

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

04.00.00	00	Podbudowy
04.04.04.	00	Podbudowa z tłuczni kamiennego
04.04.04.	15	Podbudowa z tłuczni kamiennego gr.15cm
04.04.04.	20	Podbudowa z tłuczni kamiennego gr.20cm
04.04.04.	23	Podbudowa z tłuczni kamiennego gr.23cm

### 1. Wstęp.

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podbudowy z tłuczni kamiennego, z Przebudową, dr. gminnej nr 003524T Zakrzów-Baranów odc.2

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót drogowych związanych z wykonaniem podbudowy z tłuczni kamiennego

#### 1.4. Określenia podstawowe.

**Podbudowa z tłuczni kamiennego** część konstrukcji nawierzchni składająca się z jednej lub więcej warstw nośnych z tłuczni, (żuźła wlkp) i kłińca kamiennego.

**Podbudowa** - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże, podbudowa może składać się z podbudowy pomocniczej i podbudowy pomocniczej,

**Podbudowa pomocnicza** dolna część podbudowy spełniająca obok funkcji nośnych ,funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody , mrozu i przenikaniem cząstek podłoża.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące jakości robót.

Za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót oraz ich zgodność z wymaganiami niniejszych SST odpowiedzialny jest wykonawca robót. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w D 00.00.00. Wymagania ogólne.

### 2. Materiały.

Ogólne wymagania.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów zgodnie z OST 00.00.00 Wymagania ogólne

Wymagania.

Do wykonania podbudowy należy użyć następujące rodzaje kruszywa, według PN-EN 13043-04

- tłuczeń od 31,5mm do 63mm,
- kliniec od 20mm do 31,5mm,
- miął od 0 mm do 4mm.
- mieszanka wyżej wymienionych kruszyw

Jakość kruszywa powinna być zgodna z wymogami normy dla podbudowy pomocniczej klasa II III , odmiana I, gatunek 2

**Dopuszcza się użycie żuźla wielkopieczowego o frakcjach jak wyżej.**

#### 2.3. Woda.

Woda stosowana do wykonani mieszanki tłuczni kamiennego odpowiadać wymaganiom PN-88/B-32250. Stosowanie wody wodociągowej (pitnej) nie wymaga badań.

Wskazane jest pobieranie wody ze zbiornika pośredniego, a nie bezpośrednio z instalacji wodociągowej.

### 3. Sprzęt.

Roboty związane z wykonaniem podbudowy należy wykonywać i zagęszczać mechanicznie z wykorzystaniem nast. sprzętu :

- a/ równiarka lub układarka kruszywa,
- b/ walce statyczne gładkie ,
- c/ walce wibracyjne,
- d/ samochody samowyładowcze 5-10 ton ,
- e/ szczotki mechaniczne do usuwania nadmiaru kłińca,
- f/ przewoźnych zbiorników wody.

### 4. Transport i składowanie

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Kruszywo należy przewozić w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem i mieszaniami z kruszywem innego rodzaju, klasy, gatunku lub odmiany.

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających go przed rozsegregowaniem oraz mieszaniami z innymi frakcjami.

Transport należy wykonać samochodami gwarantującymi optymalne wykorzystanie przestrzeni ładunkowej, a co za tym idzie zmniejszenie kosztów.

## 5. Wykonanie robót.

### 5.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana podbudowa z tłuczni kamiennego.

### 5.2. Przygotowanie podłoża

Podbudowa tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nie przenikanie drobnych cząsteczek gruntu do podbudowy. Na gruncie spoiwym powinna być ułożona na warstwie piasku.

Podbudowę należy wytyczyć z tolerancjami określonymi w niniejszej specyfikacji.

### 5.3. Wbudowanie i zagęszczenie kruszywa

Podbudowę należy wykonać jako jednowarstwową do grubości 20cm oraz dwuwarstwową w przypadku grubości powyżej 20cm

Szerokość warstwy podbudowy powinna być szersza o 10 cm od warstwy na niej leżącej ze wzgl. na brak opornika.

Roboty należy rozpocząć od rozścielenia warstwy tłuczni za pomocą spycharki lub równiarki po uprzednim dostarczeniu tłuczni transportem samochodowym i rozmieszczeniu go w hałdach wzdłuż wykonywanej drogi.

Grubość rozłożonej warstwy kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnęła grubość projektowana.

