

USŁUGI PROJEKTOWE

MGR INŻ. GENOWEFA PYLIŃSKA

10-444 Olsztyn ul. Kołobrzeska 13i/75 tel. 601392753

Email. genowefapylinska@wp.pl www.projektdrogi.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY DROGOWE , MAŁA ARCHITEKTURA

KOD CPV 45111200-0 ROBOTY ZIEMNE

KOD CPV 45233120-9 ROBOTY NAWIERZCHNIOWE - JEZDNIA

BUDOWA ŚCIEŻKI PIESZO-ROWEROWEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ORAZ OBIEKTAMI MAŁEJ ARCHITEKTURY W ŁASINIE

Adres: Łasin dz. nr 797/2 obr. 21

Inwestor: Miasto i Gmina Łasin ul. Radzyńska 2, 86-320 Łasin

Projektant: mgr inż. Genowefa Pylińska nr upr. 212/51/66 WZDPOL

Marzec 2017

Szczegółowa specyfikacja techniczna budowy ścieżki pieszo-rowerowej.

I. Roboty przygotowawcze.

1. Roboty pomiarowe.

W ramach robót pomiarowych Wykonawca zobowiązany jest do wytyczenia projektowanej trasy. Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7).

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym inspektora nadzoru. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez inspektora nadzoru, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia inspektora nadzoru oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

W ramach robót pomiarowych Wykonawca zobowiązany jest do wytyczenia projektowanej trasy. Roboty wykonać zgodnie z OST D-01.01.01 (wyd. GDDP 2002r.) „Roboty pomiarowe”.

II. Roboty nawierzchniowe

Korytowanie:

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od $I_s=1,00$ dla warstwy grubości 20cm.

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

Roboty rozbiórkowe muszą spełniać wymogi OST D-04.01.01 „Korytowanie z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”

Warstwa odsączająca.

Do wykonania warstwy odsączającej należy zastosować kruszywo 0/63mm spełniające wymagania WT-4 2010 oraz OST D-04.02.01 (wyd. GDDP 1998r.) (dopuszcza się użycie innych frakcji zgodnie z WT-4 dla warstwy odsączającej i kategorii ruchu KR1).

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy należy przystąpić do jej zagęszczania.

Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

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

Nierówności poprzeczne warstwy odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

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

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

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

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 1.

Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą PN-S-02205:1998, nie powinna być większa od 2,2.

Zawartość wody w mieszankach kruszyw powinna odpowiadać wymaganej zawartości wody w trakcie wbudowywania i zagęszczania określonej według PN-EN 13286. Operacje zagęszczania i obróbki powierzchniowej muszą być zakończone przed upływem dwóch godzin od chwili dodania wody do mieszanki. Roboty muszą spełniać wymagania OST D-04.05.01 „Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem”.

Podbudowa

Materiałem do wykonania podbudowy powinno być kruszywo łamane naturalne. Ułożenie podbudowy powinno wykonać się jednowarstwowo.

Do wykonania podbudowy należy zastosować mieszankę kruszywa łamanego o uziarnieniu 0/31,5 mieszczącą się w polu dobrego uziarnienia jak dla podbudowy jednowarstwowej i spełniającą wymagania WT-4 2010. 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 20cm po zagęszczeniu. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-EN 13286-2.

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia $I_s=1,0$

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12.

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

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łata.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać: 10 mm dla podbudowy zasadniczej,

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

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

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

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

- dla podbudowy zasadniczej $\pm 10\%$,

Roboty muszą spełniać wymogi OST D-04.04.02 „Podbudowa z kruszywa łamanego”.

Ulepszone podłoże z gruntu stabilizowane cementem.

Przydatność gruntów przeznaczonych do stabilizacji cementem należy ocenić na podstawie wyników badań laboratoryjnych, wykonanych według metod podanych w PN-S-96012 [17]. Grunt można uznać za przydatny do stabilizacji cementem wtedy, gdy wyniki badań laboratoryjnych wykażą, że wytrzymałość na ściskanie i mrozoodporność próbek gruntu stabilizowanego (nasycone wodą) uzyskają wytrzymałość 0,5-1,5Mpa w dolnej części ulepszanego podłoża gruntowego. Maksymalna % zawartość cementu w stosunku do suchej masy 10%.

Czas mieszania w mieszarkach cyklicznych nie powinien być krótszy od 1 minuty, o ile krótszy czas mieszania nie zostanie dozwolony przez Inżyniera po wstępnych próbach. W mieszarkach typu ciągłego prędkość podawania materiałów powinna być ustalona i na bieżąco kontrolowana w taki sposób, aby zapewnić jednorodność mieszanki.

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej z tolerancją +10% i -20% jej wartości.

Przed ułożeniem mieszanki należy ustawić prowadnice i podłoże zwilżyć wodą.

Mieszanka dowieziona z wytwórni powinna być układana przy pomocy układarek lub równiarek. Grubość układania mieszanki powinna być taka, aby zapewnić uzyskanie wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu.

Przed zagęszczeniem warstwa powinna być wyprofilowana do wymaganych rzędnych, spadków podłużnych i poprzecznych. Przy użyciu równiarek do rozkładania mieszanki należy wykorzystać prowadnice, w celu uzyskania odpowiedniej równości profilu warstwy. Od użycia prowadnic można odstąpić przy zastosowaniu technologii gwarantującej odpowiednią równość warstwy, po uzyskaniu zgody Inżyniera. Po wyprofilowaniu należy natychmiast przystąpić do zagęszczania warstwy.

