

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

CPV 45233250-6 - Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg
CPV 45232130-2 - Roboty w zakresie kanalizacji deszczowej



Nazwa zadania: Remont nawierzchni wraz z wjazdem i odwodnieniem podwórza

Lokalizacja: 66-400 Gorzów Wlkp., ulica Chrobrego 21-22

Zamawiający: Administracja Domów Mieszkalnych nr 4 w Gorzowie Wlkp.

Opracował: Grzegorz Śliwiński

I. Wstęp

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są szczegółowe wymagania wykonania i odbioru robót związane z remontem podwórza wraz z wjazdem i odwodnieniem przy ulicy Chrobrego 21-22 w Gorzowie Wlkp.

II. Technologia wykonania robót

Zakres planowanych robót obejmuje :

1. Roboty przygotowawcze

Polegające na robotach rozbiórkowych poszczególnych elementów istniejącej nawierzchni podwórza i wjazdu , wykonaniu koryta, oraz ewentualnych robotach ziemnych . Rozbiórkę poszczególnych elementów należy wykonać ręcznie lub mechanicznie . Następnie należy przesortować materiał uzyskany z rozbiórki . Materiał nie nadający się do ponownego wykorzystania należy ułożyć w stosy , a następnie wywieźć na miejsce utylizacji . Materiał nadający się do ponownego wykorzystania / kostka kamienna granitowa / przekazać inwestorowi .

2. Roboty ziemne

W przypadku wykonywania nowego koryta, po odspojeniu gruntu ze złożeniem urobku na odkład lub hałdę należy wyprofilować dno koryta z mechanicznym zagęszczeniem , uformować pobocze z wyrównaniem do wymaganego profilu i zagęścić go .

Roboty ziemne należy wykonać koparką lub ręcznie z jednoczesnym załadunkiem ziemi na samochody celem wywozu na zwalnię . W przypadku wystąpienia wód w wykopie należy ręcznie wykonać rowki odwadniające . Zagęszczenie gruntu powinno odbywać się do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s=0,97-1,00$ określonej w badaniu „Proctora”

3. Roboty budowlane

W zakres prac budowlanych - remontowych wchodzi :

- Rozebranie istniejącej nawierzchni z kostki betonowej i płyty betonowej
- Wykonanie nowego koryta w miejscu wykonywanych robót
- Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego – 16-63 mm - warstwa dolna o grubości po zagęszczeniu 25 cm
- Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego – 0-63 warstwa górna o grubości po zagęszczeniu 15 cm
- Wykonanie ław betonowych z oporem, z betonu C20/25 pod krawężniki najazdowe 15/22 cm
- Ułożenie krawężnika betonowego wtopionego / najazdowy / o wym. 12/25 cm
- Ułożenie nawierzchni z kostki betonowej prostokątnej o grub. 80 mm na podsypce cementowo-piaskowej grub. 50 mm
- Montaż szlabanu parkingowego do intensywnego użytku z napędem elektromechanicznym o długości ramienia: 3 m ze sterowaniem na kartę,
- Wywiezienie gruzu samochodami na odległość 10 km

4. Roboty sanitarne

W zakres prac sanitarnych wchodzi :

- Wykonanie wykopów z zabezpieczeniem
- Wykonanie podsypki kanałów rurowych
- Montaż rurociągów kanalizacji grawitacyjnej z rur gładkościennych PVC-U, PP i PE, łączonych kielichowo. Rury długości 3 m o śr. 315 mm wraz z montażem kształtek
- Wykonanie kompletnej studzienki ściekowej wód deszczowych z gotowych elementów betonowych o śr. 500 mm z osadnikiem i syfonem
- Podłączenie instalacji do sieci kanalizacyjnej - przykanalik o śr. 300 mm
- Wykonanie próby szczelności