Zagęszczanie podbudowy należy wykonywać przy użyciu walców statycznych ciężkich lub wibracyjnych. Zagęszczanie należy rozpocząć od brzegów jezdni. Walec przejeżdża kilka razy tam i z powrotem, przy czym każdy ślad przejazdu walca powinien pokrywać ślad poprzedni na szerokość około 30cm. Podczas zagęszczania tłuczeń należy skrapiać wodą. Jednostkowy nacisk walca statycznego, gładkiego nie powinien być mniejszy niż 30kN/m

Przy wykonywaniu podbudowy pomocniczej po ułożeniu kruszywa grubego po całkowitym zagęszczeniu tłuczni należy zaklinować od góry kliniec o wymiarach dobranych do wielkości uziarnienia tłuczni. Kliniec rozsypuje się stopniowo w matych ilościach ręcznie lub za pomocą rozsypywarki przy ciągłym zagęszczaniu i polewaniu wodą. Warstwę górną po zaklinowaniu zamula się miatem kamiennym lub drobnym piaskiem polewając wodą. Orientacyjna liczba przejazdów walca do całkowitego zagęszczenia, zaklinowania i zamulenia podbudowy powinna wynosić 30-40 przejazdów walca.

Do zagęszczenia użyć walca wibracyjnego o nacisku minimum 18kN/m

Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami, tak aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnię od 3 do 6mm.

Następnie warstwa powinna zostać przywałowana walcem statycznym gładkim o nacisku jednostkowym min.50kN/m, albo walcem ogumionym w celu dogęszczenia kruszywa poluzowanego w czasie szczotkowania.

## 6. Kontrola jakości robót.

### 6.1. Wymagania odbioru warstw podbudowy cech geometrycznych i wytrzymałości.

Kontroli jakości robót powinien dokonywać inspektor nadzoru z ramienia inwestora

W zakres kontroli jakości wykonywania robót związanych z wykonaniem nawierzchni wchodzi:

- sprawdzenie właściwości materiałów – wg odpowiedniej PN;
- sprawdzenie grubości warstwy za pomocą urządzenia pomiarowego z podziałką milimetrową z tolerancją 1cm dla podbudowy ,
- sprawdzenie szerokości podbudowy z tolerancją 5cm.(szerokość podbudowy winna być 10cm szersza od szerokości warstwy nawierzchni ,
- sprawdzenie rzędnych wysokości niwelatorem z tolerancją, na jednym stanowisku
- niwelatora 1mm nie powinny przekraczać +1cm,-1cm,
- sprawdzenie spadków poprzecznych z dokładnością 0,5% dla podbudowy ,
- sprawdzenie równości w kierunku podłużnym dla w-wy podbudowy ,równość w kierunku poprzecznym odpowiednio 12mm
- sprawdzenie ilości wykonanych robót zgodnie z projektem w m<sup>2</sup> ,

## Częstotliwość oraz zakres pomiarów

L.p.	Rodzaj pomiaru	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1km
2	Równość podłoża	co 20m łąką na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1km
4	Spadki poprzeczne	10 razy na 1km
5	Rzędne wysokościowe	co 100m w osi jezdni i na jej krawędziach
6	Grubość podbudowy	w 3 miejscach na każdej działce roboczej ,nie rzadziej niż 400m <sup>2</sup>
7	Nośność podbudowy	Nie rzadziej niż raz na 3000m <sup>2</sup>

Ilości i rodzaj pomiarów może skorygować inspektor nadzoru

## 7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> podbudowy z tłuczni kamiennego lub żużla wielkopieczowego. Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów.

Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową.

Łączna powierzchnia podbudowy wynosi wg przedmiaru robót

## 8. Odbiór robót.

Odbiór robót powinien być dokonany zgodnie z wymaganiami ogólnymi zawartymi w D 00.00.00. Warunki ogólne

Podstawą do oceny jakości i zgodności robót z umową (dokumentacja) są badania i pomiary prowadzone w czasie realizacji budowy oraz oględziny wizualne dokonywane podczas odbioru. Zakres, częstotliwość i rodzaj badań powinny być zgodne z podanymi w niniejszej SST. Przed zgłoszeniem robót do odbioru należy zebrać i uporządkować wszystkie wyniki badań i pomiarów.

W przypadku wątpliwości co do jakości robót lub braków Wykonawca w porozumieniu z nadzorem wykonuje dodatkowe badania laboratoryjne lub pomiary uzupełniające.

Roboty poprawkowe lub zerwanie i wymianę na nową wadliwie wykonanej warstwy Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z inspektorem nadzoru.

## 9. Podstawa płatności.

Podstawa płatności za wykonane roboty jest przyjęcie tych robót przez inspektora nadzoru.

Ogólne zasady i warunki płatności zostały określone w SST D 00.00.00. Wymagania ogólne pkt/.

Cena wykonania 1m<sup>2</sup> podbudowy tłuczniowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- rozłożenie kruszywa,
- zagęszczenie warstw z zaklinowaniem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót

## 10. Przepisy związane.

- PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy, określenia.
- PN-78/B-01101 Kruszywa sztuczne. Podział, nazwy, określenia.
- PN-87/S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy, określenia.
- PN-84/S96023 Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego
- PN-EN 13043-04 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu