

SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych w ramach inwestycji:

Budowa remizy strażackiej dla OSP Brzezinka – opracowanie dokumentacji projektowej (2) – część drogowa

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie nawierzchni placu manewrowego przed budynkiem remizy strażackiej oraz chodników wokół tego budynku wraz z ukształtowaniem terenu na działce inwestycji wymienionej w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

- roboty rozbiórkowe
- roboty ziemne - wykopy
- roboty ziemne – nasypy
- wykonanie profilowania i zagęszczanie podłoża
- ułożenie warstwy wzmacniającej z pospółki
- ułożenie warstwy odcinającej z piasku
- ułożenie warstwy zasadniczej podbudowy z kruszywa kamiennego
- ułożenie nawierzchni z kostki betonowej
- ułożenie nawierzchni z płyt granitowych
- ułożenie krawężników i obrzeży betonowych
- wykonanie ścieku terenowego i odwodnienia liniowego

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały zastosowane do budowy nawierzchni i nasypów w ramach robót drogowych inwestycji wymienionej w punkcie 1.1. powinny posiadać aprobaty techniczne lub atesty dopuszczające do stosowania w budowie dróg, odpowiadać normom krajowym :

- grunty sypkie i pospółka powinny odpowiadać wymaganiom PN-S-02205
- kruszywo kamienne, łamane, frakcji 0/31,5mm na podbudowy powinno odpowiadać wymaganiom PN-91/B-06714/15
- kostka betonowa różnego typu i grubości powinna posiadać aprobatę techniczną
- płyty granitowe (krajowe), szare 40x40x6cm płomieniowane powinny odpowiadać wymaganiom BN-86/6747-06
- krawężniki betonowe 15x30 i 15x22cm powinny odpowiadać wymaganiom BN-6775-03/04
- obrzeża betonowe 8x30cm powinny odpowiadać wymaganiom BN-6775-03/04
- beton C12/15 na ławy podkrawężnikowe i obudowę korytek odwodnienia liniowego powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06250
- korytka betonowe (elementy ścieku terenowego) o wym. 40x50x12cm - prefabrykowane elementy betonowe stosowane do wykonania ścieków terenowych, powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03/01.
- korytka odwodnienia liniowego z polimerbetonu Ø200 z rusztem klasy D400

3. SPRZĘT

Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.3. wykonawca powinien posiadać możliwość korzystania z ogólnie dostępnego sprzętu budowlanego przeznaczonego do tego rodzaju robót w tym:

młoty pneumatyczne, piły mechaniczne

kilofy, łopaty, taczki

dźwigi samojezdne, koparko-ładowarki

rozkładarki do mieszanek

spycharki kołowe lub gąsienicowe

samochody samowyladowcze, samochody skrzyniowe

walce ogumione i stalowe, ubijaki, płyty wibracyjne itp.

mieszarki materiałów jedno lub wielowirnikowe

ciężkich szablonów do wyprofilowania warstwy

przewoźnych zbiorników na wodę, wyposażonych w urządzenia do równomiernego i kontrolowanego dozowania wody,

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów wymienionych w punkcie 2. oraz do wywozu gruzu i ziemi wykonawca powinien stosować ogólnie dostępne środki transportowe przeznaczone do tego rodzaju robót i dopuszczone do ruchu po drogach publicznych tj.:

samochody wywrotki lub samochody skrzyniowe do wywozu gruzu i ziemi

samochody wywrotki lub samochody skrzyniowe do dowozu kruszywa kamiennego i gruntów sypkich

samochody skrzyniowe do dowozu krawężników i kostki betonowej

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty rozbiórkowe

Wyznaczenie elementów przeznaczonych do rozbiórki tj. :

- nawierzchni z betonowych płyt ażurowych placu manewrowego przed istniejącym budynkiem OSP należy wykonać w nawiązaniu do planowanego zakresu robót. Materiał – betonowe płyty ażurowe - z rozbiórki należy wywieźć poza plac budowy w miejsce wskazane przez Inwestora.

5.2. Roboty ziemne

5.2.1. Wykopy

Wykopy związane są z korytowaniem pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni placu manewrowego przed projektowanym budynkiem OSP oraz chodników i miejsc parkingowych dla samochodów osobowych obok istniejącego budynku OSP.

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy w ich obrębie zakończyć roboty związane z budową nowego lub przebudową istniejącego uzbrojenia oraz roboty rozbiórkowe istniejących elementów drogowych lub innych obiektów.

