



KOMUNALKA
K. BŁAHUT
Przedsiębiorstwo Projektowo -
Wykonawcze

75 644 Koszalin, ul. Świerkowa 1A, tel./fax: +48 094 342 31 55 , 340 30 14

NIP 669 030 41 22

e-mail 18249503@pro.onet.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nazwa zadania:

**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z
przyłączami i infrastrukturą towarzyszącą w
m. Wilczkowo wraz siecią przesyłową do m.
Brzeżno**

Adres budowy:

Wilczkowo, Gm. Brzeżno

**Działki Nr: 1./2, 1/3, 1./4, 1/5, 1/6, 3/2, 3/3,
4/2, 5, 6, 7/1, 8/1, 35, 36/1, 45, 53, 54/4, 54/5,
55, 56, 57/5, 57/10, 57/11, 57/20, 57/21,
57/25, 57/30, 57/32, 57/33, 57/34, 57/48, 60/4,
60/5, 60/7, 60/9, 60/11, 60/26 w jednostce
ewidencyjnej Wilczkowo**

Inwestor:

gmina Brzeżno

Opracowała : inż. Kazimierz Błahut

.....

Koszalin maj 2009

**SPIS SZCZEGÓŁOWYCH
SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH**

1	D.00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE	str.	3
<i>ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE</i>			
2	D.01.01.01. Odtworzenie trasy i punktów w wysokościach	str.	18
3	Rozbiórka elementów ulic	str.	21
<i>ROBOTY ZIEMNE</i>			
4	D.02.00.01. Wymagania ogólne	str.	23
5	D.02.01.01. Wykonanie wykopów w gruntach II kategorii	str.	27
<i>ROBOTY INSTALACYJNE</i>			
6	D.03.01.01. Przyłącze wodociągowe do pompowni	str.	29
6	D.03.02.01. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna	str.	31
7	D.03.02.02. Kanalizacja sanitarna tłoczna	str.	33
8	D.03.02.03. Kanalizacja sanitarna -pompownia ścieków	str.	35
9	D.03.03.01. SIECI KABLOWE NN 0.40KV	str.	42
<i>ODTWORZENIE NAWIERZCHNI</i>			
9	D.04.02.01. Warstwa odsączająca	str.	46
10	D.04.04.02. Podbudowa z kruszywa łamanego	str.	50
11	D-04.06.01 Podbudowa z betonu B-7,5 MPa	str.	54
12	D-05.03.05. Nawierzchnia z betonu asfaltowego	str.	57

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.00.00.00
I. WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

Przedmiot Szczegółowa Specyfikacji Technicznej jest „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i infrastrukturą towarzyszącą w m. Wilczkowo wraz siecią przesyłową do m. Brzeźno” pow. Świdwin woj. Zachodniopomorskie

Działki Nr: 1./2, 1/3, 1./4, 1/5, 1/6, 3/2, 3/3, 4/2, 5, 6, 7/1, 8/1, 35, 36/1, 45, 53, 54/4, 54/5, 55, 56, 57/5, 57/10, 57/11, 57/20, 57/21, 57/25, 57/30, 57/32, 57/33, 57/34, 57/48, 60/4, 60/5, 60/7, 60/9, 60/11, 60/26 w jednostce ewidencyjnej Wilczkowo

1.1. Przedmiotowa Szczegółowa Specyfikacja Techniczna kanalizacji ściekowej obejmuje :

- kanał sanitarny grawitacyjny
- przykanaliki kanalizacji sanitarnej do budynków
- rurociąg tłoczny przesyłowy
- rurociąg tłoczny lokalny
- przepompownia ścieków główna
- lokalna przepompownia ścieków

1.1.1 Materiały wykorzystane w opracowaniu

- Podkłady sytuacyjno - wysokościowy w skali 1:500 (dla celów projektowych).
- Wizja lokalna w terenie po trasach przebiegu kanałów .
- Dane uzyskane od Inwestora i Użytkownika.
- Inwentaryzacja uzupełniająca istniejącej sieci , przepompowni ścieków .

1.1.2. Lokalizacja i dane realizacyjne

Projekt obejmuje inwestycje liniową. Przebieg kanalizacji zlokalizowano w pasie dróg powiatowych, dróg gminnych i drogi wojewódzkiej (dotyczy przejścia poprzecznego przez drogę wojewódzką) jak również po terenach pól uprawnych i gospodarstw wiejskich za zgodą ich właścicieli.

Parametry i poszczególne elementy sieci uwzględniają potrzeby w zakresie odbiorów ścieków z miejscowości, dla których opracowano niniejszą kanalizację sanitarną jak również próg perspektywiczny podłączenia działek budowlanych przewidzianych do zabudowy .

Lokalizację rurociągów i przepompowni pokazano na planach sytuacyjno- wys. znajdujących się w części graficznej niniejszego opracowania .

Działki Nr: 1./2, 1/3, 1./4, 1/5, 1/6, 3/2, 3/3, 4/2, 5, 6, 7/1, 8/1, 35, 36/1, 45, 53, 54/4, 54/5, 55, 56, 57/5, 57/10, 57/11, 57/20, 57/21, 57/25, 57/30, 57/32, 57/33, 57/34, 57/48, 60/4, 60/5, 60/7, 60/9, 60/11, 60/26 w jednostce ewidencyjnej Wilczkowo

1.1.3 Stan istniejący

W Wilczkowie istnieją lokalne sieci kanalizacyjne przy budynkach zagrodowych, jednorodzinnych , i wielorodzinnych z odprowadzeniem ścieków do zbiorników bezodpływowych.

1.1.4 Rozwiązanie techniczne

Projektuje się likwidację wszystkich zbiorników bezodpływowych w miejscowości objętych opracowaniem. Ścieki z poszczególnych posesji odprowadza się układem kolektorów grawitacyjnych do projektowanych pompowni ścieków.

Dla istniejącego układu terenu oraz zabudowy objętym opracowaniem zaprojektowano jedną pompownię lokalne PSL-2 na dz. Nr 315 oraz jedną pompownię główna PS-1 na działce nr 342/1 z przerzutem ścieków do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Malechowie i dalej istniejącym systemem do oczyszczalni ścieków w Malechowie..

Przyłącza kanalizacji sanitarnej zaprojektowano dla wszystkich istniejących budynków mieszkalnych.

1.1.5 Parametry techniczno-hydrauliczne

BILANS ŚCIEKÓW

Wyszczególnienie	MK	Jed.ilość	Qśr dob	Nd	Nh	Qmaxdob	Qmaxh	Qsek
		m3/M.d	m3/d			m3/d	m3/h	dm3/s
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Wilczkowo	196	0.1	19.60	1.30	1.60	25.48	1.70	0.47
sklep (1 zatrudniony)	2	0.04	0.08	1.60	4.00	0.13	0.02	0.01
Razem			19.68	1.30	1.60	25.61	1.72	0.48
Wody infiltracyjne	19.68	0.15	2.95	1.00	1.00	2.95	0.12	0.03
Razem z wodą infiltracyjną			22.63			28.56	1.84	0.51

Dopływ ścieków sanitarnych

LP	Nr pom-powni	Miejscowość	Ilość mieszk. w miejsc.	Ilość mieszk. dla pompy	Dopływ mieszkań z Infiltracja	Do-pływ	
					Q_{dpot} dcm ³ /s	Q_{dpot} dcm ³ /s	
1	2	3	4	5	7	6	
1	PWII	Wilczkowo	196	196	0,48	0,03	0,51
2	PLWI2	Wilczkowo		157	0,39	0,02	0,41
3	PLWI3	Wilczkowo		38	0,09	0,01	0,10
	PLWI4	Wilczkowo		96	0,24	0,01	0,25

1.1.6. Parametry rzeczowe inwestycji

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	Jednostka	ILOŚĆ
1	3	3	4
POMPOWNI ŚCIEKOW			
1	Pompownie ścieków <i>PWII</i>	kpl	1
2	Pompownie ścieków <i>PLWI2</i>	kpl	1
3	Pompownie ścieków <i>PLWI3</i>	kpl	1
4	Pompownie ścieków <i>PLWI4</i>	kpl	1
KANALIZACJA GRAWITACYJNA			
5	Kanal grawit 200 PCV[mb]	mb	482.6
6	Studzienki graw PCV 315 [szt]	szt	14
7	Studzienki graw.żel. 1000 [szt]	szt	2
8	Studzienki graw.żel. 1200 [szt]	szt	19
9	Studzienka rozprężna 1000 [szt]	szt	1
10	Wykopy[m3]	m3	990.17
11	Podsypka [m3]	m3	48.26
12	Obsypka [m3]	m3	100.21
13	Nadsypka [m3]	m3	144.78
14	Przywóz podsypki. Obsy. Nada [m3]	m3	293.25
15	Wywóz nadmiaru ziemi [m3]	m3	293.25
16	Zasypanie wykopów [m3]	m3	696.92
17	Rura ochronna Dn 350 z PE [mb]	mb	36
PRZYKANALIKI			
18	Przykanaliki 160PCV [mb]	mb	591.2
19	Studzienki graw PCV 315 [szt]	szt	46
20	Wykopy [m3]	m3	827.68
21	Podsypka [m3]	m3	59.12
22	obsypka [m3]	m3	94.59
23	nadsypka [m3]	m3	177.36
24	Przywóz podsypki. Obsy. Nada [m3]	m3	331.07
25	wywóz nadmiaru ziemi [m3]	m3	331.07
26	zasypanie wykopów [m3]	m3	496.61

KANALIZACJA TŁOCZNA			
27	Kanał ciśnieniowy PE 63 [mb]	mb	359.6
28	Kanał ciśnieniowy PE 90 [mb]	mb	2531.1
29	Studzienki Dn1000 [szt]	szt	14
30	Komora zasuw za komora pomp Ø65	szt	2
31	Komora zasuw za komora pomp Ø90	szt	2
32	Zestaw rewizyjny dla 90 [szt]	szt	4
33	Zestaw odpowietrzenia 63 [szt]	szt	1
34	Zestaw odpowietrzenia 90 [szt]	szt	5
35	Zestaw odwodnienia 90 [szt]	szt	4
36	Wykopy [m3]	m3	4293.8
37	Podsypka [m3]	m3	289.07
38	Obsypka [m3]	m3	217.17
39	Nadsypka [m3]	m3	867.21
40	Przywóz podsypki. Obsy. Nada [m3]	m3	1373.45
41	Wywóz nadmiaru ziemi [m3]	m3	1373.45
42	Zasypanie wykopów [m3]	m3	2920.35
43	Rury ochronne Dn 250 z PE [mb]	mb	13
44	Rury ochronne przewiert Dn150 z PE	mb	18
PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE DO POMPOWNI ŚCIEKÓW			
45	Rurociąg ciśnieniowy PE 90 [mb]	mb	96.2
46	Hydrant naziemny DN 80 [szt]	szt	4
47	Wykopy [m3]	m3	134.68
48	Podsypka [m3]	m3	9.62
49	Obsypka [m3]	m3	8.66
50	Nadsypka [m3]	m3	28.86
51	Przywóz podsypki. Obsy. Nada [m3]	m3	47.14
52	Wywóz nadmiaru ziemi [m3]	m3	47.14
53	Zasypanie wykopów [m3]	m3	87.54

1.1.7. Warunki gruntowo - wodne

Na trasie projektowanego systemu kanalizacyjnego występuje niski poziom wód gruntowych kształtujący się na różnych głębokościach pod terenem. Zalegające w podłożu grunty warstw geotechnicznych są nośne.

1.2. Zakres stosowania ST

1.2.1. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy realizacji Robót, zgodnie z zakresem wymienionym w punkcie 1.3.

1.3. Zakres Robót objętych ST

1.3.1. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi **Szczegółowej Specyfikacjami Technicznymi:**

D.00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

D.01.01.01. Odtworzenie trasy i punktów w terenie

D.01.02.04. Rozbiórka elementów ulic

ROBOTY ZIEMNE

D.02.00.01. Wymagania ogólne

D.02.01.01. Wykonanie wykopów

ROBOTY INSTALACYJNE

D.03.01.01. Przyłącze wodociągowe do pompowni ścieków

D.03.02.01. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna

D.03.02.02. Kanalizacja sanitarna tłoczna

D.03.02.03. Kanalizacja sanitarna pompownia ścieków

D.03.03.01. SIECI KABLOWE NN 0.40KV

ODTWORZENIE NAWIERZCHNI

- D.04.02.01. Warstwa odsączająca
- D.04.04.02. Podbudowa z kruszywa łamanego
- D-04.06.01. Podbudowa z betonu B-7,5 Mpa
- D-05.03.05. Nawierzchnia z betonu asfaltowego
- D-08.02.02. Nawierzchnia z kostki betonowej

1.3.2. Niezależnie od postanowień Warunków Kontraktowych normy państwowe, specyfikacje techniczne, instrukcje i przepisy w tym Polskie Normy i wytyczne wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.4. Określenia podstawowe

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

- 1.4.1. **Chodnik** - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.
- 1.4.2. **Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
- 1.4.3. **Droga tymczasowa** - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.
- 1.4.4. **Dziennik Budowy** - określa Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994r. z późniejszymi zmianami
- 1.4.5. **Jezdnia** - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
- 1.4.6. **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.
- 1.4.7. **Kolektor ściekowy** - kanał główny w sieci kanalizacyjnej.
- 1.4.8. **Księga Obmiaru** - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.
- 1.4.9. **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.
- 1.4.10. **Nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.
 - a/ Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
 - b/ Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.
 - c/ Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- 1.4.11 **Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.
- 1.4.12 **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- 1.4.13. **Przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno rzeka itp.
- 1.4.14. **Przeszkoda sztuczna** - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.

1.4.15 **Studzienka inspekcyjna** - włącz kanalizacyjny umożliwiający dostęp do kanału ściekowego w celu jego kontroli, konserwacji lub remontu, wpust odprowadzający do kolektora ściekowego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, szczegółową Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inżyniera.

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w Warunkach Kontraktowych przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru Robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót, a uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja Projektowa załączona do Dokumentów Przetargowych zawiera:

1. Opis techniczny
2. Rysunki

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej opracuje Dokumentacje Projektowe na: odtworzenie nawierzchni jezdni i chodnika na odcinku realizowanych Robót oraz projekt organizacji ruchu na czas realizacji Robót.

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i SST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inżynierowi do zatwierdzenia.

1.5.3. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy, w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu Robót, projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

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

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

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

Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem .

- Tablica informacyjna zgodna z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.

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

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Plac Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Placu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób

lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególnie wzgląd na:

1. Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
2. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Placu Budowy

i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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

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

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.5.10 Ochrona Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania Świadczenia Ukończenia Robót przez Inżyniera oraz będzie utrzymywać roboty do tego czasu.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Inżynier może wstrzymać roboty, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, w tym przypadku na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.11. 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.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1 Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Zatwierdzenie przez Inżyniera pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych Władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia, licencje i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Placu Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inżyniera.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Placu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami Specyfikacji Technicznych. Próbkę materiałów mogą być pobierane przez Inżyniera w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- a) Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie prowadzenia inspekcji,
- b) Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

Szczegółowej Specyfikacji Technicznych

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Szczegółowej Specyfikacji Technicznych zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych Robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

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 niezaplaceniem.