5. Zastosowane materiały i wykonanie.

- **Podbudowa z kruszywa naturalnego lub łamanego o grub. po zagęszczeniu 40 cm**
Materiałem do wykonania podbudowy zasadniczej z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie powinna być mieszanka żwiru o uziarnieniu 16/63 i 0/63 mm, spełniająca wymagania niniejszej specyfikacji. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.
Kruszywo uziarnienia mieszanki kruszywa powinna leżeć pomiędzy krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia, podanymi w PN-S-06102.
- **Ława betonowa z oporem pod krawężniki z betonu C20/25**
Beton użyty na ławę betonową pod krawężnik powinien odpowiadać wymaganiom PN-B 06250 , Powinien to być beton klasy C20/25 .
- **Krawężniki betonowe / 15x30;12x25/**
Krawężniki betonowe zastosowane przy wykonywaniu powyższych prac powinny być wykonane z betonu C25/30 , wibroprasowane , gatunku I-go , posiadające świadectwo zgodności z aprobatą techniczną .
Krawężnik należy składować w pozycji wbudowania . Składowanie krawężników powinno być zorganizowane w sposób chroniący materiał przed jego uszkodzeniem mechanicznym i przed wpływem ewentualnych , szkodliwych czynników zewnętrznych na beton .
- **Cement**
Cement użyty do podsypki lub wytworzenia betonu powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż 32,5 wg wymagań PN-EN-197-1.
- **Piasek**
Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712
- **Woda**
Woda powinna być odmiany „I” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250
- **Kostka betonowa prostokątna o grub. 80 mm**
Przewiduje się zastosowanie wibroprasowanej betonowej kostki brukowej typu Euro o grub. 80 mm w kolorze szarym . Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej jest przedłożenie aprobaty technicznej .
Struktura wyrobu powinna być zwarta , bez rys, pęknięć , plam i ubytków. Tekstura jednorodna w danej partii . Kolor jednolity dla całej partii , dopuszczalne niekontrastowe przebarwienia na jednej kostce .
Plamy , zabrudzenia niezmywalne wodą – niedopuszczalne .
Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka , a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm .
Kostkę betonową układa się na podsypce cementowo-piaskowej grub. 5 cm tak aby szczeliny między kostkami wynosiły 2-3 mm . Szczeliny należy wypełnić piaskiem , zamieść powierzchnie ułożonych kostek i ubić przy zastosowaniu np. wibratorów płytowych z osłoną z tworzyw sztucznych .
Nierówności nawierzchni mierzone łatą zgodnie z BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 8 mm. Tolerancja spadków poprzecznych +0,5 % , tolerancja rzędnych niwelety nie więcej niż +1 cm .
- **Przyłącze kanalizacji deszczowej** należy wykonać z rur PVC 315 litych kl. „S” o jednorodnej strukturze ścianki o sztywności obwodowej nie mniejszej niż 8 KN/m² (SN₈). Na całej trasie rurociągu na wysokości 20 [cm] nad rurą należy ułożyć taśmę magnetyczną łączoną na śruby zaciskowe.
Studnia betonową wykonać zgodnie z PN-B-10729 z elementów prefabrykowanych betonowych DN 500 [mm], łączonych na uszczelnienie gumowe z gumy syntetycznej. Kręgi betonowe i fundamenty

wyposażone fabrycznie w stopnie złączowe zgodnie z PN-EN 13101:2005. System produkowany z betonu klasy min. C35/45, nasiąkliwość poniżej 6%, mrozoodporność (F-50). Dla studni projektuje się włązy żeliwne ożebrowane z wypełnieniem betonowym na ulicach i podjazdach klasy D-400kN (z wkładką tłumiącą drgania w pokrywie), na chodnikach klasy C-250kN, na terenach zielonych klasy A-15kN. Zwieńczenia studni i wpustów wykonywać zgodnie z PN-EN 124 z żeliwa szarego płytkowego. Średnica pokrywy włazu \varnothing 680 mm. Głębokość osadzenia pokrywy włazu w korpusie min. 50 mm. Przejście przez ściany studni wykonać w tulejach mechanicznych.

