

P.U.H PROJEKTOWANIE DRÓG Mieczysław Suhecki
75-584 KOSZALIN, ul. Leśna 5

Temat:

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Przebudowa ulic Nowej, Tuwima i Norwida w Świdwinie

Branża: **drogowa**

Investor : **URZĄD MIASTA ŚWIDWIN**

Autor Projektu:	Mieczysław Suhecki Uprawnienia Nr: UAN/N/7210/413/86	PROJEKTOWANIE DRÓG Mieczysław Suhecki UAN/N/7210/413/86
--------------------	---	--

Koszalin, październik 2006r.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NA PRZEBUDOWĘ ULIC NOWEJ, TUWIMA I NORWIDA W ŚWIDWINIE

- **D.01.01.00. odtworzenie trasy i punktów w terenie**
- **D.01.02.04. rozbiórka elementów ulic**
- **D.02.01.01. wykonanie wykopów w gruntach kat. III**
- **D.04.02.01. warstwa odsączająca**
- **D.04.06.00. podbudowa z chudego betonu**
- **D.05.03.01. nawierzchnia z kostki polbruk grub. 8 cm**
- **D.08.01.01., D.08.02.02., D.08.03.01. chodniki
z kostki brukowej betonowej, obrzeża, Krawężniki**
- **D.03.02.01. kanalizacja deszczowa**
- **D.06.01.01. humusowanie i obsiewanie trawą**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

D.01.01.00

ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH W TERENIE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej jest wyznaczenie w terenie osi i punktów wysokościowych dla zadania "Przebudowa ulic Nowej, Tuwima i Norwida w Świdwinie"

1.2 Zakres stosowania ST

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 ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wyznaczeniem osi jezdni i punktów wysokościowych i obejmują:

- wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe punktów głównych jezdni, zjazdu, miejsc postojowych, ciągu pieszo-jezdnego i chodników
- wyznaczenie przekrojów konstrukcyjnych,
- wykonanie inwentaryzacji podwykonawczej.

1. WYKONANIE ROBÓT

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GUGiK przez uprawnionego do tych prac geodetę.

2. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) w terenie jest 1 km dla dróg i ulic oraz 1 ha dla placów postojowych.

Liczba jednostek obmiarowych:

Ulica Nowa	-	0,185 km
Ulica Tuwima	-	0,124 km
Ulica Norwida	-	0,189 km

3. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót następuje po dostarczeniu dokumentacji powykonawczej.

4. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania robót obejmuje:

- wyznaczenie punktów głównych jezdni, zjazdu, miejsc postojowych, ciągu pieszo-jezdnego i chodnika,
- wyznaczenie przekrojów konstrukcyjnych wg. projektu,
- wykonanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót zgodnie z dokumentacją projektową,
- wykonanie dokumentacji geodezyjnej powykonawczej.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

D.01.02.04

ROZBIÓRKA ELEMENTÓW ULIC

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów drogi dla zadania "Przebudowa ulic Nowej, Tuwima i Norwida w Świdwinie"

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania dla następujących robót:

- rozebranie nawierzchni z płyt ażurowych
- rozebranie nawierzchni z płyt żelbetowych pełnych
- rozebranie krawężnika kamiennego
- rozebranie krawężnika betonowego,
- rozebranie chodnika z płytek betonowych 50x50x7,
- rozebranie chodnika z płytek betonowych 35x35x5,
- rozebranie nawierzchni z betonu gr. 15 cm,
- rozebranie nawierzchni z płyt drogowych betonowych gr. 15 cm,
- rozebranie nawierzchni z kostki polbruk 6 cm
- transport materiałów sztukowych
- wywóz gruzu.

MATERIAŁY

2.1. Materiały uzyskane z rozbiórki:

gruz z rozbiórki należy wywieźć na najbliższe wysypisko. Płyty ażurowe, wywieźć w miejsce wskazane przez inwestora.

2. SPRZĘT

Do wykonania robót związanych z rozbiórką należy użyć następujący sprzęt:

- sprężarka powietrza spalinowa przewoźna,
- młoty pneumatyczne,
- ładowarki, dźwigi
- narzędzia ręczne pomocnicze do robót rozbiórkowych,
- samochody do transportu gruzu.

3. TRANSPORT

Wybór środka transportu do wywozu materiału z rozbiórki należy do Wykonawcy.

4. WYKONANIE ROBÓT

Roboty rozbiórkowe prowadzić w miarę postępu robót przy wykonywaniu robót drogowych. Roboty rozbiórkowe obejmują rozbiórkę nawierzchni z płyt żelbetowych ażurowych, nawierzchni z płyt betonowej, krawężników i chodnika z płytek. Teren rozbiórki należy utrzymywać w odpowiednim porządku, a materiały z rozbiórki wywozić na bieżąco.

Roboty prowadzone w pasie drogowym należy oznakować w sposób uzgodniony z Zarządem drogi, a zatwierdzonym przez Zarządzającego ruchem.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonania robót rozbiórkowych.

6. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów dróg jest:

- rozebranie nawierzchni z płyt ażurowych – m²
- rozebranie nawierzchni z płyt żelbetowych pełnych – m²
- rozebranie krawężnika kamiennego - m
- rozebranie krawężnika betonowego - m
- rozebranie chodnika z płytek betonowych 50x50x7 - m²
- rozebranie chodnika z płytek betonowych 35x35x5 – m²
- rozebranie nawierzchni z płyt drogowych betonowych gr. 15 cm – m²
- rozebranie nawierzchni z betonu gr. 15 cm – m²
- rozebranie nawierzchni z kostki polbruk 6 cm – m²
- transport materiałów sztukowych - tony
- wywóz gruzu m³

Obmiar wymaga akceptacji Inspektora. W przypadku wystąpienia dodatkowych robót rozbiórkowych nie ujętych w niniejszej specyfikacji należy wystąpić o ich akceptację.

Przewidywana ilość jednostek obmiarowych:

w ulicy Nowej

- rozebranie nawierzchni z płyt ażurowych	m ²	1141,38
- rozebranie krawężnika kamiennego	m	137,30
- rozebranie krawężnika betonowego	m	217,60
- rozebranie chodnika z płytek betonowych 50x50x7	m ²	275,21
- rozebranie chodnika z płytek betonowych 35x35x5,	m ²	77,85
- rozebranie nawierzchni z płyt betonowych gr. 15 cm,	m ²	24,00
- rozebranie nawierzchni z kostki polbruk 6 cm	m ²	119,85
- transport materiałów sztukowych	t	342,414
- wywóz gruzu	m ³	49,924

w ulicy Tuwima

- rozebranie nawierzchni z płyt ażurowych	m ²	747,00
- rozebranie krawężnika betonowego	m	236,00
- rozebranie chodnika z płytek betonowych 50x50x7	m ²	76,35
- rozebranie nawierzchni z kostki polbruk 6 cm	m ²	147,70
- transport materiałów sztukowych	t	224,10
- wywóz gruzu	m ³	24,83

w ulicy Norwida

- rozebranie nawierzchni z płyt żelbetowych pełnych	m ²	166,50
- rozebranie krawężnika betonowego	m	115,00
- rozebranie nawierzchni z betonu gr. 15 cm,	m ²	12,00
- transport materiałów sztukowych	t	59,94
- wywóz gruzu	m ³	6,975

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót związanych z rozbiórką elementów dróg dokonuje Inspektor po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Cena jednostkowa wykonania poszczególnych robót obejmuje:

- oznakowanie robót,
- rozbiórkę płyt ażurowych, krawężnika, chodnika, nawierzchni z płyt betonowych,
- wywiezienie płyt ażurowych w miejsce wskazane przez Inwestora
- wywiezienie gruzu z rozbiórki na najbliższe wysypisko wraz z opłatą za składowanie,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

D.02.01.01

WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH III KATEGORII

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i odbiorem wykopów w gruncie kat. III dla zadania "Przebudowa ulic Nowej, Tuwima i Norwida w Świdwinie"

Zakres stosowania ST

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

1.2 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wykopów i obejmują:

- roboty ziemne (korytowanie) pod posadowienie krawężników, jezdnię, zjazdy i chodniki.
- Profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne

2. MATERIAŁY

Pod względem trudności odspajania grunty występujące na terenie projektu kwalifikują się do kat. III

3. SPRZĘT

Mechaniczne wykonanie wykopów powinno się odbyć koparką przedsiębierną o poj. Łyżki do 0,40 m³. Sprzęt do ręcznego prowadzenia robót w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego - wg. potrzeb.

4. TRANSPORT

Wywóz urobku samochodami ciężarowymi samowyladowczymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

Odspojone grunty należy złożyć na odkład.

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 na krawędzie dna wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamań. Wskaźnik zagęszczenia podłoża w obrębie jezdni i zjazdów min. 1,0, w obrębie projektowanych chodników i opasek - 0,97.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie jakości wykonania wykopu polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej.

Szczególne uwagi należy zwrócić na:

- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- zagęszczenie i profilowanie podłoża gruntowego,
- badanie wskaźnika zagęszczenia podłoża - 1 punkt na 1000 m².

7. OBMIAR ROBÓT

Objętość robót ziemnych zostanie ustalona w oparciu o przekroje poprzeczne i rozliczenie potwierdzone przez Inspektora.

Jednostką obmiarową dla korytowania jest m² (metr kwadratowy) wykonanego.

Przewidywana ilość jednostek obmiarowych:

- roboty ziemne (korytowanie) pod posadowienie krawężników, jezdnię, zjazdy i chodniki.
- Profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne

W ulicy Nowej

Koryta w gruncie II-IV kat. Pod jezdnię i zjazdy, krawężniki gł. 20 cm	- 1408,05 m ²
koryta w gruncie II-IV kat. Pod chodniki gł. 10 cm	- 290,70 m ²
Roboty ziemne z transportem na odległość 3 km	- 310,69 m ³
profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne	- 1698,75 m ²

W ulicy Tuwima

koryta w gruncie II-IV kat. Pod jezdnię, zjazdy, krawężniki gł. 25 cm	- 1004,525 m ²
koryta w gruncie II-IV kat. Pod chodniki gł. 10 cm	- 214,30 m ²
Roboty ziemne z transportem na odległość 3 km	- 272,555 m ³
profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne	-1218,825 m ²

W ulicy Norwida

koryta w gruncie II-IV kat. Pod jezdnię, zjazdy, krawężniki gł. 30 cm	- 1188,905 m ²
koryta w gruncie II-IV kat. Pod chodniki i obrzeża gł. 20 cm	- 285,68 m ²
Roboty ziemne z transportem na odległość 3 km	- 413,808 m ³
profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne	-1474,585 m ²

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami pkt. 5..

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1 m² dla korykowania obejmuje:

- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- wykonanie wykopu z załadunkiem na środki transportu,
- transport urobku na odkład,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych dotyczących wskaźnika zagęszczenia gruntu.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

D.04.02.01

WARSTWA ODSĄCZAJĄCA

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy odsączającej dla zadania "Przebudowa ulic Nowej, Tuwima i Norwida w Świdwinie"

Zakres stosowania ST

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

1.2 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą robót związanych z wykonaniem warstwy odsączającej grubości 10 cm:

pod jezdnię, zjazdy i chodniki	Nowa	– 1638,960 m ²
pod jezdnię, zjazdy i chodniki	Tuwima	– 1184,050 m ²
pod jezdnię, zjazdy i chodniki	Norwida	– 1351,635 m ²

2. MATERIAŁY

Materiały do warstwy odsączającej to:

- piaski,
- żwir i mieszanka

Warstwa odsączająca z kruszywa powinna być wykonana z piasku i spełniać nast. warunki:

- szczelności, określony zależnością:

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

gdzie: D_{15} - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziaren warstwy odsączającej
 d_{85} - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziaren gruntu podłoża

- zagęszczalności, określony zależnością:

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

gdzie: U - wskaźnik różnoziarnistości

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

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

- oraz możliwością uzyskania wskaźnika zagęszczenia (Is) 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 większa od 8 m³/dobę

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT

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 wynosić dla zjazdów i poszerzeń - 1,0. 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 zagęszczanie.

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 odsączająca powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przez zagęszczeniem wymienić kruszywo, zastępując je materiałem o odpowiednich właściwościach.

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

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, mroz. Koszty tych napraw, wynikających z niewłaściwego utrzymania warstwy odsączającej obciążają Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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 Inspektorowi wg. zasad określonych w pkt. 2.1.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać badania zagęszczenia podłoża gruntowego. Wskaźnik zagęszczenia dla jezdni, parkingów i placu manewrowego - 1,0.

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 x na 100 m².

Nierówności podłużne i poprzeczne nie powinny przekraczać 2 cm. Częstość badań - 2 x na 100 m².

Spadki poprzeczne warstwy odsączającej powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 5\%$. Częstość badań - 2 x na 100 m².

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

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odsączającej określony wg. BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od 1,0 w obrębie zjazdów. Badanie w dwóch punktach, lecz nie rzadziej niż 2 x na 100 m².

W przypadku, gdy przeprowadzenie badania 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-46-8921-02, nie powinna być większa od 2,2.

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

Dodanie nowego materiału bez spalchnienia jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanej warstwy odsączającej.
Przewidywana ilość jednostek obmiarowych:

pod jezdnię, zjazdy i chodniki	Nowa	– 1638,960 m ²
pod jezdnię, zjazdy i chodniki	Tuwima	– 1184,050 m ²
pod jezdnię, zjazdy i chodniki	Norwida	– 1351,635 m ²

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1 m² wykonanej warstwy odsączającej obejmuje:

- prace pomiarowe,
- profilowanie i zagęszczenie podłoża,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy piasku 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.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

D.04.06.00

PODBUDOWA Z CHUDEGO BETONU

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy z chudego betonu dla zadania "Przebudowa ulic Nowej, Tuwima i Norwida w Świdwinie"

Zakres stosowania ST

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

1.2 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania podbudowy z chudego betonu:

- grubości 15 cm – pod jezdnię
- grubości 10 cm – pod zjazdy

2. MATERIAŁY

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

Należy stosować następujące kruszywo:

- żwir i mieszanka wg. PN-B-11111,
- piasek wg. PN-B-11113,
- kruszywo łamane wg. PN-B-111.

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna się mieścić w krzywych granicznych zgodnie 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.

Chudy 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 winna wynosić od 5% do 7% w stosunku do kruszywa i nie powinna przekraczać 139 kg/m³.

Projekt składu chudego betonu powinien być wykonany zgodnie z PN-S-96013.

3. SPRZĘT

Do wykonania podbudów z chudego betonu należy stosować:

- wytwórnie 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 ± 3%, cement ± 0,5%, woda ± 2%. Inżynier może wyjątkowo dopuścić objętościowe dozowanie wody.
- samochody samowyladowcze do transportu wyprodukowanej mieszanki betonowej,
- 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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Podbudowa z chudego 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 5°C w czasie najbliższych 7 dni.

Przed wbudowaniem mieszanki betonowej należy zwilżyć podłoże wodą.

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

Jakiegolwiek 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. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,00 przy oznaczeniu zgodnie z normalną metodą Proctora (PN-88/B-04481, cylinder typu dużego, II-ga metoda oznaczania).

Wilgotność mieszanki w chwili zakończenia zagęszczania nie powinna odbiegać od + 1% do -2% wilgotności optymalnej.

Podbudowa z chudego 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

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

Zagęszczanie mieszanki betonowej powinno być prowadzone do czasu osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,00, wg. PN-B-08841.

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 cm i -2 cm. Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż + 10 cm i -5 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar podbudowy z chudego betonu powinien być dokonany w m² (metrach kwadratowych), po ułożeniu i zagęszczeniu.

Przewidywana ilość jednostek obmiarowych:

Ulica Nowa

- grubości 15 cm – pod jezdnię - 1081,50 m²
- grubości 10 cm – pod zjazdy - 218,78 m²

Ulica Tuwima

- grubości 15 cm – pod jezdnię - 774,550 m²
- grubości 10 cm – pod zjazdy - 146,125 m²

Ulica Norwida

- grubości 15 cm – pod jezdnię - 951,500 m²
- grubości 10 cm – pod zjazdy - 114,455 m²

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa wykonania 1 m² podbudowy z chudego betonu i wbudowania 1 m³ wyrównań obejmuje:

- prace pomiarowe i oznakowanie robót,
- dostarczenie składników i wyprodukowanie mieszanki i jej transport na miejsce wbudowania
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki,
- pielęgnację wykonanej warstwy, przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w ST.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I DBIORU ROBÓT

D.05.03.01

NAWIERZCHNIA Z KOSTKI "POLBRUK" GR. 8 CM

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej dla zadania "Przebudowa ulic Nowej, Tuwima i Norwida w Świdwinie

Zakres stosowania ST

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

1.2 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST stanowią wymagania dotyczące:

Ulica Nowa

- wykonanie nawierzchni z kostki "POLBRUK", gr. 8 cm na podsypce cementowo - piaskowej 1:4 grubości 5 cm
- zjazdy - 218,78 m²
- jezdnie - 1081,50 m²
- przełożenie nawierzchni - 12,90 m²

Ulica Tuwima

- wykonanie nawierzchni z kostki "POLBRUK", gr. 8 cm na podsypce cementowo - piaskowej 1:4 grubości 5 cm
- zjazdy - 146,125 m²
- jezdnie - 774,550 m²

Ulica Norwida

- wykonanie nawierzchni z kostki "POLBRUK", gr. 8 cm na podsypce cementowo - piaskowej 1:4 grubości 5 cm
- zjazdy - 114,455 m²
- jezdnie - 951,500 m²

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do budowy nawierzchni powinny posiadać atest lub inny dokument potwierdzający właściwą jakość.

Kostka "POLBRUK", gr. 8 cm powinna mieć wytrzymałość na ściskanie powyżej 50 MPa oraz nasiąkliwość poniżej 4%.

Piasek użyty do wykonania powinien spełniać wymagania BN-87/6774-03/04. Dopuszcza się zawartość domieszki gliny w ilości nie przekraczającej 5% ilości piasku.

Cement marki 35 powinien spełniać wymagania PN-88/B-30000.

Składowanie materiałów:

- kostka "POLBRUK" powinna być składowana na drewnianych paletach na wyrównanym podłożu,
- cement powinien być składowany w suchym pomieszczeniu.

3. SPRZĘT

Zastosowany sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia powinny gwarantować uzyskanie wymaganej jakości. Sprzęt, który nie daje takiej gwarancji zostanie zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do robót.

Do zagęszczenia podsypki należy zastosować np.: zagęszczarki płytowe.

4. TRANSPORT

Wybór środka transportu do materiałów należy do Wykonawcy. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Podsypka powinna być wykonana z cementu marki 35 i średni- lub gruboziarnistego piasku, o grubości warstwy po zagęszczeniu 4 cm. Dodatek cementu nie powinien przekraczać 5% masy piasku.

Nawierzchnię należy wykonać z kostki "POLBRUK" na wykonanej podsypce cementowo - piaskowej. Kostkę należy układać z zachowaniem projektowanego pochylenia poprzecznego i podłużnego. Szerokość spoiny między kostkami nie powinna przekraczać 0,8 cm. Spoiny między kostkami, po oczyszczeniu powinny być zamulone drobnym piaskiem na pełną grubość kostki. Nie dopuszczalne jest "klawiszowanie" kostki oraz nierówności nawierzchni dwóch kostek znajdujących się obok siebie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien dostarczyć atesty lub dokumenty potwierdzające jakość materiałów do wbudowania.

Równość poprzeczną i podłużną nawierzchni należy badać łata 2 - metrową, dopuszczalne odchylenia od wymaganych wynoszą 0,5%.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 m² wykonanej nawierzchni z kostki "POLBRUK"

Przewidywana ilość jednostek obmiarowych:

Ulica Nowa

- wykonanie nawierzchni z kostki "POLBRUK", gr. 8 cm na podsypce cementowo - piaskowej 1:4 grubości 5 cm
- zjazdy - 218,78 m²
- jezdnie - 1081,50 m²
- przełożenie nawierzchni - 12,90 m²

Ulica Tuwima

- wykonanie nawierzchni z kostki "POLBRUK", gr. 8 cm na podsypce cementowo - piaskowej 1:4 grubości 5 cm
- zjazdy - 146,125 m²
- jezdnie - 774,550 m²

Ulica Norwida

- wykonanie nawierzchni z kostki "POLBRUK", gr. 8 cm na podsypce cementowo - piaskowej 1:4 grubości 5 cm
- zjazdy - 114,455 m²
- jezdnie - 951,500 m²

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymogami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny .

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa wykonanej nawierzchni obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie na miejsce wbudowania materiałów podstawowych i pomocniczych,
- dostarczenie materiałów na podsypkę oraz jej wykonanie i zagęszczenie,
- wykonanie nawierzchni z kostki "POLBRUK" wraz z wypełnieniem spoin,
- uporządkowanie miejsca robót.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

D-08.02.02, D-08.03.01, D-08.01.01

CHODNIKI Z KOSTEK BRUKOWYCH BETONOWYCH, OBRZEŻA, KRAWĘŻNIKI

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników, obrzeży i wykonaniem chodników z kostki polbruk dla zadania "Przebudowa ulic Nowej, Tuwima i Norwida w Świdwinie"

Zakres stosowania ST

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

1.2 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą następujących robót:

Ulica Nowa

- ustawienia krawężników 15x30 cm na ławie betonowej z oporem - 351,00 m
- ułożenie chodnika z kostki brukowej, gr. 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej 5cm -338,68 m²

Ulica Tuwima

- ustawienia krawężników 15x30 cm na ławie betonowej z oporem - 235,50 m
- ustawienie obrzeży betonowych 20x6x50 - 75 cm - 44,00 m
- ułożenie chodnika z kostki brukowej, gr. 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej 5cm - 263,375 m²

Ulica Norwida

- ustawienia krawężników 15x30 cm na ławie betonowej z oporem - 377,00 m
- ustawienie obrzeży betonowych 20x6x50 - 75 cm -47,00 m
- ułożenie chodnika z kostki brukowej, gr. 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej 5cm - 285,68 m²

2. MATERIAŁY

2.1. Jakość prefabrykatów

Na wszystkie elementy betonowe Wykonawca musi posiadać aprobatę techniczną lub orzeczenie o jakości materiału wydane przez producenta i winna zawierać:

- określenie gatunku w zależności od tolerancji wymiarów podstawowych (nie dopuszcza się wbudowania materiałów poza gatunkiem)
- określenie klasy betonu, z którego wykonane są prefabrykаты, beton winien być klasy B-25 lub B-30,
- wytrzymałość na ściskanie kostki - nie mniej niż 60 MPa, dopuszcza się 50 MPa,
- wytrzymałość na zginanie obrzeży - nie mniej niż 3,4 MPa,
- odporność na działanie mrozu - całkowita; mrozoodporność badana wg. PN-B-06250.
- nasiąkliwość - nie więcej niż 5%
- ścieralność elementu - nie więcej niż 4 mm.

Wszystkie elementy przed wbudowaniem winny być zaakceptowane przez Inspektora.

Struktura kostki powinna być zwarta, bez rys, pęknięć i ubytków. Powierzchnia górną powinna być równa i szorstka, krawędzie kostek równe i proste, dopuszczalne wklęsnięcia nie powinny przekraczać 3 mm. Tolerancje wymiarów dla kostki wynoszą: dla długości i szerokości ± 3 mm, dla grubości ± 5 mm.

Krawędzie obrzeży muszą być równe i proste, dopuszczalne wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm.

Tolerancje wymiarów dla obrzeży wynoszą: dla długości 8 mm, dla pozostałych 3 mm.

Krawężniki uliczne 15x30x100 muszą posiadać aprobatę techniczną. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników wynoszą 8 mm dla długości i 3 mm dla wysokości i szerokości. Powierzchnia powinna być bez rys i ubytków, szczerb i uszkodzeń na górnej powierzchni. Wklęsłość i wypukłość krawężników nie powinna przekraczać 3 mm.

2.2. Jakość materiałów

Materiał do warstwy odsączającej wg. wymagań ST D-04.02.01.

Piasek użyty do wykonania podsypki powinien spełniać wymagania PN-B-11113.

Cement portlandzki do wykonania podsypki klasy nie niższej niż 32,5 wg. wymagań PN-B-19701.
Woda powinna odpowiadać wymaganiom określonym w PN-58/B-32250.

3. SPRZĘT

Do zagęszczenia warstwy odsączającej i nawierzchni z kostki brukowej należy zastosować zagęszczarki płytowe (od kostki brukowej betonowej z osłoną z tworzywa sztucznego), ubijaki spalinowe. Do pozostałych robót - sprzęt do ręcznego wykonywania robót.

4. TRANSPORT

Wybór środka transportu do materiałów należy do Wykonawcy.

5. WYKONANIE ROBÓT

W przygotowanym wykopie liniowym o wyprofilowanym i zagęszczonym dnie należy wykonać szalunek o wymiarach zgodnych z wymiarami ławy wg. rys. nr 8. Wykonany szalunek powinien uwzględniać wymogi wysokościowe projektowanego ustawienia krawężnika.

W szalunku należy rozścielać dostarczoną mieszankę betonową i zagęszczać warstwami. W ławie należy wykonać szczeliny dylatacyjne w odstępach max co 50 m. Ławę należy poddać pielęgnacji poprzez polewanie wodą co najmniej przez 3 dni.

