zał. nr.2 do umowy nr ……………………

z dnia …………….………

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**Część I**

**Wykonanie remontów nawierzchni żużlowych, gruntowych dróg gminnych**

1. **Przedmiot specyfikacji.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z profilowaniem, remontem nawierzchni gruntowych i poboczy oraz oczyszczeniem rowów i przepustów.

1. **Zakres stosowania specyfikacji.**

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.

1. **Zakres robót**

Zakres robót został wyszczególniony w kosztorysie ofertowym stanowiący załącznik do niniejszej specyfikacji technicznej.

Szczegółowy zakres prac do wykonania ustalany będzie na bieżąco w oparciu o prowadzone przez Zamawiającego przeglądy.

1. **Materiały.**

Do naprawy nawierzchni gruntowych i poboczy należy stosować materiały zatwierdzone przez Zamawiającego.

1. **Sprzęt.**

- równiarka,

- spycharka,

- walec ogumiony,

- przewoźny zbiornik na wodę z możliwością kontrolowanego rozpryskiwania wody,

- koparka,

- urządzenia kontrolno-pomiarowe.

Sprzęt powinien być sprawny technicznie.

Z uwagi parametry techniczne niektórych ulic gminnych (szerokości jezdni 2-3 mb) Wykonawca winien dysponować sprzętem umożliwiającym prawidłowe wykonanie prac zgodnie z niniejszą specyfikacją.

1. **Transport.**

Materiały do napraw nawierzchni gruntowych i poboczy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

1. **Wykonanie robót.**

Wykonane roboty i stosowane materiały muszą spełniać wymagania obowiązujących norm. Technologię i sposoby robót należy uzgodnić z Zamawiającym.

Wyprofilowaną i wyrównaną nawierzchnię gruntową oraz pobocza należy zagęszczać przy wilgotności optymalnej.

Materiały na uzupełnienie nawierzchni gruntowych i poboczy należy rozłożyć równomiernie warstwami jednakowej grubości wraz z nadaniem odpowiedniego profilu.

Zagęszczenie materiału ulepszającego należy wykonywać mechanicznie, warstwę należy zagęścić na całej szerokości przy jednakowej liczbie przejść walca. W przypadku remontu nawierzchni gruntowej zagęszczenie należy prowadzić od krawędzi jezdni   
w kierunku osi jezdni.

Rowy należy starannie oczyścić z namułu i innych zanieczyszczeń stałych. Wydobyte materiały należy jak najszybciej wywieźć poza obręb drogi. Po oczyszczeniu należy wyprofilować dno i skarpy rowu.

1. **Przy wykonywaniu prac na obiekcie (w pasie drogowym) Wykonawca zobowiązany jest:**
2. wykonać i uzgodnić projekt (projekty) czasowej organizacji ruchu na czas robót zgodnie z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23.09.2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem ( Dz.U z 2003 r. Nr 177 poz. 1729 ze zmianami );
3. dokonać oznakowania terenu robót zgodnie z zatwierdzonym projektem czasowej organizacji ruchu;
4. wykonać wszelkie inne prace, roboty, obiekty wynikające z uzgodnionego projektu czasowej organizacji ruchu (drogi tymczasowe, objazdy itp.);
5. w okresie trwania robót (do czasu oddania ulicy do ruchu) utrzymać w stanie sprawność oznakowanie robót, o którym mowa w pkt. b) niniejszego punktu oraz wykonane obiekty, roboty, o których mowa w pkt. c) niniejszego punktu;
6. po przywróceniu stałej organizacji ruchu zlikwidować czasowe oznakowanie terenu oraz obiekty (drogi tymczasowe, objazdy itp.). Uzyskane z likwidacji materiały, urządzenia stanowią własność Wykonawcy (znaki, płyty drogowe, kruszywo drogowe, itp.).
7. **Wykonawca ponosi odpowiedzialność za:**
8. uszkodzenie instalacji naniesionych na planie uzbrojenia terenu oraz tych instalacji, których istnienie można było przewidzieć w trakcie realizacji robót,
9. uszkodzenia i zniszczenia spowodowane przez Wykonawcę w terenie sąsiadującym z przekazanym terenem robót,
10. szkody i zniszczenia spowodowane w terenie przekazanym Wykonawcy w tych elementach terenu i jego urządzeniach, które będą użytkowane po zakończeniu robót, nie przewidziane do rozbiórki, zieleńce, krzewy, drzewa, znaki drogowe, chodniki, jezdnie, ogrodzenia, mała architektura, itp.,
11. szkody osób trzecich powstałe w wyniku realizacji robót niezgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym: projektem czasowej organizacji ruchu, przepisami BHP.

Szkody i zniszczenia spowodowane w wykonanych na skutek zdarzeń losowych i innych, powstałe przed odbiorem częściowym/końcowym robót Wykonawca naprawia na własny koszt.

1. **Zlecanie i termin wykonania robót.**

Termin wykonania robót objętych zleceniem określony będzie każdorazowo przy uwzględnieniu warunków realizacji robót. Termin realizacji można przedłużyć za zgodą Zamawiającego w przypadku, gdy warunki atmosferyczne uniemożliwiają w określonym dniu realizację robót. Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia Zamawiającego o zakończeniu robót w terminie 1 dnia od ich wykonania.

1. **Kontrola jakości robót**

Oceny jakości robót i kontroli zakresu ilościowego wykonanych prac dokonuje Zamawiający. Za jakość stosowanych materiałów i wykonanych robót oraz ich zgodność   
z niniejszą specyfikacją odpowiedzialny jest Wykonawca.

Oceny wizualnej na bieżąco oraz po zakończeniu robót dokonuje przedstawiciel Zamawiającego w obecności Wykonawcy.

1. **Odbiory robót.**

Odbioru robót dokonuje Zamawiający po zgłoszeniu wykonania prac remontowych przez Wykonawcę. Podstawą oceny jakości i zgodności robót z umową będą pomiary prowadzone w czasie realizacji, jak i po zakończeniu robót oraz oględziny wizualne dokonane podczas odbioru.

**Część II**

**Remont cząstkowy nawierzchni tłuczniowej dróg gminnych**

1. **WSTĘP.**

**1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem remontu cząstkowego dróg gminnych o nawierzchni tłuczniowej oraz dróg o nawierzchni tłuczniowej znajdujących się na działkach gminy.

**1.2. Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem remontu cząstkowego nawierzchni tłuczniowej, wykonanej na drogach.

* 1. **Określenia podstawowe**

1.4.1. Nawierzchnia tłuczniowa - nawierzchnia, której warstwa ścieralna wykonana jest z tłucznia bez użycia lepiszcza czy spoiwa.

1.4.2. Remont cząstkowy – naprawa pojedynczych uszkodzeń nawierzchni tłuczniowej o powierzchni do około 5 m2.

1.4.3. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w warunkach ogólnych.

* 1. **Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z ST i Umową.

1. **MATERIAŁY.**

Materiały do wykonania wyrównania powinny składać się z kruszywa łamanego, jednorodnego bez domieszek gliny i innych zanieczyszczeń.

Jakość kruszywa powinna być zgodna z wymaganiami normy PN – B - 11112 dla klasy co najmniej II gatunku co najmniej 2. Dla dróg obciążonych ruchem: średnim i lekkośrednim

1. **SPRZĘT.**

Do wykonania remontów cząstkowych nawierzchni należy stosować :

1. ubijaki ręczne,
2. walce wibracyjne lub wibracyjne zagęszczarki płytowe,
3. szczotki mechaniczne lub ręczne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

1. **TRANSPORT.**

Materiały kamienne można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywa drobne - przed rozpyleniem.

Sposób załadunku i rozładunku środków transportowych należy dostosować do wytrzymałości kamienia, aby nie dopuścić do obtłukiwania krawędzi. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

1. **WYKONANIE ROBÓT.**

**5.1. Zasady wykonywania robót.**

Konstrukcja i sposób wykonania robót powinny być zgodne ze ST.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

- roboty przygotowawcze,

- wykonanie remontu cząstkowego nawierzchni,

- roboty wykończeniowe.

**5.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie ST lub wskazań przedstawiciela Zamawiającego:

- ustalić lokalizację robót,

- przeprowadzić czyszczenie nawierzchni z kurzu, błota i innych zanieczyszczeń, do odległości 0,5- 0,7 m od krawędzi uszkodzenia, z usunięciem zanieczyszczeń poza koronę drogi.

Wykonawca przystępujący do oczyszczenia nawierzchni, w zależności od zakresu robót, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- szczotek mechanicznych,

- zamiatarek samobieżnych,

- sprężarek powietrza, dmuchaw pneumatycznych,

- zmywarko-zamiatarek,

- ładowarek,

- zbiorników na wodę,

- maszyn do spłukiwania wodą lub prądownic wodnych,

- odkurzaczy przemysłowych,

- przyrządów ręcznych, jak szczotki, grace, łopaty, miotły, sztyce itp.

Przy stosowaniu szczotek mechanicznych pożądane są urządzenia dwuszczotkowe. Pierwsza ze szczotek powinna być wykonana z twardych elementów czyszczących i służyć do zdrapywania oraz usuwania zanieczyszczeń przylegających do czyszczonej warstwy. Druga szczotka powinna posiadać miękkie elementy czyszczące i służyć do zamiatania.

Zaleca się używanie szczotek wyposażonych w urządzenia odpylające.

Preferuje się użycie sprzętu nie sprzyjającego powstawaniu kurzu, jak zmywarko-zamiatarek oraz szczotek wyposażonych w pochłaniacze pyłów.

**5.3. Uszkodzenia nawierzchni, podlegające remontowi cząstkowemu.**

Remontowi cząstkowemu podlegają uszkodzenia nawierzchni tłuczniowej, obejmujące:

1. zapadnięcia i wyboje fragmentów nawierzchni,
2. koleiny, powstające wzdłuż osi jezdni,
3. osiadanie nawierzchni w miejscu przekopów (np. po przełożeniu urządzeń podziemnych), wadliwej jakości podłoża lub podbudowy, niewłaściwego odwodnienia,
4. nierówności jezdni, spowodowane wysysaniem przez opony samochodów piasku, miału kamiennego, żwiru, klińca, itp. ze spoin,
5. inne uszkodzenia, deformujące nawierzchnię w sposób odbiegający od jej prawidłowego stanu.

## 5.4. Wyznaczenie powierzchni remontu cząstkowego

Powierzchnia przeznaczona do wykonania remontu cząstkowego powinna obejmować cały obszar uszkodzonej nawierzchni oraz część do niej przylegającą w celu łatwiejszego powiązania nawierzchni naprawianej z istniejącą. Większą liczbę uszkodzonych fragmentów nawierzchni, znajdujących się blisko siebie, łączy się w jeden duży fragment przeznaczony do remontu. Zaleca się, aby obrys dużych powierzchni do remontu miał ukośne nachylenie w stosunku do osi drogi.

Przy wyznaczaniu powierzchni remontu należy uwzględnić potrzeby prowadzenia ruchu kołowego, decydując się w określonych przypadkach na remont, np. na połowie szerokości jezdni.

Powierzchnię przeznaczoną do wykonania remontu cząstkowego akceptuje przedstawiciel Zamawiającego.

## 5.5. Rozbiórka nawierzchni

Poprzednio wyznaczoną nawierzchnię remontu cząstkowego oskarduje się ręcznie lub przy użyciu młotków pneumatycznych w taki sposób, aby uzyskać boczne ściany pionowe. Oskardowanie wykonuje się do głębokości wyboju.

Dla ułatwienia oskardowania w okresie suchym - miejsca podlegające oskardowaniu polewa się wodą przynajmniej na jedną godzinę przed oskardowaniem.

Przy wybojach o powierzchni większej niż 1 m2 na dnie wyboju oskarduje się bruzdy o szerokości 6÷8 cm i głębokości około 5 cm w kratę ukośną do osi drogi o bokach 0,3÷0,7 m.

## 5.6. Wypełnienie wyboju materiałem

Wyoskardowany luźny materiał należy z wyboju usunąć i przesortować za pomocą sit lub grabi na tłuczeń, kliniec, miał kamienny oraz części nieprzydatne do robót naprawczych.

Miejsce przeznaczone do remontu należy dokładnie oczyścić i zwilżyć wodą. Na spód wyboju należy ułożyć przesortowany tłuczeń pochodzący z wyoskardowania pod warunkiem, że nie jest on zaokrąglony. Następnie układa się świeży tłuczeń, pochodzący z tego samego surowca skalnego, z którego była wykonana nawierzchnia, w takiej ilości, aby ze względu na zagęszczenie, wystawał nad otaczającą nawierzchnię 1,5÷2 cm. Tłuczeń powinien mieć wymiary 25÷40 mm lub 40÷60 mm zależnie od głębokości wyboju.

Po obfitym zwilżeniu tłucznia, zagęszcza się go, postępując od krawędzi łaty ku środkowi. Zagęszczanie można wykonywać ubijakami ręcznymi, zagęszczarkami płytowymi lub przy dużej liczbie wybojów - lekkim walcem.

Następnie należy rozścielić kliniec o wymiarach 12,8÷20 mm z tego samego kamienia co tłuczeń. Można użyć również i stary kliniec z wyoskardowanej nawierzchni, który wykazuje lepsze właściwości cementujące. Kliniec po polaniu wodą ubija się lub wałuje. Następnie rozściela się kliniec o uziarnieniu 6,3÷12,8 mm, ubija lub wałuje, obficie polewając wodą. W końcu, dla ochrony remontowanej powierzchni, wykonuje się żwirowanie miejsc remontowanych lub pokrywa piaskiem gruboziarnistym (pożądane aby zawierał około 10% części gliniastych) i ponownie zalewa wodą.

Remont cząstkowy powinien być tak wykonany, żeby łata wykazywała silne i całkowite złączenie ze starą nawierzchnią, a materiały kamienne wbudowane w łatę były silnie ze sobą zazębione i zaklinowane. Łata powinna być wykonana około 1 cm ponad otaczającą nawierzchnię, ze względu na komprymowanie pod ruchem.

## 5.7. Unikanie błędów przy wykonywaniu remontu cząstkowego

Zaleca się przy wykonywaniu remontu cząstkowego unikanie następujących błędów: - wycinania wyznaczonej do remontu powierzchni według prostych kształtów geometrycznych (np. prostokątów), gdyż zwiększa to powierzchnię łat i powoduje niepotrzebne niszczenie dobrze zachowujących się części starej nawierzchni,

- wycinania (oskardowania) zbyt głębokiego miejsc wybojów, gdyż głębokość oskardowania nie powinna być większa niż głębokość wyboju, z zastrzeżeniem, że głębokość po oskardowaniu powinna wynosić około 1,5 średnicy używanego do remontu tłucznia,

- nieoskardowania dna wybojów, gdyż powoduje to niedostateczne powiązanie warstwy tłucznia z istniejącą nawierzchnią,

- nieczyszczenia wyboju po oskardowaniu, gdyż tłuczeń sypany w kurz i błoto w wyboju ma trudności we właściwym zaklinowaniu się,

- niedostatecznego zagęszczania tłucznia wypełniającego wybój, gdyż tłuczeń luźny w wyboju zostanie w krótkim czasie rozrzucony kołami pojazdów,

- niepolewania wodą tłucznia i klińca podczas ubijania, gdyż tarcie między ziarnami kruszywa jest zbyt duże i tłuczeń nie daje się należycie zagęścić i tłuczeń zostanie wyrwany kołami samochodów,

- używania zamiast klińca niewłaściwego materiału klinującego (np. ziemi z poboczy), co spowodowane jest błędnie pojętą oszczędnością, a skutkuje stratą zwięzłości naprawionej łaty przez koła wyrywające z łaty tłuczeń,