Wykopy powinny być realizowane przy zachowaniu przekroju poprzecznego i podłużnego, które określono w dokumentacji projektowej.

Wykopy odbywać się będą w istniejących nasypach niebudowlanych a uzyskany grunt (piasek drobny z domieszką gliny i humusu) powinien być ładowany na środki transportu (samochody samowyładowcze) i wywożony na wysypisko poza teren budowy.

Nie należy dopuścić do nadmiernego zawilgocenia lub nawodnienia gruntów w wykopie. Wykonawca powinien wykonać urządzenia które zapewnią odprowadzenie wód opadowych poza obszar robót ziemnych. Wykopy należy wykonać w taki sposób aby ich powierzchnie nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

5.2.2. Nasypy

Nasypy związane są z ukształtowaniem terenu pod chodniki i rampę po wschodniej stronie projektowanego budynku OSP należy wykonać po zakończeniu wszystkich innych robót (w tym uzbrojenia terenu). Nasypy należy wykonać z gruntu dowiezionego z poza terenu Inwestycji. Materiał użyty do tych nasypów oraz sposób ich wykonania musi być zgodny z PN-S-02205.

Nasypy należy wykonywać przy sprzyjających warunkach pogodowych. Nie należy ich wykonywać w trakcie ulewnego deszczu lub gdy grunt jest zmrożony.

Należy zachować nachylenia powierzchni nasypów oraz ich zagęszczenie zgodnie z dokumentacją projektową.

5.3. Profilowanie i zagęszczenie podłoża

Wykonawca może przystąpić do wykonywania profilowania i zagęszczenia podłoża dna wykopów korytowania dopiero po zakończeniu i odebraniu robót ziemnych oraz wszystkich robót związanych z wykonaniem elementów odwodnienia.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża, które ma być profilowane należy sprawdzić, czy istniejące rzędne po robotach ziemnych 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.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania przez wałowanie. Jakikolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania podbudowy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia.

Wymagana wartość wskaźnika zagęszczenia podłoża gruntowego w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych wynosi $I_s=0,97$.

5.4. Warstwa wzmacniająca z pospółki

Warstwę wzmacniającą z pospółki należy wykonać na wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu gruntowym (koryto pod nawierzchnie). Warstwę układać przy sprzyjających (tem. $>5^{\circ}\text{C}$, sucho) warunkach pogodowych, najlepiej bezpośrednio po dostarczeniu na miejsce wbudowania.

Pospółka powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości takiej aby ostateczna grubość warstwy po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwa powinna być układana od czoła tak aby pojazdy dowożące i rozkładające materiał poruszały się po rozłożonym materiale. Warstwa powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy należy przystąpić do jej zagęszczania przez wałowanie. Wałowanie powinno postępować stopniowo od krawędzi warstwy do środka.

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

5.5. Warstwa odcinająca z piasku

Warstwę odcinającą z piasku należy wykonać na wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu gruntowym. Warstwę układać przy sprzyjających (tem. $>5^{\circ}\text{C}$, sucho) warunkach pogodowych, najlepiej bezpośrednio po dostarczeniu na miejsce wbudowania. Piasek powinien być rozkładany w warstwie o jednakowej grubości takiej aby ostateczna grubość warstwy po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwa powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania przez wałowanie. Wałowanie powinno postępować stopniowo od krawędzi warstwy do środka.

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odcinająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

5.6. Warstwa zasadnicza podbudowy z kruszywa kamiennego

Warstwę podbudowy zasadniczej z kruszywa kamiennego, łamanego należy wykonać na gotowej warstwie odcinającej z piasku lub warstwie wzmacniającej z pospółki. Podbudowę należy układać w jednej warstwie.

Warstwę podbudowy należy rozkładać na całej szerokości o jednakowej jej grubości. Rozłożona warstwa powinna mieć taką grubość aby ostateczna grubość podbudowy po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Podbudowa powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Warstwę podbudowy po rozłożeniu należy zagęścić. Zagęszczanie powinno postępować stopniowo od krawędzi warstwy do środka. Należy zachować odpowiednią wilgotność materiału.

5.7. Nawierzchnia z kostki betonowej

Nawierzchnię z kostki betonowej należy wykonać na gotowej podbudowie z kruszywa łamanego.