Na wykonanej ławie można ustawiać krawężniki nie wcześniej jak po 3 dniach od chwili zakończenia betonowania ławy. Krawężniki należy ustawiać na podsypce cementowo - piaskowej w stos. 1:4 i grubości do 5 cm.

Wysokość ustawionych krawężników powinna wynosić:

- na chodnikach i opskach strony jezdni +6cm
- na wjazdach od strony jezdni + 4 cm
- na przejściach dla pieszych + 2 cm

Spoiny między krawężnikami należy wypełnić zaprawą cementowo - piaskową w stos.1:2, a maksymalna szerokość spoiny może wynosić do 1 cm.

Obrzeża o wymiarach 8x30x50 - 70 cm należy ustawiać na podsypce z piasku. Szczeliny powinny być wypełnione zaprawą cementowo - piaskową w stos. 1:2. Na zewnątrz chodników wykonać opór z ziemi, wewnątrz przygotować i zagęścić podłoże. Wymagany wskaźnik zagęszczenia podłoża pod chodnik 0 - 0,97. Zaleca się dostosowanie szerokości chodników do wymiarów kostki, tak aby uniknąć cięcia kostek. Skorygowane w ten sposób powierzchnie chodników powinny być zaakceptowane przez Inspektora.

Kruszywo do wykonania warstwy odsączającej powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości. Warstwa odsączająca powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Wskaźnik zagęszczenia dla warstwy odsączającej w obrębie chodników wynosić musi min. 0,97.

Do wykonania nawierzchni chodnika stosować kostkę brukowa betonową grub. 6 cm na podsypce cementowo - piaskowej w stos. 1:4 grubości 3 - 5 cm. Nawierzchnia winna być układana w uprzednio ustawionych obrzeżach i krawężnikach. Podsypka cementowo - piaskowa powinna być po rozłożeniu dobrze zagęszczona, w stanie wilgotnym. Niedopuszczalne jest wbudowywanie elementów wybrakowanych, wyszczerbionych czy pękniętych. Na połączeniach z krawężnikami i obrzeżami elementy powinny być wg. potrzeb docięte mechanicznie. Celem umożliwienia odwodnienia nawierzchnia winna być ułożona ok. 0,5 - 1 cm ponad obrzeżem lub krawężnikiem. Nawierzchnia chodnika powinna być po ułożeniu dogęszczona. Elementy pęknięte w czasie tego zabiegu należy wymienić. Spoiny winny być wypełnione piaskiem. Szerokość spoin powinna wynosić od 2 - 3 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

W trakcie robót sprawdzeniu podlega:

- jakość elementów betonowych,
- równość i dokładność ułożenia kostki brukowej betonowej,
- zamulenie spoin,
- pochylenie i wysokość.

Równość górnej powierzchni krawężników należy sprawdzać w dwóch punktach na każde 20 m ustawionych krawężników 3 - metrową łatą. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.

Grubość warstwy odsączającej Wykonawca powinien mierzyć natychmiast po zagęszczeniu w co najmniej trzech losowo wybranych punktach i nie rzadziej niż w jednym punkcie na 100 m² warstwy. Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją + 1 cm, - 2 cm. Wskaźnik zagęszczenia warstwy odsączającej określony wg. BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od 0,97. Badanie w dwóch punktach, lecz nie rzadziej niż 1 raz na 100 m².

Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej betonowej - nie rzadziej niż 1 raz na 100 m² nawierzchni:

- nierówności podłużne nie powinny przekraczać 0,8 cm,

- spadki poprzeczne zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$
- szerokość warstwy nie może różnić się od szerokości projektowej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową dla ustawienia krawężników jest 1 m wbudowanego prefabrykatu. Pomiar obrzeży wykonuje się w metrach bieżących, natomiast dla warstwy odsączającej, chodników - metr kwadratowy. Przewidywana ilość jednostek obmiarowych:

Ulica Nowa

- ustawienia krawężników 15x30 cm na ławie betonowej z oporem - 351,00 m
- ułożenie chodnika z kostki brukowej, gr. 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej 5cm -338,68 m²

Ulica Tuwima

- ustawienia krawężników 15x30 cm na ławie betonowej z oporem - 235,50 m
- ustawienie obrzeży betonowych 20x6x50 - 75 cm - 44,00 m
- ułożenie chodnika z kostki brukowej, gr. 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej 5cm - 263,375 m²

Ulica Norwida

- ustawienia krawężników 15x30 cm na ławie betonowej z oporem - 377,00 m
- ustawienie obrzeży betonowych 20x6x50 - 75 cm -47,00 m
- ułożenie chodnika z kostki brukowej, gr. 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej 5cm - 285,68 m²

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- ława betonowa,
- wykonanie warstwy odsączającej.

Odbiorowi końcowemu podlega ustawienie obrzeża betonowego, krawężnika, nawierzchnia chodnika z kostki betonowej brukowej gr. 6 cm.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymogami Inspektora, jeżeli pomiary i badania z zachowaniem dopuszczalnych tolerancji dały wynik pozytywny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

Dla krawężników:

- prace pomiarowe
- roboty przygotowawcze
- oznakowanie robót,
- dostarczenie na miejsce wbudowania materiałów podstawowych i pomocniczych,
- wykonanie szalunku ławy pod krawężniki betonowe,
- dostarczenie i wbudowanie mieszanki betonowej z zagęszczeniem,
- rozbiórka deskowania,
- pielęgnacja ławy betonowej,
- przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo - piaskowej,
- dostarczenie, ustawienie krawężnika i wyregulowanie wg. punktów wysokościowych.

