

PROJEKT BUDOWLANY

Temat opracowania : Przyłącze kanalizacji deszczowej od ul.Ogrodowej do ul.Kościuszki w Stroniu Śląskim

Obiekt : kanalizacja deszczowa

Lokalizacja : miasto Stronie Śląskie, obręb Stronie Śląskie, dz. Nr : 15, 140/2, 144

**Inwestor : Gmina Stronie Śląskie
ul. Kościuszki 55
57 – 550 Stronie Śląskie**

Autor :

Kłodzko, sierpień 2008 r.

Zawartość opracowania

Część opisowa

1. Strona tytułowa	str. 1
2. Zawartość opracowania	str. 2
3. Opis techniczny	str. 3 -8
4. Zestawienie studni kanalizacji deszczowej	str. 9
5. Zestawienie podstawowych materiałów do wykonania kanalizacji deszczowej	str. 9-10

II. Uzgodnienia i załączniki

- oświadczenia i uprawnienia projektanta
- uzgodnienia
- wykaz działek objętych opracowaniem

Część graficzna

1. Plan realizacyjny	skala 1 : 500	rys. nr 1
2. Profil przyłącza kanalizacji deszczowej	skala 1 : 500/100	rys. nr 2
3. Studzienka inspekcyjna TEGRA 600	skala %	rys. nr 3
4. Korytko FASERFIX-Super 400	skala %	rys. nr 4
5. Zabudowa korytka w nawierzchni asfaltowej	skala %	rys. nr 5

OPIS TECHNICZNY

**do projektu Przyłącza deszczowego od ul. Ogrodowej d ul Kościuszki w
Stroniu Śląskim**

Spis treści :

1.	Dane ogólne	str. 4
1.1.	Przedmiot i zakres opracowania	str. 4
1.2.	Podstawa opracowania	str. 4
2.	Dane szczegółowe	str. 4
2.1.	Bilans ścieków deszczowych i obliczenie średnic przewodów kanalizacji deszczowej	str. 4
2.1.2.	Ilość ścieków deszczowych	str. 5
2.1.3.	Określenie średnic przewodów kanalizacji deszczowej	str. 5
2.2.	Warunki gruntowo - wodne	str. 5
2.3.	Charakterystyka terenu inwestycji	str. 5
2.4.	Istniejące uzbrojenie podziemne	str. 5
2.5.	Przyłącze kanalizacji deszczowej	str. 6
2.5.1.	Krótką charakterystyka projektowanego rozwiązania	str. 6
2.5.2.	Studzienki rewizyjne	str. 6
2.5.3.	Odwodnienie liniowe	str. 7
2.5.4.	Posadowienie kanalizacji	str. 7
2.5.5.	Rury osłonowe	str. 7
2.5.6.	Próba szczelności	str. 7
2.6.	Roboty ziemne	str. 7
2.7.	Zestawienie ilościowe projektowanej kanalizacji	str. 8
2.8.	Dane do planu BIOZ	str. 8
3.	Uwagi końcowe	str. 8

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest odwodnienie ulicy Ogrodowej w Stroniu Śląskim w rejonie budynku nr 11a .

Odwodnienie drogi będzie realizowane poprzez odwodnienie liniowe podłączone do kanału deszczowego odprowadzającego wody do kanalizacji przy ulicy Kościuszki oraz istniejący system odwodnienia.

W chwili obecnej istniejące odwodnienie szczególnie podczas intensywnych opadów atmosferycznych jest niewydolne co powoduje zalanie ulicy i podtopienia budynków nr 11 i 11a.

Inwestorem przedsięwzięcia jest Gmina Stronie Śląskie.

Zrealizowanie niniejszego projektu przyczyni się do poprawy stanu technicznego budynków i lepszego odwodnienia nawierzchni drogowej.

1.2. Podstawa opracowania

- zlecenie nr 389/08 na prace projektowe z dn. 03.06.2008 r.,
- mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu do celów projektowych w skali 1 : 500
- wykonane czynności sprawdzające i pomiary w terenie,
- normy i przepisy branżowe,
- uzgodnienia z inwestorem.

2. Dane szczegółowe

2.1. Bilans ścieków deszczowych i obliczenie średnic przewodów kanalizacji deszczowej

Obliczeń wielkości dopływu wód deszczowych ze zlewni wykonano przy zastosowaniu „Wytocznych technicznych projektowania miejskich sieci kanalizacyjnych”

Do obliczeń przyjęto następujące wskaźniki :

- prawdopodobieństwo występowania deszczu – 50%
- średnia roczna wysokość opadu przy wartości $p=50\%$, $H= 720$ mm
- czas koncentracji terenowej 5 minut
- współczynnik spływu powierzchniowego
 - nawierzchnia drogi 0,90
 - teren nieutwardzony – 0,25
 - tereny zielone – 0,10

2.1.2. Ilość ścieków deszczowych

Wyliczony zastępczy współczynnik spływu $\Psi = 0,13$ (co odpowiada terenom niezabudowanym)

Czas trwania deszczu $t = 1,2 \sum t_p + t_k = 10$ min.

Natężenie deszczu $q = A/t^{0,67} = 154$ l/sha.

Ilość ścieków $Q = \Psi \times q \times F = 42$ l/s w punkcie wylotu do odbiornika.

2.1.3. Określenie średnic przewodów kanalizacji deszczowej

Przy określaniu średnic przewodów kanalizacyjnych wzięto pod uwagę to, że :

- spadek kanału wyniesie od 0,5 do 2,0 ‰
 - zalecane prędkości przepływu w sieci deszczowej wynoszą $0,8 \div 7,0$ m/s.
- Przyjęto wykonanie sieci deszczowej z rur PVC-U SADR34 o następujących średnicach :
- odcinek od miejsca zrzutu do D3 $\varnothing 300$
 - odcinek od D3 do D6 $\varnothing 200$

Średnice przewodów kanalizacji deszczowej określono na podstawie „Informacji technicznych” dla kanalizacji z PP opracowanych przez firmę Wavin w taki sposób, aby była jak najmniejsza i równocześnie przepustowość całkowicie napełnionego kanału była większa niż obliczona maksymalna godzinowa ilość wód.

Przyjęto wykonanie wszystkich odcinków grawitacyjnej kanalizacji deszczowej z rur PVC o sztywności obwodowej SN8 .

2.2. Warunki gruntowo - wodne

Dla planowanego zadania nie przeprowadzono badań geologicznych. Z przeprowadzonych wywiadów przyjęto grunt kategorii III-IV. Trasa projektowanego kanału przebiega pomiędzy ulicami Ogrodową i Kościuszki, a płytkie posadowienie kanału powoduje, że nie należy spodziewać się wystąpienia wód gruntowych, natomiast w przypadku dużych opadów deszczu może nastąpić zalanie wykopu.

2.3. Charakterystyka terenu inwestycji

Teren, w którym został zaprojektowany kanał deszczowy jest terenem tartaku pomiędzy pasem drogowym drogi wojewódzkiej nr 392 a ulicą Ogrodową. Sam kanał biegnie w nawierzchni betonowej w torowisku wagoników do transportu tarcicy. Prowadzenie robót będzie więc w znacznym stopniu utrudniało normalny cykl pracy tartaku . Dlatego przed przystąpieniem do robót jest niezbędne opracowanie i uzgodnienie sposobu i harmonogramu prac z zarządcą tartaku.

2.4. Istniejące uzbrojenie podziemne

Wszystkie znane kolizje z obcym uzbrojeniem podziemnym są uwidocznione na planie sytuacyjnym i profilu podłużnym. Odpowiednie uzgodnienia branżowe zostały dokonane, a ich kserokopie załączono w niniejszej dokumentacji.

Roboty ziemne w pobliżu obcego uzbrojenia podziemnego **należy wykonywać bezwzględnie ręcznie.**

Teren objęty opracowaniem jest średnio uzbrojony występują tu : kable telekomunikacyjne

- TPSA -kanalizacja kablowa sieci miejscowej - w chodniku ul. Kościuszki
- wodociąg dn 100 i 80
- kable energetyczne na terenie tartaku

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z treścią wszystkich uzgodnień zawartych w niniejszym projekcie !

2.5. Przyłącze kanalizacji deszczowej

2.5.1. Krótka charakterystyka projektowanego rozwiązania

Projektowana przyłącze będzie funkcjonowało w jako samodzielny system odwodnienia ulicy Ogrodowej.

Ścieki deszczowe z nawierzchni drogowej poprzez odwodnienie liniowe będą spływały kanałem grawitacyjnymi do kanału deszczowego $\varnothing$ 500 przy ul. Kościuszki.

W trakcie eksploatacji projektowanej kanalizacji deszczowej należy przewidzieć okresowe przeglądy i czyszczenie odwodnienie liniowego i studzienki osadnikowej.

Prawie wszystkie elementy przedmiotowej kanalizacji deszczowej zaprojektowano w systemie firmy Wavin (Wavin Metalplast - Buk sp. z o.o. k./Poznania). Dopuszcza się zastosowanie materiałów innych producentów (w porozumieniu z inwestorem i przyszłym użytkownikiem) pod warunkiem, że nie będą odbiegały jakością i wytrzymałością od materiałów proponowanych.

Przyjęto wykonanie wszystkich odcinków grawitacyjnej kanalizacji deszczowej z rur PVC-U SDR34 SN 8: $\varnothing$ 0,200x5,9 i $\varnothing$ 0,315x9,2. Użyte kształtki (kolana, trójniki, złączki i nasuwki) powinny być także o sztywności obwodowej SN 8.

2.5.2. Studzienki rewizyjne

Studzienki rewizyjne zostały zaprojektowane z tworzyw sztucznych – TEGRA 600 z teleskopowym adapterem dla wjazdu i żelbetowym pierścieniem odcciążającym oraz wjazdem klasy A15-D400. Na ciągu zaprojektowano jedną studnię TEGRA 1000 ze stożkiem D3 w celu podłączenia istniejącego kanału $d=250$.

Na profilach podłużnych wyszczególnione zostały podstawowe cechy każdej studzienki, a w zestawieniu podano (średnica studzienki, rodzaj zastosowanej kinety, rodzaj zwieńczenia).

Po zagęszczeniu gruntu wokół studzienek należy utwardzić teren wokół wjazdów i pod kołnierzami wjazdów np. tłuczniem lub kamieniami.

Studzienki należy wykonać zgodnie z zasadami przedstawionymi przez producenta instrukcjach.

Studnię D1 (włączenie do istniejącego kanału $d=500$) zaprojektowano jako betonową z kręgów $d=1000$ systemu BS. Studnię wyposażać we wjazd żeliwny $\varnothing$ 600 o nośności 40 T.

Wszystkie elementy studni przyjęto z betonu klasy B-45, studzienka z gotową kinetą i przejściami szczelnymi dla rur kanalizacyjnych, kręgi studzienki na uszczelki.

Studzienkę odbierającą wody z odwodnienie liniowego D6 TEGRA 600 zaprojektowano w wersji z osadnikiem.

2.5.3. Odwodnienie liniowe

W celu wyłapania wód z nawierzchni ulicy Ogrodowej zaprojektowano odwodnienie liniowe na całej szerokości ulicy.

Zaprojektowano odwodnienie liniowe Faserfix-Super 400 korytka bez spadku (spadek ulicy) z betonu B-45 Lukowe typ 01 z rusztem szczelinowym żeliwnym klasy D 400.

korytka wyposażać na końcach ciągu z jednej strony w ściankę czołową (zaślepkę) z drugiej strony w ściankę czołową z króćcem z tworzywa DN 200.(rys. Nr 4)

Sposób zabudowy korytek w nawierzchni ulicy pokazano na rys. Nr 5.

2.5.4. Posadowienie kanalizacji

Kanał deszczowy zaprojektowano ze względu na konfigurację terenu z zagłębieniem od 1,10 do 1,69.

Rurociągi należy posadzić na projektowanych rzędnych (zgodnie z profilami podłużnymi).

Poszczególne odcinki rurociągów należy układać w wykopach oszalowanych na podsypce piaskowej grubości 15 cm. Ułożone rury należy dobrze podbić od spodu piaskiem. Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża przez podkładanie pod rury podkładek z drewna, cegły lub kamieni. Nad rurociągami należy zastosować obsypkę piaskową grubości 15 cm.

2.5.5. Rury osłonowe

W przypadku zbliżenia kanału do kabli energetycznych (dotyczy kolizji pionowych) na kablu zainstalować rurę osłonową dwudzielną o długości 1,0 m.

Kable należy umieszczać w rurach osłonowych centrycznie. Końce rur ochronnych należy uszczelnić pianką poliuretanową.

2.5.6. Próba szczelności

Wykonane przyłącze kanalizacyjne należy poddać próbie szczelności na eksfiltrację i infiltrację zgodnie z PN-EN 1610.

2.6. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z PN-B-10736 z marca 1999 r.

Zakłada się wykonanie wykopów pod rurociągi w formie wykopów otwartych, o ścianach pionowych obudowanych.

Przy pogłębianiu wykopu zachodzi konieczność wykonywania tej czynności stopniami wraz z deskowaniem jego ścian. Pozwoli to na bezpieczne prowadzenie robót ziemnych w dole wykopu przy prowizorycznym zabezpieczeniu ścian, mając jednocześnie rozpartą w sposób bezpieczny i stateczny górną część wykopu. Bardzo ważną rzeczą jest bowiem należyte rozparcie wykopu w jego górnej części przy krawędzi ściany.

Wykopy powinny być zabezpieczone i oznakowane. Należy także zabezpieczyć kładki dla pieszych .

W miejscach kolizji z istniejącymi urządzeniami podziemnymi roboty ziemne należy prowadzić bezwzględnie ręcznie (pod nadzorem administratorów uzbrojenia) i stosować

się do uzgodnień z właścicielami urządzeń, szczególnie w zakresie zabezpieczeń po ich odkryciu.

Ze względu na usytuowanie kanalizacji (teren czynnego zakładu, torowisko) założono pełną wymianę gruntu. Wykopy zasypywać gruntem zagęszczalnym np. pospółką.

Po zakończeniu wszystkich robót ziemnych należy teren doprowadzić do stanu pierwotnego. To znaczy należy odtworzyć odpowiednie nawierzchnie – głównie nawierzchnie betonową.

2.7. Zestawienie ilościowe projektowanych rurociągów

Kanalizacja deszczowa ϕ 0,315	-33,50 m
Kanalizacja deszczowa ϕ 0,200	- 66,50 m

2.8. Dane do planu BIOZ

plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ludzi powinien zawierać:

- wykaz projektowanych obiektów budowlanych
- wykaz istniejących obiektów budowlanych
- wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
- wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia
- wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

3. Uwagi końcowe

- 📁 ① Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji i zaleconymi do stosowania przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.
- 📄 ① O terminie rozpoczęcia robót i odbiorze końcowym należy powiadomić z wyprzedzeniem zainteresowane instytucje.
- 📄 ① Należy spełnić warunki postawione przez instytucje w załączonych do niniejszego projektu uzgodnieniach.
- 📄 ① Ułożone rurociągi należy zgłosić przed zasypaniem do inwentaryzacji upoważnionej do tego jednostce geodezyjnej.
- 📄 ① Zabronione jest odprowadzanie ścieków sanitarnych do kanalizacji deszczowej.