Kostkę układa się na podsypce cementowo-piaskowej ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wałowania podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do wałowania nawierzchni z kostki stosuje się ręczne walce lekkie lub wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wałowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Po uwałowaniu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię.

5.8. Nawierzchnia z płyt granitowych

Nawierzchnię z płyt granitowych należy wykonać na gotowej podbudowie z kruszywa łamanego.

Płyty układa się na podsypce cementowo-piaskowej wyprofilowanej zgodnie z projektowanym spadkiem i odpowiednio zagęszczonej.

Po ułożeniu płyt granitowych, szczeliny należy wypełnić piaskiem na pełną wysokość.

5.9. Krawężniki i obrzeża betonowe

Krawężniki i obrzeża stanowiące ograniczenie nawierzchni placu manewrowego i miejsc parkingowych dla samochodów osobowych i chodników należy układać na wcześniej wykonanej ławie z betonu. Krawężniki należy stawiać na ławie na zaprawie cementowej. Szczeliny pomiędzy elementami wypełnić zaprawą cementowo-piaskową.

5.10. Ściek z elementów betonowych i odwodnienie liniowe

Ściek z elementów betonowych należy układać na podsypce piaskowej z zachowaniem spadku podłużnego w kierunku do kratki ściekowej. Układanie ścieku należy rozpocząć od najniższej położonego miejsca gdzie usytuowana jest kratka ściekowa. Szczeliny pomiędzy elementami betonowymi wypełnić zaprawą cementową.

Korytka odwodnienia liniowego układać na ławie betowej i obudować z obu stron mieszanką betonową zgodnie z dokumentacją projektową.

6. WYMAGANIA I KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Robot rozbiórkowe

Kontroli (w sposób wizualny) podlega zakres i dokładność wykonania robót rozbiórkowych.

6.2. Roboty ziemne

6.2.1. Wykopy

Wykopy związane są z korytowaniem pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni placu manewrowego przed projektowanym budynkiem OSP oraz chodników i miejsc parkingowych dla samochodów osobowych obok istniejącego budynku OSP powinny spełniać następujące wymagania:

głębokość wykopów w stosunku do projektowanej nie powinna być różna o +1 cm i -3 cm.

szerokość wykopów nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie (z wyjątkiem projektowanych)

spadki dna wykopów nie powinny się różnić o $\pm 0,5\%$ od projektowanych

Kontroli podlega dokładność wykonania wykopów (co najmniej 1 raz na 100 m² powierzchni robót) oraz odwodnienie wykopów.

Wymagana wartość wskaźnika zagęszczenia podłoża gruntowego w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych wynosi $I_s=0,97$.

6.2.2. Nasypy

Nasypy związane są z ukształtowaniem terenu pod chodniki i rampę po wschodniej stronie projektowanego budynku OSP powinny spełniać następujące wymagania:

różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać +1 cm i -3 cm

pochylenie powierzchni nasypów nie powinny się różnić od projektowanych

Kontroli podlega dokładność wykonania nasypów (co najmniej 1 raz na 100 m² powierzchni robót).

Wymagana wartość wskaźnika zagęszczenia górnej warstwy nasypów wynosi $I_s=1,00$ a wtórny moduł odkształcenia $E_2 = 80$ MPa.

6.3. Warstwa wzmacniająca z pospółki

Warstwa wzmacniająca z pospółki powinna spełniać następujące wymagania:

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

nierówności poprzeczne i podłużne warstwy (należy mierzyć 4 metrową łatą) nie mogą przekraczać 10 mm

grubość warstwy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż +1 cm, -2 cm.

wskaźnik zagęszczenia warstwy powinien wynosić $I_s \geq 1,00$ a wtórny moduł odkształcenia $E_2 = 80$ MPa.

Kontroli podlega dokładność wykonania warstwy co najmniej 1 raz na 100 m².

6.4. Warstwa odcinająca z piasku

Warstwa odcinająca z piasku powinna spełniać następujące wymagania:

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

nierówności poprzeczne i podłużne warstwy (należy mierzyć 4 metrową łatą) nie mogą przekraczać 10 mm

grubość warstwy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż +1 cm, -2 cm.

wskaźnik zagęszczenia warstwy powinien wynosić $I_s \geq 1,00$

Kontroli podlega dokładność wykonania warstwy co najmniej 1 raz na 100 m².