- wykonywania powierzchni łaty równo z istniejącą nawierzchnią, gdyż po skomprymowaniu przez ruch łata znajdzie się poniżej nawierzchni, a w zagłębieniu zatrzyma się woda, powodując rozmakanie łaty i wyrywanie klińca przy przejeździe koła,

- podniesienia nadmiernego powierzchni łaty ponad istniejącą nawierzchnię, gdyż podniesienie pozostałe po zajeżdżeniu będzie niemiłe dla kierowców samochodów,

- używanie do remontu tłucznia i klińca o twardości różniącej się od twardości tłucznia w istniejącej nawierzchni, gdyż łata będzie ulegała mniejszemu lub większemu ścieraniu niż otaczająca jezdnia, co spowoduje niekorzystne zagłębienie lub podwyższenie nad jej powierzchnię,

- stosowania w łacie klińca z innego gatunku kamienia niż tłuczeń (innej twardości) co powoduje, że tłuczeń nie da się należycie zaklinować.

## 5.8. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z ST. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- usunięcia urządzeń regulacji ruchu,

- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

# 6. kontrola jakości robót

## 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Pomiary i badania kontrolne Wykonawca powinien wykonać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach niniejszej specyfikacji.

## 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.), które przekazuje Zamawiającemu wraz ze zgłoszeniem do odbioru wykonanych robót.

## 6.3. Badania wykonanych robót

Po zakończeniu robót należy ocenić wizualnie:

- wygląd zewnętrzny wykonanego remontu cząstkowego w zakresie wyglądu i prawidłowości wypełnienia łat w nawiązaniu do otaczającej nawierzchni,

- poprawność profilu podłużnego i poprzecznego, nawiązującego do otaczającej nawierzchni i umożliwiającego spływ powierzchniowy wód.

# 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m2 (metr kwadratowy) wykonanego remontu cząstkowego nawierzchni tłuczniowej.

# 8. Odbiór robót

Odbiór remontu cząstkowego nawierzchni tłuczniowej dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbioru dokonuje się w terminie do 14 dni od pisemnego zgłoszenia Zamawiającemu zgłoszenia gotowości do odbioru przez Wykonawcę na podstawie oceny jakości materiałów, pomiarów kontrolnych i oceny wizualnej. W przypadku stwierdzenia wad, przedstawiciel Zamawiającego ustali zakres robót poprawkowych i termin ich wykonania, a Wykonawca wykona je na własny koszt.

Okres gwarancji i rękojmi na wykonane roboty wynosi ……miesiące i będzie liczony od daty odbioru danych robót (zlecenia), potwierdzonych protokołami odbioru robót.

Przed upływem terminu gwarancji odbędzie się przegląd gwarancyjny wykonanych remontów dróg, jeżeli stan dróg będzie niedostateczny (wyboje i koleiny) Wykonawca w ramach gwarancji naprawi je na koszt własny. Podczas przeglądu gwarancyjnego Zamawiający określi ilość i termin do wykonania poprawy wykonania remontów dróg.

# 9. Podstawa płatności

## 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST .

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,

- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,

- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,

- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,

- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

## 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m2 remontu cząstkowego nawierzchni tłuczniowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

- oznakowanie robót,

- przygotowanie podłoża,

- dostarczenie materiałów i sprzętu,

- wykonanie remontu cząstkowego nawierzchni tłuczniowej według ustaleń specyfikacji technicznej,

- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,

- odwiezienie sprzętu.

# 10. Przepisy związane

PN – B – 06721: 1976 – „Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek”.

PN – S – 96023:1984 – „Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia

kamiennego”.

PN – B – 11112:1996 – „Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni

drogowych”.

BN -67/8934-04 – „Drogi samochodowe. Remont cząstkowy nawierzchni tłuczniowej”

**Część III**

**Wbudowanie tłucznia kamiennego – nawierzchnie tłuczniowe**

# 1. WSTĘP

## 1.1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni tłuczniowej.

## 1.2. Zakres stosowania OST

Ogólna specyfikacja techniczna (OST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich.

Zaleca się wykorzystanie OST przy zlecaniu robót na drogach miejskich i gminnych.

## 1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni tłuczniowej, wg PN-S-96023 [20].

Nawierzchnię tłuczniową wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej:

* bezpośrednio na podłożu gruntowym przepuszczalnym,
* na warstwie gruntu ulepszonego wapnem lub popiołami lotnymi względnie na warstwie odcinającej - w przypadku podłoża nieprzepuszczalnego.

## 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1.** Nawierzchnia tłuczniowa - jedna lub więcej warstw z tłucznia i klińca kamiennego, leżących na podłożu naturalnym lub ulepszonym, zaklinowanych i uzdatnionych do bezpośredniego przejmowania ruchu.

**1.4.2.** Kruszywo łamane - materiał ziarnisty uzyskany przez mechaniczne rozdrobnienie skał litych, wg PN-B-01100 [1].

**1.4.3.** Kruszywo łamane zwykłe - kruszywo uzyskane w wyniku co najmniej jednokrotnego przekruszenia skał litych i rozsiania na frakcje lub grupy frakcji, charakteryzujące się ziarnami ostrokrawędziastymi o nieforemnych kształtach, wg PN-B-01100 [1].

**1.4.4.** Tłuczeń - kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziarn od 31,5 mm do 63 mm.

**1.4.5.** Kliniec - kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziarn od 4 mm do 31,5 mm.

**1.4.6.** Miał - kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziarn do 4 mm.

**1.4.7.** Mieszanka drobna granulowana - kruszywo uzyskane w wyniku rozdrobnienia w granulatorach łamanego kruszywa zwykłego, charakteryzujące się chropowatymi powierzchniami i foremnym kształtem ziarn o stępionych krawędziach i narożach, o wielkości ziarn od 0,075 mm do 4 mm.

**1.4.8.** Piasek - kruszywo naturalne o wielkości ziarn do 2 mm.

**1.4.9.** Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne” pkt 1.4.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne” pkt 1.5.

# 2. materiały

## 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne” pkt 2.

## 2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu nawierzchni tłuczniowej wg PN-S-96023 [20] są:

* kruszywo łamane zwykłe - tłuczeń i kliniec, wg PN-B-11112 [15],
* mieszanka drobna granulowana, wg PN-B-11112 [15],
* kruszywo do zamulenia górnej warstwy nawierzchni - miał, wg PN-B-11112 [15] lub piasek wg PN-B-11113 [16],
* woda do skropienia podczas wałowania i zamulania.

## 2.3. Wymagania dla materiałów

Klasa i gatunek kruszywa, w zależności od kategorii ruchu, powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-S-96023 [20].

Dla dróg obciążonych ruchem:

* średnim i lekkośrednim - kruszywo klasy co najmniej II gatunek 2,
* lekkim i bardzo lekkim - kruszywo klasy II lub III, gatunek 2.

Wymagania dla kruszywa podano w tablicach 1, 2 i 3

Tablica 1. Wymagania dla tłucznia i klińca klasy II i III według PN-B-11112 [15]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Właściwości | Wymagania | |
|  |  | klasa II | klasa III |
| 1 | Ścieralność w bębnie kulowym (Los Angeles) wg PN-B-06714-42 [13]:  a) po pełnej liczbie obrotów, % ubytku masy, nie więcej  niż:   * w tłuczniu * w klińcu * po 1/5 pełnej liczby obrotów, % ubytku masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż: | 35  40  30 | 50  50  35 |
| 2 | Nasiąkliwość, wg PN-B-06714-18 [9], % (m/m), nie więcej niż:   * dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych * dla kruszyw ze skał osadowych | 2,0  3,0 | 3,0  5,0 |
| 3 | Odporność na działanie mrozu, wg PN-B-06714-20 [11], % ubytku masy, nie więcej niż:   * dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych * dla kruszyw ze skał osadowych | 4,0  5,0 | 10,0  10,0 |
| 4 | Odporność na działanie mrozu wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej, wg PN-B-06714-19 [10] i PN-B-11112 [15], nie więcej niż:   * w klińcu, * w tłuczniu | 30  nie bada się | nie  bada się |

Tablica 2. Wymagania dla tłucznia i klińca gatunku 2, według PN-B-11112 [15]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Właściwości | Wymagania |
| 1 | Uziarnienie wg PN-B-06714-15 [7]:   1. zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, odsianych na mokro, % (m/m), nie więcej niż:   - w tłuczniu  - w klińcu   1. zawartość frakcji podstawowej w tłuczniu lub klińcu, % (m/m), nie mniej niż: 2. zawartość podziarna w tłuczniu lub klińcu, % (m/m), nie więcej niż: 3. zawartość nadziarna w tłuczniu lub klińcu, % (m/m), nie więcej niż: | 3  4  75  15  15 |
| 2 | Zawartość zanieczyszczeń obcych w tłuczniu lub klińcu, wg PN-B-06714-12 [6], % (m/m), nie więcej niż: | 0,2 |
| 3 | Zawartość ziarn nieforemnych, wg PN-B-06714-16 [8], % (m/m), nie więcej niż:  - w tłuczniu  - w klińcu | 40  nie bada się |
| 4 | Zawartość zanieczyszczeń organicznych w tłuczniu lub klińcu wg PN-B-06714-26 [12], barwa cieczy nie ciemniejsza niż: | wzorcowa |

Tablica 3. Wymagania dla miału i mieszanki drobnej granulowanej wg PN-B-11112[15]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Wymagania dla | |
| Lp. | Właściwości | miału | mieszanki drobnej granulowanej |
| 1 | Zawartość zanieczyszczeń obcych, wg PN-B-06714-12 [6], % (m/m), nie więcej niż: | 0,5 | 0,1 |
| 2 | Wskaźnik piaskowy, wg BN-64/8931-01 [22], nie mniejszy niż:  - dla kruszywa z wyjątkiem wapieni  - dla kruszywa z wapieni | 20  20 | 65  40 |
| 3 | Zawartość zanieczyszczeń organicznych, wg PN-B-06714-26 [12]. Barwa cieczy nie ciemniejsza niż: | wzorcowa | wzorcowa |
| 4 | Zawartość nadziarna, wg PN-B-06714-15 [7], % (m/m), nie więcej niż: | 20 | 15 |
| 5 | Zawartość frakcji od 2,0 mm do 4,0 mm, wg PN-B-06714-15 [7], % (m/m), nie mniej niż: | nie  bada się | 15 |

# 3. sprzęt

## 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne” pkt 3.

## 3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

* układarek lub równiarek do rozścielania tłucznia,
* walców statycznych, zwykle o nacisku jednostkowym co najmniej 30 kN/m, ew. walców wibracyjnych o nacisku jednostkowym wału wibrującego co najmniej 18 kN/m lub płytowych zagęszczarek wibracyjnych o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m2,
* przewoźnych zbiorników do wody (beczkowozów) zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wody oraz pomp do napełniania beczkowozów wodą.