ZESTAWIENIE STUDNI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Nr Studni	Uwagi	Średnice kanałów mnpm			Rzędne dna kanałów mnpm			Rzędne studni mnpm		Wy- kość Studni
		D1	D2	D3	Z1	Z2	Z3	właz	dno	
D1	1,0 BET	0,50	0,50	0,30	480,72	480,72	480,72	482,41	480,72	1,69
D2	Tegra 600	0,30	0,30	0,15	480,75	480,75	481,34	481,94	480,75	1,19
D3	Tegra 1000	0,3	0,2	0,25	480,86	480,86	480,86	481,96	480,86	1,10
D4	Tegra 600	0,2	0,2	-	481,13	481,49	-	483,18	481,13	2,05
D5	Tegra 600	0,2	0,2	-	481,58	481,58	-	483,18	481,58	1,60
D6	Tegra 600 osadnikowa	0,2	0,2	-	481,72	482,57	-	483,12	481,72	1,40+osadnik

Zestawienie podstawowych materiałów do wykonania kanalizacji deszczowej w ul. Śląskiej

* rura PVC-U SN 8, ϕ 315x9,2	- 33,5 m
* rura PVC-U SN 8, ϕ 200x5,9	- 66,5 m
* Redukcja PVC 300/250	- 1 szt.
* Redukcja PVC 300/200	- 1 szt.
* Korytka Faserfix-Super 400 łukowe typ 01 z rusztem żeliwnym klasy D	- 3,5 m
* Ścianka zaślepiająca	- 1 szt.
* Ścianka zaślepiająca z króćcem d=200	- 1 szt.
* korek PCV ϕ 200	- 1 szt.

* wkładka „in situ” ϕ 200	- 4 szt.
* wkładka „in situ” ϕ 160	- 1 szt.
⇒ studzienki z tworzyw sztucznych TEGRA ϕ 600 - (4 kpl.) składające się z następujących elementów :	
* kineta z uszczelką z PE dla ϕ 600, typ I (przepływowa) 300/300	- 1 szt.
* kineta z uszczelką z PE dla ϕ 600, typ I (przepływowa) 200/200	- 2 szt.
* kineta z uszczelką z PE dla ϕ 600 osadnikowa	- 1 szt.
* rura karbowana 600 x 1000 (na trzony studzienek)	- 3 szt.
* rura karbowana 600 x 2000 (na trzony studzienek)	- 1 szt.
* Teleskopowy adapter do włączów	- 4 szt.
* Żelbetowy pierścień odciążający 1000/660	- 4 szt.
* Właz żeliwny klasy A15-D400	- 4szt.
⇒ Studzienka TEGRA ϕ 1000 - 1 kpl składająca się z następujących elementów :	
* kineta z uszczelką z PE dla ϕ 1000, połączeniowa prawa 300/300/300	- 1 szt.
* Stożek studzienki	- 1 szt.
* Żelbetowy pierścień odciążający 1100/700	- 1 szt.
* Właz żeliwny klasy A15-D400	- 1 szt.
⇒ studzienka żelbetowa typu BS ϕ 1000 (1 kpl) składające się z następujących elementów :	
* komora robocza ϕ 1000 ϕ 500/500/300 h=850/700	- 1 szt.
* krąg żelbetowy ϕ 1000 h=500	- 2 szt.
* pierścień dystansowy h = 60	- 1 szt.
* płyta pokrywowa żelbetowa ϕ 1000	- 1 szt.
* właz żeliwny ϕ 600 40 T	- 10szt.

Spis uzgodnień i załączników

1. Oświadczenie w sprawie zgodności kserokopii dokumentów zawartych w projekcie budowlanym z oryginałami.
2. Oświadczenie o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
3. Zaświadczenie z Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. Uprawnienia budowlane projektanta
5. Uzgodnienia
6. Mapa ewidencji gruntów
7. Wykaz działek
8. Wypis z rejestru gruntów

Kłodzko, 01.08.2008 r.

O Ś W I A D C Z E N I E

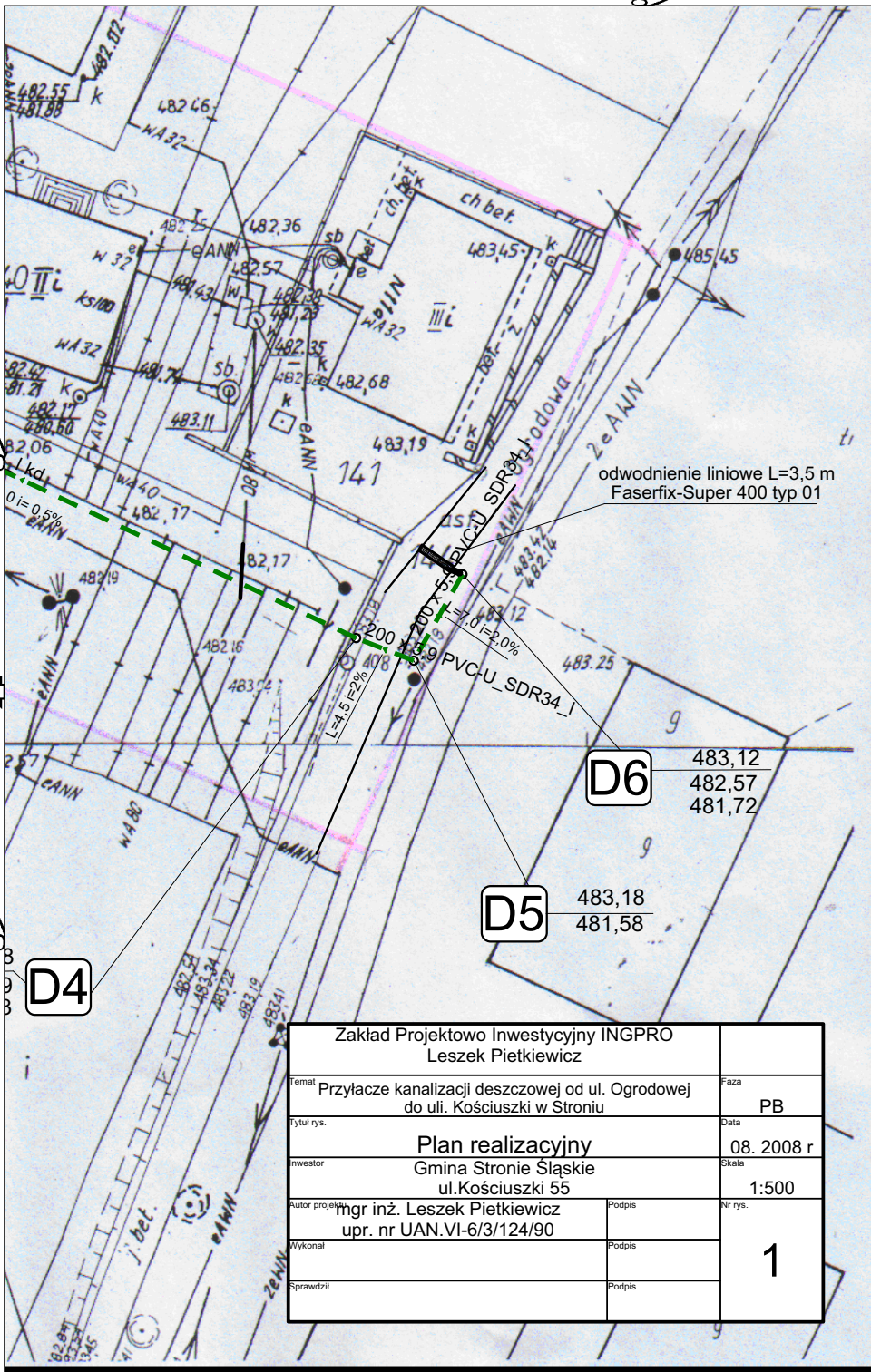
Niniejszym zaświadczam za zgodność z oryginałami wszystkich kserokopii dokumentów zawartych w niniejszym projekcie budowlanym Przyłącze kanalizacji deszczowej od ul.Ogrodowej do ul.Kościuszki w Stroniu.

Kłodzko, 01.08.2008 r.

O Ś W I A D C Z E N I E

Niniejszym oświadczam, iż niniejszy projekt budowlany Przyłącze kanalizacji deszczowej od ul.Ogrodowej do ul.Kościuszki w Stroniu, został sporządzony przeze mnie zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

2:1



odwodnienie liniowe L=3,5 m
Faserfix-Super 400 typ 01

D6 483,12
482,57
481,72

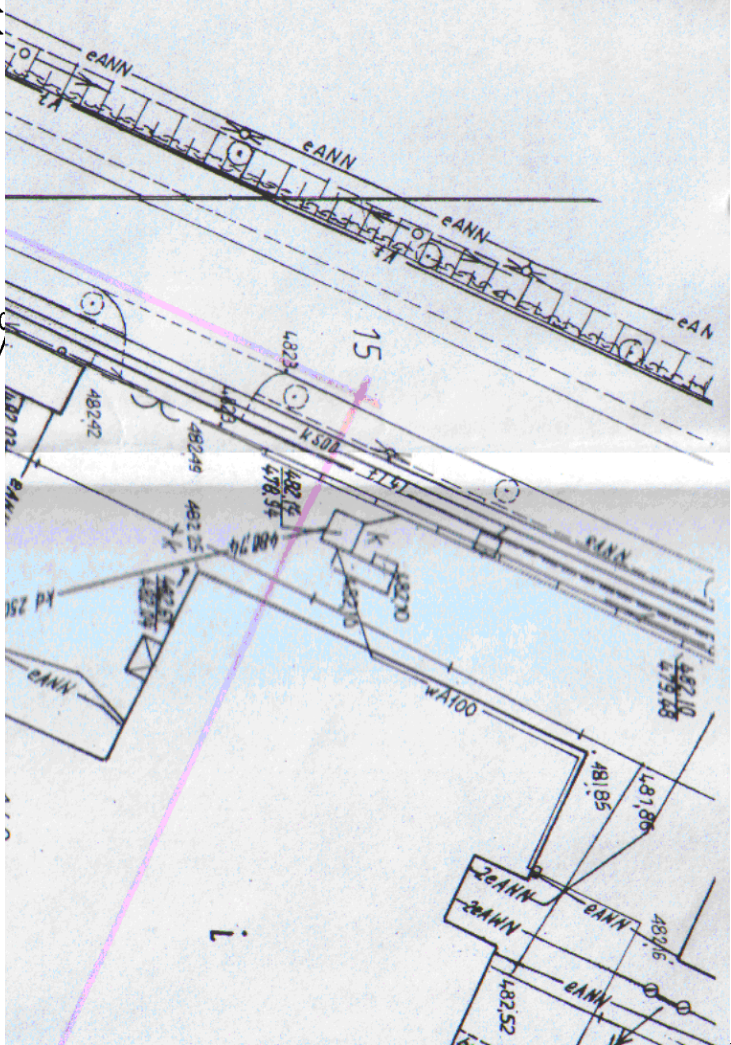
D5 483,18
481,58

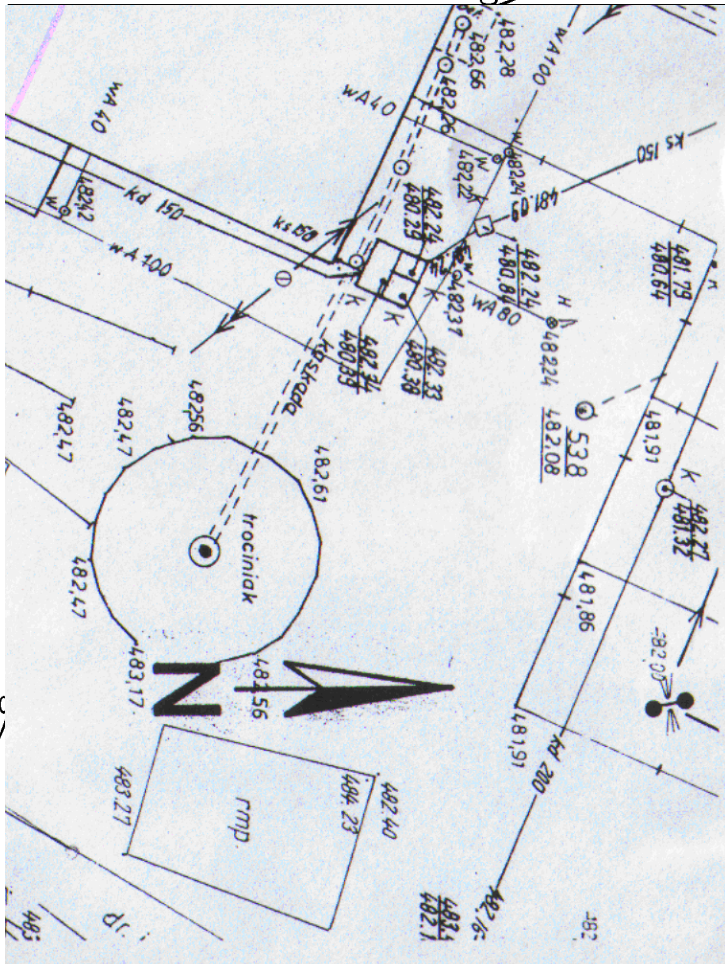
Zakład Projektowo Inwestycyjny INGPRO Leszek Pietkiewicz		
Temat	Przyłącze kanalizacji deszczowej od ul. Ogrodowej do uli. Kościuszki w Stroniu	Faza PB
Tytuł rys.	Plan realizacyjny	Data 08. 2008 r
Inwestor	Gmina Stronie Śląskie ul.Kościuszki 55	Skala 1:500
Autor projektu	mgr inż. Leszek Pietkiewicz upr. nr UAN.VI-6/3/124/90	Nr rys. 1
Wykonał		
Sprawdził		

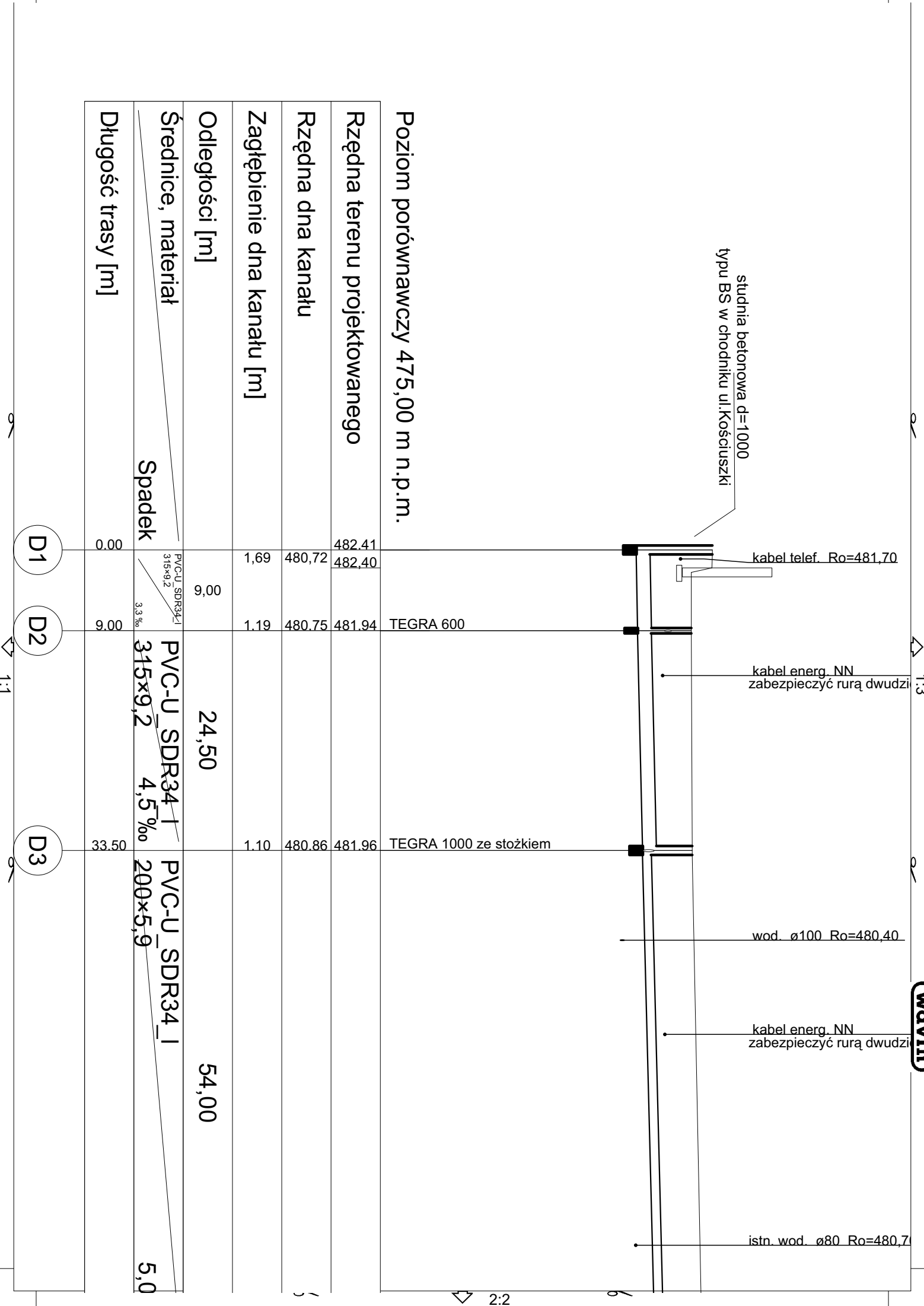
MAPA SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWA DO CELÓW PROJEKTOWYCH SKALA 1:500

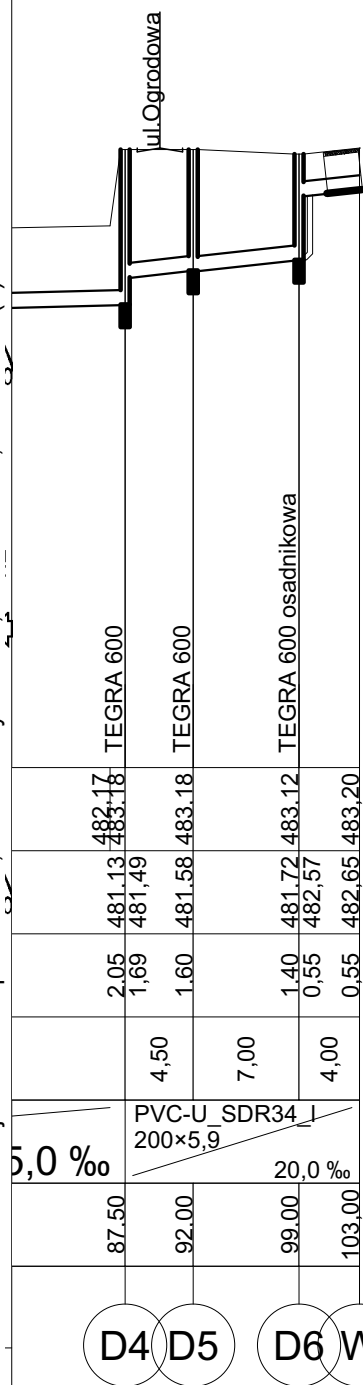
woj.: dolnośląskie
pow.: kłodzki
jedn. ewid.: Gmina Stronie Śl.
obręb.: miasto STRONIE ŚLĄSKIE
obiekt.: działka nr 140/1, 140/2, 141
KERG: 134.01-028/2008

Granice prawne

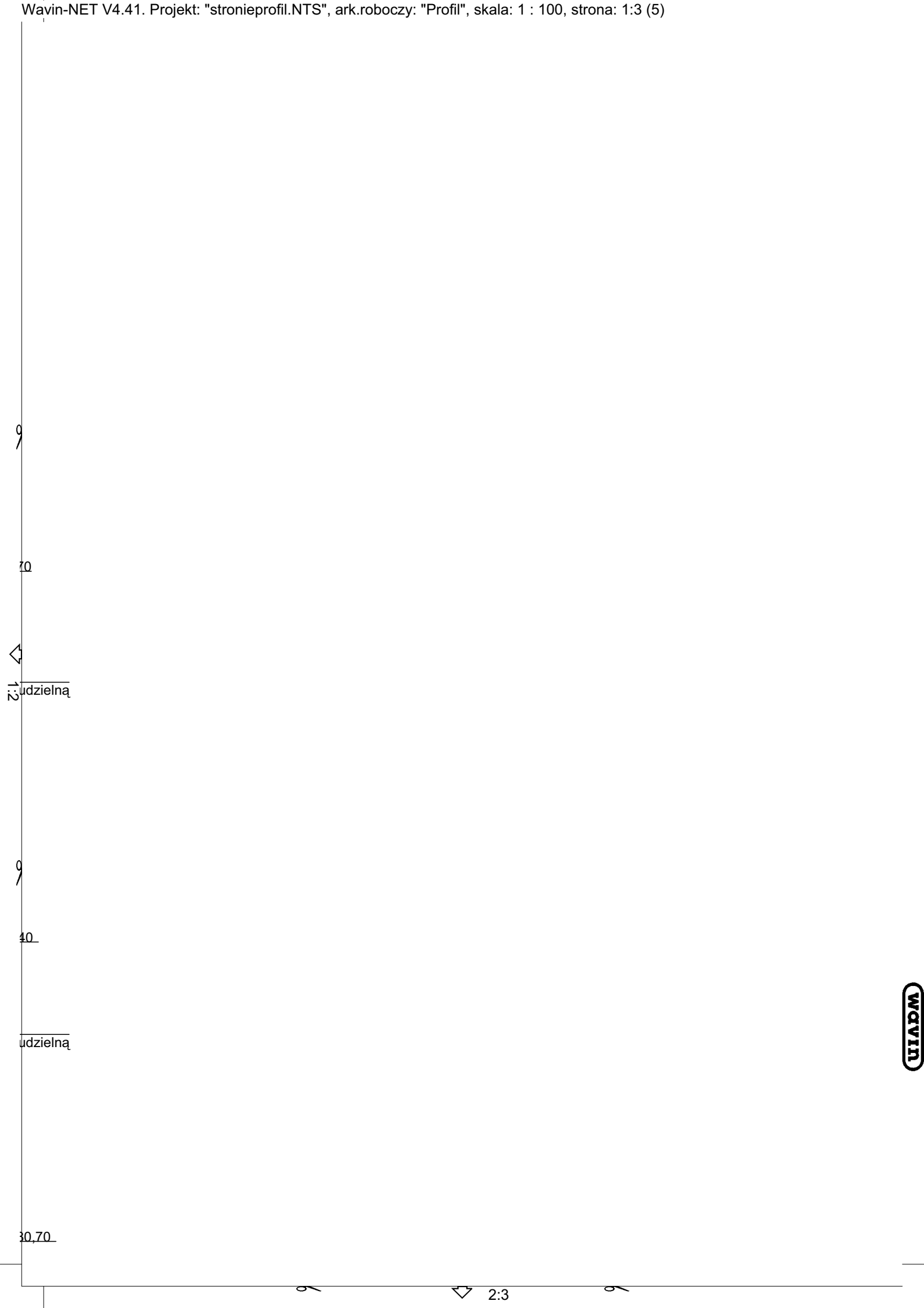








Zakład Projektowo Inwestycyjny INGPRO Leszek Pietkiewicz		
Temat	Przyłacze kanalizacji deszczowej od ul. Oгородowej do ul.Kościuszki w Stroniu	Faza PB
Tytuł rys.	Profil podłużny przyłącza kanalizacji deszczowej	Data 08.2008
Inwestor	Gmina Stronie Śląskie ul.Kościuszki 55	Skala 1:500/100
Autor projektu	Inż. inż. Leszek Pietkiewicz upr. nr UAN.VI-6/3/124/90	Nr rys. 2
Wykonał		
Sprawdził		



9

4

2.2

9

Przedmiar robót do projektu pn. „Przyłącze kanalizacji deszczowej od ul. Ogrodowej do ul. Kościuszki w Stroniu Śląskim”

Dział	Nr pozycji	Rodzaj robót	Jednostka miary	ilość
Roboty rozbiórkowe i naprawcze	1	Cięcie nawierzchni asfaltowej grubości 8 cm piłą 3,5x2,0x2	m	14
	2	Cięcie nawierzchni betonowej grubości 15 cm piłą 84,0x2	m	168
	3	Rozbiórka nawierzchni jezdni mechanicznie o konstrukcji (8 cm asfaltobeton+ podbudowa z tłucznia gr.20 cm) 3,5x1,0x2	m ²	7,0
	4	Rozbiórka nawierzchni betonowej grubości 15 cm w torowisku 84,0x1,0	m ²	84,0
	5	Rozbiórka nawierzchni chodnika z kostki betonowej	m ²	4,0
	6	Rozbiórka obrzeży chodnikowych	m	2,0
	7	Rozbiórka ogrodzenia z siatki wysokości 2,5 m na słupkach z rur stalowych	m	3,0
	8	Naprawa nawierzchni jezdni o konstrukcji- 4cm asfaltobeton warstwa ścieralna+4 cm asfaltobeton warstwa wiążąca + 8 cm warstwa górna tłucznia+ 15 cm warstwa dolna tłucznia 3,5x1,0+3,5x0,5	m ²	5,25
	9	Naprawa nawierzchni betonowej grubości 15 cm	m ²	84,0
	10	Naprawa chodnika z kostki betonowej grubości 8 cm (kostka z odzysku) na podbudowie z tłucznia grubości 10 cm	m ²	4,0
	11	Ustawienie obrzeży betonowych chodnikowych z odzysku	m	2,0
	12	Naprawa ogrodzenia z siatki	m	3,0
	13	Wywóz gruzu z rozbiórek samochodami samowyładowczymi na odległość 3 km 7,0x0,28+84,0x0,15	m ³	14,56
Roboty ziemne	14	Wykopy wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60 m ³ ,głębokość wykopu do 3 m, kategoria gruntu III-IV z wywozem samochodami samowyładowczymi na odległość 3 km 1,19x9+(1,19+1,1)x0,5x24,5+1,10x54,0+(2,05+1,60)x0,5x4,5+(1,60+1,40)x0,5x7,0	m ³	116,87
	15	Wykopy fundamentowe i podłużne pod rurociągi wykonywane ręcznie w gruncie kat. III głębokości do 1,5 m szerokość wykopu do 1,5 m przyjęto 10% wykopów 116,87 x0,10	m ³	11,60
	16	Wykopy obiektowe wykonywane mechanicznie koparką podsiębierną o pojemności łyżki 0,25-0,60 m ³ z wywozem do 3 km. Głębokość wykopu do 3,5 m 2,5x2,5x1,70	m ³	10,60
	17	Umocnienie ścian wykopów ażurowe w gruntach suchych kat I-IV głębokość wykopu do 3 m szerokość 1,0 wraz z rozbiórką 1,5x12x2	m ²	36,0
	18	Podłoże z piasku grubości 15 cm pod kanał 99,0x0,8x0,15	m ³	11,88
	19	Zabezpieczenie kabli w wykopie. Podwieszenie kabli energetycznych i telekomunikacyjnych	szt	3

Przedmiar robót do projektu pn. „Przyłącze kanalizacji deszczowej od ul. Ogrodowej do ul. Kościuszki w Stroniu Śląskim”

	20	Zasypanie wykopów fundamentowych, podłużnych, obiektowych i punktowych spycharkami z zagęszczeniem mechanicznym zagęszczarkami wibracyjnymi, grubość zagęszczanej warstwy w stanie luźnym 30 cm gruntem kat. I-II – pospółka (pełna wymiana gruntu) 116,87- (11,88+0,3x0,3x3,14x0,25x33,5+0,2x0,2x3,14x0,25x66,5+1,2x1,2x3,14x0,25x1,7+0,6x0,6x3,14x0,25x6,25+1x1x3,14x0,25x1,1)	m ³	95,98
Roboty montażowe	21	Ułożenie kanału deszczowego z rur kielichowych PVC-U Ø 315x9,2 SN 8	m	33,5
	22	Ułożenie kanału deszczowego z rur kielichowych PVC-U Ø 200x5,9 SN 8	m	66,5
	23	Redukcja kanalizacyjna 300/250	szt	1
	24	Redukcja kanalizacyjna 300/200	szt	1
	25	Montaż studni rewizyjnych z kręgów betonowych Ø 1000 typ BS w gotowym wykopie wyposażonych we właz żeliwny 40T ustawiony na płycie pokrywowej żelbetowej dla kręgów d=1000 D1- h=1,69 (komora h=850 500/500/300, krąg h=500, pierścień dystansowy 60)	kpl	1
	26	Studzienka rewizyjna TEGRA Ø 100- D3 zwieńczona stożkiem z płytą odciążającą właz A15 kineta PE prawa 300/300/300	kpl	1
	27	Studzienka rewizyjna TEGRA Ø 600- D3 zwieńczona teleskopem z płytą odciążającą właz A15 kinety typprzepływowy 300/300(1), 200/200 (2) i osadnikowa (1)	kpl	4
	28	Montaż korytek Faserfix-Super 400 typ 01 z rusztem żeliwnym klasy D ,ścianki czołowe pełna i z króćcem, na ławie betonowej	m	3,5
	29	Ława betonowa z oporem 3,5x0,7x0,15+(0,1x0,15x3,5)x2	m ³	0,50
	30	Próba szczelności kanału deszczowego Ø 0,3-0,25 z rur PVC	m	100,0