Dla obrzeża:

- dostarczenie materiałów na budowę,
- wykonanie rowka pod obrzeże,
- ustawienie obrzeża z zaspoinowaniem.

Dla chodników:

- dostarczenie materiałów na budowę,
- przygotowanie i zagęszczenie podłoża,
- ułożenie warstwy odsączającej z piasku,
- ułożenie i zagęszczenie nawierzchni z docięciem prefabrykatów,
- wypełnienie spoin w nawierzchni,
- uporządkowanie miejsca robót,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

D.03.02.01

KANALIZACJA DESZCZOWA

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej dla zadania "Przebudowa ulic Nowej, Tuwima i Norwida w Świdwinie"

Zakres stosowania ST

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

1.2 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą następujących robót:

Ulica Nowa

- wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5m i głębokości do 1,5 m - 34,20 m³
- Podłoża z materiałów sypkich o grubości 15 cm - 16,50 m²
- wykonanie kanału z rur PCV Ø 200 mm łączonych na wcisk 27,00m
- wykonanie studzienek ściekowych z gotowych elementów, uliczne betonowe z osadnikiem bez syfonu - 5 szt.
- Zasypanie wykopów ze skarpami w gruncie I-III z przetrztem na odl. 3 m -28,954 m³
- Przebicie otworów o pow. do 0,05 m² w elem. Z betonu żwirowego - 6,0 szt
- regulacja studzienek, urządzeń podziemnych objętość betonu w jednym miejscu od 0,1 do 0,2 m³ - 2,60 m³

Ulica Tuwima

- wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5m i głębokości do 1,5 m - 11,40 m³
- Podłoża z materiałów sypkich o grubości 15 cm - 5,50 m²
- wykonanie kanału z rur PCV Ø 200 mm łączonych na wcisk 9,00m
- wykonanie studzienek ściekowych z gotowych elementów, uliczne betonowe z osadnikiem bez syfonu - 2 szt.
- Zasypanie wykopów ze skarpami w gruncie I-III z przetrztem na odl. 3 m -9,523 m³
- regulacja studzienek, urządzeń podziemnych objętość betonu w jednym miejscu od 0,1 do 0,2 m³ - 0,7 m³

Ulica Norwida

- wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5m i głębokości do 1,5 m - 19,10 m³
- Podłoża z materiałów sypkich o grubości 20 cm - 9,25 m²
- wykonanie kanału z rur PCV Ø 200 mm łączonych na wcisk 15,50m
- wykonanie studzienek ściekowych z gotowych elementów, uliczne betonowe z osadnikiem bez syfonu - 3 szt.
- Zasypanie wykopów ze skarpami w gruncie I-III z przetrztem na odl. 3 m -16,60 m³
- regulacja studzienek, urządzeń podziemnych objętość betonu w jednym miejscu od 0,1 do 0,2 m³ - 0,8 m³

2.MATERIAŁY

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

2.1. Taśma sygnalizacyjna z tworzywa sztucznego z nadrukiem ostrzegawczym o rodzaju kanalizacji z elementem metalowym w postaci paska lub drutu, umożliwiającym wyśledzenie przewodu.

2.2. Studzienkę deszczową ściekową i rewizyjną wykonać z rury betonowej \varnothing 500 z osadnikiem, wraz z pierścieniem odciążającym i pierścieniem utrzymującym wpust do której zamontowana jest wpust deszczowy – żeliwny o nośności 40 ton.

Kanały odpływowe wykonać z rur PCV grubościennych \varnothing 200 łączonych przez uszczelkę gumową na wcisk.

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

2.4. Materiały izolacyjne:

- Abizol R, lepek asfaltowy na gorąco

2. SPRZĘT

Do robót rozbiórkowych można stosować piłę do cięcia asfaltu. Do wykonania robót ziemnych stosować koparki o poj. 0,25 - 0,60 m³, sprzęt do ręcznych robót ziemnych. Do zagęszczenia należy stosować zagęszczarki płytowe, ubijaki spalinowe. Do robót montażowych stosować wciągarkę ręczną, mechaniczną, żurawie samochodowe

3. TRANSPORT

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

4. WYKONANIE ROBÓT

Grunt z wykopów wywozić w części na plac składowy w obrębie budowy oraz poza teren budowy. Tolerancja rzędnych dla dna wykopu wynosi \pm 3 cm.

Pod rury i studnie wykonać podsypkę z pospółki gr. 10 cm.

Rury należy układać od najniższego punktu w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Rury układać kielichami w kierunku przeciwnym do spadku kanału.

Zasypanie kanału należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym ubiciem warstwami grubości 10-20 cm. Wskaźnik zagęszczenia wykopów pod drogami - 1,0.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Wykonania połączeń należy sprawdzić na podstawie oględzin zewnętrznych.

Badania odbiorcze studni polegają na sprawdzeniu:

- wykonania dna studni,
- wykonania przejść kanałów przez ścianki studni,
- zastosowanie właściwych wiazów kanałowych i wpustów,
- szczelność wykonania styków elementów prefabrykowanych.

Badania odbiorcze kanału polegają na sprawdzeniu:

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

6. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową wykonania wykopów pod kolektory, studnie i ich zasypanie jest 1 m³ (metr sześcienny). Pomiaru długości układanych kolektorów wykonuje się w mb (metr bieżący), natomiast dla warstwy podsypkowej, ław fundamentowych pod studnie 1 m² (metr kwadratowy). Dla studni i studzienek ściekowych ulicznych jednostką obmiarową jest 1 sztuka.

Przewidywana ilość jednostek obmiarowych:

Ulica Nowa

- wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5m i głębokości do 1,5 m - 34,20 m³
- Podłoża z materiałów sypkich o grubości 15 cm - 16,50 m²
- wykonanie kanału z rur PCV \varnothing 200 mm łączonych na wcisk 27,00m
- wykonanie studzienek ściekowych z gotowych elementów, uliczne betonowe z osadnikiem bez syfonu - 5 szt.
- Zasypanie wykopów ze skarpami w gruncie I-III z przerzutem na odl. 3 m -28,954 m³
- Przebicie otworów o pow. do 0,05 m² w elem. Z betonu żwirowego - 6,0 szt
- regulacja studzienek, urządzeń podziemnych objętość betonu w jednym miejscu od 0,1 do 0,2 m³ - 2,60 m³

Ulica Tuwima

- wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5m i głębokości do 1,5 m - 11,40 m³

- Podłoża z materiałów sypkich o grubości 15 cm	- 5,50 m ²
- wykonanie kanału z rur PCV Ø 200 mm łączonych na wcisk	9,00m
- wykonanie studzienek ściekowych z gotowych elementów, uliczne betonowe z osadnikiem bez syfonu	- 2 szt.
- Zasypanie wykopów ze skarpami w gruncie I-III z przetrztem na odl. 3 m	-9,523 m ³
- regulacja studzienek, urządzeń podziemnych objętość betonu w jednym miejscu od 0,1 do 0,2 m ³	- 0,7 m ³

Ulica Norwida

- wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami o szerokości dna do 1,5m i głębokości do 1,5 m	- 19,10 m ³
- Podłoża z materiałów sypkich o grubości 20 cm	- 9,25 m ²
- wykonanie kanału z rur PCV Ø 200 mm łączonych na wcisk	15,50m
- wykonanie studzienek ściekowych z gotowych elementów, uliczne betonowe z osadnikiem bez syfonu	- 3 szt.
- Zasypanie wykopów ze skarpami w gruncie I-III z przetrztem na odl. 3 m	-16,60 m ³
- regulacja studzienek, urządzeń podziemnych objętość betonu w jednym miejscu od 0,1 do 0,2 m ³	- 0,8 m ³

7. ODBIÓR ROBÓT

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

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

-

9.2. dla studni rewizyjnych, wpustów i kanałów

- wykonanie wykopu
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie rur PCV 200
- montaż studni
- montaż wpustów
- ułożenie taśmy ostrzegawczej.
- Zasypanie wykopów

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA D.06.00.00

ROBOTY WYKOŃCZENIOWE HUMUSOWANIE I OBSIEWANIE TRAWĄ

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru humusowania i obsiania trawą terenów zielonych dla zadania "Przebudowa ulic Nowej, Tuwima i Norwida w Świdwinie"

Zakres stosowania SST

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

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z humusowaniem i obsianiem trawą terenów zielonych i obejmują:

- plantowanie ziemi,
- obsianie trawą,
- uporządkowanie terenu.

2. MATERIAŁY

Do humusowania należy użyć humusu dostarczonego na plac budowy. Do obsiania konieczne będzie użycie mieszanki traw.

3. SPRZĘT

Roboty wykonywane ręcznie.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Humusowanie

Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić łata (3 m) dokładność plantowania. Nierówności nie mogą przekraczać 5 cm na łacie. Humusowanie przy chodnikach należy wykonać w sposób następujący:

- przy obrzeżu wtopionym chodnik ma wystawać do 5 cm nad humus,
- przy obrzeżu po wyższej stronie chodnika obrzeże ma wystawać nad humus do 5 cm.

4.2. Obsianie

Do obsiania użyć mieszankę traw słabo rosnących i dobrze się ukorzeniających. Obsianie mieszanką traw wykonać w korzystnych warunkach pogodowych, najlepiej wiosną lub wczesną jesienią. Ziarna przykryć humusem przez lekkie grabienie. Wykonawca winien zapewnić możliwość dla prawidłowego rozwoju traw - podlewanie, usuwanie chwastów.

5. OBMIAR ROBÓT

Powierzchnie rozścielenia humusu i obsiania należy liczyć w m² wykonanych robót.

Przewidywana ilość jednostek obmiarowych wynosi:

Ulica Norwida - 103,70 m²

6. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa za 1 m² humusowania obejmuje:

- dostarczenie humusu w miejsce wbudowania,
- humusowanie terenu,
- plantowanie terenu,
- obsianie trawą,
- uporządkowanie terenu.