2.5. 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 właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody Inżyniera.

W świetle zapisów nowelizowanego art. 30 Prawa Zamówień Publicznych wymienione w specyfikacji wyroby budowlane powinny spełniać wymagania wynikające z Polskich Norm przenoszących normy europejskie PN-PE (normy zharmonizowane), a w szczególności normy dla

- przepompowni ścieków, wymagania PN-EN 12050-1:2002
- zaworów zwrotnych, wymagania normy PN-EN 12050-4:2002
- studzienek kanalizacyjnych z betonu, wymagania normy PN-EWN 1917:2004

W myśl art. 8 ust. 5 Ustawy o systemie oceny zgodności z dnia 30.08.2002 i jej nowelizacji z dnia 15.12.2006 zabrania się wprowadzania do użytku i do obrotu wyrobów nie posiadających oznakowania zgodności z wymaganiami zasadniczymi i szczegółowymi. Wobec powyższego od wykonawcy robót będzie żądane stosowne oświadczenie na wymienioną okoliczność w odniesieniu do wyrobów opisanych powyżej.

3. SPRZĘT

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera 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 Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Kontrakcie, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem.

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 Kontraktu na polecenie Inżyniera będą usunięte z Placu Budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do Placu Budowy, na własny koszt.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Warunkami Kontraktu, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową lub przekazany na piśmie instrukcjami Inżyniera.

Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania Robót, jeśli wymagać tego będzie Inżynier.

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

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej, SST, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość Robót i dostarczy Inżynierowi do zatwierdzenia szczegóły swojego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami Inżyniera. 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,
- sposób i procedurę proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót.

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi,
- rodzaje i ilość środków transportu wraz z metodami załadunku i rozładunku,
- metodę magazynowania materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas dostaw materiałów,
- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami, w przypadku gdy nie odpowiadają wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie osiągnięcie założonej jakości Robót.

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

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

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

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

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

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

6.3. Pobieranie próbek

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

Inżynier będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.
 Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4. Badania i pomiary

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

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

6.5. Raporty z badań

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania wszystkich materiałów u źródła ich wytwarzania, zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier 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 SST. W takim przypadku całkowite koszty badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w SST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest.

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 Inżynierowi.

Materiały posiadające atesty lub urządzenia - ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z SST to takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik Budowy

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

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

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego wykonania, 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 po drugim, bez przerw.

Wszystkie załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą jasno ponumerowane, podpisane i opatrzone datą przez Wykonawcę i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, daty, przyczyny i okresy każdego opóźnienia,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Inżyniera, 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 podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania bezpieczeństwa i 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.

Wszystkie propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Wszystkie decyzje Inżyniera wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliuguje Inżyniera do ustosunkowania się.

(2) Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na zapisanie ilościowe faktycznego postępu każdego z elementów wykonanych Robót. Szczegółowe obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych

w Wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje do Księgi Obmiaru.

(3) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt.(1) i (2) Następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru Robót,
- e) protokoły z porad i polecenia Inżyniera,
- f) korespondencję na budowie.

(4) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

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

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

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

Jeśli Szczegółowej Specyfikacji Technicznej właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość wykopu pomnożoną przez średnią wysokość i minimalną szerokość wymaganą przez normę dla danej średnicy rury.

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

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym przejęciem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Podwykonawcy Robót.

Wszystkie obmiary Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Wszystkie obmiary Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

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

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów Robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, Roboty podlegają następującym etapom przejścia, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:

- a) Przejściu Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) Przejściu Odcinka,
- c) Przejściu Końcowemu,
- d) Przejściu Ostatecznemu.

8.2. Przejście Robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Przejście Robót takich prac będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera.

Przejście będzie przeprowadzone niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

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

8.3 Przejście Odcinka

Przejście Odcinka polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Przejścia Odcinka Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze Przejściu Końcowym.

8.4 Przejście Końcowe Robót

Przejście Końcowe Robót odbędzie się zgodnie z procedurą opisaną w Warunkach Kontraktu.

8.5. Dokumenty do Przejścia Końcowego Robót

Do Przejścia Końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami i uzgodnieniami z projektantem
- Szczegółowej Specyfikacje Techniczne,
- uwagi i zalecenia Inżyniera, zwłaszcza przy Przejściu Robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowane wykonanie jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dziennik Budowy i Księgi Obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań zgodnie z ST i PZJ,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i ST,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku gdy pod względem wyżej wymienionego przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do przejścia końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

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

Termin wykonania Robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.6. Przejęcie Ostateczne

Przejęcie Ostateczne polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy Przejęciu Końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Przejęcie Ostateczne będzie dokonane na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem kryteriów wyszczególnionych w punkcie 8.4. Przejęcia Końcowego

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

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

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w pkt. 9 SST i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznicy, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia i koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna.

9.2. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Warunkach Kontraktu ponosi Wykonawca jednostką obmiaru jest ryczałt. Płatne po przedstawieniu pokwitowania.

9.3. Koszty pozyskania rękojmi wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji

Koszty pozyskania rękojmi wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji ponosi wykonawca. Jednostka obmiaru: ryczałt.

Płatne po przedstawieniu pokwitowania.

9.4. Koszty zajęcia pasa drogowego.

Koszty zajęcia pasa drogowego wyliczonego zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów w sprawie przepisów ustawy o drogach publicznych ponosi Wykonawca. Jednostka obmiaru: ryczałt.

Płatne po przedstawieniu pokwitowania.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.01.01.01
ODTWORZENIE TRASY
I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania : „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i infrastrukturą towarzyszącą w m. Wilczkowo wraz siecią przesyłową do m. Brzeżno” pow. Świdwin woj. Zachodniopomorskie
 Działki Nr: 1./2, 1/3, 1./4, 1/5, 1/6, 3/2, 3/3, 4/2, 5, 6, 7/1, 8/1, 35, 36/1, 45, 53, 54/4, 54/5, 55, 56, 57/5, 57/10, 57/11, 57/20, 57/21, 57/25, 57/30, 57/32, 57/33, 57/34, 57/48, 60/4, 60/5, 60/7, 60/9, 60/11, 60/26 w jednostce ewidencyjnej Wilczkowo

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują :
 roboty pomiarowe

- długość kanalizacji sanitarne	L= 482,6 mb
- długość przykanalików	L= 591,2 mb
- długość rurociągu tłoczego Dn 90PE	L= 359,6 mb
- długość rurociągu tłoczego Dn 90PE	L= 2531,1 mb
- przepompownia ścieków	kpl. 4
- przyłącza wodociągowe	kpl 4 (96,2mb)

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz Dokumentacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy odtworzeniu trasy i wyznaczeniu roboczych punktów wysokościowych wg zasad niniejszej ST są:

- paliki drewniane o \varnothing 15-20 mm i długości 1.5 do 1.7 m
- pręty stalowe o \varnothing 12 mm i długości 30 cm
- farba chlorokauczukowa (do zaznaczania punktów na jezdni)

3. Sprzęt

Prace związane ze stabilizacją i oznaczeniem głównych elementów sieci kanalizacji sanitarnej oraz reperów roboczych będą wykonane ręcznie. Prace pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokości elementów sieci kanalizacji sanitarnej wykonane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym (niwelator, dalmierz, teodolit)

Sprzęt stosowany do wyznaczeń powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. Transport

Materiały (paliki drewniane oraz pręty stalowe) mogą być przewożone dowolnym transportem.

5. Wykonanie Robót

5.1. Ogólne warunki wykonania Robót

Ogólne warunki wykonania prac geodezyjnych podano w SST S-00.00.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami G.U.G.i K.

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zestabilizować w terenie punkty główne sieci kanalizacji sanitarnej oraz punkty wysokościowe (repery robocze) dla każdego punktu charakterystycznego sieci kanalizacji i wodociągu i dostarczyć Inżynierowi szkic wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych. Przejęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inżyniera.

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

5.2. Wyznaczenie punktów wysokościowych sieci

Tyczenie należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w dokumentacji projektowej oraz w oparciu o informacje przekazane przez Inżyniera. Wyznaczone punkty na osi budowli nie powinny być przesunięte więcej niż 3 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do jednego cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej.

5.3. Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych

Punkty wysokościowe (repery robocze) należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego sieci kanalizacji sanitarnej.

5.4. Kolejność wykonywania Robót geodezyjnych:

- wykonanie mapy sytuacyjno wysokościowej
- wytyczenie głównej osi sieci oraz przykanalików (sytuacyjne i wysokościowe)
- wykonanie pomiarów sprawdzających spadki i usytuowanie głównych elementów sieci w wykopie przed zasypaniem,
- inwentaryzacja elementów naziemnych sieci po wykonaniu prac nawierzchniowych.

6. Kontrola jakości Robót

6.1. System kontroli jakości Robót

Ogóle zasady kontroli jakości Robót podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtwarzaniem (wyznaczeniem) trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK .

- 6.1.1. Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtwarzaniem (wyznaczeniem) trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK .

6.2. Sprawdzanie robót pomiarowych

- należy sprawdzić położenie pkt. głównych sieci
- należy sprawdzić wysokości pkt. głównych sieci

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru wyznaczenia sytuacyjnego kolektor kanalizacji ściekowej w terenie jest 1 hektometr sieci kanalizacji sanitarnej i sztuka studzienek.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST S-00.00. „Wymagania ogólne”.

8. Odbiór prac geodezyjnych

Ogólne zasady odbioru prac podano w SST S-00.00. „Wymagania ogólne”. Odbiór prac związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

Wykonawca prac geodezyjnych jest zobowiązany przekazać Inżynierowi komplet map geodezyjnych powykonawczych.

9. Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności podano w SST S-00.00. „Wymagania ogólne”.

Płatności za 1 hm (hektometr), studzienkę należy przyjmować na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej.

Zgodnie z dokumentacją projektową roboty związane z wyznaczeniem osi trasy i punktów wysokościowych obejmują:

- prace pomiarowe (sytuacyjno-wysokościowe) dla budowanej sieci
- prace pomiarowe (sytuacyjno-wysokościowe) dla studzienek

Cena robót obejmuje:

- wykonanie mapy sytuacyjno-wysokościowej
- wytyczenie głównych osi sieci, (sytuacyjne i wysokościowe),
- wykonanie pomiarów sprawdzających spadki i usytuowanie głównych elementów sieci w wykopie przed zasypaniem,
- inwentaryzacja elementów naziemnych sieci po wykonaniu prac nawierzchniowych,

10. Przepisy związane

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

Instrukcja techniczna 0-3. Ogólne zasady kompletowania prac geodezyjnych.

Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGIK.

Instrukcja techniczna Kg. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGIK.

Instrukcja techniczna Kg. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGIK.

Instrukcja techniczna G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.01.02.04
ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące rozbiórki elementów dróg dla zadania : „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i infrastrukturą towarzyszącą w m. Wilczkowo wraz siecią przesyłową do m. Brzeźno” pow. Świdwin woj. Zachodniopomorskie Działki Nr: 1./2, 1/3, 1./4, 1/5, 1/6, 3/2, 3/3, 4/2, 5, 6, 7/1, 8/1, 35, 36/1, 45, 53, 54/4, 54/5, 55, 56, 57/5, 57/10, 57/11, 57/20 57/21, 57/25, 57/30, 57/32, 57/33, 57/34, 57/48, 60/4, 60/5, 60/7, 60/9, 60/11, 60/26 w jednostce ewidencyjnej Wilczkowo

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót remontowych.

1.3. Zakres robót objętych SST

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

Kanalizacja sanitarna

- rozebranie ręczne i mechaniczne z brukowca gr. 13-17 cm w ilości –31,20 m2
- rozebranie ręczne i mechaniczne podbudowy z betonu gr. 15 cm w ilości – 31,20 m2
- rozebranie ręczne i mechaniczne podbudowy z kamienia łamanego gr. 15 cm w ilości – 31,20 m2
- wywiezienie gruzu z terenu budowy wraz z opłatami za składowanie,

Przykanaliki

- rozebranie ręczne i mechaniczne z brukowca gr. 13-17 cm w ilości –42,00 m2
- rozebranie ręczne i mechaniczne podbudowy z betonu gr. 15 cm w ilości – 42,00 m2
- wywiezienie gruzu z terenu budowy wraz z opłatami za składowanie,

Rurociąg tłoczny

- rozebranie mechaniczne nawierzchni bitumicznej gr. 7 cm w ilości – 43,20 m2
- rozebranie ręczne i mechaniczne podbudowy z betonu gr. 15 cm w ilości – 43,20 m2
- rozebranie ręczne i mechaniczne z brukowca gr. 13-17 cm w ilości –43,20 m2
- wywiezienie gruzu z terenu budowy wraz z opłatami za składowanie,

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do rozbiórki

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

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2 Transport materiałów z rozbiórki

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe elementów dróg obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z dokumentacją projektową lub wskazanymi przez Inżyniera.

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać ręcznie.

Płyty drogowe należy odwieźć na miejsce wskazane przez Inwestora.

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

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

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w SST D-02.00.00 „Roboty ziemne”.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów dróg jest:

- dla nawierzchni i podbudowy - m² (metr kwadratowy);
- dla rurociągu – mb

8. Przyjęcie ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

a) dla rozbiórki warstw nawierzchni i podbudowy:

- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
- rozebranie nawierzchni i podbudowy,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki na wysypisko wraz z kosztami utylizacji,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki,

b) dla przepustów;

- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
- rozebranie przepustów,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki na wysypisko wraz z kosztami utylizacji
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki .

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

1. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
D-02.00.01
ROBOTY ZIEMNE. WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru liniowych robót ziemnych dla zadania : „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i infrastrukturą towarzyszącą w m. Wilczkowo wraz siecią przesyłową do m. Brzeźno” pow. Świdwin woj. Zachodniopomorskie Działki Nr: 1./2, 1/3, 1./4, 1/5, 1/6, 3/2, 3/3, 4/2, 5, 6, 7/1, 8/1, 35, 36/1, 45, 53, 54/4, 54/5, 55, 56, 57/5, 57/10, 57/11, 57/20 57/21, 57/25, 57/30, 57/32, 57/33, 57/34, 57/48, 60/4, 60/5, 60/7, 60/9, 60/11, 60/26 w jednostce ewidencyjnej Wilczkowo

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót remontowych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gorzyca gmina Malechowo wraz z podłączeniem do istniejącej sieci kanalizacyjnej w miejscowości Malechowo .

Wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. II).

1.4. Określenia podstawowe

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

gdzie:

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, (Mg/m³),

ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 [7], (Mg/m³).

1.4.10. Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. materiały (grunty)

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rodzaj i charakterystyka gruntu

W obrębie robót remontowych znajduje się grunt kategorii II.

Tablica 1. Charakterystyka gruntu

Kategoria	Rodzaj i charakterystyka gruntu	Gęstość objętościowa w stanie naturalnym kN/m ³	Przeciętne spulchnienie po odspojeniu w % od pierwotnej objętości ¹⁾
2	Piasek wilgotny	16,7	od 15 do 25
	Piasek gliniasty, pył i lessy wilgotne, twar doplastyczne i plastyczne	17,7	od 15 do 25
	Gleba uprawna z darnią lub korzeniami grubości do 30 mm	12,7	od 15 do 25
	Torf z korzeniami grubości do 30 mm	10,8	od 20 do 30
	Nasyp z piasku oraz piasku gliniastego z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna	16,7	od 15 do 25

2.3. Zasady wykorzystania gruntu

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy.

3. sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2 Sprzęt do robót ziemnych

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

- odszparowania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, zrywarki, koparki, ładowarki itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportu należy do Wykonawcy.

5. wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Dokładność wykonania wykopów i nasypów

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w nasypie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż ± 10 cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać + 1 cm i -3 cm.

Szerokość korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie korony drogi nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łąką 3-metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące równości, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni.

5.3. Odwodnienia pasa robót ziemnych

Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

5.4. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu.

6. kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania do odbioru korpusu ziemnego

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru korpusu ziemnego podaje tablica 3.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych robót ziemnych

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości korpusu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łątą o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 100 m oraz w miejscach, które budzą wątpliwości
3	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego	
4	Pomiar pochylenia skarp	
5	Pomiar równości powierzchni korpusu	
6	Pomiar równości skarp	
7	Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 100 m, w punktach wątpliwych przynajmniej jeden raz na odcinku
8	Badanie zagęszczenia gruntu	Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy lecz nie rzadziej niż raz na każde 100 m ³ nasypu

6.2.2. Szerokość korpusu ziemnego

Szerokość korpusu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm.

6.2.3. Rzędne korony korpusu ziemnego

Rzędne korony korpusu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż -3 cm lub +1 cm.

6.2.4. Pochylenie skarp

Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.

6.2.5. Równość korony korpusu

Nierówności powierzchni korpusu ziemnego mierzone łątą 3-metrową, nie mogą przekraczać 3 cm.

6.2.6. Równość skarp

Nierówności skarp, mierzone łątą 3-metrową, nie mogą przekraczać ± 10 cm.

6.2.7. Spadek podłużny korony korpusu

Spadek podłużny powierzchni korpusu ziemnego, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż -3 cm lub +1 cm.

6.2.8. Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/893 1-12 powinien być zgodny z założonym dla kategorii ruchu KR 3.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne drogi i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Obmiar robót ziemnych

Jednostka obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanych robót ziemnych.

8. odbiór robót

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

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

9. podstawa płatności

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

Zakres czynności objętych ceną jednostkową podano w SST D-02.01.01, D-02.02.01 oraz D-02.03.01 pkt 9

10. przepisy związane

10.1. Normy

- | | |
|------------------|---|
| 1. PN-B-02480 | Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów |
| 2. PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów |
| 3. PN-B-04493 | Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej |
| 4. PN-S-02205 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania |
| 5. BN-64/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego |
| 6. BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 7. BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu |

10.2. Inne dokumenty

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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.02.01.01
WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH II KATEGORII

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruntach II kategorii dla zadania : „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i infrastrukturą towarzyszącą w m. Wilczkowo wraz siecią przesyłową do m. Brzeźno” pow. Świdwin woj. Zachodniopomorskie

Działki Nr: 1./2, 1/3, 1./4, 1/5, 1/6, 3/2, 3/3, 4/2, 5, 6, 7/1, 8/1, 35, 36/1, 45, 53, 54/4, 54/5, 55, 56, 57/5, 57/10, 57/11, 57/20, 57/21, 57/25, 57/30, 57/32, 57/33, 57/34, 57/48, 60/4, 60/5, 60/7, 60/9, 60/11, 60/26 w jednostce ewidencyjnej Wilczkowo

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót remontowych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych (wykopów) w czasie budowy kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gorzyca gmina Malechowo wraz z podłączeniem do istniejącej sieci kanalizacyjnej w miejscowości Malechowo .

- kanalizacji sanitarnej	V = 990,17 m ³
- przykanalików	V = 827,68 m ³
- rurociągu tłocznego Dn 90PE	V = 4293,8 m ³
- przepompownia ścieków	V = 4x 5,77 m ³

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w SST D-02.00.01 pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-02.00.01 pkt 1.5.

2. sprzęt

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w SST D-02.00.01 pkt 3.

3. transport

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w SST D-02.00.01 pkt 4.

4. wykonanie robót

4.1. Zasady prowadzenia robót

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w SST D-02.00.

A) w fazie realizacji przedsięwzięcia- w trakcie prowadzenia robót ziemnych – wykopów na gruntach rolnych zdjąć warstwę próchniczną i ponownie wbudować ją przy zasypywaniu wykopów w ten sposób , by uzyskać pierwotną strukturę gleby .

- **na terenie objętym inwestycją nie występują drzewa i krzewy. Należy chronić przed uszkodzeniami drzewostan znajdujący się w sąsiedztwie pasa technicznego.**

B) w fazie eksploatacji przedsięwzięcia:

- **niezabudowaną i nieutwardzoną część terenu zagospodarować jako powierzchnie biologicznie czynne dochować należytej staranności przy eksploatacji urządzeń i instalacji bezpośrednio wpływających na stan Środowiska**

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

Nadmiar gruntu z wykopu należy wywieźć poza teren budowy.

Grunt przydatny do wykonania nasypów (na zasypianie wykopów) należy gromadzić w hałdach w miejscach składowania. Miejsce składowania gruntu przydatnego do ponownego wbudowania wyznacza Wykonawca.

4.2. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu.

5. kontrola jakości robót

5.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-02.00.01 pkt 6.

5.2. Kontrola wykonania wykopów

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej i SST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) zapewnienie stateczności skarp,
- b) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- c) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),

6. obmiar robót

6.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-02.00.01 pkt 7.

6.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanego wykopu.

7. odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-02.00.01 pkt 8.

8. podstawa płatności

8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-02.00.01 pkt 9.

8.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m³ wykopów w gruntach II kategorii obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonanie wykopu z transportem urobku obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,
- koszt składowania gruntu stanowiącego nadmiar i gruntu do ponownego wbudowania,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- wyrównanie z grubsza dna wykopu, skarp,
- przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej,

9. przepisy związane

Spis przepisów związanych podano w SST D-02.00.01 pkt 10.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D-03.01.01.
Przyłącze wodociągowe do pompowni

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przyłączami do pompowni ścieków dla zadania : „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i infrastrukturą towarzyszącą w m. Wilczkowo wraz siecią przesyłową do m. Brzeźno” pow. Świdwin woj. Zachodniopomorskie Działki Nr: 1./2, 1/3, 1./4, 1/5, 1/6, 3/2, 3/3, 4/2, 5, 6, 7/1, 8/1, 35, 36/1, 45, 53, 54/4, 54/5, 55, 56, 57/5, 57/10, 57/11, 57/20 57/21, 57/25, 57/30, 57/32, 57/33, 57/34, 57/48, 60/4, 60/5, 60/7, 60/9, 60/11, 60/26 w jednostce ewidencyjnej Wilczkowo

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych niniejszą SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą następujących robót :

Sieć wodociągowa Dn 90 (79,2x5,4) z SDR 17 PE100 PN10 L= 96,20

2. Materiały

Wszystkie elementy przed wbudowaniem winny być zaakceptowane przez Inspektora. Wszystkie materiały muszą posiadać aprobaty techniczne.

2.1 Materiały dla sieci wodociągowej

- Wodociąg wykonać z rur PE-HD odmiana 100SDR17 na ciśnienie 1,0MPa posiadających certyfikat dopuszczający do stosowania dla wody pitnej
 - W technologii bezwykopowej (przewierty sterowane) stosować materiały przystosowane do zastosowanej technologii t.j. rura przewodowa z rury PE TS z płaszczem ochronnym.
 - Zasuwy odcinające z żeliwa sferoidalnego z klinem wygumowanym np. firmy Hawle, AWP, AVK.
 - Zabezpieczenie antykorozyjne armatury wykonać powłokami z żywic epoksydowych.
 - Hydrant zastosować zgodnie z normą PN-B-02863- nadziemne firmy JAFAR z żeliwa sferoidalnego .
 - Jeden hydrant przy budynku Urzędy Gminy zastosować ozdobny.
- Połączenie rurociągów i armatury kołnierkowej wykonać z zastosowaniem śrub ze stali nierdzewnej . Armaturę na sieci należy zaznaczyć tabliczkami informacyjnymi umieszczonymi w widocznym miejscu. Wrzeczona zasuw w obudowie teleskopowej należy zabezpieczyć na poziomie terenu skrzynką z tworzywa sztucznego z pokrywą żeliwną.

2.2 Materiały dla przyłączy wodociągowych

- Przyłącza wodociągowe wykonać z rur PE-HD odmiana 80SDR13,6 na ciśnienie 1,0MPa posiadających certyfikat dopuszczający do stosowania dla wody pitnej
- W technologii bezwykopowej (przewierty sterowane) stosować materiały przystosowane do zastosowanej technologii t.j. rura przewodowa z rury PE TS z płaszczem ochronnym.
- podłączenie do sieci wodociągowej wykonać poprzez zastosowanie systemowych włączy w technologii PE - Nawiertko – zasuw samonawiercające dla rur PE nr kat 3250
- zasuw do przyłączy domowych z żywic POM nr kat. 2117, 2119
- obudowa teleskopowa nr kat 9011
- skrzynki uliczne do przyłączy z PE-HD nr kat 9501
- Armaturę na sieci należy zaznaczyć tabliczkami informacyjnymi umieszczonymi w widocznym miejscu.

2.3 Materiał na podsypkę i obsypanie rur

– pospółka 0-31,5 mm.

3. Sprzęt

Do zagęszczenia należy zastosować zagęszczarki płytowe , ubijaki spalinowe . Do robót montażowych stosować wciągarkę ręczną , mechaniczną , żurawie samochodowe .

4. Transport

Transport może być wykonany dowolnym środkiem transportowym zgodnie z jego przeznaczeniem.

5. Wykonanie robót.

Tolerancja rzędnych dla dna wykopu wynosi ± 1 cm.
 Pod rury wykonać podsypkę z pospółki grub. 10 cm .
 Rury należy układać od najniższego punktu w kierunku przeciwnym do spadku rury
 Zasypanie kanału należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym ubiciem warstwami grubości 10-20 cm . Wskaźnik zagęszczenia wykopów pod drogami 1,00 .
 W miejscach skrzyżowania kanałów z istniejącym uzbrojeniem zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez podwieszenie istniejącego uzbrojenia .

6. Kontrola jakości robót

Różnice rzędnych w stosunku do dokumentacji nie powinny przekraczać ± 1 cm .
 Sprawdzenie wykonania połączeń należy sprawdzić na podstawie oględzin zewnętrznych.
 Przeprowadzić próbę ciśnienia na 10 at
 Zastosowania właściwych materiałów i armatury .

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową zasypania wykopów jest 1m³. Pomiaru długości układanych sieci wykonuje się w metrach bieżących, natomiast dla warstwy podsypkowej 1 m². Dla hydrantów zasuw i nawiertek 1 kpl.

8. Odbiór robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową , SST i wymogami Inspektora , jeżeli pomiary i badania dały wynik pozytywny. Na odbiór Wykonawca dostarczy inwentaryzację geodezyjną wykonaną przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

9. Podstawa płatności .

Cena jednostkowa obejmuje dla :

9.1. robót ziemnych

- oznakowanie robót ,
- wykonanie wykopów, zasypanie i zagęszczenie wykopów,
- pomiary i badania sprawdzające , uporządkowanie terenu.

9.2. dla sieci

- przygotowanie podłoża ,
- ułożenie sieci i montaż armatury ,
- ułożenie taśmy ostrzegawczej .
- próba ciśnienia
- płukanie i dezynfekcja
- badanie wody
- inwentaryzacja powykonawcza .

9.3. dla przyłączy

- przygotowanie podłoża ,
- ułożenie rury i montaż armatury ,
- ułożenie taśmy ostrzegawczej .
- próba ciśnienia
- płukanie i dezynfekcja
- badanie wody
- inwentaryzacja powykonawcza .

9.3. dla bloków oporowych :

- dostarczenie materiałów na budowę,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie bloków oporowych ,
- wykonanie izolacji elementów betonowych i żelbetowych
- inwentaryzacja powykonawcza .

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D-03.02.01.
KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA**

1. Wstęp**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania : „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i infrastrukturą towarzyszącą w m. Wilczkowo wraz siecią przesyłową do m. Brzeźno” pow. Świdwin woj. Zachodniopomorskie
Działki Nr: 1./2, 1/3, 1./4, 1/5, 1/6, 3/2, 3/3, 4/2, 5, 6, 7/1, 8/1, 35, 36/1, 45, 53, 54/4, 54/5, 55, 56, 57/5, 57/10, 57/11, 57/20 57/21, 57/25, 57/30, 57/32, 57/33, 57/34, 57/48, 60/4, 60/5, 60/7, 60/9, 60/11, 60/26 w jednostce ewidencyjnej Wilczkowo

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych niniejszą SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą następujących robót :

KANALIZACJA GRAWITACYJNA			
1	Kanal grawit 200 PCV[mb]	mb	482,6
2	Studzienki graw PCV 315 [szt]	szt.	14
3	Studzienka grawitacyjna żelbet. 1000 [szt]	szt.	2
4	Studzienka grawitacyjna żelbet. 1200 [szt]	szt.	19
PRZYKANALIKI			
5	Przykanaliki 160PCV [mb]	mb	591,2
6	Studzienki graw PCV 315 [szt]	szt.	46

2. Materiały

Wszystkie elementy przed wbudowaniem winny być zaakceptowane przez Inspektora. Wszystkie materiały muszą posiadać aprobaty techniczne.

2.1 Studzienki inspekcyjne

Ø 315 - Studzienki inspekcyjne z PVC-U o średnicy Ø 315 z kinetą z PP z uszczelką (dopływ lewy i prawy typ II, trzon studzienki Ø 315 z rury karbowanej, stożek betonowy Ø 315, wąż żeliwny D400 dla rury teleskopowej 315

Ø 1200 studnie rewizyjne wykonać z kręgów betonowych Dn 1200 typu BS łączone na uszczelki

Kompletna studzienka betonowa typu BS składać się będzie z:

- kręgu dolnego z prefabrykowaną kinetą
- kręgów dystansowych
- płyty pokrywowej
- włazem żeliwnym typu ciężkiego dla obciążenia 40T (dotyczy studzienek w drodze jak wyżej)
- włazem lekkim A151,5T (dotyczy wszystkich studzienek poza traktem komunikacyjnymi).
- uszczelki gumowe na połączeniach kręgów.

2.2 Materiał na podsypkę i obsypanie rur – pospółka 0-31,5 mm.

2.3 Materiały izolacyjne:

lepik asfaltowy wg PN-74/B-24620

2.4 Materiały na włączenie do rur istniejących kanalizacyjnych

– złączka kielichowa PVC 200/200 mm

- redukcja z uszczelką wargową

2.5 Rury kanalizacyjne wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC-U Lite (zgodnie z normą PN-EN 1401:1999 (Klasy SN8) Dn 160 , Dn 200

3. Sprzęt

Do zagęszczenia należy zastosować zagęszczarki płytowe , ubijaki spalinowe . Do robót montażowych stosować wciągarke ręczną , mechaniczną , żurawie samochodowe .

4. Transport

Transport może być wykonany dowolnym środkiem transportowym zgodnie z jego przeznaczeniem.

5. Wykonanie robót.

Tolerancja rzędnych dla dna wykopu wynosi ± 1 cm. Pod rury i studnie wykonać podsypkę z pospółki grub. 10 cm . Rury należy układać od najniższego punktu w kierunku przeciwnym do spadku kanału. . Studnie posadzić na podsypce z pospółki . Zasypanie kanału należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym ubiciem warstwami grubości 10-20 cm . Wskaźnik zagęszczenia wykopów pod drogami 1,00 .

W miejscach skrzyżowania kanałów z istniejącym uzbrojeniem zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez podwieszenie istniejącego uzbrojenia .

6. Kontrola jakości robót

Różnice rzędnych w stosunku do dokumentacji nie powinny przekraczać ± 1 cm .

Sprawdzenie wykonania połączeń należy sprawdzić na podstawie oględzin zewnętrznych.

Badania odbiorcze studni polegają na sprawdzeniu :

- wykonania dna studni,
- wykonania przejść kanałów przez ścianki studni ,
- zastosowania właściwych włączów kanałowych,
- szczelności wykonania styków elementów prefabrykowanych.

Badania odbiorcze przykanalików polegają na sprawdzeniu :

- właściwych spadków
- szczelności wykonania połączeń,
- zastosowania właściwych materiałów.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową zasypania wykopów jest $1m^3$. Pomiaru długości układanych kolektorów wykonuje się w metrach bieżących, natomiast dla warstwy podsypkowej $1m^2$. Dla studni i studzienek inspekcyjnych jednostką obmiarową jest 1 kpl .

8. Odbiór robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową , SST i wymogami Inspektora , jeżeli pomiary i badania dały wynik pozytywny. Na odbiór Wykonawca dostarczy inwentaryzacje geodezyjna wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

9. Podstawa płatności .

Cena jednostkowa obejmuje dla :

9.1. robót ziemnych

- oznakowanie robót ,
- zasypanie i zagęszczenie wykopów,
- pomiary i badania sprawdzające , uporządkowanie terenu.

9.2. dla sieci

- przygotowanie podłoża ,
- ułożenie sieci ,

9.3. dla studni:

- dostarczenie materiałów na budowę,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podsypki
- wykonanie studni z elementów PVC/PP i żelbetu ,
- inwentaryzacja powykonawcza .

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D-03.02.02.
KANALIZACJA SANITARNA TŁOCZNA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania : „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i infrastrukturą towarzyszącą w m. Wilczkowo wraz siecią przesyłową do m. Brzeżno” pow. Świdwin woj. Zachodniopomorskie
 Działki Nr: 1./2, 1/3, 1./4, 1/5, 1/6, 3/2, 3/3, 4/2, 5, 6, 7/1, 8/1, 35, 36/1, 45, 53, 54/4, 54/5, 55, 56, 57/5, 57/10, 57/11, 57/20, 57/21, 57/25, 57/30, 57/32, 57/33, 57/34, 57/48, 60/4, 60/5, 60/7, 60/9, 60/11, 60/26 w jednostce ewidencyjnej Wilczkowo

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych niniejszą SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą następujących robót :

Kanalizacja tłoczna Dn 63 odmiana 100 SDR17 PN10	L= 359,6 m
Kanalizacja tłoczna Dn 90 odmiana 100 SDR17 PN10	L= 2531,1 m

2. Materiały

Wszystkie elementy przed wbudowaniem winny być zaakceptowane przez Inspektora. Wszystkie materiały muszą posiadać aprobaty techniczne.

2.1 Materiały kanalizacji tłocznej

- Dn 90 wykonać z rur PE-HD odmiana 100SDR17 na ciśnienie 1,0MPa posiadających certyfikat
- W technologii bezwypokowej (przewierty sterowane) stosować materiały przystosowane do zastosowanej technologii t.j. rura przewodowa z rury PE TS z płaszczem ochronnym.

2.3 Materiał na podsypkę i obsypanie rur

– pospółka 0-31,5 mm.

3. Sprzęt

Do zagęszczenia należy zastosować zagęszczarki płytowe , ubijaki spalinowe . Do robót montażowych stosować wciągarkę ręczną , mechaniczną , żurawie samochodowe .

4. Transport

Transport może być wykonany dowolnym środkiem transportowym zgodnie z jego przeznaczeniem.

5. Wykonanie robót.

Tolerancja rzędnych dla dna wykopu wynosi ± 1 cm.

Pod rury wykonać podsypkę z pospółki grub. 10 cm .

Rury należy układać od najniższego punktu w kierunku przeciwnym do spadku rury

Zasypanie kanału należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym ubiciem warstwami grubości 10-20 cm . Wskaźnik zagęszczenia wykopów pod drogami 1,00 .

W miejscach skrzyżowania sieci z istniejącym uzbrojeniem zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez podwieszenie istniejącego uzbrojenia .

6. Kontrola jakości robót

Różnice rzędnych w stosunku do dokumentacji nie powinny przekraczać ± 1 cm .

Sprawdzenie wykonania połączeń należy sprawdzić na podstawie oględzin zewnętrznych.

Przeprowadzić próbę ciśnienia na 10 at

Zastosowania właściwych materiałów i armatury .

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową zasypania wykopów jest 1m³. Pomiaru długości układanych sieci wykonuje się

w metrach bieżących, natomiast dla warstwy podsypkowej 1 m².

8. Odbiór robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową , SST i wymogami Inspektora , jeżeli pomiary i badania dały wynik pozytywny. Na odbiór Wykonawca dostarczy inwentaryzację geodezyjną wykonaną przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

9. Podstawa płatności .

Cena jednostkowa obejmuje dla :

9.1. robót ziemnych

- oznakowanie robót ,
- wykonanie wykopów, zasypanie i zagęszczenie wykopów,
- pomiary i badania sprawdzające , uporządkowanie terenu.

9.2. dla sieci

- przygotowanie podłoża ,
- ułożenie sieci i montaż armatury ,
- ułożenie taśmy ostrzegawczej .
- próba ciśnienia
- płukanie
- inwentaryzacja powykonawcza .

9.3. dla bloków oporowych :

- dostarczenie materiałów na budowę,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie bloków oporowych ,
- wykonanie izolacji elementów betonowych i żelbetowych
- inwentaryzacja powykonawcza .

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D-03.02.03.
KANALIZACJA SANITARNA - POMPOWIA ŚCIEKÓW

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania : „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i infrastrukturą towarzyszącą w m. Wilczkowo wraz siecią przesyłową do m. Brzeźno” pow. Świdwin woj. Zachodniopomorskie
 Działki Nr: 1./2, 1/3, 1./4, 1/5, 1/6, 3/2, 3/3, 4/2, 5, 6, 7/1, 8/1, 35, 36/1, 45, 53, 54/4, 54/5, 55, 56, 57/5, 57/10, 57/11, 57/20, 57/21, 57/25, 57/30, 57/32, 57/33, 57/34, 57/48, 60/4, 60/5, 60/7, 60/9, 60/11, 60/26 w jednostce ewidencyjnej Wilczkowo

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych niniejszą SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu i montażu przepompowni ścieków , w tym :

- dostawa i montaż przepompowni - 4 kpl

2. Materiały

2.1. Studnie przepompowni.

2.1.1 Obudowa pompowni ścieków (betonowa) -1200-1500 mm

- wykonać z betonu lub polimerobetonu o parametrach technicznych
 - wytrzymałość na ściskanie 90-120 N/mm²,
 - wytrzymałość na zginanie 18-20 N/mm²
 - odporność chemiczna (pH 1-10),
 - gęstość 2,3 g/cm³.
- Obudowy z betonu muszą posiadać aprobatę techniczną,

Przepompownie projektuje się o średnicy Dn 1500mm. Zbiornik ma wystawać nad teren minimum 0.30m

Obudowa wykonana z betonowych elementów prefabrykowanych z betonu o klasie nie niższej niż B45, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego (poniżej 4%) i mrozoodpornego (F-50), lub z polimerobetonu.

- betonowe elementy wykonane zgodnie z normą DIN4034 część 1 i posiadają aprobatę techniczną,
- dno komory wyprofilowane skośnie w kierunku zainstalowanych pomp (max. 0,5:1, min. 1:1) tak aby nie osadzały się w żadnym jego miejscu zawiesziny,
- element denny wykonany jako element monolityczny, o wysokości użytecznej 500 lub 1000 mm,
- poszczególne elementy obudowy łączone ze sobą przy użyciu specjalnego kleju do betonu,
- otwory pod rurociągi i przejścia kablowe wykonane jako szczelne,
- średnica obudowy zapewnia możliwość swobodnego montażu pomp oraz wyposażenia wewnętrznego pompowni
- Zaleca się posadowienie pompowni na płycie fundamentowej lub podłożu betonowym. Dla podłoża o wystarczającej nośności możliwy jest montaż pompowni bezpośrednio na gruncie lub podsypce piaskowej, jednak w tym przypadku podłoże pod pompownią powinno być starannie przygotowane (zageszczzone).

Pompy

- dostosowane do pompowania niepodczyszczonych ścieków komunalnych, dwie pompy w tym jedna rezerwowa wirnik z rozdrabniaczem
- korpus pompy z żeliwa powinien być zabezpieczony trwałą farbą epoksydową, odporną na korozyjne oddziaływanie ścieków,
- silniki pomp powinien posiadać obudowę o stopniu ochrony IP68,

- pompy powinny posiadać zabezpieczenie termiczne umieszczone w komorze silnika,
- pompy powinny być wyposażone w łańcuch wykonany ze stali kwasoodpornej,
- punkt pracy pompy zgodny z założeniami projektowymi.

Dla uniknięcia zagniwania ścieków na terenie pompowni głównej należy zamontować zestaw składający się ze zbiorniczka PE o V=50 litrów dla odczynnika PIX i pompki membranowej do kropelkowego dawkowania porcji ścieków w komorze pompowni. Dawkowanie pompką membranową odbywa się w czasie pracy pompy ściekowej.

Prowadnice, rurociągi, armatura

- prowadnice pomp wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 (wg PN-EN 10088-1),
- średnice rurociągów (pionów tłocznych) wewnątrz pompowni wykonać ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1 oraz łączone przy wykorzystaniu kołnierzy ze stali kwasoodpornej,
- wszystkie spoiny wykonać w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC), wykonane spawy muszą być udokumentowane wydrukiem parametrów spawania,
- jako armaturę zwrotną zastosować zawory zwrotne kulowe kołnierzowe z kulą gumowaną pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków (umieszczone w komorze zasuw).
- jako armaturę odcinającą zastosować zasuw odcinające klinowe kołnierzowe miękkouszczelnione z klinem gumowanym, pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków (umieszczone w komorze zasuw).
- wszystkie uszczelki dla połączeń kołnierzowych wykonać z gumy odpornej na działanie ścieków,
- wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) wykonać ze stali kwasoodpornej,
- wszystkie elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do betonu wykonać ze stali kwasoodpornej,

Drabinka

- drabinka umożliwiająca zejście na dno zbiornika powinna posiadać szerokość zgodną z normą PN-80 M-49060 (co najmniej 30 cm)
- drabinkę wykonaną jest ze stali kwasoodpornej.

Właz

- wymiar włazu i jego zlokalizowanie na płycie powinny umożliwić swobodny montaż i demontaż pomp zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438 (uchwyty górne prowadnic pomp powinny znajdować się w świetle włazu)

Połączenia wyrównawcze

- w celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, prowadnice, korpusy silników pomp), stosowane są połączenia wyrównawcze,
- przewód wyrównawczy prowadzony jest od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.

Rozdzielnia Sterowania Pomp – wyposażenie i funkcje rozdzielnic elektrycznej:

- Obudowa: wykonana z plastiku; wyposażona w drzwi wewnętrzne, na których są zainstalowane: kontrolki: poprawności zasilania, awarii ogólnej, awarii pompy nr: 1, 2; pracy pompy nr: 1,2; wyłącznik główny zasilania, przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatem); przyciski Startu i Stopu pompy w trybie pracy ręcznej; stacyjka z kluczem; podstawa (wspornik) szafy.

- Urządzenia elektryczne: czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz; układ grzejny wraz z termostatem; wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy; wyłącznik główny; gniazdo serwisowe 230V/10A wraz z zabezpieczeniem; wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej; stycznik dla każdej pompy; zasilacz buforowy wraz z układem akumulatorów; syrenka alarmowa optyczno-akustyczna; przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatem); wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej; antena GSM – w kształcie „krążka” – wandaloodporna. Dla mocy $\geq 5,5$ kW - rozruch gwiazda-trójkąt; gniazdo do podłączenia agregatu + przełącznik sieć-agregat; gniazdo 400V

- Program sterujący zapewnia: naprzemienną pracę pomp; kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych; funkcję czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej; praca rezerwowa - w momencie awarii sondy hydrostatycznej - praca pompowni w oparciu o sygnał z dwóch regulatorów pływakowych.

2.2. Elementy układów sterowniczych

Opis techniczny systemu monitoringu

Budowa – zastosowane urządzenia:

System składa się z dwóch podstawowych elementów:

- a) obiekt zdalny – przepompownia ścieków
- wyposażony w: moduł telemetryczny MT-101, który pełni funkcję sterownika oraz modemu komunikacyjnego ze stacją monitorującą
- b) obiekt lokalny – Istniejąca stacja monitorująca – Centrum Dyspozytorskie -
- wyposażony w: moduł telemetryczny odbiorczy, komputer PC wraz z systemem operacyjnym Windows XP, oprogramowanie wizualizacyjne

Informacje o stanach obiektów są przesyłane za pomocą GPRS do stacji monitorującej, która wizualizuje wszystkie monitorowane obiekty na ekranie komputera. Stacja monitorująca może być zainstalowana w dowolnym miejscu, pod warunkiem występowania zasięgu wybranego operatora GSM.