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**Budowy Przyłącza kanalizacji deszczowej od
ul.Ogrodowej do ul.Kościuszki w Stroniu
Śląskim**

Budowa Przyłącza kanalizacji deszczowej od ul.Ogrodowej do ul.Kościuszki w Stroniu Śląskim

Zlecniodawca (inwestor) : Gmina Stronie Śląskie
57-550 Stronie Śląskie ul. Kościuszki 55

Adres obiektu : ulica Kościuszki Stronie Śląskie

Kanalizacja deszczowa na odcinku od ul. Ogrodowej do ul. Kościuszki

Stadium : Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

Teczka zawiera

1. Strona tytułowa
2. Spis treści
3. ST0 - Wymagania ogólne wykonania robót
4. ST1 - Budowa Przyłącza kanalizacji deszczowej ϕ 0,20/0,30 ;
5. ST2 – Odtworzenie nawierzchni drogowych i utwardzonych

SPIS TREŚCI

Teczka zawiera.....	2
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WARUNKÓW WYKONANIA I ODBIORU.....	8
1. Informacje ogólne.....	8
1.1. Nazwa Inwestycji.....	8
1.2. Inwestor.....	8
1.3. Wykonawca.....	8
1.4. Podstawa opracowania ST.....	8
2. Opis zadania.....	8
3. Warunki terenowo-prawne.....	8
4. Specyfikacje Techniczne.....	8
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST0.....	9
Warunki ogólne wykonania robót.....	9
1. Wstęp.....	10
1.1. Przedmiot specyfikacji.....	10
1.2. Zakres stosowania ST.....	10
1.3. Zakres robót objętych ST	10
1.4. Określenia podstawowe.....	10
1.5. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE ROBÓT.....	12
1.5.1. Przekazanie terenu budowy	12
1.5.2. Dokumentacja projektowa	12
1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją i ST.....	12
1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.....	12
1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	13
1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.....	13
1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.....	13
1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	13
1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	14
1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	14
1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót.....	14
1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	14
2. Materiały.....	14
2.1. Materiały do wykonania sieci kanalizacyjnej	14
2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.....	14
2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.....	14
2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.....	15
2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.....	15
3. Sprzęt.....	15
4. Transport.....	15
5. Wykonywanie robót.....	16
Ogólne zasady wykonywania Robót.....	16

6. Kontrola jakości robót.....	17
6.1 Pogram Zapewnienia Jakości [PZJ].....	17
6.2 . Zasady kontroli jakości robót.....	17
6.3. Pobieranie próbek.....	18
6.4. Badania i pomiary.....	18
6.5. Raporty z badań.....	18
6.6 Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru.....	18
6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń.....	18
7. Dokumenty Budowy.....	19
7.1 Dziennik Budowy.....	19
7.2 Księga Obmiaru	19
7.3 Dokumenty laboratoryjne.....	19
7.4 Pozostałe dokumenty budowy.....	20
7.5 Przechowywanie dokumentów budowy.....	20
8. Obmiar robót.....	20
8.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	20
8.2. Zasady określania ilości robót.....	20
8.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	20
8.4. Wagi i zasady ważenia.....	20
8.5. Czas przeprowadzenia obmiaru.....	20
9. Odbiór robót.....	21
9.1. Rodzaje odbioru robót.....	21
9.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	21
9.3. Odbiór częściowy.....	21
9.4. Odbiór ostateczny robót.....	21
9.4.1. Procedura odbioru ostatecznego.....	21
9.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego.....	21
9.5 Odbiór pogwarancyjny.....	22
10. Podstawa płatności.....	22
11. Przepisy związane	23
12. Dodatkowe wytyczne wykonania robót.....	23
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST1.....	24
ST 1 Przyłącze kanalizacji deszczowej ϕ 0,20/0,3 m od ul.Ogrodowej do ul.Kościuszki.....	24
1. Wstęp.....	25
1.1 Przedmiot ST1	25
1.2 Zakres robót objętych ST1.....	25
1.3. Ogólne wytyczne wykonania robót.....	25
1.4 Określenia podstawowe.....	25
2. Stan istniejący	26
2.1.Stan prawny terenu.....	26
2.2.Warunki gruntowo - wodne.....	26
2.Materiały.....	26
3.1. Rury kanałowe.....	26
3.2. Studzienki.....	26
3.3 Włazy kanałowe.....	27

4. Składowanie i transport.....	27
4.1 Składowanie.....	27
4.1.1 Rury kanałowe z PCv i elementy studni z PE.....	27
4.1.3 Włazy żeliwne	27
4.1.4 Kruszywo, podsypki.....	28
4.2 Transport materiałów.....	28
4.2.1 Transport rur.....	28
4.2.2 Transport prefabrykatów	28
4.2.3 Transport włazów kanałowych	28
4.2.4 Mieszanka betonowa.....	28
4.2.5 Kruszywo i materiały sypkie.....	28
5. Wykonanie robót.....	28
5.1. Roboty przygotowawcze.....	28
5.2. Roboty ziemne.....	29
5.3. Zasyпка.....	29
6. Roboty instalacyjno - montażowe.....	29
6.1. Układanie kanałów.....	29
6.2. Montaż studzienek PE.....	30
6.3 Studzienki żelbetowe typu BS.....	30
6.4 Odwodnienie liniowe.....	31
6.5. Próba szczelności.....	31
7. Kontrola jakości.....	31
7.1 Zakres kontroli jakości.....	31
8. Obmiar robót.....	32
8.1. Cena jednostki obmiarowej.....	32
8.2. Ilość jednostek obmiarowych;.....	33
8.2.1. Kanalizacja deszczowa.....	33
8.2.2. Wyposażenie kanalizacji.....	33
8.2.3. Roboty towarzyszące.....	33
9. Odbiory robót.....	33
9.1. Odbiór częściowy	33
9.2. Odbiór końcowy	34
10. Roboty towarzyszące.....	34
10.1 Organizacja zaplecza i placu budowy.....	34
10.2 Geodezyjna obsługa inwestycji	34
10.3 Organizacja ruchu zastępczego.....	34
11. Przepisy związane.....	34
11.1 Normy.....	34
11.2 Instrukcje i katalogi.....	34
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST2.....	36
ST2 – odtworzenie nawierzchni drogowych.....	36
1. Wstęp.....	37
1.1. Przedmiot specyfikacji.....	37
1.2. Zakres stosowania ST.....	37
2. Zakres prac.....	37

3. Obmiar podstawowy robót.....	38
4. Prace rozbiórkowe i zasyпка wykopów.....	38
4.1 Prace rozbiórkowe.....	38
4.2 Zasyпка wykopów pod odbudowanymi nawierzchniami.....	38
5. Wykonanie podsypki z piasku.....	38
5.1. Materiał.....	38
5.2. Składowanie materiałów.....	39
5.3. Transport.....	39
5.4. Wykonanie robót.....	39
5.5. Kontrola jakości robót.....	39
5.5.1. Badania przed przystąpieniem do robót.....	39
5.5.2. Badania zagęszczenia.....	39
5.5.3. Grubość warstwy.....	40
6. Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego.....	40
6.1 Zakres robót	40
6.2. Materiały.....	40
6.3. Sprzęt.....	40
6.4. Transport.....	40
6.5. Wykonanie robót.....	40
6.5.1. Wytwarzanie mieszanki.....	40
6.5.2. Rozkładanie mieszanki kruszywa.....	40
6.5.3. Zagęszczanie.....	41
6.5.4. Nośność podbudowy.....	41
6.6. Kontrola jakości robót.....	41
6.6.1. Badanie właściwości kruszywa.....	41
6.6.2. Badanie wilgotności kruszywa.....	41
6.6.3. Badania zagęszczenia podbudowy.....	41
6.7. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy.....	42
7. Czyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych nawierzchni bitumicznych.....	42
7.1. Materiały.....	42
7.2. Sprzęt.....	42
7.3. Transport.....	43
7.4. Sposób oczyszczenia i skropienia warstw konstrukcji.....	43
8. Wykonanie warstw wiążącej i ścieralnej z mieszanki asfaltowej.....	44
8.1. Materiały.....	44
8.2 Sprzęt.....	44
8.3 Transport.....	44
8.4 Wykonanie warstw z betonu asfaltowego.....	44
9. Wykonanie nawierzchni betonowej.....	45
9.1 Materiały.....	45
9.1.1. Cement.....	45
9.1.2. Kruszywo do betonu.....	45
9.1.3. Woda.....	45
9.1.4. Mieszanka betonowa	45
9.2. Sprzęt.....	45
9.3. Transport.....	46

9.4. Wykonanie robót.....	46
9.5. Kontrola jakości	46
10. Obmiar.....	46
10.1.1 Rozebranie i odtworzenie podbudowy i nawierzchni asfaltowej	46
10.1.2Rozebranie i odtworzenie nawierzchni betonowej.....	47
11. Odbiór robót.....	47
12. Ogólne warunki wykonania prac i przepisy związane.....	47

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WARUNKÓW WYKONANIA I ODBIORU

1. Informacje ogólne.

1.1. Nazwa Inwestycji

Przyłącze kanalizacji deszczowej od ul. Ogrodowej do ul. Kościuszki w Stroniu Śląskim

1.2. Inwestor

Gmina Stronie Śląskie , 57-550 Stronie ul. Kościuszki 55

1.3. Wykonawca

Wykonawca robót zostanie wyłoniony z przetargu.

1.4. Podstawa opracowania ST

Specyfikacja techniczna dla zadanie „Przyłącze kanalizacji deszczowej od ul. Ogrodowej do ul. Kościuszki w Stroniu Śląskim ” została opracowana w oparciu o następujące dokumentacje projektowe:

1. Projekt budowlany pn Przyłącze kanalizacji deszczowej od ul. Ogrodowej do ul. Kościuszki w Stroniu Śląskim
2. Przedmiar robót

2. Opis zadania.

W ramach w/w inwestycji przewiduje się :

- budowę kolektora deszczowego ϕ 0,3-0,2 m o długości 100,0 m
- budowę odwodnienie liniowego o długości 3,5 m
- otworzenie nawierzchni po robotach instalacyjnych
- wykonanie zaplecza budowy.

3. Warunki terenowo-prawne

Inwestycja położona jest na terenie miasta Stronie Śląskie.

Kanalizacja deszczowa w ulicy Ogrodowej wykonywana będzie na terenach będących w zarządzie Gminy Stronie włączenie nastąpi w pasie drogi wojewódzkiej. Trasa kanalizacji deszczowej biegnie w pasie działki dzierżawionej od Skarbu Państwa.

4. Specyfikacje Techniczne

ST0 Warunki ogólne wykonania robót

ST1 Budowa przyłącza kanalizacji deszczowej od ul.Ogrodowej do ul.Kościuszki

ST2 Odtworzenie nawierzchni drogowych i utwardzonych

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST0
Warunki ogólne wykonania robót

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji

Niniejsze wymagania ogólne specyfikacji technicznej stanowią uściślenie określeń oraz zapisów dokumentu: WARUNKI OGÓLNE DLA UMÓW NA WYKONANIE ROBÓT INWESTYCYJNYCH

Specyfikacja techniczna dla przetargu na wykonanie robót

Specyfikacja Techniczna wymagania ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach budowy kanalizacji deszczowej. Projekt obejmuje budowę przyłącza kanalizacji deszczowej od ul. Ogrodowej do ul. Kościuszki wraz z odtworzeniem nawierzchni drogowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi;

ST0 Warunki ogólne wykonania robót

ST1 Budowa przyłącza kanalizacji deszczowej

ST2 Odtworzenie nawierzchni drogowych i utwardzonych

1.4. Określenia podstawowe

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

Kanalizacja deszczowa - kanalizacja zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania wód opadowych – ścieków deszczowych

Kanały deszczowe:

Budowla liniowa przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków deszczowych

Kolektor główny – kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów zbiorczych i odprowadzania ich do odbiornika

Kanał zbiorczy – kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych lub przykanalików

Przykanalik – kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków z wpustów i dachów budynków do sieci kanalizacyjnej.

Urządzenia uzbrojenia sieci

studzienka kanalizacyjna rewizyjna – studzienka na kanale nieprzelazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów

studzienka kanalizacyjna połączeniowa – studzienka przeznaczona do połączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy

studzienka kaskadowa (spadowa) – studzienka mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego

Droga tymczasowa

Droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

Dziennik Budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego 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.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Zamówienia

Księga Obmiaru - akceptowany przez Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

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

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Nawierzchnia drogowa

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 dwu warstw.

f/ Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy, spełniająca obok funkcji nośnych, funkcję zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Zawiera warstwę mrozoodporną.

Niwieleta drogi, Wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

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.

Pas drogowy Wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczenia w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Przedmiar robót - wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

1.5. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, S T i poleceniami Inspektora nadzoru .

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszelkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy, reperów, dziennik budowy i księgę obmiaru robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety S.T. Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać niżej wymienione opracowania załączone w niniejszych materiałach przetargowych ;

1. Projekt budowlany Przyłącza kanalizacji deszczowej od ul.Orodowej do ul.Kościuszki w Stroniu.
2. Przedmiar robót

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część kontraktu a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby były zawarte w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich wartości:

- 1 Specyfikacje Techniczne
- 2 Dokumentacja Projektowa

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek .W przypadku rozbieżności opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST. Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite 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 ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu TARTAKU w trakcie realizacji zadania. Przed przystąpieniem do robót wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z TARTAKIEM projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy . W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji robót powinien być aktualizowany przez wykonawcę na bieżąco. W czasie wykonywania wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak; zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp.; zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa .Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora nadzoru. Fakt przystąpienia do robót wykonawca ogłosi publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z

Inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt organizacji ruchu zastępczego, opłaty za zajęcie pasa drogowego i zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę kontraktu.

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) utrzymać teren budowy i wykopy bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowania się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej innych, a wynikających ze skażenia, hałasu, lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- c) Stosując się do tych wymagań będzie miał wgląd na zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie prowadzonych robót, zapleczu placu budowy, 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 do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę jednocześnie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość znika /np. materiały pyliste/ mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska to konsekwencje tego poniesie zamawiający.

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 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 powiadomi Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej potrzebnej pomocy przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i w sposób ciągły będzie o takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla liniowa i jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

2. Materiały

Zgodnie z wymogami Komisji Europejskiej, dotyczącej preferencji zakupu materiałów i surowców w krajach Unii Europejskiej oraz preferowanych (warunki ogólne umowy), wymagane jest przedstawienie świadectw pochodzenia każdego użytego elementu oraz surowca.

2.1. Materiały do wykonania sieci kanalizacyjnej

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i odpowiadające wymaganiom norm i posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wszystkie materiały użyte do budowy sieci powinny posiadać aprobaty techniczne, certyfikaty i atesty dopuszczające do stosowania, zgodnie z Rozp. MGPIB z 14 grudnia 1994 r Dz. U. Nr 10 z 8 lutego 1995 w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów stosowanych w budownictwie.

Wykonawca zobowiązany jest do dokumentowania, że zakupione i wbudowane materiały posiadają deklarację zgodności z w/w aprobatami, certyfikatami.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca poniesie wszelkie koszty a w tym ;opłaty , wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów (pospółki, piasku i żwiru) do robót .Nadkład zdjęty z terenu wykopów, jest przewidziany do wywozu (całkowita wymiana gruntu). wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inspektora nadzoru .

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy , bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Jeżeli Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru .

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

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego rodzaju 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 ST i PZJ lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru, w przypadku braku ustaleń w jakich 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, ST i wskazaniemi 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 Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST 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 i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

W celu możliwości zrealizowania zadania w stosunkowo krótkim terminie Wykonawca musi posiadać odpowiednią ilość i rodzaj sprzętu. Jako minimum Wykonawca musi wykazać się posiadaniem własnego lub łącznie z podwykonawcami sprzętu jak niżej:

- koparki jednonaczyniowe o pojemności łyżki 0,25 m³ - minimum 1szt
- koparki jednonaczyniowe o pojemności łyżki 0,4 – 0,6 m³ - minimum 1szt
- ładowarki - minimum 1szt
- ubijaki spalinowe 200 kg - min 2 kpl
- ładowarka jednonaczyniowa kołowa - min 1 szt

Powyższe są określeniem minimum, które winien posiadać Wykonawca, w celu możliwości zrealizowania robót. Ponadto Wykonawca powinien posiadać inny sprzęt i środki transportu, nie wymienione powyżej a niezbędne do wykonania zadania jak np.: piły do nacinania nawierzchni betonowych i bitumicznych, młoty pneumatyczne, wciągarki mechaniczne, pompy do ścieków i odwadniania wykopów, sprzęt do transportu betonu, mas bitumicznych, rur i kręgów betonowych itp.

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, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym w Umowie.

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

Środki transportu nie odpowiadające warunkom Zamówienia na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Terenu Budowy.

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

W celu możliwości zrealizowania zadania w stosunkowo krótkim terminie Wykonawca musi posiadać odpowiednią ilość i rodzaj środków transportu. Jako minimum Wykonawca musi wykazać się posiadaniem własnych lub łącznie z podwykonawcami środków transportu jak niżej:

- a) samochód skrzyniowy do 5 t - min 1 szt ; 5-10 t - min 1 szt
- b) samochody samowyładowcze o ładowności 5–10 t - min 1 szt
- c) żuraw samochodowy do 5 t (lub samochód z zamontowanym urządzeniem dźwigowym) - min 1 szt.

5. Wykonywanie robót

Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, Projektu Organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. 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 Zamówieniu, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca

Wykonawca przedstawi Projekt Organizacji Robót z harmonogramem . Harmonogram winien uwzględnić taką organizację robót, aby zapewnić wykonanie zadania zgodnie z warunkami PZJ oraz w określonym, nieprzekraczalnym terminie.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Program Zapewnienia Jakości [PZJ]

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru. Program Zapewnienia Jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót;
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót;
- 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 sterowania jakością wykonywanych robót;
- wyposażenia 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 Inspektorowi nadzoru;

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 kontrolno pomiarowe,
- rodzaje ilości 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 pobieranych próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń ; itp. / prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzanych 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 zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać badania i pomiary materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem . Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań . Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych , w celu ich inspekcji . Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia będą tak poważne , że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor

nadzoru natychmiast wstrzyma ich użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym wypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie pomiary i badania będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w S.T., 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 przez Inspektora nadzoru.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych przez niego zaaprobowanych.

6.6 Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania 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, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami S. T. Na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę, Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy i na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i S.T. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w S.T. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru. Materiały posiadające atesty a urządzenia ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to taki materiał lub urządzenie zostaną odrzucone.

7. Dokumenty Budowy

7.1 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 opatrzone 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 należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramu 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, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegającym ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z wymaganiami 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 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 nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca odnotuje 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.

7.2 Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Ślepym Kosztorysie i wpisuje do Księgi Obmiaru.

7.3 Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty laboratoryjne 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.

7.4 Pozostałe dokumenty budowy

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

- a/ pozwolenie na realizację zadania budowlanego ,
- b/ protokoły przekazania Terenu Budowy ,
- c/ umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno- prawne ,
- d/ protokoły odbioru robót,
- e / protokoły z narad i ustaleń ,
- f / korespondencję na budowie .

7.5 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym . Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

8. Obmiar robót

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i S.T. w jednostkach ustalonych w kosztorysie . Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakiegokolwiek przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w S.T. nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót . Błędne dane zostaną poprawione wg Instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie . Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do płatności na rzecz Wykonawcy określonej w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

8.2. Zasady określania ilości robót

Długości odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone wzdłuż linii osiowej. Jeżeli S.T. dla danych rodzajów robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ Jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mogą być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub w kilogramach zgodnie z wymaganiami S.T.

8.3. 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 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.

8.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom S.T.. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru. Ważenie dostarczanych materiałów budowlanych Inwestor może dokonywać na wagach innych instytucji.

8.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonania. Obmiar podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem . Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodpłatne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru . W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru , którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

9. Odbiór robót

9.1. Rodzaje odbioru robót

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

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

9.2. 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, ST i uprzednimi ustaleniami.

9.3. 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.

9.4. Odbiór ostateczny robót

9.4.1. Procedura odbioru ostatecznego

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, pisemnym powiadomieniem o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, 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 SST.

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 przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST 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 umowy.

9.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennne),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, wodociągowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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.

9.5 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

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

10. Podstawa płatności

Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

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

11. Pzepisy związane

Prace należy prowadzić i dokonywać odbioru zgodnie z następującymi normami polskimi i przepisami prawnymi a w szczególności z :

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U.IMr 14, póź. 60 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzeniem MPi PS z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz. U. Nr 129, póź. 844) i załączniku do Rozporządzenia - „Pomieszczenia i urządzenia higieniczno sanitarne”.

Rozporządzeniem MBiPMB z dnia 28 marca 1972r, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U nr13 , póź. 93).

Rozporządzeniem MGPIB w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 96 , póź. 437).

Dz.U. nr 22/53 póź. 89 - BHP. Transport ręczny.

PN-92/ B-10729 : Studzienki kanalizacyjne.

PN-92/B-10735. Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-10736:99 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych, warunki techniczne wykonania.

PN-EN-124,2000 Zwieńczenie studzienek kanalizacyjnych.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - tom 2 instalacje sanitarne.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane DZ. U nr 89 poz414 (z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska Dz.U, Nr 62 z dnia 20 czerwca 2001 poz.627.

12. Dodatkowe wytyczne wykonania robót.

W przypadku zmiany technologii realizacji robót Wykonawca ma obowiązek uzyskać zgodę Zamawiającego oraz autorskiego Biura Projektów. Dostosowanie dokumentacji do zamiennej technologii odbywać się będzie staraniem i na koszt Wykonawcy.

Rozpoczęcie robót Wykonawca ma obowiązek zgłosić m in do :

1. Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Stroniu.
2. Telekomunikacji Polskiej S.A. w Wałbrzychu, rejon w Kłodzku
3. Zakład Energetyczny Wałbrzych SA , rejon Kłodzko
4. Dolnośląska Służba Dróg i Kolei Wrocław.

Przy wykonaniu robót należy przestrzegać warunków zawartych w uzgodnieniach.

W trakcie realizacji należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST1

**ST 1 Przyłącze kanalizacji deszczowej ϕ 0,20/0,3 m od
ul.Ogrodowej do ul.Kościuszki**

1. Wstęp

1.1 Przedmiot ST1

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST1) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru "Przyłącza kanalizacji deszczowej od ul. Ogrodowej do ul. Kościuszki w Stroniu Śląskim"

1.2 Zakres robót objętych ST1

"Budowa Przyłącza kanalizacji deszczowej od ul. Ogrodowej do ul. Kościuszki w Stroniu Śląskim" stanowiąca przedmiot Umowy obejmuje:

- wykonanie kolektora o średnicy 0,20 -0,30 m o przepływie grawitacyjnym o długości 100,0 m
- wykonanie odwodnienia liniowego o długości 3,5 m

W niniejszej specyfikacji ST1 ujęto następujące roboty:

1. kanały deszczowe $\phi 300$ $\phi 200$
2. studnie rewizyjne $\phi 1000$, $\phi 600$
3. odwodnienie liniowe – korytka z rusztem
4. geodezyjne prace pomiarowe

1.3. Ogólne wytyczne wykonania robót.

W przypadku zmiany technologii realizacji robót Wykonawca ma obowiązek uzyskać zgodę Zamawiającego oraz autorskiego Biura Projektów. Dostosowanie dokumentacji do zamiennej technologii odbywać się będzie staraniem i na koszt Wykonawcy.

O terminie rozpoczęcia robót Wykonawca ma obowiązek zawiadomić n/w instytucje:

- Urząd Miejski w Stroniu
- Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Stroniu
- Telekomunikacja Polska SA, Wałbrzych, GTWUS i UD w Kłodzku
- Zakład Energetyczny Wałbrzych SA, RDE Kłodzko
- Dolnośląska Służba Dróg i Kolei we Wrocławiu

Wykonawca musi uzyskać zgodę DSDiK Wrocław na roboty w pasie drogi wojewódzkiej z odpowiednim wyprzedzeniem.

Przy wykonaniu robót należy przestrzegać warunków zawartych w uzgodnieniach.

W trakcie realizacji należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

1.4 Określenia podstawowe

Kanalizacja deszczowa - system kanalizacyjny zewnętrzny przeznaczony do odprowadzenia ścieków deszczowych

Kanały deszczowe - budowla liniowa przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków deszczowych.

Urządzenia uzbrojenia sieci:

- Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna na kanale nieprzełącznym

- Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do połączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy

Komora - studzienka o charakterze połączeniowym i rewizyjnym, wykonana indywidualnie na budowie o wymiarach wynikających z potrzeb technologicznych

Elementy studzienek

- Część denna studzienki - zasadnicza część studzienki z kinetą przeznaczona do transportu ścieków, w której następuje połączenie kanałów

- Trzon studni - część pionowa studni stanowiąca dostęp przez właz do kinety

- Kręgi betonowe - elementy prefabrykowane, z betonu wodoszczelnego i mrozoodpornego, łączone na uszczelki, przewidziane do budowy ścian studzienki

- Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia studzienek rewizyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

2. Stan istniejący

2.1. Stan prawny terenu

Kolektor deszczowy prowadzony będzie w torowisku TARTAKU od pasa drogi wojewódzkiej nr 392 będącej w zarządzie DSDiK Wrocław do pasa drogi ul. Ogrodowej będącej w zarządzie Gminy Stronie. Wykaz właścicieli działek zamieszczony jest w dokumentacji.

2.2. Warunki gruntowo - wodne.

Dla projektowanej inwestycji nie przeprowadzono badań geologicznych.

Dla projektowanej trasy kanalizacji przyjęto grunt kategorii III -IV.

Wody gruntowe nie występują.

2. Materiały

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i odpowiadające wymaganiom norm i posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Wszystkie materiały użyte dla budowy sieci kanalizacyjnych powinny posiadać aprobaty techniczne, certyfikaty i atesty dopuszczające do stosowania, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 14 grudnia 1994 r. Dz. U. nr 10 z 8 lutego 1995r w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów stosowanych w budownictwie.

Materiały i urządzenia, a w szczególności rury kanalizacyjne i studzienki przewidziane przez Wykonawcę do wbudowania muszą uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

3.1. Rury kanałowe

Do budowy kanalizacji deszczowej przewidziano:

rury kanalizacyjne PVC-U SDR 34 o sztywności obwodowej SN 8, kielichowe, łączone na uszczelki gumowe. Rury Dn; 315x9,2 ; 200x5,9.

3.2. Studzienki

Przewidziano stosowanie studzienek z gotowych elementów żelbetowych w systemie BS i z PE. Studnie takie zapewniają szczelność i chronią przed eksfiltracją ścieków do gruntu oraz zabezpieczają przed napływem wód gruntowych do kanalizacji .

Studnie z PE są lekkie, łatwe w montażu co zapewnia szybki montaż.

Tworzywo i uszczelnienie odporne jest na transportowane płyny.

Zależnie od lokalizacji i głębokości zastosowano studnie włączowe lub niewłączowe służące do zmiany kierunku przepływu ścieków i czyszczenia sprzętem mechanicznym z powierzchni terenu.

Studnie niewłączowe przewidziano o średnicy ϕ 600 z rur karbowanych z podstawą i wyprofilowaną kinetą. Połączenia trzonów z kinetami poprzez uszczelki gumowe.

Przykrycie studni stanowi włącz żeliwny typu A 15 wraz z adapterem teleskopowym i płytą odciążającą.

Studnie włączowe przewidziano o średnicy ϕ 1000.

Studnie o średnicy wewnętrznej ϕ 1000 z żelbetu typu BS posiadają kinety przepływowe ze zmianą kąta dopływu. Można też wykonać podłączenia powyżej kinety co umożliwia wykonanie przejść kaskadowych. Kręgi betonowe stanowiące trzon studni posiadają wbudowane stopnie złączowe.

Wykonawca ma obowiązek zakupienia kinet o profilach zgodnych z kierunkiem przepływu i ilością dopływów.

Powyższy system studni przyjęto w oparciu o katalogi producenta Wavin Buk oraz BS System.

3.3 Włazy kanałowe

Na studzienkach w terenach przejazdowych drodze należy stosować włazy żeliwne typu ciężkiego D600 wentylowane o nośności 40T z zamknięciem zatraskowym (pokrywa).

4. Składowanie i transport

4.1 Składowanie

4.1.1 Rury kanałowe z PCV i elementy studni z PE

Rury można przechowywać na przestrzeni otwartej ułożone wielowarstwowo, w pozycji leżącej. Najlepiej przechowywać w fabrycznych opakowaniach.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i równa, z możliwością odprowadzenia wody opadowej. Pierwszą warstwę rury należy ułożyć na podkładach drewnianych. Stosy zabezpieczyć przed rozsuwaniem. Końcówki rur zabezpieczać wkładkami.

Studzienki przechowywać na wolnym powietrzu, w wyznaczonych miejscach tak, aby części nie były narażone na uszkodzenia. Poszczególne elementy różniące się wymiarami powinny być składowane osobno.

Wyroby z tworzyw sztucznych należy chronić przed kontaktem ze smarami i olejami oraz przed długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzewaniem.

4.1.2 Prefabrykaty żelbetowe

- teren placu składowego powinien być wyrównany, o powierzchni utwardzonej i odwodnionej, wyposażony w odpowiednie urządzenia dźwigowo-transportowe
- pomiędzy poszczególnymi rzędami składowanych prefabrykatów należy zachować trakty komunikacyjne dla ruchu pieszego oraz ruchu pojazdów
- prefabrykaty należy składować w sposób zapewniający łatwy dostęp do uchwytów montażowych
- każdy rodzaj prefabrykatów różniący się kształtem, wymiarami i wykończeniem powinien być składowany osobno
- prefabrykaty powinny być ustawione lub umieszczone na podkładach zapewniających odstęp od podłoża minimum 15 cm

4.1.3 Włazy żeliwne

Skrzynki i włazy mogą być przechowywane na wolnym powietrzu w paletach w stosy. Nie dopuszcza się wystawiania skrzynek poza powierzchnię palety.

4.1.4 Kruszywo, podsypki

Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji.

4.2 Transport materiałów

Warunki ogólne stosowania transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

4.2.1 Transport rur

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania podczas przewozu. Przy pracach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym oraz zgodnie z zaleceniami producenta. Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur.

4.2.2 Transport prefabrykatów

Kręgi i płyty powinny być transportowane w pozycji do wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. W celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem, należy dokonać usztywnienia przez stosowanie przekładek lub klinów z drewna gumy. Rozładunek należy dokonywać za pomocą trzech lin zawiesia, rozmieszczonych równomiernie na obwodzie kręgu.

4.2.3 Transport włazów kanałowych

Włazy mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacji. Należy zabezpieczyć je przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem.

4.2.4 Mieszanka betonowa

Wszystkie materiały użyte do wykonania mieszanki betonowej, jak również gotowa mieszanka betonowa, powinny być transportowane:

w sposób uniemożliwiający ich zanieczyszczenie

wyprodukowaną mieszankę betonową o wilgotności optymalnej, należy dostarczać na budowę w warunkach zabezpieczających przed wysychaniem, wpływami atmosferycznymi i segregacją

wydajność środków transportowych powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do wbudowania mieszanki betonowej

przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

4.2.5 Kruszywo i materiały sypkie

Materiały sypkie piasek i żwir oraz kruszywo należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpylaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi materiałami, np innych klas i gatunków.

5. Wykonanie robót

Warunki ogólne podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy :

- ustalić miejsce placu (odcinka) budowy
- ustalić miejsce składowania urobku
- ustalić sposób zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą opadową
- należy wytyczyć oś kanałów w terenie przez uprawnionego geodetę
- dokonać trwałego oznaczenia osi w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i

kołków krawędziowych. Kołki osiowe wbić na załamaniach w osi studzienek światki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót

- ciąg reperów należy nawiązać do reperów sieci państwowej
- zabezpieczyć teren prac zgodnie z organizacją robót

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy:

- wykonać urządzenia odwadniające
- zabezpieczyć wykop przed zalaniem wodami opadowymi
- powiadomić wszystkich użytkowników obcych sieci o terminie rozpoczęcia prac budowlanych.

5.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normami PN-S- 02205 , PN- B-10736 .

Wykopy należy rozpocząć od najniższego punktu kanalizacji, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnych projektowanych o 20 cm bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Wykop należy pogłębić do rzędnej projektowanej bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowej. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. tolerancja dla rzędnych dna wykopu +/-3 cm.

Odkład części urobku po jednej stronie wykopu, tam gdzie jest to możliwe i w odległości około 1,0 m od krawędzi wykopu. Całość mas ziemnych winna być wywieziona na odkład stały, gdyż przewidziano pełną wymianę gruntu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, w sposób uzgodniony z użytkownikami uzbrojenia.

Odwodnienie wykopów w gruntach spoistych wykonywać za pomocą drenażu poziomego.

5.3. Zasyпка

Materiałem zasypu powinien być grunt sypki drobno- lub średnioziarnisty bez grud i kamieni wg PN-86/B-02480 zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza. Zasypanie wykopów powinno odbywać się ręcznie warstwami o grubości 15 –20 cm do wysokości 30 cm nad wierzch rury piaskiem. Pozostałą warstwę wykopu można zagęszczać mechanicznie piaskiem lub przepuszczalnym - norma BN-72/8932-01.

Podsypkę i obsypkę kanałów należy prowadzić bardzo starannie z uwagi na ochronę rur PP przed zgnieceniem lub mechanicznym uszkodzeniem. Właściwie wykonana podsypka i obsypka zapewnia równomierne rozłożenie obciążenia na rury kanalizacyjne.

Zagęszczanie wykonywać do 1,0 m ponad grzbiet rur ubijakami ręcznymi, powyżej 1,0 m ubijarkami wibracyjnymi ręcznymi. Zabrania się stosowania do zagęszczania gruntu walców wibracyjnych dla kanałów wykonanych z PVC.

Zagęszczenie gruntu minimum 98% wartości Proctora całej zasyпки.

6. Roboty instalacyjno - montażowe

6.1. Układanie kanałów

Przewody kanalizacji należy układać zgodnie z PN-92/B-10735. Przed opuszczeniem do wykopu sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu i zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem. Do wykopu można je opuszczać ręcznie.

Układać je należy kielichami w kierunku przeciwnym do spadku, w osi wykopu na wcześniej wykonanej dolnej części ławy betonowej lub podsypce, zgodnie z zaleceniami projektu.

Kielichy rur PVC po montażu, przed zasypaniem, owijać folią aby zabezpieczyć uszczelki przed zanieczyszczeniem i ścieraniem przez piasek.

Rury po ułożeniu i wyprofilowaniu należy obsypać piaskiem. Obsypkę zagęścić.. Po zakończeniu robót w każdym dniu roboczym otwarty koniec ułożonego rurociągu należy zabezpieczyć pokrywą.

Odchyłki w ułożeniu nie mogą przekraczać ± 5 cm różnicy w osi kanału oraz ± 1 cm w stosunku do proj. rzędnych posadowienia. Po próbie szczelności rury należy zasypać do takiej wysokości, aby znajdujący się nad nimi grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

6.2. Montaż studzienek PE

Dno wykopu wyrównać, usunąć kamienie. Wykonać warstwę nie zagęszczoną podsypki z piasku o wys. 10cm, w gruntach nawodnionych ze żwiru.

Kinetę układać na podsypce. Wykonać podłączenie rur kanalizacyjnych. i dokładnie ustawić kąt podłączenia rur. Górę kinety wypoziomować. Zasypać wykop do wys. 30cm nad wierzch przewodu i zagęścić obsypkę.

Rurę trzonową dociąć do wymaganej wysokości, założyć. uszczelkę.

Kielich kinety posmarować środkiem poślizgowym i zamontować trzon.

Dokładny sposób montażu zawarty jest w instrukcjach producenta dla poszczególnych średnic studni.

Wypełnienie wykopu wokół studni powinno być wykonane materiałem sypkim w taki sposób, aby zagwarantować staranne i równomierne wypełnienie wszystkich wolnych przestrzeni po zewnętrznej stronie studni.

Nie wolno zasypywać gruntem z kamieniami.

Grunty wokół studni zagęszczać warstwami.

Dla studni wykonywanych w gruncie nawodnionym należy bezwzględnie utrzymywać poziom obniżony poziom wody gruntowej do momentu całkowitego obsypania studni gruntem wraz z odcinkami króćcowymi wychodzącymi z kinety studni.

Na ustabilizowanym gruncie układać pierścień odciążający oraz właz. W nawierzchni utwardzonej właz zrównać precyzyjnie z poziomem nawierzchni.

W drogach gruntowych i wjazdach ziemnych do posesji należy właz zrównać z poziomem terenu a wokół wybrukować pierścień na zaprawie cementowej.

6.3 Studzienki żelbetowe typu BS

Na kolektorze zaprojektowano studzienkę rewizyjną połączeniową z elementów prefabrykowanych w kształcie koła w przekroju poziomym o średnicy wewnętrznej DN 1000.

Elementy prefabrykowane należy wykonać z betonu B-45, wodoszczelnego (W-8), mało nasiąkliwego (poniżej 4%) i mrozoodpornego (F-50) wg DIN 4034-1 i łączyć za pomocą uszczelek gumowych stożkowych.

Stopnie włazowe z żeliwa szarego powlekane tworzywem sztucznym osadzić fabrycznie w elementach prefabrykowanych mijankowo, w dwóch rzędach, w odległości 25 lub 30 cm.

Studzienki montować na podłożu z betonu B-10 o grubości 10 cm.

Wszystkie typy studzienek złożone są z następujących elementów:

Części dennej, komory roboczej i zwieńczenia.

Część denna studni powinna być z materiałów trwałych i posadowiona na podłożu betonowym jw.

Do wykonania części dennej należy zastosować elementy dolne prefabrykowane z betonu jw. Z uszczelką gumową, ze opocznikiem i wyprofilowaną indywidualnie kinezą z betonu wodoszczelnego B-20. Elementy denne o wymiarach DN 1000 h= 650, 750, 950 mm.

W elementach dennych, w trakcie prefabrykacji należy osadzić szczelne przejścia systemowe dla

rur kanałowych.

Komora robocza wykonana z kręgów betonowych prefabrykowanych z betonu jw. łączone na uszczelki gumowe o średnicy DN 1000 i wysokościach h=250, 500 mm.

Zwieńczenie studzienek stanowią płyta pokrywowa żelbetowa, pierścienie dystansowe oraz wąż kanałowy.

Do regulacji wysokości osadzenia wężu przewidziano pierścienie dystansowe betonowe z otworem o średnicy 625 mm i o wysokościach h=60, 80 i 100 mm. Pierścienie dystansowe łączone są za pomocą zaprawy cementowej o grubości warstwy połączeniowej do 10 mm.

W studzienkach kanalizacyjnych zgodnie z normą PN-EN- 124;2000 zastosować węży żeliwne okrągłe typu ciężkiego klasy D-400, o prześwicie 600 mm, bez wentylacji z wkładką gumową, z dwoma ryglami zabezpieczone przed obrotem.

6.4 Odwodnienie liniowe

Elementy składowe :

- korytko łukowe z typ 01 łukowe ze szczeliną połączeniową z betonu B45
- ruszt szczelinowy klasy D 400 z żeliwa sferoidalnego z mocowaniem zatrzaskowym
- ścianki czołowe z blachy ocynkowanej pełna i z króćcem plastikowym

Przed rozpoczęciem montażu ze wszystkich elementów należy usunąć zabrudzenia powstałe w czasie transportu i rozładunku.

Należy zwrócić uwagę, aby przylegająca do korytek warstwa powierzchni zewnętrznej trwale wystawała ponad poziom korytek w zakresie 3-5 mm.

Dzięki dużej stabilności bocznej, korytka Faserfix-Super są odporne na działanie dynamicznych obciążeń, występujących podczas betonowania lub asfaltowania i nie wymagają stosowania dodatkowych rozpór i usztywnień.

Łączone powierzchnie muszą być suche, czyste oraz odtłuszczone w celu zapewnienia odpowiedniej przyczepności i utwardzenia. W tym celu na powierzchnie łączone można nanieść podkład gruntujący. W celu przykrycia spoin pomiędzy stykami korytek przy uszczelnieniach trwale elastycznych stosowana jest samoprzylepna taśma montażowa. Zapobiega to przylepianiu się substancji uszczelniającej do podłoża.

Przygotowanie do montażu ścianek:

Na oczyszczoną ściankę czołową po jej obwodzie nanieść materiał uszczelniający trwale elastyczny o średnicy 6x15 mm. Następnie miejsce połączenia ścisnąć i unieruchomić na 24 h. Wydobywając się substancję uszczelniającą należy wygładzić.

6.5. Próba szczelności

Próbie szczelności kanalizacji należy przeprowadzić zgodnie z PN-92/B-10735.

7. Kontrola jakości

7.1 Zakres kontroli jakości

Kontrola jakości powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót i obejmować powinna Kontrolę zgodności z PT, wykopów, podłoża, umocnienia wykopów, materiałów, ułożenia przewodów, zasypki, szczelności kanału, izolacji termicznej rur i izolacji przeciwwodnej studzienek betonowych.

a) 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.

b) Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych i wodą gruntową, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów.

c) 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 Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Inżyniera

g) 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 planie, rzędne podłoża i głębokości ułożenia podłoża.

h) Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Instrukcji Producenta 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.

i) Badania w zakresie przewodu, studzienek, obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10 cm) i średnicy (z dokładnością 0,5 cm), badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów. Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

j) Badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację obejmują: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę 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.

k) 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 kiniecie poszczególnych studzienek.

l) Badanie zabezpieczenia studzienek wykonanych z betonu przed korozją należy wykonać od zewnątrz po próbie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację, zaś od wewnątrz po próbie szczelności na infiltrację. Izolację powierzchniową studzienek należy sprawdzić przez opukanie młotkiem drewnianym, natomiast wypełnienie spoin okładzin zabezpieczających izolację studzienek przez oględziny zewnętrzne..

d) Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.

e) 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 20 m.

f) Badania nasypu stałego sprowadza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg BN-77/8931-12 wilgotności zagęszczonego gruntu.

8. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 m (metr) kanalizacji

8.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena za 1 m kanalizacji obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze,
- wytyczenie trasy kanalizacji,
- wykonanie i umocnienie wykopów

- odwodnienie wykopów,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie pomostów nad wykopami,
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie rur,
- montaż studzienek z gotowych elementów
- wykonanie izolacji studzienek betonowych
- wykonanie odwodnienia liniowego z gotowych elementów
- badanie szczelności,
- transport urobku na stały odkład
- zasypanie wykopu z zagęszczeniem gruntem przepuszczalnym
- roboty porządkowe
- geodezyjna dokumentacja powykonawcza

8.2. Ilość jednostek obmiarowych;

8.2.1. Kanalizacja deszczowa

- Kanały z rur :

- | | | |
|-----------------------|-------|------|
| 1. DN 200 PVC-U, SN 8 | L = m | 66,5 |
| 2. DN 300 PVC-U, SN 8 | L = m | 33,5 |

Razem Lc = m 100,0

8.2.2. Wyposażenie kanalizacji

1. Odwodnienie liniowe Faserfix-Super 400 mb 3,5
Studzienki rewizyjno – połączeniowe:
2. - ϕ 600 TEGRA z rur PE karbowanych szt 6
3. - ϕ 1000 TEGRA PE szt 1
4. - ϕ 1000 z typu BS szt. 1

8.2.3. Roboty towarzyszące

- Wykopy w gruntach kat.III-IV
głębokość do 3,0m V= 127,47 m³
- Obudowa wykopów F= 36,0 m²
- Obsługa geodezyjna

9. Odbiory robót

9.1. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy obejmuje:

- zgodności wykonanych robót z dokumentacją
- materiałów
- szczelności

Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż jeden przełot (od studzienki do studzienki).

Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do Dz.B. a podpisane przez nadzór techniczny i członków komisji sprawdzającej.

9.2. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy obejmuje:

- sprawdzenie protokołów odbiorów częściowych
- sprawdzenie naniesienia w dokumentacji zmian i uzupełnień
- sprawdzenie prawidłowego zakończenia i wykonania całości robót przewidzianych

Wyniki odbioru końcowego należy ująć w protokole.

10. Roboty towarzyszące

10.1 Organizacja zaplecza i placu budowy

Dla potrzeb realizacji inwestycji przewidziano zaplecze budowy. Wykonawca we własnym zakresie zapewni zagospodarowanie zaplecza i placu budowy w zakresie przygotowania terenu (ogrodzenie, utwardzenie), doprowadzenia energii elektrycznej, wykonanie lub postawienie pomieszczeń socjalnych i biurowych.

10.2 Geodezyjna obsługa inwestycji

Wykonawca zapewni własnym staraniem bieżącą obsługę geodezyjną w zakresie tyczenia trasy i rzędnych kanalizacji oraz wykonania pełnej dokumentacji powykonawczej z mapami geodezyjnymi.

10.3 Organizacja ruchu zastępczego

Wykonawca własnym staraniem zapewni właściwą organizację ruchu zastępczego zgodnie z zatwierdzonym projektem.

Wszelkie koszty związane z robotami towarzyszącymi, zajęciem pasa drogowego itp. obciążają Wykonawcę, należy je więc uwzględnić w koszcie zadania.

11. Przepisy związane

11.1 Normy

3. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
4. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykorzystania i badania przy odbiorze.
5. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
6. PN-69/B-10260 Izolacja bitumiczna. Wymagania i badania przy odbiorze.
7. PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
8. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze.
9. PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
10. PN-81/C89203 Kształtki kanalizacyjne z NPVC
11. PN-87/H-74051/00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
12. PN-S-02205 Roboty ziemne. Wymagania i badania.
13. PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wod-kan. Warunki techniczne wykonania.
14. PN-64/H-74086 Stopnie do studzienek kontrolnych.
15. BN-83/8936-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
16. BN-83/8971-06.01 Rury bezciśnieniowe.
17. BN-86/8971-08 Kręgi betonowe i żelbetowe.
18. BN-62/6738-03 Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.
19. BN-62/6738-07 Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.
20. BN-66/6774-01 Żwir i pospółka.

11.2 Instrukcje i katalogi

Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PVC produkowanych przez Wavin

Metalplast- Buk k/Poznania 1993.

Instrukcje montażu studzienek z PE $\phi 315$, $\phi 1000$, $\phi 600$ – Wavin Buk, 1997,1998,2000

Kanalizacja zewnętrzna – Informacja techniczna i Zestawienie Wyrobów – Wavin Buk 1996

KB-38.4.3/1 73 Płyty pokrywowe.

KB4-4-12.1/6 Studzienki połączeniowe.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II- Instalacje sanitarne i przemysłowe - Warszawa, 1988,.

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Warszawa 1998

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST2

ST2 – odtworzenie nawierzchni drogowych

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem i odtworzeniem nawierzchni drogi i betonowej rozebranej częściowo w trakcie budowy kanalizacji deszczowej.

Opisy wykonania elementów robót (podbudowy, podsypki itp.) są wspólne dla odtworzenia nawierzchni w różnych odcinkach drogi. Z uwagi na remontowy – odtworzeniowy charakter tych prac mogą wystąpić drobne różnice w wykonaniu elementów nawierzchni, zgodne z istniejącym przekrojem drogi na danym odcinku zadania. Nawierzchnie odtworzyć w nawiązaniu do istniejącej nawierzchni danego odcinka.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

2. Zakres prac

Zakres prac przewidziany do wykonania obejmuje :

- rozbiórkę istniejącej nawierzchni bitumicznej
- rozbiórkę istniejącej nawierzchni betonowej
- odtworzenie nawierzchni do stanu pierwotnego po zakończeniu prac przy budowie kanalizacji deszczowej

W miejscach istniejących nawierzchni utwardzonych odbudowę nawierzchni należy przeprowadzić w pasie obejmującym szerokość wykopu poszerzoną z obu stron o spodziewany zasięg klina odłamu. Zasięg klina odłamu określony dla maksymalnej głębokości wykopów, uwzględniający rodzaj występujących gruntów , wynosi po 0,9m z każdej strony wykopu. Odbudowę nawierzchni bitumicznej przewiduje się na powierzchni ok. 5,25 m² , nawierzchni betonowej ok. 84,0 m² .

A) Odtworzenie nawierzchni bitumicznej drogi gminnej założono następującymi warstwami :

- warstwa ścieralna - asfaltobeton średnioziarnisty ; 4 cm
- warstwa wiążąca mineralno – asfaltowa : 4 cm
- podsypka z piasku zagęszczona 20 cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego : tłuczeń kamienny 25/40 – 8 cm , tłuczeń kamienny 40/60 - 15 cm

Odbudowę nawierzchni należy prowadzić do wysokości asfaltu. Ostateczną grubość warstw do odtworzenia należy określić w trakcie prac rozbiórkowych.

B) Odtworzenie nawierzchni betonowej założono następującymi warstwami:

- Warstwa betonu górna 3 cm
- Warstwa betonu dolna 12 cm
- podsypka z piasku zagęszczona 20 cm

3. Obmiar podstawowy robót

Przedmiary robót zawarte są w dokumentacji projektowej. Poniżej przedstawiono ogólny obmiar robót towarzyszących wykonaniu kanalizacji sanitarnej:

1. Rozebranie i odtworzenie podbudowy i nawierzchni asfaltowej : droga gminna ul. Ogrodowa : 5,25 m²
2. Rozebranie i odtworzenie podbudowy i nawierzchni betonowej : 84,0 m²

Opisy elementów robót zawarte są w pkt 4 do 7 . zakres robót zawarty jest w dokumentacji oraz ST (pkt. 9 i 10)

4. Prace rozbiórkowe i zasypka wykopów

4.1 Prace rozbiórkowe

Prace rozbiórkowe istniejącej nawierzchni należy prowadzić w miejscach przewidzianych w Dokumentacji Projektowej.

Do wykonania robót związanych z rozbiórką należy stosować :

- koparki, spycharki, ładowarki
- samochody ciężarowe
- frezarki do nawierzchni bitumicznych
- piły do nacinania nawierzchni betonowych i bitumicznych
- młoty pneumatyczne

Przed rozpoczęciem rozbiórki nawierzchnie bitumiczne i betonowe należy naciąć na granicy rozbiórki na całej wysokości warstw. Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie wszystkich warstw nawierzchni drogowych. Wszystkie elementy do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń.

Materiały z rozbiórki należy przewozić samochodem transportowym na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

Ewentualne doły powstałe po rozbiórce powinny być tymczasowo zabezpieczone zgodnie z organizacją ruchu zastępczego.

4.2 Zasypka wykopów pod odbudowanymi nawierzchniami.

Zasypanie wykopów nad kanałami deszczowymi należy wykonać zgodnie z częścią konstrukcyjną Dokumentacji Projektowej i warunkami określonymi w ST-1. Zasypkę należy prowadzić do głębokości, poniżej spodu konstrukcji odbudowywanej nawierzchni. Następnie należy rozebrać nawierzchnię na szerokość określoną w Dokumentacji Projektowej i wybrać grunt rodzimy w klinie odłamu i zasypać oraz zagęścić wykop zgodnie w warunkami podanymi w Dokumentacji Projektowej.

5. Wykonanie podsypki z piasku.

Podsypka piaskowa pełni rolę warstwy wyrównującej oraz odcinającej i odsączającej.

5.1. Materiał

Warstwa odcinająca powinna być wykonana z piasku, spełniającego następujące warunki:

- a) szczelności określony zależnością: $D_{i5}/d_{a5} < 5$. gdzie: D -łs- sita, przez które przechodzi 15% ziaren warstwy odsączającej i odcinającej, d_{ss} - sita przez które przechodzi 85% ziaren gruntu podłoża,

- b) zagęszczalności określony zależnością: $U = d_{60} / d_{10} > 5$ gdzie U - wskaźnik różnoziarnistości d_{60} - wymiar sита przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą, d_{10} - wymiar sита przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą,
- c) możliwość uzyskania wskaźnika zagęszczenia (IS)) warstwy odcinającej równego 1.00 według normalnej próby Proctora (PN-B-04481) badanego zgodnie z normą BN-77/8931-12,
- d) wodoprzepuszczalności: wartość współczynnika wodoprzepuszczalności „k” powinna być większa od 10 m/dobę,
- e) kruszywo użyte do wykonania warstwy odcinającej lub odsączającej nie powinno zawierać zanieczyszczeń obcych ($\leq 3\%$) ani organicznych

5.2. Składowanie materiałów

Jeżeli piasek przeznaczony do wykonania warstwy odsączającej nie jest wbudowany bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć materiał przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

5.3. Transport

Materiał o właściwych parametrach, należy dostarczać na budowę w warunkach zabezpieczających go przed wysychaniem, wpływami atmosferycznymi i segregacją. Piasek dostarczony na budowę, powinien spełniać wymagania określone w punkcie 5.1.

5.4. Wykonanie robót

Przygotowanie podłoża

Podłoże pod warstwy konstrukcyjne odbudowywanej nawierzchni stanowi podsypka z piasku.

Przed przystąpieniem do wykonania podbudowy betonowej podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża, które ma być profilowane należy sprawdzić, czy istniejące rzedne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzednych podłoża. Zaleca się, aby rzedne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane spodu konstrukcji odbudowywanej nawierzchni. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania. Wykonawca powinien spulchnić na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru, dowieść dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla materiału zasypki, w ilości koniecznej do uzyskania rzednych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wymaganej wartości wskaźnika zagęszczenia.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania przez wałowanie. Zagęszczanie należy kontrolować według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN—88/B—04481

Podłoże po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniu podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystępuje natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, np. przez rozłożenie folii lub 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 na wskutek zaniedbania Wykonawcy, to dodatkowe naprawy wykona on na własny koszt.

5.5. Kontrola jakości robót

5.5.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru.

5.5.2. Badania zagęszczenia

Zagęszczenie podsypki należy sprawdzać przy najmniej w dwóch punktach, wybranych losowo na każdej działce roboczej, wg BN-77/8931-12.

5.5.3. Grubość warstwy

Grubość warstwy Wykonawca powinien mierzyć natychmiast po ich zagęszczeniu, co najmniej w trzech losowo wybranych punktach na każdej działce roboczej. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nie mogą przekraczać $\pm 10\%$.

6. Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego

6.1 Zakres robót

Ustalenia dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie stanowi:

- dolne warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5-gr.23cm
- warstwy podbudowy zasadniczej pod chodnikami z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 -gr. 15 cm

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

6.2. Materiały

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane zgodnie z normą PN - B - 11112, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

6.3. Sprzęt

Do wykonania podbudów z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie należy stosować.

Mieszarki stacjonarne do wytwarzania mieszanki kruszyw, wyposażone w urządzenia dozujące wodę,

Równiarki albo układarki kruszywa do rozkładania materiału,

Walce ogumione i stalowe statyczne do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

6.4. Transport

Transport powinien odbywać się dowolnymi środkami w sposób przeciwdziałający ich zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu, nadmiernemu wysuszeniu i zanieczyszczeniu. Sposób załadunku i wyładunku na środki transportu należy dostosować do wytrzymałości materiałów, aby nie dopuścić do obtłukiwania krawędzi.

6.5. Wykonanie robót

6.5.1. Wytwarzanie mieszanki

Mieszkę kruszywa o uziarnieniu zgodnie 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 wytwarzanie 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.

6.5.2. Rozkładanie mieszanki kruszywa

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej aby ich ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać po zagęszczeniu 20cm. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej wg próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II), Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych

wysokościowych. Kruszywo w miejscach, w których widoczna jest jego segregacja powinno być przed zagęszczeniem zastąpione materiałem o odpowiednich właściwościach.

6.5.3. Zagęszczanie

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy należy przystąpić do jego zagęszczania przez wałowanie. Wałowanie powinno postępować stopniowo od krawędzi do środka podbudowy przy przekroju daszkowym jezdni, albo od dolnej do górnej krawędzi podbudowy przy spadku jednostronnym. Jakiegokolwiek zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców, podbudowa powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi, małymi walcami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi. Zagęszczenie należy kontynuować aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podbudowy nie mniejszego od 1.0 według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 1988 (metoda II). Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania winna być równa wilgotności optymalnej, określanej wg normalnej próby Proctora zgodnie z PN-B-04481 1988 (metoda II). Materiał nadmiernie zawilgocony powinien zostać osuszony przez mieszanie rozłożonej warstwy i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność materiału jest niższa od optymalnej, materiał w rozłożonej warstwie powinien być zwilżony wodą i równomiernie wymieszany. Wilgotność przy zagęszczaniu powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od +1 % do -2%.

6.5.4. Nośność podbudowy

Zgodnie z tab.2 dla $w_{\text{os}} = 80\%$, wskaźnik zagęszczenia podbudowy I_s powinien wynosić 1,0, maksymalne ugięcie pod kotem 40kN może wynosić 1,25mm, pod kołem 50kN -max.1,4mm.

6.6. Kontrola jakości robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi. Kruszywo powinno być zgodne z normą PN-S-06102.

Częstotliwość badań kontrolnych w czasie robót przy budowie podbudów z kruszyw łamanymi – 1 próba na odcinek 50 m.

6.6.1. Badanie właściwości kruszywa

Uziarnienie kruszywa i zawartość zanieczyszczeń obcych powinno być przez Wykonawcę badane co najmniej dwukrotnie dla każdej dziennej działki roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600m² warstwy. Próbkę należy pobierać w sposób losowy z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inspektorowi. Badanie pełne kruszywa powinny być wykonywane przez Wykonawcę z częstotliwością gwarantującą zachowanie jakości robót, lecz nie rzadziej niż raz na 600m wykonanej podbudowy, a także w przypadku zmiany źródła pobierania materiałów i w innych przypadkach określonych przez Inspektora. Próbkę do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inspektora.

6.6.2. Badanie wilgotności kruszywa

Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej określonej według normalnej próby Proctora, wg PN-B-04481 1988 (metoda II) z tolerancją od +1% do -2%. Wilgotność kruszywa należy badać według PN-B-06714/17 1977 przy najmniej dwukrotnie na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz w jednym punkcie na 600m², przy ocenie zagęszczenia warstwy.

6.6.3. Badania zagęszczenia podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać wg normy PN - S - 06102 metodą obciążeń płytowych, nie rzadziej niż raz na 5000 m², lub według zaleceń Inspektora. Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, -2 cm.

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż:

- dla podbudowy zasadniczej $\pm 10\%$,
- dla podbudowy pomocniczej $+10\%$, -15% .

6.7. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.6 powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne. Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inspektora, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inspektora. Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

7. Czyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych nawierzchni bitumicznych

Warstwy bitumiczne oraz podłoża, na których układane będą warstwy bitumiczne odbudowanej nawierzchni należy oczyścić oraz skropić wg poniższych zaleceń.

7.1. Materiały

Materiałami stosowanymi przy skropieniu warstw konstrukcyjnych nawierzchni są:

- a) do skropienia podbudowy nie asfaltowej:
 - kationowe emulsje średnio rozpadowe wg WT-EmA-1994,
 - asfalty upłynnione rozpuszczalnikiem organicznym wg PN-C-96173;
- b) do skropienia podbudów asfaltowych i warstw z mieszanek mineralno-asfaltowych:
 - kationowe emulsje szybko rozpadowe wg WT-EmA-1994,
 - upłynnione asfalty szybko odparowywalne wg PN-C-96173,
 - asfalty drogowe D200 lub D300 wg PN-C-96170, za zgodą Inżyniera.

Wymagania dla kationowej emulsji asfaltowej podano w EmA-94, wymagania dla asfaltów drogowych podano w PN-C-96170.

Orientacyjne zużycie lepiszczy do skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni wynosi 0,4 do 1,2 kg/m². Dokładne zużycie lepiszczy powinno być ustalone w zależności od rodzaju warstwy i stanu jej powierzchni i zaakceptowane przez Inżyniera.

7.2. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do czyszczenia warstw nawierzchni, powinien wykazać się

możliwością korzystania z następującego sprzętu:

Szczotek mechanicznych.

Zaleca się użycie urządzeń dwuszcotkowych. Pierwsza ze szczotek powinna być wykonana z twardych elementów czyszczących i służyć do zdrapywania i usuwania zanieczyszczeń przylegających do czyszczonej warstwy. Druga szczotka powinna posiadać miękkie elementy czyszczące i służyć do zmiatania. Zaleca się użycie szczotek wyposażonych w urządzenie odpylające.

Do skraplania warstw nawierzchni należy używać skrapiałkę lepiszcza. Skrapiałka powinna być wyposażona w urządzenia pomiarowo-kontrolne pozwalające na sprawdzenie i regulowanie następujących parametrów:

temperatury rozkładanego lepiszcza,

ciśnienia lepiszcza w kolektorze,

obrotów pompy dozującej lepiszcze,

prędkości poruszania się skrapiałki,

wysokości i długości kolektora do rozkładania lepiszcza,

dozatora lepiszcza.

Zbiornik na lepiszcze skrapiałki powinien być izolowany termicznie tak, aby było możliwe zachowanie stałej temperatury lepiszcza. Wykonawca powinien posiadać aktualne świadectwo cechowania skrapiałki. Skrapiałka powinna zapewnić rozkładanie lepiszcza z tolerancją - 10% od ilości założonej.

7.3. Transport

Asfalty mogą być transportowane w cysternach samochodowych, posiadających izolację termiczną zaopatrzonych w urządzenia grzewcze, zawory spustowe i zabezpieczonych przed dostępem wody. Emulsja może być transportowana w cysternach, autocysternach, skrapiałkach, beczkach i innych opakowaniach pod warunkiem, że nie będą korodowały pod wpływem emulsji i nie będą powodowały jej rozpadu. Cysterny przeznaczone do przewozu emulsji powinny być przedzielone przegrodami, dzielącymi je na komory o pojemności nie większej niż 1m³ a każda przegroda powinna mieć wykroje w dnie umożliwiające przepływ emulsji. Cysterny, pojemniki i zbiorniki przeznaczone do transportu lub składowania emulsji powinny być czyste i nie powinny zawierać resztek innych lepiszczy

7.4. Sposób oczyszczenia i skropienia warstw konstrukcji

Oczyszczanie warstw nawierzchni polega na usunięciu luźnego materiału, brudu, błota i kurzu przy użyciu szczotek mechanicznych a w razie potrzeby wody pod ciśnieniem. W miejscach trudnodostępnych należy używać szczotek ręcznych. W razie potrzeby na terenach niezabudowanych, bezpośrednio przed skropieniem warstwa powinna być oczyszczona z kurzu przy użyciu sprężonego powietrza.

Jeżeli do czyszczenia była używana woda, to skropienie lepiszczem może nastąpić dopiero po wyschnięciu warstwy, z wyjątkiem zastosowania emulsji, przy których nawierzchnia może być wilgotna. Skropienie warstwy może rozpocząć się po akceptacji przez Inżyniera jej oczyszczenia. Warstwa nawierzchni powinna być skrapiana lepiszczem przy użyciu skrapiałek, a miejscach trudnodostępnych ręcznie (za pomocą węża z dyszą rozpryskową).

Jeżeli do skropienia została użyta emulsja asfaltowa, to skropiona warstwa powinna być pozostawiona bez jakiegokolwiek ruchu na czas niezbędny dla umożliwienia penetracji lepiszcza w warstwę i odparowania wody z emulsji. W zależności od rodzaju użytej emulsji czas ten wynosi od 1 godziny do 24 godzin. Przed ułożeniem warstwy z mieszanki mineralno-bitumicznej Wykonawca powinien zabezpieczyć skropioną warstwę nawierzchni przed uszkodzeniem dopuszczając tylko niezbędny ruch budowlany.

8. Wykonanie warstw wiążącej i ścieralnej z mieszanki asfaltowej.

Warstwa asfaltu w miejscu prowadzenia prac przy budowie kanałów wynosi ok. 8 cm.

Należy odbudować nawierzchnię asfaltową na grubości 8cm, stosując następujące warstwy asfaltu:

ścieralną z betonu średnioziarnistego asfaltowego grubości 4 cm,

wiązącą z betonu asfaltowego 0/20 grubości 4 cm.

Warstwy z betonu asfaltowego należy wykonać z zastosowaniem poniższych wymagań.

8.1. Materiały

Należy stosować beton asfaltowy spełniający wymagania normy PN-74/S-96022.

8.2 Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

wytwórni stacjonarnej (otaczarki) o mieszanii cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych,

układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczonego,

skrapielek,

walców stalowych gładkich lekkich i średnich,

walców ogumionych ciężkich o regulowanym ciśnieniu w oponach,

samochodów samowyladowczych z przykryciem brezentowym.

8.3 Transport

Transport mieszanki mineralno-bitumicznej powinien spełniać następujące warunki:

- do transportu mieszanki można używać wyłącznie wywrotek,
 - czas transportu nie może przekraczać 2 godzin.
 - powierzchnię wewnętrzną skrzyni wywrotek przed załadunkiem należy spryskać w niezbędnej ilości środkiem zapobiegającym przyklejaniu się mieszanki,
 - mieszanka musi być przykryta plandekami w czasie transportu,
 - skrzynie wywrotek winny być dostosowane do współpracy z układarką w czasie rozładunku.
- Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

8.4 Wykonanie warstw z betonu asfaltowego

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych i próbki materiałów pobrane w obecności Inspektora Nadzoru.

Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej polega na:

doborze składników mieszanki,

doborze optymalnej ilości asfaltu,

określeniu jej właściwości i porównaniu wyników z założeniami projektowymi.

Krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej powinna mieścić się w polu dobrego uziarnienia wyznaczonego przez krzywe graniczne podane w normach.

Podłoże pod warstwę z betonu asfaltowego powinno być wyprofilowane i równe, bez kolein. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta. Przed rozłożeniem warstwy z betonu asfaltowego podłoże należy oczyścić i skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym.

Powierzchnie czołowe krawężników, włazów, wpustów itp. powinny być pokryte asfaltem lub materiałem uszczelniającym zaakceptowanym przez Inżyniera. Każdą ułożoną warstwę należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym przed ułożeniem następnej, w celu zapewnienia odpowiedniego połączenia między warstwowego.

Warstwa z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia w ciągu doby była nie niższa od 5°C. Nie dopuszcza się układania warstw z betonu asfaltowego podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ($V > 16 \text{ m/sec}$).

Nierówności podłużne i poprzeczne warstw z betonu asfaltowego mierzone wg BN 68/8931-04 nie powinny być większe od 9 mm. Grubość warstwy powinna być zgodna z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 10\%$.

9. Wykonanie nawierzchni betonowej

9.1 Materiały

9.1.1 Cement

Do odtworzenia nawierzchni betonowej należy użyć mieszanki betonowej B20. Składnikiem mieszanki jest cement, który powinien odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 191-1-2002, PN-S-10040-1999. Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości wraz z wynikami badań. Miejsca przechowywania cementu workowanego mogą być następujące:

- składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie, zabezpieczone z boków przed opadami)
- magazyny zamknięte

Cement nie może być użyty do betonu po okresie 10 dni w przypadku przechowywania go w składach otwartych.

9.1.2 Kruszywo do betonu

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu budowy składane oddzielnie na umocnionym i czystym podłożu w taki sposób, aby nie ulegały zanieczyszczeniu i nie mieszały się.

9.1.3. Woda

Woda do produkcji betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250. Zaleca się stosowanie wody wodociągowej pitnej. Stosowanie jej nie wymaga przeprowadzania badań.

9.1.4 Mieszanka betonowa

Do wykonania nawierzchni betonowej można stosować mieszankę betonową wykonaną samodzielnie przez wykonawcę lub wykonaną w wytwórni.(beton towarowy).

Składniki mieszanki betonowej jak i sama mieszanka muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej ST. Mieszanka betonowa powinna odpowiadać wymaganiom norm PN-S-10040-1999, PN -881-06250.

Produkcja mieszanki betonowej powinna się odbywać na podstawie receptury laboratoryjnej przez wykonawcę lub na jego zlecenie.

9.2 Sprzęt

Roboty związane z wykonaniem nawierzchni betonowej mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót.

Wykonawca powinien dysponować:

betoniarka o wymuszonym działaniu, pojemniki do betonu, wibratorami wgłębnymi i listwami wibracyjnymi, zacieraczkami do betonu.

Sprzęt wykorzystywany przez wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania BHP.

9.3 Transport

Środki transportu wykorzystywane przez wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania w zakresie BHP i ruchu drogowego.

9.4 Wykonanie robót

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zgody Inspektora potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

Roboty związane zagęszczaniem mieszanki betonowej powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040-1999.

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

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu, a jeżeli temperatura powietrza przekracza 20 st. C w ciągu 2 godzin.

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5 st. C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości minimum 15 Mpa przed pierwszym zamarznięciem.

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

Roboty związane pielęgnacją betonu powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040-1999.

9.5 Kontrola jakości robót

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien sprawdzić, czy spełnione są wymagania podane w pkt. 9.1.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do dziennika budowy.

W czasie robót sprawdzeniu podlega:

- podłoże (tolerancja dla głębokości koryta wynosi +/- 2 cm)
- podsypka w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z wymaganiami pkt. 9.4 specyfikacji:

- sprawdzenie prawidłowości wibrowania
- sprawdzenie prawidłowości pielęgnacji

10. Obmiar.

Jednostka obmiaru jest 1m² odbudowanej nawierzchni

10.1.1 Rozebranie i odtworzenie podbudowy i nawierzchni asfaltowej Droga gminna ul. Ogrodowa: 5,25 m².

Cena jednostki winna zawierać :

- wycięcie , rozebranie i ułożenie na poboczu (wywiezienie) nawierzchni asfaltowej
- rozebranie podbudowy z kruszywa , tłucznia lub gruntu stabilizowanego
- korytowanie pasa drogi po zakończeniu robót kanalizacyjnych
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego
- wykonanie podsypki z piasku
- wykonanie nawierzchni asfaltowych (mineralno - bitumicznych) – warstwa wiążąca i ścieralna
- utrwalenie i regeneracja nawierzchni
- umocnienie poboczy, uporządkowanie terenu

10.1.2 Rozebranie i odtworzenie nawierzchni betonowej
Przyjęto 84,0 m².

Cena jednostki winna zawierać:

- rozebranie nawierzchni betonowej
- korytowanie pasa po zakończeniu robót kanalizacyjnych
- wykonanie podsypki z piasku stabilizowanego cementem
- wykonanie nawierzchni betonowej
- uporządkowanie terenu

11. Odbiór robót.

Odbiór odtwarzanej nawierzchni obejmuje:

- a) Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
- b) Odbiór ostateczny całej nawierzchni
- c) Odbiór pogwarancyjny (po upływie gwarancyjnego)

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej przy udziale wszystkich zainteresowanych stron : Zamawiającego, Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.

12. Ogólne warunki wykonania prac i przepisy związane.

Przed rozpoczęciem robót związanych z odbudową nawierzchni należy zawiadomić zainteresowane strony i instytucje o terminie rozpoczęcia robót.

W trakcie realizacji należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

Przed przystąpieniem do robót należy zabezpieczyć teren robót zgodnie z projektem „Organizacji ruchu zastępczego”.

Prace należy prowadzić i dokonywać odbioru zgodnie z następującymi normami i przepisami prawnymi:

- Dz.U. nr 22/53 póź. 89 - BHP. Transport ręczny.
- Dz.U. nr 13/72 póź. 93 - Zarządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.72 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót montażowych i rozbiórkowych.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane DZ. U nr 89 póź. 414 (z późniejszymi zmianami)
- BN -72 /8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
- Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji. GUGiK. Warszawa 1978.
- Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma. GUGiK 1979.
- Instrukcja techniczna G-2-Wysokościowa osnowa geodezyjna GUGiK. 1979.
- Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe. GUGiK. 1979.
- Wytyczne techniczne G -3.2. Pomiary realizacyjne GUGI K. 1983.
- PN-EN-45014: 1993. Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców
- PN-B-19.701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- BN-69/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
- BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa.
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
- PN-B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczanie cech fizycznych
- PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- PN-C-96170 Przetwory naftowe. Asfalty drogowe
- PN-S-04001 Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno bitumicznych i nawierzchni bitumicznych
- PN-S-96032 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z asfaltu lanego
- PN-S-96504 Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do warstw bitumicznych
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- BN-68/8933—08 Drogi samochodowe. Podbudowa z gruntów stabilizowanych cementem.
- PN-88/B— 30005 Cement hutniczy.
- PN-88/B—30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- PN-88/B—30000 Cement.
- PN-76/B-06721 Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek.
- PN-C-04134. Przetwory naftowe. Pomiar penetracji asfaltów.
- PN-C -04134 Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych.
- PN-C-04024 Ropa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport.
- PN-B -06050 Roboty ziemne.
- PN-B -06250 Beton zwykły.