6.5. Warstwa zasadnicza podbudowy z kruszywa kamiennego

Warstwa zasadnicza podbudowy z kruszywa kamiennego, łamanego powinna spełniać następujące wymagania:

szerokość warstwy nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm

nierówności poprzeczne i podłużne warstwy lub poszczególnych warstw (należy mierzyć 4 metrową łatą) nie mogą przekraczać 10 mm

grubość warstwy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż +1 cm, -2 cm.

wskaźnik zagęszczenia warstwy powinien wynosić $I_s \geq 1,00$

nośność podbudowy oznaczona wtórnym modulem odkształcenia powinna wynosić $E_2 \geq 140$ MPa

Kontroli podlega dokładność wykonania warstwy (co najmniej 1 raz na 100 m²), wskaźnik zagęszczenia (wg. normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481 metoda II) co najmniej w 4 miejscach dla całości robót oraz nośność podbudowy (wg. obciążeń płytowych, zgodnie z BN-64/8931-02) co najmniej w 4 miejscach dla całości robót. Nośność podbudowy należy uznać za prawidłową, gdy stosunek wtórnego modułu E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 2,2.

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

przy czym wymagany wtórny moduł odkształcenia $E_2 \geq 140$ MPa.

6.7. Nawierzchnia z kostki betonowej

Nawierzchnia z kostki betonowej powinna spełniać następujące wymagania:

struktura powierzchni kostek powinna być zawarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków oraz posiadać jednakową barwę
powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać :

2 mm, dla kostek o grubości ≤ 80 mm,

3 mm, dla kostek o grubości >80 mm.

nierówności podłużne nawierzchni (mierzone 4m łata) nie powinny przekraczać 0,8 cm.

spadki podłużne i poprzeczne nawierzchni nie powinny się różnić od projektowanych o $\pm 0,5\%$.

różnica pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinna przekraczać ± 1 cm.

szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

Kontroli podlega dokładność wykonania nawierzchni z kostki betonowej (co najmniej 1 raz na 100 m²).

6.8. Nawierzchnia z płyt granitowych

Nawierzchnia z płyt granitowych powinna spełniać następujące wymagania:

struktura powierzchni kostek powinna być zawarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków

powierzchnia górna płyt powinna być płomieniowana, a krawędzie równe i proste

nierówności podłużne nawierzchni (mierzone 2m łata) nie powinny przekraczać 0,5 cm.

spadki podłużne i poprzeczne nawierzchni nie powinny się różnić od projektowanych o $\pm 0,3\%$.

różnica pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinna przekraczać ± 1 cm.

szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

szerokość szczelin pomiędzy płytami nie powinna być większa niż 6mm

równoległość szczelin w obu kierunkach (mierzona dwoma napiętymi sznurkami wzdłuż szczelin) $\pm 0,5$ cm.

Kontroli podlega dokładność wykonania nawierzchni z płyt granitowych 1 raz na obszarze robót.

6.9. Krawężniki i obrzeża betonowe

Ułożenie krawężników i obrzeży powinno spełniać następujące wymagania:

wymiary ławy betonowej pod krawężniki nie powinny się różnić o $\pm 10\%$ wysokości i szerokości projektowej,

wyniesienie krawężnika od strony jezdni powinno wynosić +12 cm (dla normalnego ułożenia) lub +2cm (dla krawężnika obniżonego)

wyniesienie obrzeża w stosunku do powierzchni chodnika lub placu powinno wynosić do +1 cm

niweleta podłużna powinna być zgodna z projektowaną niweletą jezdni

szerokość spoin nie powinna przekraczać 1cm,

spoiny krawężników wypełnić zaprawą cementowo- piaskową w stosunku 1:4; na łukach w planie o promieniu $<$ niż 6m ustawić krawężniki łukowe,

Kontroli podlega dokładność wykonania ławy betonowej i ułożenie krawężnika (co najmniej 1 raz na 100 m).

6.10. Ściek z elementów betonowych i odwodnienie liniowe

Ściek z elementów betonowych powinien spełniać następujące wymagania

wymiary podsypki z piasku powinny być zgodne z projektem przy czym tolerancja wymiarów może wynosić:

dla wysokości $\pm 10\%$ wysokości projektowej,

dla szerokości $\pm 20\%$ szerokości projektowej.

dopuszczalne odchylenie profilu podłużnego ścieku ± 1 cm,

dopuszczalne odchylenie od projektowanego kierunku ± 1 cm.

