniczego uzg. z MNMK
po nowej trasie

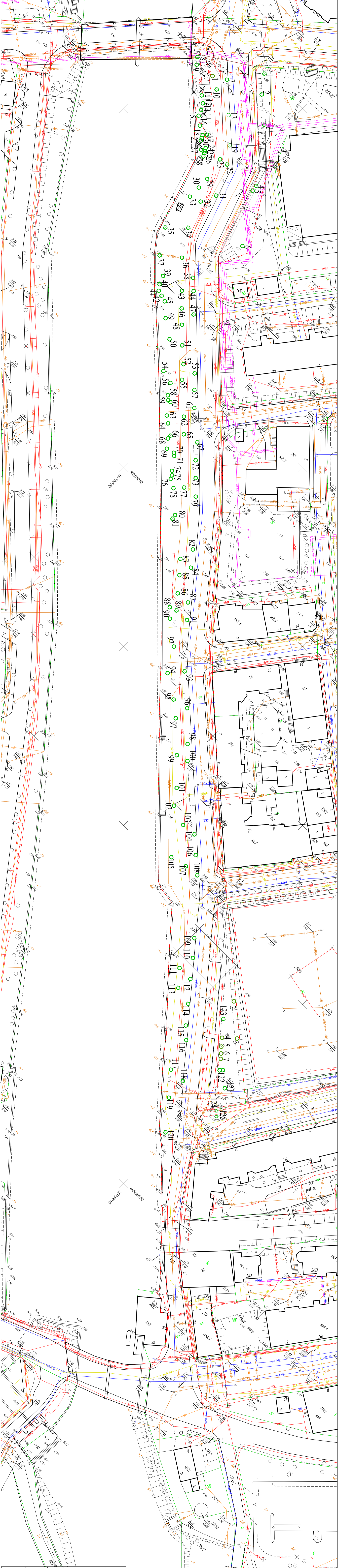
proj. szafka zasilająca i sterownicza
istniejącej przegrompami szafkow

proj. oprawy zasilic nowym kablem
z istniejącego ciągu

ZNACZENIA

- oprawy oświetleniowe podultra
- źródło światła 250W lub LED na słupie cylindrycznym 8m
- oprawa oświetleniowa pojedyncza
- źródło światła 250W lub LED na słupie cylindrycznym 8m
- oprawa oświetleniowa podultra
- źródło światła sodowe 150W lub LED na słupie cylindrycznym 5 m
- oprawa oświetleniowa, pojedyncza
- źródło światła 150W lub LED na słupie cylindrycznym 5 m
- oprawy oświetleniowe wudowane w podłozie LED
- sterowane przy pomocy programowalnego sterownika ścięgowego
- (zmiennocieplące się kłowy)
- istniejące oprawy oświetleniowe przeznaczone do demontażu
- istniejące kable do przelazania

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------|--|
| Tytuł zadania:
Przebudowa ulicy / Rzeźnej w Kolobrzegu | | Tytuł projektu:
Program Funkcjonalno- Użytkowy | |
| Zamawiający:
Gmina Miasto Kolobrzeg
Kolobrzeg, ul. Ratuszowa 12 | | Część:
PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU | |
| Tytuł:
OSWIETLENIE TERENU SIECI | | Tytuł rysunku:
ENERGETYCZNE | |
| Imię i nazwisko: Nr uprawnień: Specjalność: | | Skala: 1:500 | |
| Autor:
mgr inż. Bogumiła Pozarska
(upr. w spec. inst. elektr. nr GI-V-63/112/77) | | Data:
02.2013r. | |
| Współpracownik: | | Nr rys.:
10/11 | |



- OZNACZENIA**
- granica opracowania
 - drzewa wycięte
 - drzewa liściaste
 - drzewa iglaste
 - krzewy liściaste
 - krzewy iglaste
 - * 124 - drzewa iglaste

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Tytuł zadania inwestycyjnego:
Przebudowa ulicy Rzeźnej w Kolobrzegu | |
| Zamawiający:
Gmina Miasto Kolobrzeg
Kolobrzeg, ul. Ratuszowa 12 | |
| ABACUS
Biuro Projektów i Usług
Inżynierskich
Kolobrzeg, ul. Tarnowskiego 3 | |
| Tytuł projektu | Program Funkcjonalno- Użytkowy |
| Część: | PLAN SYTUACYJNY |
| Tytuł rysunku: | INWENTARYZACJA ZIELENI |
| Skala: | 1:300 |
| Inne oznaczenia, N: uprzedmiot, Specjalność: | |
| Podpis: | |
| Autor:
Inż. Witold Augustyniak
(upr. nr 40/74 WZBP Poznań/ nr rej. ZAP/BD/2085/01) | |
| Data:
02.2013r. | |
| Współpraca: | |
| Nr rys.:
11/11 | |