Funkcjonalność i zasada działania:

- Monitorowane są następujące sygnały:
 - a) Praca Ręczna / Automatyczna
 - b) Obecność / Brak napięcia zasilania
 - c) Gotowość/ Awaria pompy 1, 2 lub 3.
 - d) Poziom z sondy pływakowej – suchobieg
 - e) Poziom z sondy pływakowej – przelew
 - f) Poziom z sondy hydrostatycznej – pomiar ciągły
 - g) Praca pomp 1 2 lub 3
 - h) Załączenie sygnalizacji dźwiękowej i optycznej
- System zdarzeniowo-czasowy – każda zmiana stanu w monitorowanym obiekcie powoduje wysłanie pełnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego oraz dodatkowo stacja monitorująca może zdalnie w określonych odstępach czasowych wymusić przesłanie w/w statusu z danego modułu MT101. Inaczej mówiąc, w momencie wystąpienia dowolnej zmiany stanu monitorowanego parametru (np. załączenie pompy, otwarcie drzwi szafy sterowniczej, alarm suchobiegu, itd.) do stacji monitorującej zostaje wysłany aktualny stan obiektu (stany na wszystkich wejściach i wyjściach modułu telemetrycznego). Dodatkowo niezależnie od powyższego, stacja monitorująca może czasowo (np. co 1 godzinę) odpytywać moduły telemetryczne o ich aktualny stan wejść/wyjść.
- Główne okno synoptyczne - umożliwi podgląd graficzny wszystkich monitorowanych obiektów pod względem: poziomu w zbiorniku, pracy pomp, awarii obiektu, alarmów bieżących, itd.; co pozwala na szybką analizę monitorowanych stanów przepompowni bez potrzeby przeglądania kolejnych okien synoptycznych przepompowni.
- Funkcja logowania/wylogowania operatorów stacji monitorującej – pozwala na przypisanie odpowiednich kompetencji danemu operatorowi, np. operator o najmniejszych kompetencjach ma prawo tylko do przeglądania obiektów bez możliwości ich zdalnego sterowania, natomiast operator-administrator ma pełne prawa dostępu wraz z prawem zdalnego sterowania przepompownią.
- Możliwość przechodzenia między głównym oknem synoptycznym, a oknami poszczególnych zestawów za pomocą „kliknięcia” na danym obiekcie graficznym lub liście obiektów.
- Funkcja alarmów historycznych – umożliwi przeglądanie archiwalnych zdarzeń alarmowych na wszystkich lub wybranym monitorowanym obiekcie za dowolny okres czasu wraz z funkcją filtrowania w/g danego stanu alarmowego. Dodatkowo posiadamy informację kiedy dany alarm został potwierdzony i przez jakiego operatora. W każdej chwili istnieje możliwość wykonania wydruku sporządzonego zestawienia.
- Funkcja alarmów bieżących – wizualizuje w postaci tabeli wszystkie bieżące (niepotwierdzone) stany alarmowe z monitorowanych obiektów. W jednoznaczny sposób identyfikuje, czy dany alarm jest aktywny na obiekcie (kolor: czerwony-alarm krytyczny, żółty-alarm zwykły, fioletowy-alarm systemowy), czy już ustąpił (kolor: zielony). Po potwierdzeniu danego alarmu przez operatora zostaje on umieszczony w pamięci systemu i można go przeglądać za pomocą funkcji alarmów historycznych. Dodatkowo w momencie wystąpienia stanu alarmowego na dowolnej pompowni aktywuje się sygnał dźwiękowy, który można wyłączyć po potwierdzeniu wszystkich niepotwierdzonych alarmów bieżących, co pozwala na wykonywanie przez operatora innych czynności niezwiązanych ze stacją monitorującą, np. obsługa oczyszczalni.
- Baza danych - zapis wszystkich odebranych danych w bazie danych SQL wraz z narzędziem do jej przeglądania oraz eksportowania do pliku csv, który jest obsługiwany przez arkusz kalkulacyjny MSExcel.
- Kontrola połączenia stacji monitorującej z monitorowanymi pompowniami - informowanie operatora o braku komunikacji z monitorowanym obiektem wraz z podaniem dokładnego czasu zerwania połączenia.
- Kontrola dostępu do monitorowanego obiektu – rozbrojenie/uzbrojenie obiektu za pomocą stacji (lokalnie) lub funkcji rozbrojenia/uzbrojenia (zdalnie ze stacji monitorującej). W momencie rozbrojenia obiektu nie są wysyłane z niego sygnały alarmowe – funkcja testowania obiektu bez przesyłania

fałszywych informacji oraz dodatkowo pozwalająca na oszczędność w ilości wysłanych/odebranych danych GPRS – oszczędność w kosztach eksploatacji.

- Alarm włamania - wywołanie na stacji monitorującej alarmu włamania do obiektu następuje po określonym czasie od otwarcia szafy sterowniczej i nie rozbrojeniu obiektu. Alarm nie ulega skasowaniu po czasie. Wymaga zdalnego kasowania przez operatora, w ten sposób informując go o swoim wystąpieniu.
- Funkcja zdalnego wyłączenia sygnalizacji alarmowej dźwiękowo-optycznej z poziomu stacji monitorującej.
- Funkcja odświeżenia obiektu – umożliwia na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego danej przepompowni.
- Funkcja odświeżenia zegarów - umożliwia na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnych danych odnośnie czasu pracy i ilości załączeń danej pompy. Informacje te są przechowywane lokalnie w pamięci modułu telemetrycznego, a nie w stacji monitorującej (zabezpieczenie przed utratą danych w momencie wyłączenia stacji).
- Funkcja kasowania zegarów – operator ma możliwość wyzerowania zegarów czasu pracy pomp wraz z licznikami ilości załączeń w celu dokonania analizy czasowej pracy pompowni np. równomierne zużycie pomp w ciągu miesiąca.
- Zdalne załączanie/wyłączanie pomp.
- Funkcja odłączenia/podłączenia pompy – pozwala na zdalne „poinformowanie” sterownika o odłączeniu/podłączeniu danej pompy, co wiąże się z nie/uwzględnianiem danej pompy w cyklu pracy pompowni, np. jeżeli zdalnie odłączymy pompę, to sterownik nie uwzględni jej w cyklu pracy pompowni i zawsze załączy pompę, która fizycznie występuje na obiekcie.
- Funkcja zdalnej zmiany poziomów pracy pompowni – istnieje możliwość zdalnej (ze stacji monitorującej) zmiany poziomu załączania, wyłączania pomp oraz poziomu alarmowego – oczywiście przy występowaniu sondy hydrostatycznej w pompowni
- Funkcja blokady wysłania kilku rozkazów – operator w danej chwili może wykonać tylko jeden rozkaz (np. załączyć pompę nr1). Po potwierdzeniu tego rozkazu może wykonać kolejny. Jest to zabezpieczenie przed wysłaniem nadmiernej ilości rozkazów w jednej chwili.
- Wykresy szybkiego podglądu – pozwalają na podgląd: pracy, spoczynku, awarii dwóch pomp; poziomu ; przepływu w okresie ostatnich 2 godzin.
- Trendy historyczne – możliwość sporządzania wykresów: stanu pomp, poziomu, przepływu na dokładnej skali czasu w wybranym okresie historycznym. W każdej chwili istnieje możliwość wykonania wydruku sporządzonego wykresu.
- Raporty – możliwość sporządzania raportów odnośnie: czasu pracy, ilości załączeń, ilości awarii, czasu awarii pomp w wybranym okresie historycznym. W każdej chwili istnieje możliwość wykonania wydruku sporządzonego zestawienia.
- SMS - Dodatkowo system pozwala na wysyłanie wiadomości SMS pod wskazany numer telefonu w momencie zaistnienia stanów alarmowych na monitorowanych obiektach.

W zakres istniejącej stacji bazowej GPRS wchodzi:

komputer PC z licencjonowanym systemem operacyjnym Windows XP, monitor LCD 17”, zasilacz UPS, modem komunikacyjnym GPRS, oprogramowanie wizualizacyjne

POZOSTAŁE ZAŁOŻENIA:

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP.

3.2.1 Parametry techniczno - hydrauliczne dla przepompowni ścieków

LP	Nr pomp.	Miejscowość	q dcm ³ /s pompy	D [mm]	LL [m]	Hc m sl w.	Ilość popp	Moc KW
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	PWI1	Wilczkowo	5.20	90	5058	56.54	2	19,50
2	PWI2	Wilczkowo	3.80	90	438	13.13	2	1.70
3	PLWI3	Wilczkowo	1.80	63	228	7.84	2	1.30
4	PLWI4	Wilczkowo	1.80	63	316	15.09	2	1.70

gdzie : q_p - wydajność pompy [l/s]
 LL - długość rurociągu tłocznego [m]
 D - średnia rurociągów projektowanego [mm]
 H_c - całkowite podnoszenie pompy [m]

Dane obliczeniowe pompowni ścieków

LP	NR POMPOWNI	MIEJSCOWOŚĆ	rzędne dopływu ścieków Hd [mnpm]	rzędna terenu Ht [mnpm]	rzędna najwyższego punktu Hn [mnpm]	rzędna wypływu z pompowni Hopt [mnpm]	rzędna wypływu z rurociągu Hopr [mnpm]	Doływ do pompowni [l/s]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	PWI1	Wilczkowo	104.09	105.50	110.00	104.00	102.00	0.51
2	PWI2	Wilczkowo	101.85	103.90	109.20	103.00	103.70	0.41
3	PLWI3	Wilczkowo	101.09	103.50	104.70	102.75	103.50	0.10
4	PLWI4	Wilczkowo	99.63	102.60	109.20	100.10	103.70	0.25

Wydajność pomp [l/s]	minimalna geo. Wys. podnoszenia Hgeom [m]	Średnica zbiornika Dz [m]	Głębokość retencyjna zbiornika ST [m]	Rzędna max poziomu Hmax [mnpm]	Rzędna mini poziomu Hmin [mnpm]	Rzędna dna pompowni Hdp [mnpm]	minimalna wew. Wysokość Zb ET [m]	Q l/s
10	11	12	13	14	15	16	17	18
								5.2
								5.2
5.20	6.81	1.50	0.65	103.79	103.19	102.59	2.91	5.2
3.80	8.25	1.20	0.65	101.55	100.95	100.35	3.55	3.80
1.80	4.51	1.20	0.65	100.79	100.19	99.59	3.91	1.80
1.80	10.47	1.20	0.65	99.33	98.73	98.13	4.47	1.80

Dn mm	i %%	RL+Z m	L m	Hc m	L poszczególne odcinki m	Moc pompy KW	NR POMPOWNI	Typ POPPY
19	20	21	22	23	24		26	27
110	5.55	7.56	1135					
125	2.97	6.77	1900					
90	14.58	35.39	2 023	56.54	2023+1900+1 135	19.50	5.20	2xAPF 1034 M110/2D ABS
90	9.28	4.88	438	13.13	438	1.70	3.80	2xAS 0840 D 50HZ
63	12.18	3.33	228	7.84	228	1.30	1.80	2xAS 0630 D 50HZ
63	12.18	4.62	316	15.09	165+151	1.70	1.80	2xAS 0631 D 50HZ

Czas przetrzymania ścieków

LP	Nr pomp.	Miejscowość	q dcm ³ /s dopływ /m ³ /h	Pojemność rurociągu tłocznego [m ³]	Trzy godzinne przetrzymanie [m ³]	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7
1	PWI1	Wilczkowo	0.51/1,84	9,31	5.52<9,31	Wymagane odświeżenie
2	PWI2	Wilczkowo	0.41/1,47	2,01	4.41>20.1	Nie wymagane
3	PLWI3	Wilczkowo	0.10/0,36	0,51	1.08>0.51	Nie wymagane
4	PLWI4	Wilczkowo	0.25/0,90	0.71	2.70>0.71	Nie wymagane

3. Sprzęt

Do zagęszczenia należy zastosować zagęszczarki płytowe , ubijaki spalinowe . Do robót montażowych stosować wciągarkę ręczną , mechaniczną , żurawie samochodowe .

4. Transport

Transport może być wykonany dowolnym środkiem transportowym zgodnie z jego przeznaczeniem.

5. Wykonanie robót**5.1 Ogólne warunki wykonania robót.**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST S- 00.00. „Wymagania ogólne”.

5.2. Zakres wykonywania robót

5.2.1. Roboty ziemne związane z wykonaniem przepompowni ścieków ujęto w ST S-02.01. Roboty ziemne.

5.2.2. Posadowienie przepompowni.

Montaż przepompowni należy wykonać na uprzednio wzmocnionym (warstwa tłucznia lub żwiru) dnie wykopu. Studnie należy wykonywać w wykopach szerokoprzestrzennych.

Komorę roboczą wykonać należy z materiałów opisanych w pkt. 2 niniejszej SST.

Przy przejściach rur przez ściany komór wykonać tuleje osłonowe z rur PVC z uszczelką gumową

5.2.3. Wyposażenie przepompowni montować zgodnie z dokumentacją techniczną i instrukcją producenta po wykonaniu studni przepompowni.

6. Kontrola jakości robót**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S-00.00.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1kpl. przepompowni ścieków. Ilość wykonanych robót określa się na podstawie dokumentacji technicznej i pomiaru w terenie.

Ogólne zasady obmiaru podano w ST S-00.00.

8. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową , SST i wymogami Inspektora , jeżeli pomiary i badania dały wynik pozytywny. Na odbiór Wykonawca dostarczy inwentaryzacje geodezyjna wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

9. Podstawa płatności .

Cena jednostkowa obejmuje dla :

9.1. robót ziemnych

- oznakowanie robót ,
- wykonanie wykopów, zasypanie i zagęszczenie wykopów,
- pomiary i badania sprawdzające , uporządkowanie terenu.

9.2. dla pompowni

- dostawa kompletnej przepompowni zgodnie z rysunkiem
- przygotowanie podłoża
- montaż pompowni
- uruchomienie pompowni
- zasilanie energetyczne zgodne z warunkami technicznymi ZE Człuchów
- inwentaryzacja powykonawcza .

10. Przepisy związane

PN-92/B-10735

Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania przy odbiorze.

PN-87/H-74051/02

Włazy kanałowe klasy B,C,D

Instrukcja producenta

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.03.03.01.
SIECI KABLOWE NN 0,4KV

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z sieciami kablowymi zalicznikowymi zasilającymi pompownie ścieków dla zadania : „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i infrastrukturą towarzyszącą w m. Wilczkowo wraz siecią przesyłową do m. Brzeżno” pow. Świdwin woj. Zachodniopomorskie

Działki Nr: 1./2, 1/3, 1./4, 1/5, 1/6, 3/2, 3/3, 4/2, 5, 6, 7/1, 8/1, 35, 36/1, 45, 53, 54/4, 54/5, 55, 56, 57/5, 57/10, 57/11, 57/20 57/21, 57/25, 57/30, 57/32, 57/33, 57/34, 57/48, 60/4, 60/5, 60/7, 60/9, 60/11, 60/26 w jednostce ewidencyjnej Wilczkowo

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie linii kablowych zalicznikowych kablem doziemnym YKY5x10mm².

Zakres robót obejmuje:

- a) Linie kablowe nn 0,4kV
- b) Instalacje uziemień ochronnych i wyrównawczych na terenie pompowni
- c) Instalacje elektryczne pompownią
- d) Montaż szafy sterowniczej pompowni

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w p-kcie 10 SST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową.

Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inżynierem.

2. Materiały

- 2.1. Szafa sterownicza pompowni z wyposażeniem projektowanym indywidualnie wg dyspozycji podanych w dokumentacji projektowej..
- 2.2. Kabel doziemny o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 1000 V z żyłami miedzianymi o przekroju 10 mm² i ilości żył 5 wg PN-87/E-90056.
- 2.3. Przewody z żyłami miedzianymi, o przekroju do 10 mm² na napięcie znamionowe 500/750 V o izolacji polwinitowej według PN-87/E-90054.
- 2.4. Przewód z żyłą miedzianą, jednodrutową o przekroju do 2,5 mm² na napięcie znamionowe 250 V o izolacji polwinitowej według PN-87/E-90054.
- 2.5. Oprawy zewnętrzne 2x 36 W, (bryzgoodporne) typu ZDF236
- 2.7. Słup oświetlenia zewnętrznego stalowy ocynkowany H=4m
- 2.8. Rury winidurowe instalacyjne o średnicy do 75 mm typu AROTTA.
- 2.9. Drut stalowy ocynkowany o średnicy 8 mm.
- 2.10. Płaskownik stalowy, ocynkowany 30x4 mm.

- (1) Odbiór materiałów na budowie

- Materiały takie jak tablica rozdzielcza, oprawy oświetleniowe, przewody należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego.
 - Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.
 - W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.
- (2) Składowanie materiałów na budowie
- Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

3. Sprzęt

Do wykonania instalacji elektroenergetycznych przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- samochód dostawczy do 0,9 t,
- spawarka transformatorowa do 500 A.

4. Transport

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty sieciowe i instalacyjne

5.2. Montaż kabli , kable zalicznikowe należy układać w rowach kablowych o głębokości 0.8m na podsypce piaskowej o grubości 10cm, z nasypką i przykryciem folią PCV .

5.3. Przejścia przez drogi

Przejścia przez drogi:

- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,

5.4. Montaż sprzętu, osprzętu

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych.

5.5. Podejście do odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp.

5.6. Układanie przewodów

5.7.1. Przewody izolowane kabelkowe w rurkach

a) Układanie rur

Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytych osadzonych w podłożu. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi. Zależnie od przyjętej technologii montażu i rodzaju tworzywa łączenie rur ze sobą oraz sprzętem i osprzętem należy wykonywać przez:

- wsuwanie w otwory lub kielichy z równoczesnym uszczelnianiem połączeń,
- wkręcanie nagwintowanych końców rur,
- wkręcanie nagrzaných końców rur.

Łuki na rurach należy wykonywać tak aby spłaszczenie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy. Promień gięcia powinien zapewnić swobodne wciąganie przewodów.

Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkiem 0.1% aby umożliwić odprowadzenie wody powstałej z ewentualnej kondensacji. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami.

b) wciąganie przewodów

Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość.

Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji. Łączenie przewodów wykonać wg wcześniej opisanych zasad.

5.7. Przyłączanie odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami.

Połączenia elastyczne stosuje się gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
- przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach elastycznych,
- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

5.8. Montaż szafy sterowniczej

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych dostarczanych oddzielnie należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji.

Urządzenia skrzynkowe dostarczone na miejsce montażu wraz z przykręconą do nich konstrukcją wsporczą należy wstawić w przygotowane otwory i zalać betonem.

Tablice w obudowie naściennej lub zagłębionej należy przykręcać do kotew lub konstrukcji wsporczych zamocowanych w podłożu.

Po zamontowaniu urządzenia należy:

- zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu
- podłączyć obwody zewnętrzne
- podłączyć przewody ochronne

5.9. Montaż uziomów

a) Uziomy

Uziomy sztuczne należy wykonywać jako uziomy poziome otokowe, promieniowe lub pionowe.

Uziomów tych nie wolno zabezpieczać przed korozją powłokami nie przewodzącymi. Do uziomu należy połączyć wszystkie pobliskie podziemne urządzenia metalowe.

5.10. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników
- pomiary impedancji pętli zwarciovych
- pomiary rezystancji uziemień

6. Kontrola jakości robót

(1) Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami [4], [5] i przepisów [6].

(2) Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd
- załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem
- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

7. Obmiar robót

Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektroenergetycznych.

Jednostką obmiarową jest komplet robót.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2. Odbiory częściowe

8.3. Odbiory końcowe

8.4. Odbiory ostateczne 8.4.

9. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

10. Przepisy związane

- [1] PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.
- [2] PN-87/E-90054. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.
- [3] PN-76/E-90301. Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0.6/1 kV.
- [4] PN-EN 12464-1:2004. Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- [5] PN-86/E-05003.01. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
- [6] Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych. Instytut Energetyki 1988 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.04.02.01
WARSTWA ODSĄCZAJĄCA

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy dla zadania : „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i infrastrukturą towarzyszącą w m. Wilczkowo wraz siecią przesyłową do m. Brzeźno” pow. Świdwin woj. Zachodniopomorskie
 Działki Nr: 1./2, 1/3, 1./4, 1/5, 1/6, 3/2, 3/3, 4/2, 5, 6, 7/1, 8/1, 35, 36/1, 45, 53, 54/4, 54/5, 55, 56, 57/5, 57/10, 57/11, 57/20, 57/21, 57/25, 57/30, 57/32, 57/33, 57/34, 57/48, 60/4, 60/5, 60/7, 60/9, 60/11, 60/26 w jednostce ewidencyjnej Wilczkowo

1.2 Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych SST.

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

Kanalizacja sanitarna

- wykonaniem warstwy odsączającej grubości 15 cm na jezdni w ilości – 31,20m²

Przykanaliki

- wykonaniem warstwy odsączającej grubości 15 cm na jezdni w ilości – 42,0 m²

Rurociąg tłoczny

- wykonaniem warstwy odsączającej grubości 15 cm na jezdni w ilości – 43,2 m²

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 1,5.

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 2.

2.1 Materiał na warstwę odsączającą.

Materiały do warstwy odsączającej to :

- piasek zwykły,
- pospółka 0-31,5 mm o wskaźniku nośności CBR 25%.

Warstwa odsączająca z kruszywa powinna być wykonana z piasku spełniającego następujące warunki:

- szczelności, określony zależnością:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5,$$

gdzie: D_{15} - wymiar sита, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odsączającej,

d_{85} - wymiar sита, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża

- zagęszczalności, określony zależnością:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} \leq 5,$$

gdzie: U - wskaźnik różnoziarnistości,

d_{60} - wymiar sита, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odsączającą,

d_{10} - wymiar sита, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odsączającą,

- oraz możliwością uzyskania wskaźnika zagęszczenia (I_s) warstwy odsączającej równego 1,00 wg normalnej próby Proctora (PN-88/B-04481, metoda I lub II) [2], badanego zgodnie z normą BN-77/8931-12 [17],
- wodoprzepuszczalności: wartość współczynnika wodoprzepuszczalności "k" powinien być większy od 8 m³/dobę.

3. SPRZĘT.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST D. 00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 3.

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

4. TRANSPORT .

Ogólne warunki transportu podano w ST D-M. 00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 4.

Do transportu piasku i pospółki użyć samochody samowyladowcze o ład. 5-10 Mg.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Profilowanie i zagęszczenie podłoża.

Zagęszczenie gruntów w podłożu powinno spełniać wymagania dotyczące min. wartości wskaźnika zagęszczenia I_s , wynoszącego dla jezdni, zjazdów, poszerzeń – 1,00, dla chodnika 0,97.

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

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s), podanego w tabelicy 1.

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

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s dla:	
	innych dróg	
	kategoria ruchu KR3-KR6	kategoria ruchu KR1-KR2
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,00	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych	1,00	0,97

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dowieść do wartości I_s , podanych w tabelicy 1.

5.2 Wbudowanie i zagęszczenie kruszywa.

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

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej należy przystąpić do jej zagęszczenia. Zagęszczenie należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczenia powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej wg normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda I lub II). Jeżeli materiał został nadmiernie zawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność materiału jest niższa od optymalnej, materiał powinien być zwilżony wodą i równomiernie wymieszany. Wilgotność przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości.

5.3 Utrzymanie warstwy odsączającej.

Warstwa odsączająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymana w dobrym stanie. Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia napraw warstwy uszkodzonej wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych takich jak opady deszczu, śniegu, mrozu. Koszty tych napraw, wynikających z niewłaściwego utrzymania warstwy odsączającej, obciążają Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M. 00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 6.

6.1 Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi wg zasad określonych w punkcie 2.1.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać badania zagęszczenia podłoża gruntowego.

6.2 Badania w czasie robót.

Szerokość warstwy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i –5 cm .
Częstość badań 2 razy na 100 m².

Nierówności podłużne i poprzeczne nie powinny przekraczać 2 cm. Częstość badań 2 razy na 100 m².
Spadki poprzeczne warstwy odsączającej powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$. Częstość badań 1 razy na 100 m².

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +1 cm, - 2 cm.
Częstość badań co najmniej 1 razy na 100 m².

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odsączającej określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od 1,0 w obrębie jezdni. Dla warstwy odsączającej w obrębie chodników wskaźnik zagęszczenia min. 0,97 .

Badanie nie rzadziej niż 1 razy na 100 m².

W przypadku, gdy przeprowadzenie badanie zagęszczenia wg metody Proctora jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste uziarnienie kruszywa, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Jako kryterium oceny dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia. Wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-46/8931-02 , nie powinna być większa od 2,2.

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych powyżej powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie.

Dodanie nowego materiału bez spulchnienia jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową jest 1 m² wykonanej warstwy odsączającej .

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST D. 00.00.00 „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową , SST i wymogami Inżyniera , jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wynik pozytywny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Cena 1 m² wykonanej warstwy odsączającej obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu warstwy piasku , pospółki o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy zgodnie ze specyfikacją techniczną,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej ,
- utrzymanie warstwy z kruszywa.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | |
|--------------------|---|
| - PN-87/S-02201 | Drogi samochodowe. Podział, nazwy, i określenia. |
| - PN-88/B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu. |
| - PN-60/B-04493 | Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej. |
| - PN-76/B-06714/00 | Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne. |
| - PN-89/B-06714/01 | Kruszywa mineralne. Badania. Podział, terminologia. |
| - PN-76/B-06714/12 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych. |
| - PN-91/B-06714/15 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego. |
| - PN-77/B-06714/17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności. |
| - PN-78/B-06714/26 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych. |
| - PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych i kolejowych. Żwir i mieszanka. |
| - PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |

- BN-64/-8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
- BN-75/8931-03 Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntów dla celów drogowych i lotniskowych.
- BN-77/-8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D.04.04.02
PODBUDOWA Z KRUSZYW ŁAMANYCH STABILIZOWANYCH
MECHANICZNIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem tej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie dla zadania : „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i infrastrukturą towarzyszącą w m. Wilczkowo wraz siecią przesyłową do m. Brzeźno” pow. Świdwin woj. Zachodniopomorskie Działki Nr: 1./2, 1/3, 1./4, 1/5, 1/6, 3/2, 3/3, 4/2, 5, 6, 7/1, 8/1, 35, 36/1, 45, 53, 54/4, 54/5, 55, 56, 57/5, 57/10, 57/11, 57/20 57/21, 57/25, 57/30, 57/32, 57/33, 57/34, 57/48, 60/4, 60/5, 60/7, 60/9, 60/11, 60/26 w jednostce ewidencyjnej Wilczkowo

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych niniejszą SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego o uziarnieniu 0-31,5 mm, stabilizowanego mechanicznie: droga gminna przy budowie kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Gorzyca gmina Malechowo wraz z podłączeniem do istniejącej sieci kanalizacyjnej w miejscowości Malechowo na terenie działek nr 122/16, 125/1, 128/1, 129/1, 130/1, 131/1, 135/1, 141, 145, 149, 150, 153, 154, 163/1, 166/3, 169, 170, 171, 175, 178/1, 180/1, 181, 182/4, 183/1, 184/1, 185/1, 186/2, 186/3, 191/1, 193, 194/1, 197, 198, 199, 210/3, 211/1, 237/1, 238/1, 238/4, 238/6, 239/3, 243, 244/1, 245, 247, 253/2, 314, 315, 319/1, 322, 323/1, 326, 327, 341, 342/1, 343, 344, 345, 346/1, 347, 350/2, 350/3, 352, 371 w **jednostce ewidencyjnej Gorzyca oraz na terenie działek nr 381/6, 381/8, 382, 386, 394, 395 w jednostce ewidencyjnej Malechowo**

Kanalizacja sanitarna

- wykonanie podbudowy lub nawierzchni grubości 15 cm z kruszywa łamanego w ilości – 31,20 m²

Rurociąg tłoczny

- wykonanie podbudowy lub nawierzchni grubości 15 cm z kruszywa łamanego w ilości – 43,20 m²

1.4 Określenia podstawowe

Stabilizacja mechaniczna – proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu, przy wilgotności optymalnej. Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

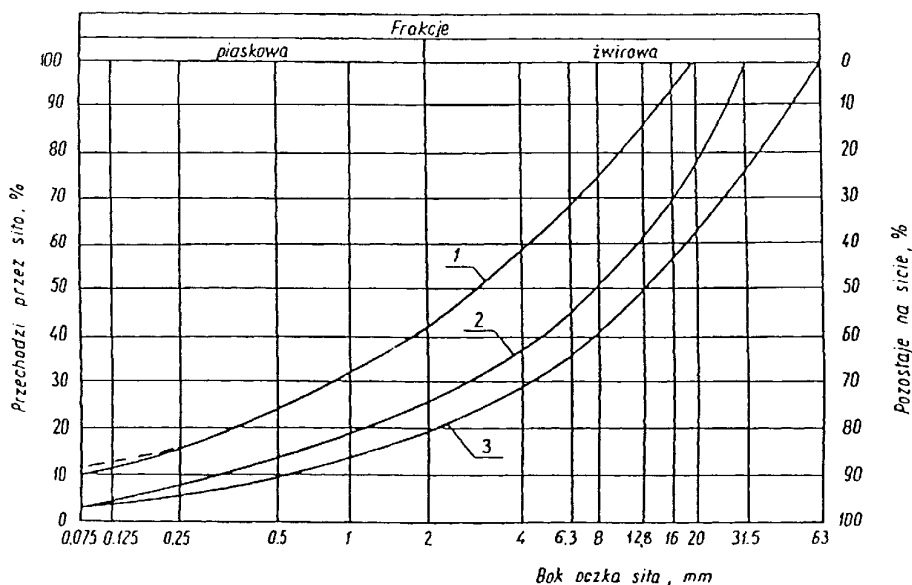
2.1. Kruszywa.

Do wykonania podbudowy należy użyć kruszywo łamane uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków. Kruszywo winno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i domieszek gliny.

2.2. Uziarnienie kruszywa.

Krzywa uziarnienia określona wg PN-S-06102 powinna leżeć między krzywymi granicznymi podanymi na rysunku 1. Krzywa uziarnienia powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej uziarnienia na sąsiednich sitach.

Rysunek 1 Pole dobrego uziarnienia kruszyw na podbudowy wykonane metoda stabilizacji mechanicznej



2.3. Właściwości kruszywa.

Każde z kruszyw oraz mieszanka z nich złożona powinny spełniać poniższe wymagania.

Tablica 2 Wymagane właściwości kruszywa (zawartość w % obliczonych masowo)

Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, nie więcej niż	2-10
Zawartość nadziarna, nie więcej niż	5
Zawartość ziaren nieforemnych, nie więcej niż	35
Zawartość zanieczyszczeń organicznych, nie więcej niż	1
Wskaźnik piaskowy kruszywa po 5-krotnym zagęszczeniu metodą normalną wg PN-B-04481:1988	30-70
Scieralność w bębnie Los Angeles	
a/. po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż	35
b/. po 1/5 pełnej liczby obrotów w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż	30
Nasiakliwość, nie więcej niż	2,5-3,0
Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach, nie więcej niż	5
Wskaźnik nośności w_{nos} mieszanki kruszywa, nie mniejszy niż	
- przy zagęszczeniu $I_s \geq 1,00$	80
- przy zagęszczeniu $I_s \geq 1,03$	120

2.4. Woda

Wodę wodociągową lub pitną można stosować bez badań. Woda pochodząca z innych źródeł winna odpowiadać wymogom normy PN-88/B-32250.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania stosowania sprzętu podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Do wykonania podbudowy należy stosować:

- wytwórnice stacjonarne do wytwarzania mieszanki przy stosowaniu mieszania w mieszarkach stacjonarnych,
- samochody samowyładowcze do transportu wyprodukowanej mieszanki,
- układarki, lub równiarki do rozkładania i profilowania warstwy,
- walce gładkie, wibracyjne, lub ogumione.

W miejscach trudno dostępnych należy stosować zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne. Dla zapewnienia wymaganych cech geometrycznych warstw należy stosować prowadnice.

Wydajność sprzętu powinna być taka, aby zapewnić zachowanie warunków technologicznych, dotyczących czasu mieszania i zagęszczania.

4. TRANSPORT

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

Transport powinien odbywać się w sposób uniemożliwiający zanieczyszczenie i rozkład składników. Mieszanka musi być zabezpieczona przed wysychaniem. Wydajność środków transportowych musi być dostosowana zarówno do wydajności wytwórni jak i sprzętu stosowanego do wbudowania.

5. WYKONANIE ROBÓT

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

5.1. Skład mieszanki mineralnej.

Recepta na podbudowę z kruszywa łamanego winna zawierać :

- skład mieszanki mineralnej,
- wymaganą zawartość w mieszance wody, równą wilgotności optymalnej mieszanki kruszyw.

Receptura mieszanki powinna być zaakceptowana przez laboratorium Zamawiającego.

5.2. Podłoże pod podbudowę z kruszywa.

Podłoże pod warstwę podbudowy na zjazdach należy wyprofilować i zagęścić. Wymagany wskaźnik zagęszczenia podłoża gruntowego $I_s=1,0$.

5.3. Rozkładanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa.

Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie nie może być wykonywana poniżej $+2^{\circ}\text{C}$, w czasie opadów deszczu oraz wtedy, gdy podłoże jest zamrożone.

Podbudowa wykonywana w korycie może być wykonywana bez prowadnic, lecz przy zapewnieniu warunków dla ułożenia zgodnie z projektem. Przed ułożeniem mieszanki podłoże należy zwilżyć wodą. Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej ustalonej laboratoryjnie z tolerancją $+1\%$ i -2% .

Podbudowę należy rozkładać jednowarstwowo. Zagęszczanie podbudowy należy rozpocząć od krawędzi pasami podłużnymi w stronę osi jezdni. Zagęszczenie warstwy o jednostronnym spadku poprzecznym należy rozpocząć od niżej położonej krawędzi. Wszelkie zaniżenia, ubytki, rozwarstwienia powinny być natychmiast naprawione poprzez wymianę mieszanki na pełną głębokość, wyrównanie i ponowne zagęszczenie.

Zagęszczanie winno być zakończone przed upływem dwóch godzin od chwili dodania wody do mieszanki.

Wymagany wskaźnik zagęszczenia według normalnej próby Proctora, zgodnie z normą PN-88/B-04481 wynosi 1.00.

Pielęgnację podbudowy można wykonać poprzez:

- utrzymywanie w stanie wilgotnym skrapiając podbudowę kilkakrotnie w ciągu dnia, co najmniej przez 3 - 7 dni w zależności od wilgotności powietrza i temperatury otoczenia
- przykrycie warstwą piasku lub grubej włókniny technicznej i utrzymywanie jej w stanie wilgotnym co najmniej przez 7 dni,
- przykrycie nieprzepuszczalną folią na okres 7 dni odpowiednio zabezpieczoną przed zerwaniem
- skropienie warstwy emulsją asfaltową w ilości ok. 1 kg/m².

Sposób pielęgnacji należy uzgodnić z Inspektorem..

5.4. Nośność podbudowy.

Nośność podbudowy należy sprawdzić jedną z podanych metod:

- metodą obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02
- metodą ugięć sprężystych, za pomocą ugięciomierza belkowego pod obciążeniem kołowym 50 kN wg BN-70/8931-06

Wymagane wartości ugięcia i nośności na powierzchni zagęszczonej warstwy podano w tablicy poniżej.

L.p.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania
1.	Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa - od pierwszego obciążenia – E_1 - od drugiego obciążenia - E_2	60 100
2.	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem samochodu o obciążeniu 50kN mierzony za pomocą ugięciomierza belkowego, mm	≤ 1.00

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Nierówności podłużne mierzone 4 metrową łatą nie powinny przekraczać 10 mm. Należy wykonać pomiary w przekroju poprzecznym co 100 m na poszerzeniach oraz 1 pomiar na zjazd.

Spadki poprzeczne powinny być zgodne z dokumentacją, z tolerancją $+0,5\%$.

Szerokość podbudowy nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż $+5\text{ cm}$ i -5 cm .

Dopuszczalne odchyłki dla grubości podbudowy po zagęszczeniu $+1\text{ cm}$.

Nośność podbudowy po jej wykonaniu powinna odpowiadać następującym warunkom:

- minimalny moduł odkształcenia - pierwotny $\geq 60\text{MPa}$, - wtórny $\geq 100\text{MPa}$, a zagęszczenie uzna się za prawidłowe, jeżeli stosunek wtórnego modułu do pierwotnego $E_1/E_2 \leq 2.2$.

Częstość badań – 1 pomiar na 1000 m².

Badania kruszywa.

Przy każdej zmianie rodzaju kruszywa należy zbadać wszystkie jego właściwości i opracować nową receptę.

Wilgotność mieszanki, kruszywa stabilizowanego mechanicznie powinna być równa wilgotności optymalnej określonej w receptcie z tolerancją +1%, -2%.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest :

- dla podbudowy z kruszywa łamanego - 1 m² wbudowanej mieszanki

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne warunki odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ilość robót zakończonych i odebranych zostanie opłacona według cen jednostkowych za m² .

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace pomiarowe i oznakowanie,
- zagęszczenie i wyprofilowanie podłoża na zjazdach ,
- dostarczenie składników i wyprodukowanie mieszanki na podstawie zatwierdzonej receptury,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania ,
- dostarczenie i ustawienie prowadnic lub innych materiałów pomocniczych,
- rozłożenie, wyprofilowanie i zagęszczenie mieszanki,
- pielęgnację i utrzymanie podbudowy w czasie robót,
- przeprowadzenie badań i pomiarów,
- uporządkowanie miejsca robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-87/S-02201 Drogi samochodowe. Podział, nazwy, i określenia.
- PN-76/B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
- PN-89/B-06714/01 Kruszywa mineralne. Badania. Podział, terminologia.
- **PN-76/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.**
- PN-78/B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Badanie zawartości pyłów mineralnych.
- PN-77/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren.
- PN-91/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
- PN-77/B-06714/17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
- PN-77/B-06714/17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.
- PN-77/B-06714/17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności.
- PN-78/B-06714/26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
- PN-77/B-06714/28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.
- PN-77/B-06714/40 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wytrzymałości na miażdżenie. Wskaźnik rozkruszenia.
- PN-79/B-06714/42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles.
- PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych i kolejowych. Żwir i mieszanka.
- PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- BN-64/-8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
- BN-75/8931-03 Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntów dla celów drogowych i lotniskowych.
- BN-77/-8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
- PN-78/B-06721 Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
D-04.06.01
PODBUDOWA Z BETONU B-7,5 MPa

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem tej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podbudowy z betonu B-7,50Mpa dla zadania : „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i infrastrukturą towarzyszącą w m. Wilczkowo wraz siecią przesyłową do m. Brzeżno” pow. Świdwin woj. Zachodniopomorskie
 Działki Nr: 1./2, 1/3, 1./4, 1/5, 1/6, 3/2, 3/3, 4/2, 5, 6, 7/1, 8/1, 35, 36/1, 45, 53, 54/4, 54/5, 55, 56, 57/5, 57/10, 57/11, 57/20 57/21, 57/25, 57/30, 57/32, 57/33, 57/34, 57/48, 60/4, 60/5, 60/7, 60/9, 60/11, 60/26 w jednostce ewidencyjnej Wilczkowo

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania podbudowy z betonu B-7,5 Mpa

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

Kanalizacja sanitarna

- wykonanie podbudowy grubości 15 cm z betonu B-7,50 w ilości 31,20 m²

Przykanaliki

- wykonanie podbudowy grubości 15 cm z betonu B-7,50 w ilości – 42,00 m²

Rurociąg tłoczny

- wykonanie podbudowy lub nawierzchni grubości 15 cm z kruszywa łamanego w ilości – 43,20 m²

Podstawowe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami i z definicjami podanymi w ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 2.

Należy stosować cement marki 35 lub 25 portlandzki. Cement w zależności od rodzaju powinien spełniać wymagania podane w normach PN-B-19701 klasy 32,5. Cement używany do betonu B-7,5 MPa powinien być sypki, bez zawartości grudek.

Należy stosować następujące kruszywo :

- żwiry i mieszanka wg PN-B-11111,
- piasek wg Pn-B-11113 ,
- kruszywo łamane wg PN-B-11112

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna mieścić się w krzywych granicznych zgodnych z normą PN-S-96013.

Uziarnienie kruszywa powinno być tak dobrane, aby mieszanka betonowa wykazała maksymalną szczelność i urabialność przy minimalnym zużyciu cementu i wody.

Zarówno do wytwarzania mieszanki betonowej jak i ewentualnie do pielęgnacji wykonanej podbudowy należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-B-32250. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Beton powinien spełniać wymagania określone w tablicy poniżej .

Lp	Właściwości	Wymagania	Badania wg
1	Wytrzymałość na ściskanie po 7 dniach, MPa	3,5 – 5,5	PN-S-96013
2	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa	6,0 –9,0	PN-S-96013
3	Nasiąkliwość % m/m , nie więcej niż:	7	PN-B-06250
4	Mrozoodporność , zmniejszenie wytrzymałości , % nie więcej niż:	30	PN-S-96014

Zawartość cementu powinna wynosić od 5 do 7% w stosunku do kruszywa i nie powinna przekraczać 130 kg /m³.

Projekt składu betonu B-7,5 MPa powinien być wykonany zgodnie z PN-S-96013.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 3.

Do wykonania podbudów z betonu należy stosować:

- a) Wytwornie stacjonarne typu ciągłego do wytwarzania mieszanki betonowej. Wytwórnia powinna być wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania wszystkich składników gwarantujące następujące tolerancje dozowania, wyrażone w stosunku do suchej masy mieszanki: kruszywo $\pm 3\%$, cement $\pm 0,5\%$, woda $\pm 2\%$. Inżynier może wyjątkowo dopuścić objętościowe dozowanie wody.
- b) Samochody samowładowcze do transportu wyprodukowanej mieszanki betonowej.
- c) Walce stalowe gładkie wibracyjne lub statyczne i walce ogumione do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania transportu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 4.

Wszystkie materiały użyte do wykonania mieszanki betonowej, jak i również gotowa mieszanka betonowa powinny być transportowane w sposób uniemożliwiający ich zanieczyszczenie.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 5.

Podbudowa z betonu nie może być wykonana wtedy, gdy temperatura powietrza spadła poniżej 5°C oraz wtedy, gdy podłoże jest zamrożone i podczas opadów deszczu. Nie należy rozpoczynać produkcji mieszanki betonowej jeżeli prognozy meteorologiczne wskazują na możliwy spadek temperatury poniżej 2°C w czasie najbliższych 7 dni. Przed wbudowaniem mieszanki betonowej należy zwilżyć wodą podłoże.

Podbudowy z betonu wykonać w jednej warstwie. Natychmiast po rozłożeniu i wyprofilowaniu mieszanki należy rozpocząć jej zagęszczanie.

Jakiegokolwiek operacje zagęszczania i obróbki powierzchniowej muszą być zakończone przed upływem dwóch godzin od chwili dodania wody do suchej mieszanki. Przerwy w zagęszczaniu warstwy nie mogą przekraczać 30 minut. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczania nie mniejszego niż 1,00 przy oznaczeniu zgodnie z normalną metodą Proctora (PN-88/B04481, cylinder typu dużego, II-ga metoda oznaczania). Wilgotność mieszanki w chwili zakończenia zagęszczania nie powinna odbiegać o $+1\%$, -2% od wilgotności optymalnej.

Podbudowa z betonu powinna być natychmiast po zagęszczeniu poddana pielęgnacji.

Pielęgnacja powinna być przeprowadzona przez utrzymanie w stanie wilgotnym poprzez kilkakrotne skrapianie wodą w ciągu dnia, w czasie co najmniej 3 dni, lub co najmniej 7 dni w czasie suchej pogody.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Wilgotność mieszanki betonowej powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej w projekcie składu tej mieszanki z tolerancją $+10\%$, -20% jej wartości.

Zagęszczenie mieszanki betonowej powinno być prowadzone do czasu osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,00, wg PN-B-04481.

Wyniki badań wytrzymałości na ściskanie i nasiąkliwość po 28 dniach winny spełniać wymogi tabeli wg pkt. 2.

Nierówność podłużną i poprzeczną należy mierzyć łata 2-metrową i nierówności podbudowy nie powinny przekroczyć 9 mm.

Różnice pomiędzy rzędnymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać $+1\text{ cm}$ i -2 cm .

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż $+10\text{ cm}$ i -5 cm .

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar podbudowy z betonu powinien być dokonany w metrach kwadratowych, po ułożeniu i zagęszczeniu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 8.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt.6 dały wynik pozytywny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa wykonania 1 m^2 podbudowy z betonu B-7,5 MPa obejmuje:

- prace pomiarowe,

- oznakowanie robót,
- dostarczenie składników, wyprodukowanie mieszanki i jej transport na miejsce wbudowania,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki,
- pielęgnacja wykonanej warstwy, przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-87/S-02201	Drogi samochodowe. Podział, nazwy, i określenia.
- PN-76/B-06714/00	Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
- PN-89/B-06714/01	Kruszywa mineralne. Badania. Podział, terminologia.
- PN-76/B-06714/12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
- PN-78/B-06714/13	Kruszywa mineralne. Badania. Badanie zawartości pyłów mineralnych.
- PN-77/B-06714/16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren.
- PN-91/B-06714/15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
- PN-77/B-06714/17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
- PN-77/B-06714/17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.
- PN-78/B-06714/26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
- PN-77/B-06714/28	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.
- PN-77/B-06714/40	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wytrzymałości na miażdżenie. Wskaźnik rozkruszenia.
- PN-79/B-06714/42	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles.
- PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych i kolejowych. Żwir i mieszanka.
- PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- BN-64/-8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
- BN-75/8931-03	Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntów dla celów drogowych i lotniskowych.
- BN-77/-8931-12	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
- PN-78/B-06721	Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek.
- PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- PN-90/B-30020	Wapno.
- PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do zapraw i betonów.
- PN-87/S-02201	Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu.

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
D-05.03.05
NAWIERZCHNIA Z BETONU ASFALTOWEGO**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem warstw konstrukcji nawierzchni z betonu asfaltowego dla zadania : „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i infrastrukturą towarzyszącą w m. Wilczkowo wraz siecią przesyłową do m. Brzeżno” pow. Świdwin woj. Zachodniopomorskie
Działki Nr: 1./2, 1/3, 1./4, 1/5, 1/6, 3/2, 3/3, 4/2, 5, 6, 7/1, 8/1, 35, 36/1, 45, 53, 54/4, 54/5, 55, 56, 57/5, 57/10, 57/11, 57/20 57/21, 57/25, 57/30, 57/32, 57/33, 57/34, 57/48, 60/4, 60/5, 60/7, 60/9, 60/11, 60/26 w jednostce ewidencyjnej Wilczkowo

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót remontowych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem warstwy wiążącej i ścieralnej z betonu asfaltowego dla kategorii ruchu KR 1-2 wraz z oczyszczeniem i skropieniem podłoża. Zakres prac obejmuje wykonanie:

Rurociąg tłoczny	
- warstwy wiążącej gr. 7 cm (0/16 mm) w ilości	43,20 m ²
- warstwy ścieralnej gr. 4 cm (0/12,8 mm) w ilości	43,20 m ²

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Mieszanka Mineralna (MM) – mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.

1.4.2. Mieszanka mineralno-asfaltowa (MMA) – mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu lub polimeroasfaltu, wytworzona na gorąco w określony sposób, spełniająca określone wymagania.

1.4.3. Beton asfaltowy (BA) – wbudowana mieszanka mineralno-asfaltowa spełniająca wymagania wobec betonu asfaltowego.

1.4.4. Środek adhezyjny do asfaltu – preparat będący najczęściej związkami powierzchniowo czynnymi, który poprawia adhezję asfaltu dodawana do materiałów mineralnych oraz zwiększa odporność błonki asfaltu na powierzchni kruszywa na obmywanie wodą; może być stosowany do lepszycza mieszanki mineralno-asfaltowej lub nanoszony na powierzchnię kruszywa.

1.4.5. Podłoże pod warstwę asfaltową – powierzchnia przygotowana do ułożenia warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej.

1.4.6. Emulsja asfaltowo-kationowa – asfalt drogowy w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2. Materiały stosowane w wykonawstwie nawierzchni asfaltowych powinny odpowiadać wymaganiom Aprobataj Technicznej lub orzeczenia laboratoryjnego.

2.2. Asfalt

Należy stosować asfalt drogowy D-50, D-70 spełniający wymagania określone w PN-C-96170:1965

2.3. Wypełniacz

Należy stosować wypełniacz wapienny, spełniający wymagania określone w PN-61/S-96504 dla wypełniacza podstawowego.

Wymagania wobec materiałów do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego zgodnie z normą PN-S-96025:2000.

Tablica 1. Wymagania wobec materiałów do warstwy ścieralnej i wiążącej z betonu asfaltowego

Lp.	Rodzaj materiału nr normy	Kategoria ruchu	Kategoria ruchu
		KR 1-2	KR 1-2

		W-wa wiążąca	W-wa ściernalna
1	Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996: a) z litego surowca skalnego, ze skał: - magmowych - przeobrażonych - osadowych b) z surowca sztucznego (żuźle pomiedziowe i stalownicze)	kl. I,II; gat.1,2 jw. jw.	kl. I,II; gat.1,2 jw. jw.
2	Grys i żwir kruszony wg PN-S-96025:2000	kl.I,II,III; gat.1,2	kl.I,II; gat.1,2
3	Wypełniacz mineralny: a) wg PN-S-96504:1961	Podstawowy (wapienny)	Popioły lotne
4	Asfalt drogowy wg PN-C-96170:1965	D 50 /70	D 50/70

2.4. Kruszywo

Składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami. Należy stosować kruszywo zgodnie z tabelą 1.

2.5. Emulsja asfaltowa kationowa

Należy stosować drogowe kationowe emulsje asfaltowe spełniające wymagania określone w WT.EmA-94.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z betonu asfaltowego

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 zagęszczanego,
- skrapiałek,
- walców lekkich, średnich i ciężkich stalowych gładkich,
- walców ogumionych,
- samochodów samowyładowczych z przykryciem brezentowym.

3.3. Sprzęt do oczyszczania warstw nawierzchni

Wykonawca przystępujący do oczyszczania warstw nawierzchni, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- szczotek mechanicznych, dwuszcotkowych. Pierwsza ze szczotek powinna być wykonana z twardych elementów czyszczących i służyć do zdrapywania oraz usuwania zanieczyszczeń przylegających do czyszczonej warstwy. Druga szczotka powinna posiadać miękkie elementy czyszczące i służyć do zamiatania. Urządzenie powinno być wyposażone w urządzenia odpylające,
- sprężarek,
- zbiorników z wodą,
- szczotek ręcznych.

3.4. Sprzęt do skrapiania warstw nawierzchni

Do skrapiania warstw nawierzchni należy używać skrapiałkę lepiszcza wyposażoną w urządzenia pomiarowo-kontrolne pozwalające na sprawdzanie i regulowanie następujących parametrów:

- temperatury rozkładanego lepiszcza,
- ciśnienia lepiszcza w kolektorze,
- obrotów pompy dozującej lepiszcze,
- prędkości poruszania się 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 skrapiarki.
Skrapiarka powinna zapewnić rozkładanie lepiszcza z tolerancją $\pm 10\%$ od ilości założonej.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Asfalt

Asfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w PN-C-04024:1991.

4.2.2. Wypełniacz

Wypełniacz luzem należy przewozić w cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiających rozładunek pneumatyczny.

Wypełniacz workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem i uszkodzeniem worków.

4.2.4. Kruszywo

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

4.2.5. Mieszanka betonu asfaltowego

Mieszankę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyladowczymi wyposażonymi w pokrowce brezentowe.

W czasie transportu mieszanka powinna być przykryta pokrowcem.

Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania.

Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inżynierem, Wykonawca dostarczy Inżynierowi do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych i próbki materiałów pobrane w obecności Inżyniera.

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.

Skład mieszanki mineralno-asfaltowej powinien być ustalony na podstawie badań próbek wykonanych wg metody Marshalla; próbki powinny spełniać warunki określone normą PN-S-96025:2000.

5.3. Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Mieszankę mineralno-asfaltową produkuje się w otaczarce o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym zapewniającej prawidłowe dozowanie składników, ich wysuszenie i wymieszanie oraz zachowanie temperatury składników i gotowej mieszanki mineralno-asfaltowej.

Dozowanie składników, w tym także wstępne, powinno być wagowe i zautomatyzowane oraz zgodne z receptą. Dopuszcza się dozowanie objętościowe asfaltu, przy uwzględnieniu zmiany jego gęstości w zależności od temperatury.

Tolerancje dozowania składników mogą wynosić: jedna działka elementarna wagi, względnie przepływomierza, lecz nie więcej niż $\pm 2\%$ w stosunku do masy składnika.

Jeżeli jest przewidziane dodanie środka adhezyjnego, to powinien on być dozowany do asfaltu w sposób i w ilościach określonych w receptce.

Asfalt w zbiorniku powinien być ogrzewany w sposób pośredni, z układem termostatowania, zapewniającym utrzymanie stałej temperatury z tolerancją $\pm 5^\circ\text{C}$.

Minimalna i maksymalna temperatura w zbiorniku powinna wynosić $140^\circ\text{C} \div 160^\circ\text{C}$ (dla D 70 zgodnie z normą PN-S-96025:2000).

Kruszywo powinno być wysuszone i tak podgrzane, aby mieszanka mineralna po dodaniu wypełniacza uzyskała właściwą temperaturę. Maksymalna temperatura gorącego kruszywa nie powinna być wyższa o więcej niż 30° C od maksymalnej temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej.

Minimalna i maksymalna temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej powinna wynosić: 135° C ÷ 165° C

Mieszanka mineralno-asfaltowa przegrzana (z oznakami niebieskiego dymu w czasie wytwarzania) oraz o temperaturze niższej od wymaganej powinna być potraktowana jako odpad produkcyjny.

Powierzchnie czołowe krawężników, włazów, wpustów itp. urządzeń powinny być pokryte asfaltem.

5.4. Oczyszczenie i skropienie podłoża

Oczyszczenie polega na usunięciu luźnego materiału, brudu, błota i kurzu przy użyciu szczotek mechanicznych, a w razie potrzeby wody pod ciśnieniem. W miejscach trudno dostępnych należy użyć szczotek ręcznych.

Skropienie warstwy może rozpocząć się po akceptacji przez Inżyniera jej oczyszczenia.

Warstwa nawierzchni powinna być skropiona lepiszczem przy użyciu skrapiarek, a w miejscach trudno dostępnych ręcznie (za pomocą węża z dyszą).

Skropiona warstwa powinna być pozostawiona bez jakiegokolwiek ruchu na czas niezbędny do umożliwienia penetracji lepiszcza w warstwę i odparowanie wody z emulsji. Minimalny czas wyprzedzenia wynosi 0,5 h.

Ilość emulsji do skropienia podłoża pod warstwę ścieralną na wjazdach (podłoże – podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie) po odparowaniu wody z emulsji – 0,6 kg/m².

5.5. Warunki przystąpienia do robót

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

5.6. Zarób próbny

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych jest zobowiązany do przeprowadzenia w obecności Inżyniera kontrolnej produkcji w postaci próbnego zarobu.

W pierwszej kolejności należy wykonać próbną zarob na sucho, tj. bez udziału asfaltu, w celu kontroli dozowania kruszywa i zgodności składu granulometrycznego z projektowaną krzywą uziarnienia. Próbkę mieszanki mineralnej należy pobrać po opróżnieniu zawartości mieszalnika.

Po sprawdzeniu składu granulometrycznego mieszanki mineralnej, należy wykonać pełny zarób próbny z udziałem asfaltu, w ilości zaprojektowanej w receptce. Sprawdzenie zawartości asfaltu w mieszance określa się wykonując ekstrakcję.

Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu zaprojektowanego powinny być zawarte w granicach podanych w tablicy 1.

Tablica 2. Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu zaprojektowanego przy badaniu pojedynczej próbki metodą ekstrakcji, % m/m

Lp	Składniki mieszanki mineralno-asfaltowej	Mieszanki mineralno-asfaltowe do nawierzchni dróg o kategorii ruchu
		KR 1-2
1	Ziarna pozostające na sitach o oczkach # (mm): 31,5; 25,0; 20,0; 16,0; 12,8; 9,6; 8,0; 6,3; 4,0; 2,0	± 4,0
2	0,85; 0,42; 0,30; 0,18; 0,15; 0,075	± 2,0
3	Ziarna przechodzące przez sito o oczkach # (mm) 0,075	± 1,5
4	Asfalt	± 0,3

5.7. Wbudowywanie i zagęszczanie warstwy z betonu asfaltowego

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z dokumentacją projektową.

Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury mieszanki podanej w pkt 5.3.

Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się zgodnie ze schematem przejść walca ustalonym na odcinku próbnym.

Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż: 125° C,

Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku środkowi. Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w normie PN-#-96025:2000.

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równolegle lub prostopadłe do osi drogi.

Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania lepiszcza, wypełniacza oraz kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej podano w tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podczas wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej i wykonanej warstwy

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej
1	Skład MMA wyprodukowanej: - w otaczarce tradycyjnej - w otaczarce sterowanej komputerem	1 próbka dziennie dozór ciągły
2	Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej	każdy pojazd przy załadunku i w czasie wbudowywania
3	Właściwości próbek mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	jeden raz dziennie
4	Szerokość warstwy	2 razy na odcinku drogi o długości 1 km na zjazdach wg dokumentacji projektowej
5	Równość podłużna warstwy	Każdy pas ruchu planografem albo łąką co 20 m
6	Spadek poprzeczny warstwy	j.w.
7	Rzędne wysokościowe warstwy	wg dokumentacji
8	Ukształtowanie osi w planie	j.w.
9	Złącza podłużne i poprzeczne	cała długość złącza
10	Brzeg, obramowania warstwy	cała długość
11	Wygląd warstwy	cała powierzchnia
12	Zagęszczenie warstwy	2 próbki z każdego układanego pasa o powierzchni do 3000 m ²
13	Wolna przestrzeń w warstwie	j.w.
14	Grubość warstwy	j.w.

6.3.2. Skład mieszanki mineralno-asfaltowej

Badanie składu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na wykonaniu ekstrakcji wg PN-S-04001:1967. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną z tolerancją określoną w tablicy 2.

6.3.3. Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej

Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej polega na odczytaniu temperatury na skali odpowiedniego termometru zamontowanego na otaczarce. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptce laboratoryjnej i SST.

6.3.4. Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej

Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej polega na kilkakrotnym zanurzeniu termometru w mieszance i odczytaniu temperatury.

Dokładność pomiaru $\pm 2^{\circ}$ C. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptce i SST.

6.3.15. Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej

Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej należy określać na próbkach zagęszczonych metodą Marshalla. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną.

6.4. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości warstw nawierzchni z betonu asfaltowego

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych warstw nawierzchni z betonu asfaltowego podaje tablica 3.

6.4.2. Szerokość warstwy

Szerokość warstwy ścieralnej, wiążącej z betonu asfaltowego powinna być zgodna z dokumentacją projektową, z tolerancją ± 5 cm.

Tablica 5. Dopuszczalne nierówności warstw asfaltowych, mm

Drogi i place	Warstwa wiążąca	Warstwa ścieralna
Drogi klasy L i D	15	12

6.4.4. Spadki poprzeczne warstwy

Spadki poprzeczne warstwy z betonu asfaltowego na odcinkach prostych i na łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5$ %.

6.4.5. Rzędne wysokościowe

Rzędne wysokościowe warstwy powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją ± 1 cm.

6.4.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś warstwy w planie powinna być usytuowana zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancją ± 5 cm.

6.4.7. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z grubością projektową, z tolerancją ± 10 %.

6.4.8. Złącza podłużne i poprzeczne

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi. Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

6.4.9. Krawędź, obramowanie warstwy

Warstwa ścieralna przy urządzeniach w jezdni powinna wystawać 3 ± 5 mm ponad ich powierzchnię.

6.4.10. Wygląd warstwy

Wygląd warstwy z betonu asfaltowego powinien mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych.

6.4.11. Zagęszczenie warstwy i wolna przestrzeń w warstwie

Zagęszczenie i wolna przestrzeń w warstwie powinny być zgodne z wymaganiami ustalonymi w receptce laboratoryjnej.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- oczyszczenie i skropienie warstw niżej leżących ,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych i krawężników,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|---------------------|---|
| 1. PN-B-11111:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 2. PN-B-11112:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych |
| 3. PN-B-11113:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 4. PN-C-04024:1991 | Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport |
| 5. PN-C-96170:1965 | Przetwory naftowe. Asfalty drogowe |
| 6. PN-C-96173:1974 | Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych |
| 7. PN-S-04001:1967 | Drogi samochodowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania |
| 8. PN-S-96504:1961 | Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych |
| 9. BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką. |
| 10. PN-S-96025:2000 | Nawierzchnie asfaltowe |

10.2. Inne dokumenty

10. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM - 1997
11. TWT Tymczasowe Wytoczne. Polimeroasfalty drogowe. Prace IBDiM 4/1993
12. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM - 1994
13. WT/MK-CZDP84 Wytoczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonego do nawierzchni drogowych