Odwodnienie liniowe powinno spełniać następujące wymagania

wymiary obudowy betonowej powinny być zgodne z projektem przy czym tolerancja wymiarów może wynosić:

dla wysokości $\pm 10\%$ wysokości projektowej,

dla szerokości $\pm 20\%$ szerokości projektowej.

dopuszczalne odchylenia profilu podłużnego korytek odwodnienia liniowego $\pm 0,5$ cm,

dopuszczalne odchylenie od projektowanego kierunku ± 1 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- dla robót rozbiórkowych [m²] rozbieranych elementów i [m³] dla odwozu

- dla robót ziemnych [m³] wykopów lub nasypów

- dla profilowania i zagęszczenia podłoża [m²] powierzchni wykopów korytowania

- dla warstwy wzmacniającej z pospółki [m²] warstwy określonej grubości

- dla warstwy odcinającej z piasku [m²] warstwy określonej grubości

- dla zasadniczej podbudowy z kruszywa kamiennego, łamanego [m²] warstwy określonej grubości

- dla nawierzchni z kostki betonowej [m²]

- dla nawierzchni z płyt granitowych [m²]

- dla krawężników i obrzeży betonowych [mb]
- dla ścieku z elementów betonowych i odwodnienia liniowego [mb] układanych elementów

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty wymienione w punkcie 1.3. podlegają odbiorowi jak dla robót zanikających i ulegających zakryciu. Przeprowadza się je dla poszczególnych faz robót podlegających zakryciu. Roboty te należy odebrać przed wykonaniem następnej części robót, uniemożliwiających odbiór robót poprzednich.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania robót rozbiórkowych obejmuje :

- wyznaczenie powierzchni rozbiórki nawierzchni z betonowych płyt ażurowych
- rozbiórkę nawierzchni placu
- usunięcie podsypki piaskowej lub drobnego kruszywa
- załadunek i wywiezienie betonowych płyt ażurowych
- załadunek i wywiezienie podsypki

Cena wykonania wykopów obejmuje:

- wykonanie wykopu z odwozem na wysypisko tj: odspojenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonania
- przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej

Cena wykonania nasypów obejmuje:

- dostarczenie gruntu na miejsce wbudowania,
- wbudowanie dostarczonego gruntu w nasyp,
- profilowanie powierzchni nasypu
- zagęszczenie gruntu w nasypie
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena wykonania profilowania i zagęszczenia podłoża obejmuje:

- wyprofilowanie dna koryta do odpowiednich spadków podłużnych i poprzecznych,
- zagęszczenie powierzchni dna koryta,
- odwodnienie powierzchni koryta w trakcie robót
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,

Cena wykonania warstwy wzmacniającej z pospółki obejmuje:

- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu ,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy

Cena wykonania warstwy odcinającej z piasku :

- dostarczenie i rozścielenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy

Cena wykonania zasadniczej podbudowy z kruszywa kamiennego obejmuje:

- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy
- utrzymanie warstwy
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena wykonania nawierzchni z kostki betonowej obejmuje:

- dostarczenie materiału
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i uwalowanie kostki
- wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena wykonania nawierzchni z płyt granitowych:

- dostarczenie materiału
- wykonanie podsypki,
- ułożenie płyt
- wypełnienie szczelin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena ułożenia krawężników i obrzeży obejmuje:

- roboty wytyczeniowe,
 - dostawę materiałów,
 - wykonanie kompletne ław,
 - ustawienie krawężników lub obrzeży z wypełnieniem spoin,
 - przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.
- Cena ułożenia ścieku z elementów betonowych i odwodnienia liniowego obejmuje:

- roboty wytyczeniowe,
- dostawę materiałów,
- wykonanie kompletne ław,
- ustawienie elementów betonowych korytek i korytek odwodnienia liniowego z wypełnieniem spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów .
PN-B-04493	Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego .
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
PN-B-06714/17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności
PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego
PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
BN-8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia
PN-76/B-06714	Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne”.
BN-84/6774-02	Kruszywa kamienne łamane do nawierzchni drogowych”.
BN-64/8933-02	Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie
PN-B-06250	Beton zwykły,
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego,
BN-6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża,
BN-86/6747-06	Elementy płytowe z kamienia naturalnego. Płyty posadzkowe zewnętrzne i wewnętrzne