Rurociąg układać w wykopach suchych kombinowanych do głębokości 1,6 m wąsko-przestrzennych odeskowanych z zastosowaniem rozpór, powyżej 1,6 m szeroko-przestrzennych o ścianach skarpowatych. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zaniwelować. Roboty ziemne dla projektowanej kanalizacji wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami: PN-68/B-06050, BN-83/8836-02, PN-B-10736 oraz instrukcjami opracowanymi przez producenta rur. Dodatkową głębokość wykopu dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Wypoziomowana podsypka o grubości ok. 20 cm musi być luźno ułożona i nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm. Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur. Obsypkę strefy kanałowej należy zagęścić do 95%, a pod drogami 98 % zmodyfikowanej wartości Proctora. Materiał użyty do wykonania obsypki powinien spełnić te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Obsypka rur musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy co najmniej 20 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Pozostałą część zasypki wykopów nad obsypką należy wykonać z gruntu rodzimego. Z gruntu należy usunąć duże i ostre kamienie. Pod drogami zasypkę należy zagęścić do 98-100% zmodyfikowanej wartości Proctora. Przewody z rur PVC należy układać przy temperaturze powietrza od +5 do 30°C. Układanie rur może odbywać się na uprzednio przygotowanym podłożu rodzimym lub odpowiednio zagęszczonym. Montaż przewodów powinien odbywać się na dnie wykopu zachowując projektowany spadek przewodów. Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur. Przewód kanalizacyjny powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu. Przed rozpoczęciem próby należy zamknąć wszystkie odgałęzienia i przewód napełnić wodą. Poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą co najmniej o 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niżej położonej. Po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach - nie powinno być ubytku wody w studzience położonej wyżej, w czasie:

- 30 min. na odcinku o długości do 50 m.,
- 60 min. na odcinku o długości ponad 50 m.

Zaprojektowano odwodnienie dróg poprzez wpusty drogowe betonowe d:500 z zastosowaniem płyt odciążających, z osadnikiem, wąż żeliwny klasy D400 o wymiarach 400x600 z zawiasem i rygłem bez koszy. Studnie osadnikowe z betonu B45 wg. PN-EN 1917:2004. Projektuje się przykanaliki z rur PVC-u \varnothing 300 klasy SN8 o jednorodnej strukturze ścianek, kielichowe łączone poprzez uszczelki gumowe wg. PN-EN 1401-1:2009.

- **Szlaban parkingowy**

- Aluminiowe ramię podświetlane LED długości 3 m z uchwytem
- Możliwość wyboru koloru obudowy
- Podpora wspomagania ramienia stała lub ruchoma
- Naklejki ostrzegawcze
- Zasilanie awaryjne
- Elektromechaniczny napęd
- Odporność na warunki atmosferyczne
- Użytkowanie do 200 cykli/h
- System wykrywający przeszkody
- Szybkość otwierania min 3 sec
- konfiguracja sterowania na pilota – pakiet wstępny 25 pilotów z możliwością późniejszego rozszerzenia do 1000 szt.

Materiały użyte do realizacji robót muszą być zgodne z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie odpowiednich norm , aprobat technicznych , atestów lub certyfikatów oraz muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania zgodnie z art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. nr 207 , poz. 2016 z póź. zm .)

Zestawienie ilości jednostek miar robót remontowych określono w przedmiarze robót .

III. Bezpieczeństwo i higiena pracy .

Wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy. Przed rozpoczęciem robót pracownicy powinni sprawdzić stan bezpieczeństwa w miejscu pracy . Roboty należy wykonywać po zabezpieczeniu obszaru prowadzonych robót i oznakowaniu go stosownymi znakami drogowymi i urządzeniami ostrzegawczo-zabezpieczającymi . Roboty mogą wykonywać jedynie pracownicy przeszkoleni w zakresie BHP na danym stanowisku pracy . Pracownicy znajdujący się w rejonie robót powinni być ubrani w odpowiednią odzież ochronną .

Podczas wykonywania robót ziemnych w razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia instalacji należy niezwłocznie przerwać prace i ustalić z właściwą jednostką zarządzającą daną siecią podziemną dalszy sposób wykonywania robót .

Specjalistyczny sprzęt i maszyny powinny być obsługiwane wyłącznie przez osoby do tego uprawnione . Po zakończeniu robót teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego .

IV . Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych do wykonania robót .