# 4. transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne” pkt 4.

# 5. wykonanie robót

## 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne” pkt 5.

## 5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod nawierzchnię tłuczniową powinno być przygotowane zgodnie z warunkami ogólnymi określonymi w OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne” pkt 5.2.

Nawierzchnia tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy nawierzchni. Na gruncie spoistym, pod nawierzchnią tłuczniową powinna być ułożona warstwa odcinająca albo warstwa geotekstyliów.

W przypadku zastosowania pomiędzy warstwą nawierzchni tłuczniowej a spoistym gruntem podłoża warstwy odcinającej, powinien być spełniony warunek nieprzenikania cząstek drobnych, wyrażony wzorem:



gdzie:

D15 - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej,

D85 - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

Geotekstylia przewidziane do użycia pod nawierzchnię tłuczniową powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę. W szczególności wymagana jest odpowiednia wytrzymałość mechaniczna geotekstyliów, uniemożliwiająca ich przebicie przez ziarna tłucznia oraz odpowiednie właściwości filtracyjne, dostosowane do uziarnienia podłoża gruntowego.

## 5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Minimalna grubość warstwy nawierzchni tłuczniowej nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 7 cm.

Maksymalna grubość warstwy nawierzchni po zagęszczeniu nie może przekraczać 20 cm. Nawierzchnię o grubości powyżej 20 cm należy wykonywać w dwóch warstwach.

Kruszywo grube powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu układarki albo równiarki. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnięto grubość projektowaną.

Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być zagęszczane przejściami walca statycznego gładkiego, o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczenie nawierzchni o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwać pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwać pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Dobór walca gładkiego w zależności od twardości tłucznia, można przyjmować według tablicy 4.

Tablica 4. Dobór walca gładkiego w zależności od twardości tłucznia

|  |  |
| --- | --- |
| Twardość i wytrzymałość na ściskanie skały,  z której wykonano tłuczeń | Dopuszczalny nacisk kN/m szerokości tylnych kół walca |
| Miękka, od 30 do 60 MPa  Średniotwarda, od 60 do 100 MPa  Twarda, od 100 do 200 MPa  Bardzo twarda, ponad 200 MPa | od 55 do 70  od 65 do 80  od 75 do 100  od 90 do 120 |

Zagęszczanie można zakończyć, gdy przed kołami walca przestają się tworzyć fale, a ziarno tłucznia o wymiarze około 40 mm pod naciskiem koła walca nie wtłacza się w nawierzchnię, lecz miażdży się na niej.

Po zagęszczeniu warstwy kruszywa grubego należy zaklinować ją poprzez stopniowe rozsypywanie klińca od 4 do 20 mm i mieszanki drobnej granulowanej od 0,075 do 4 mm przy ciągłym zagęszczaniu walcem statycznym gładkim.

Warstwy dolnej (o ile układa się na niej od razu warstwę górną) nie klinuje się, gdyż niecałkowicie wypełnione przestrzenie między ziarnami tłucznia powodują lepsze związanie obu warstw ze sobą. Natomiast górną warstwę należy klinować tak długo, dopóki wszystkie przestrzenie nie zostaną wypełnione klińcem.

W czasie zagęszczania walcem gładkim zaleca się skrapiać kruszywo wodą tak często, aby było stale wilgotne, co powoduje, że kruszywo mniej się kruszy, mniej wyokrągla i łatwiej układa szczelnie pod walcem.

Zagęszczenie można uważać za zakończone, jeśli nie pojawiają się ślady po walcach i wybrzuszenia warstwy kruszywa przed wałami.

Jeśli dokumentacja projektowa, SST lub Inżynier przewiduje zamulenie górnej warstwy nawierzchni, to należy rozsypać cienką warstwę miału (lub ew. piasku), obficie skropić go wodą i wcierać, w zaklinowaną warstwę tłucznia, wytworzoną papkę szczotkami z piasawy. W trakcie zamulania należy przepuścić kilka razy walec na szybkim biegu transportowym, aby papka została wessana w głąb warstwy. Wały walca należy obficie polewać wodą, w celu uniknięcia przyklejania do nich papki, ziarn klińca i tłucznia. Zamulanie jest zakończone, gdy papka przestanie przenikać w głąb warstwy.

Jeśli nie wykonuje się zamulenia nawierzchni, to do klinowania kruszywa grubego należy dodawać również miał.

W przypadku zagęszczania kruszywa sprzętem wibracyjnym (walcami wibracyjnymi o nacisku jednostkowym wału wibrującego co najmniej 18 kN/m lub płytowymi zagęszczarkami wibracyjnymi o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m2), zagęszczenie należy przeprowadzać według zasad podanych dla walców gładkich, lecz bez skrapiania kruszywa wodą. Liczbę przejść sprzętu wibracyjnego zaleca się ustalić na odcinku próbnym.

W pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchni należy dbać, aby była ona stale wilgotna. Nawierzchnia, jeśli nie była zagęszczana urządzeniami wibracyjnymi, powinna być równomiernie zajeżdżana (dogęszczona) przez samochody na całej jej szerokości w okresie od 2 do 6 tygodni, w związku z czym zaleca się przekładanie ruchu na różne pasy przez odpowiednie ustawianie zastaw.