Kostka betonowa.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni z brukowej kostki betonowej grub. 8 cm i 6cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 .

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST-00.00.00 „Wymagania ogólne” , a zasady prowadzenia i odbioru robót podano w OST D.05.03.23a „Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej” .

Kolorystykę, typ kostki, wzór układania uzgodnić z zamawiającym.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni obejmują:

wykonanie obramowania nawierzchni (z krawężników, obrzeży),

przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,

ułożenie kostek z ubiciem,

wypełnienie szczelin piaskiem,

wypełnienie szczelin dylatacyjnych,

pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

Rodzaj podsypki i jej grubość powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 4 cm. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm.

Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,

wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R7 = 10$ MPa, $R28 = 14$ MPa.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.

Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m.

Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin piaskiem musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru kostek oraz desenia ich układania- dopasować do istniejącej nawierzchni.

Warunki atmosferyczne

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

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, włączów 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.

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.

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm. Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem. Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmieszczeniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmieszczeniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi.

Obrzeża .

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050.

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

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

Ławy betonowe zwykle 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 ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251, przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

Podłoże pod ustawienie obrzeża powinna stanowić podsypka cementowo - piaskowa 1:4 o grubości warstwy 5 cm po zagęszczeniu.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

W czasie robót należy sprawdzać ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - przy dopuszczalnych odchyleniach:

- ☐ linii obrzeża w planie, które może wynosić ± 2 cm na każde 10 m długości obrzeża,
- ☐ niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić ± 1 cm na każde 10 m długości obrzeża,
- ☐ wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST-00.00.00 „Wymagania ogólne”

Ustawienie obrzeży wykonać zgodnie z OST D.08.03.01 „Ustawienie obrzeży betonowych” (wyd. GDDP 1998r.)

VI. Kontrola jakości, przedmiary, odbiory.

1. Kontrola jakości robót.

Ogólne warunki podane są w OST 00-00.00 „Wymagania ogólne” (wyd. GDDP 2002r.) oraz w umowie z Zamawiającym

VII. Elementy małej architektury.

Siłownia plenerowa.

Urządzenia siłowni zewnętrznej muszą posiadać certyfikat zgodności z PN-EN 1176-1:2009, która pozwala na użytkowanie ich przez dzieci i umiejscowienie w okolicy placu zabaw. Elementy narażone na silne zużycie tj. stopki i siedziska wykonane są ze stali nierdzewnej odpornej na warunki atmosferyczne i zadrapania. Minimalna trwałość powłok antykorozyjnych 10 lat. Odległości między elementami ruchomymi urządzeń a stałymi muszą zabezpieczać przed niebezpiecznym zakleszczeniem części ciała. Urządzenia wyposażone w ograniczniki, które uniemożliwiają nadmierne wychylenia elementów wahających się powyżej 50 stopni zapobiegając niebezpiecznym uderzeniom. Urządzenia wyposażone w amortyzatory redukujące siły zderzeń elementów swobodnie opadających. Urządzenia montowane do fundamentów minimum 30 cm pod ziemią, co zapobiega przypadkowemu lub celowemu odkryciu fundamentu i mocowania. Urządzenia zakotwione do fundamentu zgodnie z zaleceniem producenta urządzeń. Fundament betonowy z betonu min. C20/25 o wymiarach min. 0,5x0,5x0,8 (lub Ø 0,6x0,8) . Dopuszcza się użycie fundamentu o innych wymiarach według zaleceń producenta urządzeń.

Kolory urządzeń szaro-zielony.

Ławki , kosze na śmieci, altana .

Urządzenia wykonane zgodnie z PN-EN 1176:1-2009.

Wymiary: ławka z oparciem : szerokość 0,45m, długość 2,0m, wysokość 0,8m,

Ławka bez oparcia : szerokość 0,45m, długość 2,0m, wysokość 0,45m ,

Kosz na śmieci : szerokość 0,45m, długość 0,45m , wysokość 0,6m.

Kosz na śmieci : Zewnętrzna część kosza na śmieci wykonywana jest z betonu, w środku kosz wyposażony jest w metalowy wkład. Odprowadzenie wody z wnętrza na zewnątrz kosza na śmieci.

Elementy drewniane ławek wykonane z drewna (np. dąb) odpornego na warunki atmosferyczne . Ławki i kosze na śmieci przymocowane do podłoża w sposób uniemożliwiający przemieszczenie przez osoby nieupoważnione bez narzędzi np. zakotwienie do podłoża kotwami na śruby itp.

Altana o powierzchni około 23m² i minimalnej wysokości (wewnątrz 2,20m) . Dach wielospadowy kryty gontem bitumicznym na deskowaniu pełnym.

Drewno zaimpregnowane lub malowane transparentnie (dopuszcza się barwienie) . Dobór materiałów malarskich i wykonanie powłok według norm : PN-EN 927-1:2000 Farby i lakiery – Wyroby lakierowe i systemy powłokowe na drewno zastosowane na zewnątrz – Klasyfikacja i dobór, PN-EN 927-2:2007 Farby i lakiery – Wyroby lakierowe i systemy powłokowe na drewno zastosowane na zewnątrz – Część 2: Wymagania eksploatacyjne. Drewno altany zaimpregnować i pomalować farbami ogniochronnymi do klasy przeciwogniowej min. B.