Sprzęt i maszyny do wykonania robót powinny zapewnić prawidłowe ich wykonanie oraz nie stwarzać zagrożenia dla osób i mienia w rejonie placu budowy jak również nie oddziaływać zbyt negatywnie na środowisko , tj. powinny spełniać normy w zakresie hałasu i spalin .

V. Wymagania dotyczące środków transportu .

Transport elementów i prefabrykatów budowlanych związanych z wykonaniem robót powinien odbywać się w sposób zgodny z przepisami BHP i uniemożliwiający ich uszkodzenie .

VI. Kontrola jakości robót

W trakcie wykonywania robót kontroli podlegają następujące elementy :

- Jakość elementów , prefabrykatów, materiałów budowlanych stosowanych w czasie prac;
- Prawidłowość w wykonaniu poszczególnych prac , zarówno ulegających zakryciu jak i widocznych (m.in. stopień zagęszczenia i wyprofilowania koryta , wymiary: podbudowy , podsypki, nawierzchni , kruszywa , zapraw cementowych , dokładność ułożenia elementów nawierzchni , dokładność zawibrowania nawierzchni , dokładność wypełnienia spoin , spadki poprzeczne i podłużne , uporządkowanie terenu po wykonaniu prac).

VII. Odbiór robót budowlanych .

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie ze specyfikacją techniczną jeżeli wszystkie elementy wymienione w pkt. VI zostały zrealizowane prawidłowo . Odbiór robót następuje protokółarnie na podstawie wcześniej przeprowadzonej kontroli jakości robót. W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym etapom odbioru :

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót , które zostaną zakryte zgodnie z procesem technologicznym . Odbiór ten jest prowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek . Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca telefonicznie Inspektorowi Nadzoru .
- Odbiór robót częściowy i ostateczny – polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót . Zakończenie robót oraz gotowości ich do odbioru zgłasza Wykonawca telefonicznie Inspektorowi Nadzoru . Odbiór robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów , wyników badań i pomiarów oraz ocenie wizualnej . W przypadku stwierdzenia przez komisję że jakość wykonanych robót odbiega od wymaganej Specyfikacją Techniczną , komisja wyznaczy roboty

poprawkowe lub uzupełniające i ustali nowy termin odbioru . Do odbioru częściowego czy ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

- Obmiary wykonanych prac wraz z rysunkami,
 - Deklarację zgodności wbudowanych materiałów,
 - Oświadczeniem Wykonawcy o zgodności wykonania robót z obowiązującymi przepisami , normami i Specyfikacją Techniczną .
- Odbiór pogwarancyjny – dokonywany jest przed upływem gwarancji i polega na ocenie wykonanych robót i ewentualnym usunięciem nieprawidłowości stwierdzonych podczas jego odbioru .

VIII. Sposób rozliczenia robót

Ustalenia dotyczące sposobu rozliczenia robót podano w projekcie umowy .

IX. Przedmiar robót

Podana ilość jednostek przedmiarowych jest wielkością orientacyjną i Zamawiający nie gwarantuje zlecenia robót w podanej ilości . Ilość robót wyniknie w trakcie obowiązywania umowy w zależności od potrzeb . Obmiar robót zostanie sporządzony przez Wykonawcę , a jego zgodność sprawdzona przez Inspektora Nadzoru w ramach w/w procedury odbioru robót .

X. Dokumenty odniesienia

Przepisy prawne

> Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 roku Nr 207, poz. 2016 z późn. zm);

- > Ustawa z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych (Dz. U. z 2004 roku Nr 204, poz. 2086 z późn. zm.);
- > Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999 roku Nr 43 poz.430);
- > Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 roku Nr 202,poz. 2072)

Normy

- > *PN-84/S-96023* Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.
- > *PN-EN 1339:2005* Betonowe płyty brukowe. Wymagania i metody badań.
- > *PN-EN 1338:2005* Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań.
- > *PN-EN 1340:2004* Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań.
- > *BN-68/8931-04* Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą
- > *PN-EN 206-1:2003* Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- > *PN-EN 1917* Studnie włączowe i niewłączowe z betonu