# 6. kontrola jakości robót

## 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne” pkt 6.

## 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 Inżynierowi do akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w p. 2.3 niniejszej specyfikacji.

## 6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót przy budowie nawierzchni tłuczniowej należy kontrolować z częstotliwością podaną poniżej, następujące właściwości:

1. uziarnienie kruszywa, zawartość zanieczyszczeń obcych w kruszywie i zawartość ziarn nieforemnych w kruszywie - co najmniej 1 raz na dziennej działce roboczej z tym, że maksymalna powierzchnia nawierzchni przypadająca na jedno badanie powinna wynosić 600 m2,
2. ścieralność kruszywa, nasiąkliwość kruszywa, odporność kruszywa na działanie mrozu - przy każdej zmianie źródła pobierania materiałów.

Próbki należy pobierać w sposób losowy z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

Badania pełne kruszywa, obejmujące ocenę wszystkich właściwości określonych w p. 2.3 powinny być wykonane przez Wykonawcę z częstotliwością gwarantującą zachowanie jakości robót i zawsze w przypadku zmiany źródła pobierania materiałów oraz na polecenie Inżyniera. Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inżyniera.

## 6.4. Badania i pomiary cech geometrycznych nawierzchni tłuczniowej

Grubość warstwy Wykonawca powinien mierzyć natychmiast po jej zagęszczeniu, co najmniej w dwóch losowo wybranych punktach na każdej dziennej działce roboczej i nie rzadziej niż w jednym punkcie na 400 m2 nawierzchni.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nawierzchni nie powinny przekraczać  10%.

Pozostałe cechy geometryczne nawierzchni powinny być mierzone i oceniane według zasad podanych w p. 6.2 OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne”.

## 6.5. Pomiar nośności nawierzchni

Pomiary nośności nawierzchni tłuczniowej należy wykonać płytą o średnicy 30 cm, zgodnie z BN-64/8931-02 [23]. Pomiar należy wykonać nie rzadziej niż raz na 3000 m2, lub według zaleceń Inżyniera.

Nawierzchnia tłuczniowa powinna spełniać wymagania dotyczące nośności podane w tablicy 5.

Tablica 5. Wymagana nośność nawierzchni tłuczniowej

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kategoria ruchu | Minimalny moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30 cm, MPa | |
|  | pierwotny | wtórny |
| Ruch bardzo lekki i lekki  Ruch lekkośredni i średni | 100  100 | 140  170 |

Zagęszczenie nawierzchni tłuczniowej należy uznać za prawidłowe wtedy, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia do pierwotnego modułu odkształcenia, mierzonych przy użyciu płyty o średnicy 30 cm, jest nie większy od 2,2 ().

## 6.6. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami nawierzchni

**6.6.1.** Niewłaściwe uziarnienie i właściwości kruszywa

Wszystkie kruszywa nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji zostaną odrzucone. Jeżeli kruszywa, nie spełniające wymagań zostaną wbudowane, to na polecenie Inżyniera, Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

**6.6.2.** Niewłaściwe cechy geometryczne nawierzchni

Wszystkie powierzchnie nawierzchni, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.3.2 powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie na całą grubość warstwy, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po ich wykonaniu nastąpi ponowny pomiar i ocena.

**6.6.3.** Niewłaściwa nośność nawierzchni

Jeżeli nośność nawierzchni będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inżyniera.

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

# 7. obmiar robót

## 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne” pkt 7.

## 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m2 (metr kwadratowy).

# 8. odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne” pkt 8.

# 9. podstawa płatności

## 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne” pkt 9.

## 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m2 nawierzchni tłuczniowej obejmuje:

* prace pomiarowe i oznakowanie robót,
* dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
* rozłożenie warstwy kruszywa grubego (tłucznia, klińca),
* zaklinowanie warstwy kruszywa grubego, skropienie wodą i zagęszczenie
* przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

# 10. Przepisy związane

Przepisy związane podano w OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne” pkt 10.

**Część IV**

**REGULACJA PIONOWA URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH – WŁAZÓW KANAŁOWYCH, ZAWORÓW WODOCIĄGOWYCH I GAZOWYCH**

# 1. WSTĘP

## 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych regulacją urządzeń podziemnych – włazów kanałowych, zaworów wodociągowych i gazowych w ramach wykonania remontów dróg żużlowych, tłuczniowych i gruntowych.

**1.2. Zakres stosowania SST.**

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST obejmują podniesienie włazów kanałów urządzeń podziemnych, zaworów wodociągowych i gazowych.

**1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z poleceniami przedstawiciela Zamawiającego.

1. **Materiały.**

Do przypowierzchniowej naprawy uszkodzonej studzienki kanalizacyjnej należy użyć:

a) materiały otrzymane z rozbiórki studzienki oraz z rozbiórki otaczającej nawierzchni, nadające się do ponownego wbudowania,

b) materiały nowe, będące materiałem uzupełniającym, tego samego typu, gatunku i wymiarów, jak materiał rozbiórkowy.

*Beton*

W celu podniesienia włazu kanału urządzenia podziemnego na wymaganą wysokość należy wykonać “kominek” z betonu co najmniej B-30 “na mokro” . Beton powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-06250 “Beton zwykły”. Zaprawa cementowa 1 : 3 - wg. PN-90/B-14501.

1. **Sprzęt.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie sprzętu zaakceptowanego przez przedstawiciela Zamawiającego i takiego, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Do wykonywania robót mogą być przydatne piły tarczowe do cięcia asfaltu i betonu, wibratory powierzchniowe i wgłębne do zagęszczania mieszanki betonowej, młoty pneumatyczne, sprężarki powietrza oraz inny sprzęt pomocniczy (szczotka, łopata, szablon).

1. **Transport.**

Dowóz mieszanki betonowej do miejsca wbudowania powinien odbywać się przy użyciu środków transportowych uniemożliwiających:

* segregację składników,
* zmianę składu mieszanki,
* zanieczyszczenie mieszanki,
* zmianę konsystencji.

1. **Wykonanie robót.**

**5.2. Demontaż górnej części studzienki.**

Wykonawca powinien wykonać demontaż w taki sposób by nie uszkodzić włazu studzienki czy kratki ściekowej. Pozostałe elementy studzienki powinny pozostać w stanie poprzedzającym demontaż.

**5.3. Wykonanie nadbudowy - “kominka”.**

Przed przystąpieniem do wykonania nadbudowy w celu podniesienia włazu kanału urządzenia podziemnego na wymaganą wysokość zalecaną przez przedstawiciela Zamawiającego, należy powierzchnię dokładnie oczyścić. Następnie należy wykonać deskowanie zapewniające odpowiedni kształt, wymiary i wygląd zewnętrzny “ kominka”. W przygotowanym deskowaniu należy ułożyć mieszankę betonową i zagęścić ją wibratorem wgłębnym, dopuszcza się za zgodą przedstawiciela Zamawiającego zagęszczenie ręczne. Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach wyższych niż +50 C. Mieszanki betonowej nie wolno zrzucać z wysokości mniejszej niż 0,75 m. Świeżo wykonany beton należy chronić przed gwałtownym wysychaniem i wstrząsami a potem prowadzić pielęgnację betonu poprzez zraszanie wodą. Wymiary i sposób wykonania nadbudowy powinny gwarantować stabilne i szczelne umocnienie włazu. Następnie należy zamontować właz studzienki . Tak wykonana z betonu powinna być od strony zewnętrznej pokryta materiałem izolacyjnym zaakceptowanym przez przedstawiciela Zamawiającego. Powierzchnia przeznaczona do wykonania naprawy powinna obejmować cały obszar uszkodzonej nawierzchni wokół zapadniętej studzienki. Powierzchni tej należy nadać kształt prostokątnej figury geometrycznej. Powierzchnię przeznaczoną do wykonania naprawy akceptuje przedstawiciel Zamawiającego.

Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami “Katalogiem Budownictwa” i “Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych”.

5.4. Ułożenie nowej nawierzchni

Nową nawierzchnię, wokół naprawionej studzienki, należy wykonać w sposób identyczny ze stanem przed przebudową. Do nawierzchni należy użyć, w największym zakresie, materiał otrzymany z rozbiórki, nadający się do ponownego wbudowania. Nowy uzupełniany materiał powinien być jak najbardziej zbliżony do materiału starego. Zmiany konstrukcji jezdni mogą być dokonane pod warunkiem akceptacji przedstawiciela Zamawiającego. Przy wykonywaniu podbudowy należy zwracać szczególną uwagę na poprawne jej zagęszczenie wokół komina i kołnierza studzienki.

**Kontrola jakości.**

Obejmuje pomiar wykonanej nadbudowy i ocenę wizualną.

**6.1 Badanie wykonanych robót obejmuje sprawdzenie wizualnie:**

- wyglądu zewnętrznego wykonanej naprawy w zakresie wyglądu, kształtu, wymiarów,

- poprawności profilu podłużnego i poprzecznego, nawiązującego do otaczającej nawierzchni

i umożliwiającego spływ powierzchniowy wód**.**

1. **Obmiar robót.**

Jednostką obmiaru jest 1 szt. wyregulowanej studzienki kanalizacji sanitarnej( z wymianą włazu lub bez), zaworu wodociągowego lub gazowego.

1. **Odbiór robót.**

Odbioru robót objętych niniejszą SST dokonuje przedstawiciel Zamawiającego na podstawie oceny jakości robót, obmiaru na budowie, po stwierdzeniu zgodności z SST, odpowiednimi normami i poleceniami wydanymi w czasie trwania robót. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami przedstawiciela Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

1. **Podstawa płatności.**

Płatność za 1 szt. podniesionej na odpowiednią wysokość włazu kanału urządzenia podziemnego lub zaworu wodociągowego , gazowego należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

* prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
* oznakowanie robót,
* demontaż,
* wykonanie deskowania,
* dostarczenie mieszanki betonowej,
* ułożenie i zagęszczenie mieszanki betonowej,
* pielęgnację betonu,
* rozebranie deskowania,
* izolację zewnętrznej powierzchni “kominka”,
* zamontowanie włazu,
* ułożenie nawierzchni,
* odwiezienie nieprzydatnych materiałów rozbiórkowych na składowisko,
* pomiary kontrolne,
* odwiezienie sprzętu.

1. **Przepisy związane.**

PN-88/B-06250 - “Beton zwykły”.

“Katalog Budownictwa”.

“Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych”.