

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**ST - 01.01.00 ROBOTY W ZAKRESIE WYKONANIA NAWIERZCHNI I
ROBOTY W ZAKRESIE WYKONANIA NASADZEŃ
ROBOTY W WYKONANIA , DOSTAWY I MONTAŻU PLATFORMY
WIDOKOWEJ
ROBOTY W ZAKRESIE MAŁEJ ARCHITEKTURY**

*CPV 45233222-1 ;
CPV 45233250-6 ;
CPV 45233340-4 ;
CPV 45112710-5;
CPV 45111291-4*

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z budową punktu widokowego w **Pogrzebiniu ul. Lubomskiej dz. 722/439** Gmina Kornowac. Zamawiającym powyższe roboty jest Urząd Gminy 44-258 Kornowac ul. Raciborska 48

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych S T

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności związane wykonaniem robót, a więc :

A) Wykonanie nawierzchni placów i chodników z kostki brukowej :

- Mechaniczne wykonanie koryta gł. 25 cm
- Ręczne profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni
- Wykonanie podbudowy z kruszywa naturalnego – warstwa dolna grubość po zagęszczeniu 15 cm
- Ułożenie podsypki z piasku wraz z zagęszczeniem gr. 5 cm
- ułożenie nawierzchni z kostki brukowej gr. 6 i 8 cm
- Wykonanie rowków pod krawężniki i ławy krawężnikowe o wy. 30 x 40 cm
- Wykonanie ław pod krawężniki 20x30cm i obrzeża 20x 20 cm
- Ułożenie krawężników betonowych 15 x 30 cm na podsypce cementowo - piaskowej
- Ułożenie obrzeży betonowych 30 x 8 cm na podsypce cementowo – piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową

B) Wykonanie nawierzchni z szutra

- podbudowa z kruszywa łamanego – warstwa dolna z kruszywa łamanego gr 15 cm
- wykonanie nawierzchni z szutra gr. 14 cm (mieszanina piasku, grys granitowego frakcji 5-25 mmi gliny w proporcji 1:1:1

C) Zieleń

- Orka glebogryzarką terenu pod zasiew trawy
- Rozścielenie ziemi urodzajnej
- Wykonanie trawnika siewem wraz z nawożeniem

D) Roboty budowlano – montażowe związane z wykonaniem , dostawą i montażem platformy widokowej

- wykonanie wykopów pod fundamenty z wywozem urobku
- Wykonanie stóp fundamentowych żelbetowych
- wykonanie izolacji pionowej powłokowej 2x roztwór asfaltowy Abizol R i G
- wykonanie warsztatowe konstrukcji wsporczej pod platformę widokową

- montaż konstrukcji stalowej wsporczej pod platformę widokową
- zakup, dostawa i przystosowanie kontenera 1BB jako platformę widokową
- wykonanie i montaż schodów stalowych

UWAGA : Wszelkie roboty ziemne należy przeprowadzać pod nadzorem inspektora w uzgodnieniu z odpowiednimi służbami : energetyczną, gazowniczą, Przedsiębiorstwem wodociągów i kanalizacji , telekomunikacja

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w Specyfikacji ogólnej ST 01. pkt 1.5

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi przepisami techniczno - budowlanymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonywanie robót koordynować na bieżąco z kierownikiem budowy.

1.4.1 Szczegółowe wymagania dotyczące robót związanych z wykonaniem:

1.4.1.1 KORYTA POD PODBUDOWY I NAWIERZCHNIE.

1.4. Określenia podstawowe

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy piaskowo – cementowej pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni dróg i chodników w ramach realizacji związanej z budową punktu widokowego w **Pogrzebieniu ul. Lubomskiej dz. 722/439** Gmina Kornowac.

Zamawiającym powyższe roboty jest Urząd Gminy 44-258 Kornowac ul. Raciborska 48

Wykonawca powinien przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża i wykonywanie tych robót z wyprzedzeniem jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie wyprofilowanym i zagęszczonym nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy' nawierzchni.

- wykonanie koryta należy wykonać równiarką lub spycharkę uniwersalną. ostateczne profilowanie należy wykonać ręcznie.
- profilowanie podłoża należy wykonać po usunięciu wszelkich zanieczyszczeń. należy sprawdzić, czy istniejące rzedne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzednych podłoża.
- zagęszczenie podłoża wykonać bezpośrednio po profilowaniu podłoża, wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12.
- równości profilowanego i zagęszczonego podłoża należy mierzyć łata co 20 m w kierunku

podłużnym, nierówności poprzeczne należy mierzyć łatą co najmniej 10 razy na 1 km; nierówności nie mogą przekraczać 2 cm .

- spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 4-metrowej łaty i poziomicy co najmniej 10 razy na 1 km. spadki poprzeczne podłoża powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją $\pm 0,5$ %.
- głębokość koryta i rzędne dna należy sprawdzać co 100 m w osi jezdni i na jej krawędziach. Różnice pomiędzy rzędnymi zmierzonymi i projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i - 2 cm .
- ukształtowanie osi koryta należy sprawdzać w punktach głównych trasy i w innych dodatkowych punktach, rozmieszczonych nie rzadziej niż co 100 m. Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 3 cm.
- szerokość koryta należy sprawdzać co najmniej 10 razy na 1 km, szerokość koryta nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i - 5 cm.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST „Wymagania ogólne”

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST „Wymagania ogólne”

1.4.1.2 PODBUDOWA PIASKOWO-CEMENTOWA

1.4. Określenia podstawowe

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy piaskowo – cementowej pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni dróg i chodników w ramach realizacji związanej z budową punktu widokowego w **Pogrzebinu ul. Lubomskiej dz. 722/439** Gmina Kornowac.

Zamawiającym powyższe roboty jest Urząd Gminy 44-258 Kornowac ul. Raciborska 48

1.4.1. Podbudowa cementowo-piaskowa stabilizowana mechanicznie - jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi uzupełnienie warstwy nośnej nawierzchni ciągu pieszego.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST „Wymagania ogólne”

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy cementowo-piaskowej stabilizowanej mechanicznie powinien być piasek ostry płukany, a cement portlandzki wg PN-B-19701

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na poniższym rysunku

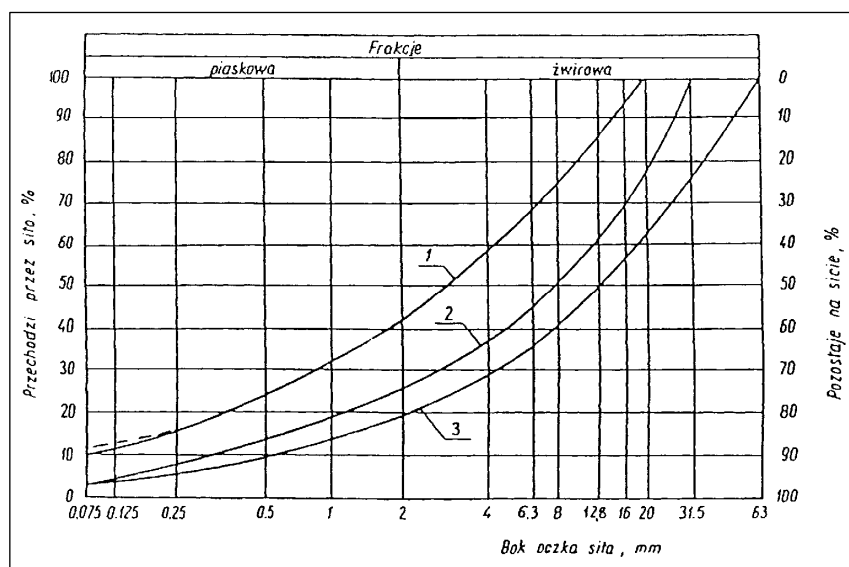
Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej

- kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową
- kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy niżej:



Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania						Badania według
		Kruszywa naturalne		Kruszywa łamane		Żużel		
		Podbudowa						
		zasad- nicza	pomoc- nicza	zasad- nicza	pomoc- nicza	zasad- nicza	pomoc- nicza	
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-B-06714-15
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-B-06714-15
3	Zawartość ziarn nieforemnych % (m/m), nie więcej niż	35	45	35	40	-	-	PN-B-06714-16
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % (m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	1	1	PN-B-04481

5	Wskaźnik piaskowy po pięcio-krotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	-	-	BN-64/8931-01
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35 30	45 40	35 30	50 35	40 30	50 35	PN-B-06714-42
7	Nasiąkliwość, %(m/m), nie więcej niż	2,5	4	3	5	6	8	PN-B-06714-18
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, %(m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-B-06714-19
9	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, % (m/m), nie więcej niż	-	-	-	-	1	3	PN-B-06714-37 PN-B-06714-39
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , %(m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	2	4	PN-B-06714-28
11	Wskaźnik nośności w _{noś} mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu I _s ≥ 1,00 b) przy zagęszczeniu I _s ≥ 1,03	80 120	60 -	80 120	60 -	80 120	60 -	PN-S-06102

2.3.3. Materiał na warstwę odsączającą

Na warstwę odsączającą stosuje się:

- żwir i mieszankę wg PN-B-11111,
- piasek wg PN-B-11113.

2.3.4. Materiał na warstwę odcinającą

Na warstwę odcinającą stosuje się:

- piasek wg PN-B-11113,
- miał wg PN-B-11112,
- geowłókninę o masie powierzchniowej powyżej 200 g/m wg aprobaty technicznej.

2.3.5. Materiały do ulepszania właściwości kruszyw

Do ulepszania właściwości kruszyw stosuje się:

- cement portlandzki wg PN-B-19701,
- wapno wg PN-B-30020,
- popioły lotne wg PN-S-96035,
- żużel granulowany wg PN-B-23006.

Dopuszcza się stosowanie innych spoiw pod warunkiem uzyskania równorzędnych efektów ulepszania kruszywa i po zaakceptowaniu przez Inspektora Nadzoru.

Rodzaj i ilość dodatku ulepszającego należy przyjmować zgodnie z PN-S-06102.

2.3.6. Woda

Należy stosować wodę wg PN-B-32250.

3. SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

Wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.1. Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża powinno odpowiadać wymaganiom określonym w ST „Wymagania ogólne”.

5.2. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inspektora Nadzoru.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy.

5.6. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora Nadzoru, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektora Nadzoru w celu akceptacji materiałów.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy poniżej.

Tablica 3

	Częstotliwość badań
--	---------------------

Lp.	Wyszczególnienie badań	Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie (m ²)
1	Uziarnienie mieszanki	2	600
2	Wilgotność mieszanki		
3	Zagęszczenie warstwy	10 próbek na 10000 m ²	
4	Badanie właściwości kruszywa wg pkt 2.3.2	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

6.3.2. Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3. Próbki należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inspektorowi Nadzoru.

6.3.3. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II), z tolerancją +10% -20%.

Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17.

6.3.4. Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02 i nie rzadziej niż raz na 5000 m², lub według zaleceń Inspektora Nadzoru.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

$$\frac{E_2}{E_1} \leq 2,2$$

6.3.5. Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3.2.

Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inspektora Nadzoru.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tablicy poniżej.

Tablica 4

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20 m łątą na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne ^{*)}	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m
6	Ukształtowanie osi w planie ^{*)}	co 100 m
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²
8	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia - ugięcie sprężyste	co najmniej w dwóch przekrojach na każde 1000 m co najmniej w 20 punktach na każde 1000 m

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

6.4.2. Szerokość podbudowy

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

Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łątą lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łątą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 10 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

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

6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie

powinny przekraczać + 1 cm, -2 cm.

6.4.6. Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszanego podłoża

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.7. Grubość podbudowy i ulepszanego podłoża

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

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

6.4.8. Nośność podbudowy

- moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 powinien być zgodny z podanym w tablicy poniżej,
- ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 powinno być zgodne z podanym w tablicy poniżej.

Tablica 5

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku $w_{noś}$ nie mniejszym niż, %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia I_s nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia E_1	od drugiego obciążenia E_2
60	1,0	1,40	1,60	60	120
80	1,0	1,25	1,40	80	140
120	1,03	1,10	1,20	100	180

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4 powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

6.5.2. Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inspektora Nadzoru, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

6.5.3. Niewłaściwa nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inspektora Nadzoru.

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

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).

Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).

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

1.4.1.3 OBRZEŻA BETONOWE

- **Wstęp**

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych w ramach realizacji związanej z budową punktu widokowego **w Pogrzebieniu przy ul. Lubomskiej dz. 722/439** Gmina Kornowac. Zamawiającym powyższe roboty jest Urząd Gminy 44-258 Kornowac ul. Raciborska 48

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy ustawieniu obrzeży betonowych i obejmują:

- ustawienie obrzeży betonowych 30x8 cm na podsypce cementowo – piaskowej grubości 3 cm jako obramowanie chodników i opaski,
- ława pod obrzeża z oporem z betonu B-10.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami i

definicjami podanymi w ST-0 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

- **Materiały**

Materiałami stosowanymi przy robotach związanych z ustawieniem obrzeży według zasad niniejszej ST są:

2.1. Obrzeża betonowe

Zastosowane obrzeża pod względem jakości powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03 arkusz 04 – „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.”

Obrzeża betonowe pochodzące z odzysku powinny być przed ponownym zabudowaniem zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

2.2. Ława betonowa z oporem

Ława betonowa pod krawężnik oraz opór wykonane będą z betonu klasy B-10, odpowiadającemu normie PN-B-06250 „Beton zwykły”.

Wymagania dla cementu i wody jak w punkcie 2.4.

Kruszywo (piasek, żwir) – wymagania jak w PN-B-06712.

2.3. Podsypka piaskowa

Piasek na podsypkę piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06711

1. Zaprawa cementowo-piaskowa do wypełnienia spoin między obrzeżami:

- cement klasy 32,5 – odpowiadający wymaganiom PN-B 1+701:1997,
- piasek – należy stosować drobny, ostry piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06711
- woda – należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom PN-B-3225

- **Sprzęt**

3.1. Roboty związane z wbudowaniem lub przestawieniem obrzeży betonowych wykonane będą ręcznie.

- **Transport**

4.1. Obrzeża – transport i składowanie obrzeży betonowych na miejsce wbudowania zgodnie z normą BN-80/6775-03 arkusz 1 „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.”

4.2. Beton na ławę – transportowany będzie dowolnymi środkami przeznaczonymi do

przewożenia wytworzonego betonu.

- 4.3. Piasek oraz cement przewożony być może na miejsce wbudowania dowolnymi środkami transportu, zapewniającymi trwałość własności materiałów podczas transportu.

- **Wykonanie robót**

- 5.1. Ogólne warunki wykonania robót
Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

- 5.2. Zakres wykonywanych robót

- 5.2.1. Transport materiałów

Transport i składowanie obrzeży betonowych na miejsce wbudowania zgodnie z normą BN-80/6775-03 arkusz 1.

- 5.2.2. Oznakowanie prowadzonych robót

Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym należy wykonać zgodnie z „Szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkami ich umieszczania na drogach” stanowiące załączniki nr 1-4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r.

- 5.2.3. Wytczenie sytuacyjno – wysokościowe miejsc wbudowania obrzeży

Wytczenie sytuacyjno – wysokościowe odcinków wbudowania obrzeży wykonane będzie na podstawie uzgodnień z Inspektorem Nadzoru.

- 5.2.4. Wykonanie koryta pod ławę betonową

Roboty ziemne (wykopy) związane z wykonaniem koryta gruntowego pod ławę betonową z oporem, wykonane będą ręcznie. Geometria wykopu oraz głębokość – zgodnie z „Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych”.

- 5.2.5 Wykonanie betonowej ławy pod obrzeża

Ława betonowa wykonana będzie z betonu klasy B 10, we wcześniej przygotowanym korycie gruntowym.

Wykonanie ławy betonowej polega na rozścieleniu dowiezonego betonu oraz odpowiednim jego zagęszczeniu. Wykonana ława wraz z oporem po zagęszczeniu betonu powinna odpowiadać wymiarami oraz kształtem – rysunkowi uzgodnionemu z Inspektorem Nadzoru.

- 5.2.6. Wykonanie podsypki cementowo – piaskowej pod obrzeża

Na wykonanej ławie betonowej należy rozścielić ręcznie podsypkę cementowo – piaskową grubości 5 cm, celem prawidłowego osadzenia obrzeża. Podsypkę cementowo – piaskową wykonać należy w proporcji 1:4.

- 5.2.7. Roboty związane z wbudowaniem obrzeży winny być wykonane przy temperaturze otoczenia nie niższej niż 5 ° C. Wbudowanie obrzeży należy dokonać zgodnie z ustaleniami z Inspektorem Nadzoru. Przy wbudowaniu obrzeży należy bezwzględnie przestrzegać wytyczonej trasy przebiegu obrzeża oraz usytuowania wysokościowego,

zgodnego z założeniami. Dopuszczalne odstępstwo od ustaleń z Inspektorem Nadzoru, to ± 1 cm w niwelecie krawężnika i ± 5 cm w usytuowaniu poziomym.

5.2.8. Wypełnienie spoin między obrzeżami

Spoin między obrzeżami po oczyszczeniu należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przy użyciu 300 kg cementu na 1 m³ piasku. Materiały do wykonania zaprawy opisano w punkcie 2.3. niniejszej ST.

- **Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

1.4.1.4 KRAWĘŻNIKI

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych w ramach realizacji związanej z budową punktu widokowego **w Pogrzebieniu przy ul. Lubomskiej dz. 722/439** Gmina Kornowac. Zamawiającym powyższe roboty jest Urząd Gminy 44-258 Kornowac ul. Raciborska 48

1.4.1.4 Zakres robót objętych ST

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

- betonowych na ławie betonowej z oporem lub zwykłej,

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Krawężniki betonowe - prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami i z definicjami podanymi w „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych” .

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w „Wymaganiach ogólnych” .

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

- krawężniki betonowe,
- piasek na podsypkę i do zapraw,

- cement do podsypki i zapraw,
- woda,
- materiały do wykonania ławy pod krawężniki.

2.3. Krawężniki betonowe - klasyfikacja

Klasyfikacja jest zgodna z BN-80/6775-03/01.

2.3.1. Typy

W zależności od przeznaczenia rozróżnia się następujące typy krawężników betonowych:

- U - uliczne,
- D - drogowe.

2.3.2. Rodzaje

W zależności od kształtu przekroju poprzecznego rozróżnia się następujące rodzaje krawężników betonowych:

- prostokątne ścięte - rodzaj „a”,
- prostokątne - rodzaj „b”.

2.3.3. Odmiany

W zależności od technologii i produkcji krawężników betonowych, rozróżnia się odmiany:

- 1 - krawężnik betonowy jednowarstwowy,
- 2 - krawężnik betonowy dwuwarstwowy.

2.3.4. Gatunki

W zależności od dopuszczalnych wad, uszkodzeń krawężniki betonowe dzieli się na:

- gatunek 1 - G1,
- gatunek 2 - G2.

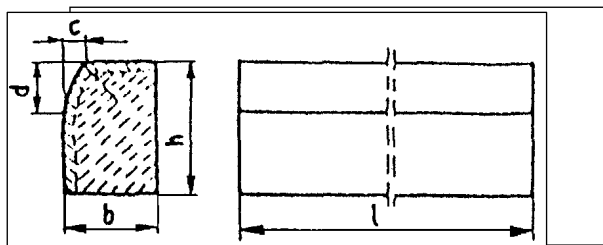
Przykład oznaczenia krawężnika betonowego ulicznego (U), prostokątnego (b), jednowarstwowego (1) o wymiarach 12 x 15 x 100 cm, gat. 1: Ub-1/12/15/100 BN-80/6775-03/04.

2.4. Krawężniki betonowe - wymagania techniczne

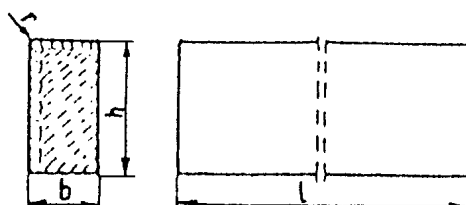
2.4.1. Kształt i wymiary

Kształt krawężników betonowych przedstawiono na rysunku 1. Wymiary krawężników betonowych podano w tablicy 1. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych podano w tablicy 2.

a) krawężnik rodzaju „a”



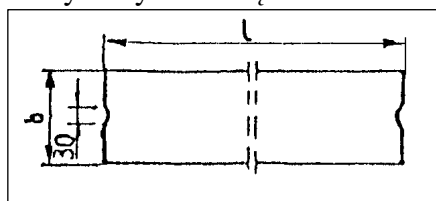
b) krawężnik rodzaju „b”



Wszelkie zmiany bez zgody

ione ustawowo (Dz. U. Nr

c) wpusty na powierzchniach stykowych krawężników



Rys. 1. Wymiarowanie krawężników

Tablica 1. Wymiary krawężników betonowych

Typ krawężnika	Rodzaj Krawężnika	Wymiary krawężników, cm					
		l	b	h	c	d	r
U	A	100	20 15	30	min. 3 max. 7	min. 12 max. 15	1,0
D	b	100	15 12 10	20 25 25	-	-	1,0

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, mm	
	Gatunek 1	Gatunek 2
l	± 8	± 12
b, h	± 3	± 3

2.4.2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Powierzchnie krawężników betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów, zgodnie z BN-80/6775-03/, nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia krawężników betonowych

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawężników w mm		2	3
Szczerby i uszkodzenia	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm	nie dopuszczalne	

krawężni i naroży	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	- liczba max	2	2
	- długość, mm, max	20	40
	- głębokość, mm, max	6	10

2.4.3. Składowanie

Krawężniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości.

Krawężniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość krawężnika.

2.5. Materiały na podsypkę i do zapraw

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712, a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711.

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701.

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

2.6. Materiały na ławy

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować, dla:

- ławy betonowej - beton klasy B 15 lub B 10, wg PN-B-06250, którego składniki powinny odpowiadać wymaganiom punktu 2.4.4,
- ławy żwirowej - żwir odpowiadający wymaganiom PN-B-11111,

2.7. Masa zalewowa

Masa zalewowa, do wypełnienia szczelin dylatacyjnych na gorąco, powinna odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-04 lub aprobaty technicznej.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” .

4.2. Transport krawężników

Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Krawężniki betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy.

Krawężniki powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w

czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08.

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki drewniane. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

5.2. Wykonanie koryta pod łąwy

Koryto pod łąwy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050.

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom łąwy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod łąwę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.3. Wykonanie łąw

Wykonanie łąw powinno być zgodne z BN-64/8845-02.

5.3.1. Ława betonowa

Ławy betonowe zwykłe w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie.

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie łąw należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251, przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

5.4. Ustawienie krawężników betonowych

5.4.1. Zasady ustawiania krawężników

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02.

5.4.2. Ustawienie krawężników na ławie betonowej

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

5.4.3. Wypełnianie spoin

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić żwirem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej.

Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

6.2.1. Badania krawężników

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników betonowych i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021.

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

6.2.2. Badania pozostałych materiałów

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu krawężników betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt 2.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie koryta pod ławę

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 5.2.

6.3.2. Sprawdzenie ław

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

- zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową. Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 100 m ławy.
- Wymiary ław.

Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:

dla wysokości

$\pm 10\%$ wysokości projektowanej,

dla szerokości

$\pm 10\%$ szerokości projektowanej.

- Równość górnej powierzchni ław.
Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty.
- Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.
- Zagęszczenie ław.
Zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m. Ławy ze żwiru lub piasku nie mogą wykazywać śladu urządzenia zagęszczającego.
- Ławy z tłucznia, badane próbą wyjęcia poszczególnych ziarn tłucznia, nie powinny pozwalać na wyjęcie ziarna z ławy.
- Odchylenie linii ław od projektowanego kierunku.
Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na każde 100 m wykonanej ławy.

6.3.3. Sprawdzenie ustawienia krawężników

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

- a) dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- b) dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- c) równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,
- d) dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

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

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki.

1.4.1.5. NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i

odbioru robót związanych z budową punktu widokowego w **Pogrzebieniu przy ul. Lubomskiej dz. 722/439** Gmina Kornowac.

Zamawiającym powyższe roboty jest Urząd Gminy 44-258 Kornowac ul. Raciborska 48

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych przy zlecaniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

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

- nawierzchni z kostki brukowej betonowej, gr. 8 cm i wym. 10x20 cm
- wykonanie nawierzchni z szutra gr. 14 cm (mieszanka piasku, grys granitowego frakcji 5-25 mm gliny w proporcji 1:1:1)

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Chodniki – wydzielony pas drogi przeznaczony dla ruchu pieszego oddzielony od jezdni krawężnikiem

Wjazdy i wyjazdy z bram - miejsca dostępu do ulicy, przystosowane do ruchu pojazdów wjeżdżających lub wyjeżdżających z bram.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi do wykonania nawierzchni chodników, wjazdów i wyjazdów z bram oraz parkingów są:

- kostka brukowa betonowa gr. 6-8 cm,
- piasek, tłuczeń, żwir, mieszanka,
- grys granitowy
- cement,
- woda,

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Kostka brukowa betonowa

Do wykonywania nawierzchni chodników powinna być stosowana kostka o grubości 60

mm., a wjazdów i wyjazdów powinna być stosowana kostka o grubości 80 mm.

2.3.2. Piasek, tłuczeń, żwir, mieszanka

Piasek na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11113.

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712.

Piasek do zaprawy cementowej powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06711.

Żwir stosowany do wykonania ław pod krawężnik powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111.

2.3.3. Cement

Cement użyty do wytwarzania betonu i zaprawy powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż 32,5 według wymagań PN-B-19701.

2.3.4. Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

2.4. Składowanie materiałów

Warunki składowania materiałów przewidzianych do wykonania nawierzchni wjazdów i wyjazdów podano w ST, wymienionych w pkt 5.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Dane ogólne

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek wg dokumentacji. Przed ostatecznym zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni kostek, Inspektor Nadzoru może polecić Wykonawcy ułożenie po 1 m² wstępnie wybranych kostek, wyłącznie na podsypce piaskowej.

5.2. Warunki atmosferyczne

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do +5°C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

Nawierzchnię na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.

5.3. Ułożenie nawierzchni z kostek i płyt ażurowych

Warstwa nawierzchni z kostki i płyt ażurowych powinna być wykonana z elementów

o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki i płyt ażurowych można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek wykonywać powinni przyuczeni brukarze.

Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

5.4. Ubicie nawierzchni z kostek i płyt ażurowych

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

5.5. Spoiny i szczeliny dylatacyjne

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.

W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45°, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić:

- a) piaskiem, jeśli nawierzchnia jest na podsypce piaskowej,
- b) zaprawą cementowo-piaskową, jeśli nawierzchnia jest na podsypce cementowo-

piaskowej.

Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmieceniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmieceniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi.

Zaprawę cementowo-piaskową zaleca się przygotować w betoniarce, w sposób zapewniający jej wystarczającą płynność. Spoiny można wypełnić przez rozlanie zaprawy na nawierzchnię i nagarnianie jej w szczeliny szczotkami lub rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą. Zalewa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostkami.

Przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową należy zabezpieczyć przed zalaniem nią szczelin dylatacyjnych, wkładając zwinięte paski papy, zwitki z worków po cemencie itp.

Po wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową nawierzchnię należy starannie oczyścić; szczególnie dotyczy to nawierzchni z kostek kolorowych z różnymi deseniami układania.

W przypadku układania kostek na podsypce cementowo-piaskowej i wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową, należy przewidzieć wykonanie szczelin dylatacyjnych w odległościach zgodnych z dokumentacją projektową lub ST względnie nie większych niż co 8 m. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna umożliwiać przejście przez nie przemieszczeń wywołanych wysokimi temperaturami nawierzchni w okresie letnim, lecz nie powinna być mniejsza niż 8 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” .

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania chodnika, wjazdów lub wyjazdów i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie prowadzenia robót Wykonawca powinien sprawdzać prawidłowość wykonania:

- koryta i podłoża,
- warstwy odsączającej,
- obramowania nawierzchni,
- podbudowy,
- nawierzchni.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” .

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

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,

- wykonana warstwa odsączająca,
- wykonana podbudowa.

2. ZIELEN

2.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem i pielęgnacją zieleni w ramach realizacji budowy punktu widokowego **w Pogrzebieniu ul. Lubomskiej dz.722/439 Gmina Kornowac.**

2.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne (ST) stanowią część Dokumentów Przetargowych przy zlecaniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

3.3. Zakres robót objętych ST

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

- wykonaniem trawników

2.4. Określenia podstawowe

2.4.1 Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

2.4.2 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

3. Materiały

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

3.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi do wykonania czynności związanych z zielenią są:

- ziemia,
- kompost,
- nawozy mineralne,
- drzewa i krzewy wg specyfikacji podane e projekcie technicznym

3.3. Wymagania dla materiałów

3.3.1 Ziemia

Do wykonania prac związanych z zakładaniem zieleni i wykonywaniem nasadzeń stosować ziemię o następujących właściwościach:

- ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:
- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w pryzmach nie przekraczających 2 m wysokości,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

3.3.2 Kompost

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekaliiów, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w pryzmach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu:

- kompost fekalioowo-torfowy - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie torfu z fekaliami i ściekami bytowymi z osadników, z osiedli mieszkaniowych.
- kompost fekalowo-torfowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522- 01, a torf użyty jako komponent do wyrobu kompostu - PN-G-98011.

3.3.3 Drzewa i krzewy

1. Sosna górska odmiana pumilio – 5 szt.
2. Cyprysik groszkowy „Filifera Aurea Nana – 3 szt.
3. Ligustr okrągłolistny – 30 szt.
4. Irga Dammera -6 szt.
5. Irga pozioma – 6 szt.
6. Bukszpan wieczniezielony -9 szt.
7. Berberys gruczałkowaty -10 szt.
8. Dąb szypułkowy – 2 szt.

3.3.4 Wykonanie nasadzeń :

- Wykonanie dołków o wielkości dostosowanej do systemu korzeniowego drzewka. Na glebach żyznych wystarczy ok. 30x30 cm. Ziemię przy kopaniu rozdzielić na dwie części - z górnej warstwy ok. 20 cm - jako ziemię żyzną składować z jednej strony dołka, zaś ziemię z głębszych warstw - martwicę składować po drugiej stronie dołka.
 - Wbić palik odpowiedniej długości - jeżeli sadzone drzewko ma wyraźną formę pienną o wysokości 1,8 m. Długość palika po wbiciu powinna być równa wysokości pnia i dochodzić do korony drzewa.
 - Usypać kopczyk na dnie dołka z ziemi żyznej. Jeżeli w miejscu sadzenia ziemia jest zła, nieurodzajna, należy kopczyk usypać z uprzednio dowiezionej ziemi urodzajnej.
 - Ustawić drzewko w dołku. Uprzednio należy dokładnie obejrzeć system korzeniowy. Korzenie nadmiernie wydłużone, nadgnite, nadłamane, bądź w inny sposób uszkodzone należy uciąć ostrym nożem lub sekatorem do zdrowego miejsca. Korzenie muszą być starannie ułożone w kopczyku, skierowane w dół - nie mogą podwijać się ku górze.
 - Zasyp korzenie drzewka najpierw resztą ziemi urodzajnej, a następnie dopełnić ziemią pozostałą.
 - Udeptać ziemię promieniście do pnia.
 - Uformować tzw. miskę tj. niewysokiego wału ziemnego na obwodzie dołka
-
- Drzewa i krzewy należy sadzić wiosną i jesienią. Jesienny termin sadzenia trwa 2-3 miesiące (październik, listopad, niekiedy grudzień). Jesienna wilgotność gleby jest zwykle wysoka i rośliny nie są narażone na przesuszenie po ich posadzeniu. Ważne są również: duża wilgotność powietrza i częste mgły. Są to warunki bardzo korzystne dla transportu

drzewek ze szkółek i ich sadzenia. Wiosenne sadzenie musimy wykonać w krótkim terminie: kwiecień - początek maja. Operacja słoneczna jest wtedy bardzo intensywna, a częste w naszych warunkach susze i suche wiatry powodują szybkie przesychanie korzeni w czasie transportu i sadzenia. Drzewa i krzewy iglaste sadi się z reguły wiosną. Dla drzew i krzewów iglastych i liściastych, produkowanych w pojemnikach sadzenie może nastąpić nawet w pełni sezonu wegetacyjnego, pod warunkiem obfitego podlewania.

- **PRZYGOTOWANIE MIEJSC DO SADZENIA:**
- Właściwe przygotowanie terenu do sadzenia .. Nie powinny być to miejsca zachwaszczone i zadarnione, ponieważ wpływa to niekorzystnie na świeżo posadzone drzewka. Roślinność zielna a szczególnie trawy są poważnym konkurentem do wilgoci i nowo posadzone drzewa konkurencję tę najczęściej przegrywają. Dlatego przed wysadzeniem drzew i krzewów należy przygotować miejsce pod sadzenie poprzez spulchnienie gleby i oczyszczenie z chwastów.
- **TRANSPORT, ZABEZPIECZENIE ROŚLIN DO CZASU SADZENIA:** W czasie transportu rośliny muszą być odpowiednio zabezpieczone przed wyschnięciem korzeni przez pokrycie ich materiałami lub brezentem. Często zdarza się, że drzewa i krzewy przywiezione na miejsce sadzenia muszą być przez pewien okres przechowywane. Rośliny umieszcza się wówczas w dołownikach lub chłodni. Jeśli rośliny trzeba przechować przez kilka dni, wystarczy starannie przysypać korzenie ziemią i zalać wodą. Niedopuszczalne jest dołowanie drzew i krzewów powiązanych w pęczkach.

3.ROBOTY BUDOWLANO – MONTAŻOWE PLATFORMY WIDOKOWEJ

3.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem i pielęgnacją zieleni w ramach realizacji budowy punktu widokowego w **Pogrzebieniu przy ul. Lubomskiej dz.722/439** Gmina Kornowac.

3.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne (ST) stanowią część Dokumentów Przetargowych przy zleceniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 4.1.

3.3. Zakres robót objętych ST

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

- wykonanie wykopów pod fundamenty z wywozem urobku
- wykonanie stóp fundamentowych żelbetowych
- wykonanie izolacji pionowej powłokowej 2x roztwór asfaltowy Abizol R i G
- wykonanie warsztatowej konstrukcji wsporczej pod platformę widokową
- montaż konstrukcji stalowej wsporczej pod platformę widokową
- zakup, dostawa i przystosowanie kontenera 1BB jako platformę widokową

3.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

4. MATERIAŁY

4.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

4.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi do wykonania:

- piasek do zapraw
- roztwór asfaltowy Abizol R
- roztwór asfaltowy Abizol G
- deski, krawężniki
- beton B-10; B – 20
- stal zbrojeniowa BSt500S, o średnicy 14 mm
- krawężniki drewniane nasyczone
- gwoździe śruby, elementy łączeniowe ciesielskie
- profil stalowy HEB 160
- Ceownik 160p
- Kontener morski 1BB

4.3 Kontener morski parametry ISO

- Kontener morski typu 1BB , wymiary ISO

Typ	Długość zew. mm	Długość wew. mm	Szerokość zew. mm	Szerokość wew. mm	Wysokość zew. mm	Wysokość wew. mm	Maksymalna masa ton	Kubatura wew. m ³
1BB	9125	8931	2438	2330	2591	2350	25,4	48,9

4.4 Wykonanie robót

- Kontener będzie architektonicznie wyprofilowany poprzez wycięcie w ścianach bocznych otworów okrągłych, w ścianach frontowej i tylnej otworów eliptycznych
- w podłodze kontenera zostaną wycięte 3 otwory prostokątne i zastąpić kratą wema
- ściany kontenera oszlifować i pomalować farbą antykorozyjną do metalu w kolorze ...
- otwory w kontenerze wypełnić poręczami z rur aluminiowych (wyższa $\phi 50$ mm, niższa $\phi 25$ mm, słupki $\phi 25$ mm)
- wejście do altany widokowej (kontenera) schodami zewnętrznymi z profili stalowych oraz płyt z kraty wema, poręcze jak w otworach widokowych kontenera
- pod schodami wykonać fundament betonowy
- Postument wykonać z profili stalowych (zewnętrzne ceownik – 160p, wewnętrzne ceownik – 160 HEB)

- postument usytuować na 3 rurach stalowych o średnicy 50 cm przymocowanych poprzez blachy stalowe i śruby do stóp fundamentowych 120 x 120 x 100 zbrojonej dołem $\phi 12$ co 15 cm

5. SPRZĘT

5.1 Wymagania ogólne zostały określone w ST - 01.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

5.2 Sprzęt stosowany

- samochód dostawczy
- samochód samowyładowczy
- samochód do transportu betonu
- koparka jednoznaczyniowa 0,25m³
- pompa do betonu na samochodzie
- elektronarzędzia: młot udarowy, szlifierka kątowna
- żuraw samochodowy

6. TRANSPORT

Wykonawca stosował się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniała prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

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

6. ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY

1.1.Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z budową punktu widokowego w Pogrzebieniu przy ul. Lubomskiej dz.722/439 ; Gmina Kornowac.

Zamawiającym powyższe roboty jest Urząd Gminy 44-258 Kornowac ul. Raciborska 48

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych S T

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności związane wykonaniem robót, a więc :

Dostawę i montaż elementów małej architektury

Belek żelbetowych z betonu architektonicznego o wy. 200x40x40 cm

Siedzisk z krat stalowych cynkowanych ogniowo dł. 200 cm . szer. 45 cm

Masztu

Stojaka na rowery cynkowanego ogniowo dł. 6 mb

Kosza na śmieci 1 szt.

Tablicy informacyjnej

Wykonanie :

- murków ogrodzeniowych z betonu rodzynekowego 81 m²
- dostawę i montaż balustrady tarasowej z pochwytem stalowym

UWAGA : Wszelkie roboty ziemne należy przeprowadzać pod nadzorem inspektora w uzgodnieniu z odpowiednimi służbami : energetyczną, gazowniczą, Przedsiębiorstwem wodociągów i kanalizacji , telekomunikacja

Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji wykonać w oparciu o aktualne obowiązujące normy i przepisy