



**PRACOWNIA PROJEKTOWA**

**PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL**

**NAZWA  
ZAMIERZENIA  
BUDOWLANEGO** **DOCIEPLENIE BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ  
im. ŻOŁNIERZY MONTE CASINO  
W NIEŻYCHOWICACH gm. CHOJNICE**

**NR. DZIAŁEK EWID.:** **DZ. NR 147/1 W m. NIEŻYCHOWICE gm. CHOJNICE**

**ADRES OBIEKTU  
BUDOWLANEGO:** **NIEŻYCHOWICE 55  
89-620 CHOJNICE**

**KATEGORIA OBIEKTU:** **IX - BUDYNKI SZKOLNE**

**JEDNOSTKA EWID.** **220203\_3 CHOJNICE**

**OBREB EWIDENCYJNY** **220203\_3.0016 NIEŻYCHOWICE**

**INWESTOR I ADRES  
INWESTORA:** **GMINA CHOJNICE  
ul. 31 Stycznia 56a  
89-600 CHOJNICE**

**RODZAJ DOKUMENTACJI** **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**NAZWA I ADRES  
JEDNOSTKI  
PROJEKTOWANIA:** **PRACOWNIA PROJEKTOWA  
PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL  
UL. SUKIENNIKÓW 6, 89-600 CHOJNICE  
TEL. (52)3975483**

**KOD CPV**

45214210-5 -ROBOTY BUDOWLANE Z ZAKRESIE SZKÓŁ PODSTAWOWYCH  
45111300-1-ROBOTY ROZBIÓRKOWE  
45111220-6-ROBOTY W ZAKRESIE USUWANIA GRUZU  
45111291-4- ROBOTY W ZAKRESIE ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
45421131-1- INSTALOWANIE DRZWI  
45443000-4-ROBOTY ELEWACYJNE

**SPECYFIKACJE OPRACOWAŁ :**

<b>PROJEKTANT ARCHITEKTURY</b>	<b>mgr inż. arch. Zdzisław Kufel</b>	<b>upr. nr UAN-KZ-7210/379/88 w spec. architektonicznej</b>	
------------------------------------	--------------------------------------	---	--

**Chojnice 06. 06. 2022r.**

## Spis treści

2. ROBOTY ZIEMNE.....	3
4. ROBOTY KONSTRUKCYJNE ŻELBETOWE.....	5
6d.ROBOTY BLACHARSKIE I DEKARSKIE.....	7
7. ROBOTY MALARSKIE.....	9
7a. DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH.....	14
8. PODKŁADY.....	17
12d. IZOLACJE WODOCHRONNE Z GRUBOWARSTOWEJ POWŁOKI BITUMICZNEJ .....	20
13. STOLARKA OKIENNA.....	24
14. STOLARKA DRZWIOWA.....	26
15. ŚLUSARKA.....	28
15a. OGRODZENIE Z PANELI OGRODZENIOWYCH.....	30
21. WARSTWY ODSĄCZAJĄCE I ODCINAJĄCE.....	31
D-01.02.04 ROZBIÓRKA ELEMENTÓW NAWIERZCHNI, OGRODZEŃ, BUDYNKÓW	37
D-04.01.01 KORYTOWANIE, PROFILOWANIE I ZAGĘSZCZANIE PODŁOŻA.....	39
D-04.04.01 PODBUDOWA Z KRUSZYW.....	42
D-05.03.23a NAWIERZCHNIE Z BETONOWEJ KOSTKI BRUKOWEJ.....	45
D-08.03.01 BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE.....	49
D-09.01.01 ZIELEŃ.....	51

## **2. ROBOTY ZIEMNE**

### **1. Przedmiot**

Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w gruntach I-V kategorii i ich zasypania

#### **1.2. Zakres robót**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych i obejmują wykonanie wykopów w gruntach kat I-V oraz ich zasypanie. Zakres robót obejmuje:

1. wykopy fundamentowe
2. wywóz nadmiaru ziemi samochodami samowładowymi
3. Dostawa pospółki do zasypania fundamentów
4. Zasypanie fundamentów z zagęszczeniem.

### **2. Materiały**

Grunt pochodzący z wykopu. Podział gruntów na kategorie pod względem trudności ich odspajania określają przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów w stanie naturalnym oraz spulchnienie po odspojeniu.

### **3. Sprzęt**

Koparki łopaty, zagęszczarka

### **4. Transport**

Samochodem samowładowym

### **5. Wykonanie robót**

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego, w rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz istniejących fundamentów roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym, ziemię z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od zainwestowania terenu, nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Zagęszczenie gruntu w zasypanych wykopach powinno spełniać wymagania, dotyczące wartości wskaźnika zagęszczenia ( $I_s$ ) 0,5

W czasie robót ziemnych należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych.

W związku z zabytkowym charakterem obiektu prace należy wykonywać ręcznie i ostrożnie. W przypadku natrafienia na przedmioty o charakterze zabytkowym lub archeologicznym należy niezwłocznie - wstrzymać prace i zawiadomić Inspektora oraz Nadzór Autorski.

Wykopy zewnętrzne (umacniane) po obwodzie do poziomu fundamentów należy wykonać  
ręcznie - odcinkami o dł.1m

usunięcie ziemi z wykopów zewnętrznych

wykonanie podsypki piaskowej

wywóz ziemi samochodami samowładowczymi na odległość > 1 km

zasypanie wykopów z ubijaniem warstwami 30-40cm

## 6.Kontrola jakości

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) sprawdzenie obszaru i głębokości wykopu,
- b) zapewnienie stateczności ścian wykopów,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d) zagęszczenie zasypanego wykopu.

## 7.Jednostka obmiaru

(m<sup>3</sup>) wykopu, jego zasypanie i roboty pomocnicze, zużycie podsypek

## 8.Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.1.7

## 9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę  
obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

## 10.Przepisy związane

Obowiązujące normy oraz warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

## **4. ROBOTY KONSTRUKCYJNE ŻELBETOWE**

### **1. Przedmiot**

Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania konstrukcji żelbetowych

#### 1.2. Zakres robót

- przygotowanie istniejących murków po zdemontowanych schodach monolitycznych pod montaż elementów prefabrykowanych.
- montaż prefabrykowanej płyty podestowej
- montaż prefabrykowanych stopni schodowych
- wymiana żelbetowych czapek kominowych

### **2. Materiały**

- Beton konstrukcyjny klasy C30/37, C16/20
- stal zbrojeniowa klasy A-III, A-0,
- gwoździe
- tarcica szalunkowa
- prefabrykowane elementy podestu i stopni wykonanych z betonu piaskowanego oraz impregnowanego.

### **3. Sprzęt**

wiadra, kielnie murarskie, poziomice, szczotki stalowe, pędzle, betoniarka elektryczna,, rusztowania systemowe, wciągniki, dźwig samojezdny

### **4. Transport**

Samochód ciężarowy, dźwig ,

### **5. Wykonanie robót**

Nowe elementy konstrukcji żelbetowej, należy wykonywać ze szczególną ostrożnością, zabezpieczeniami i zachowaniem prawidłowej technologii.

Prace kontynuować w koordynacji z robotami poszczególnych branż.

Zbrojenie układać wg rozstawów i średnic oznaczonych w projekcie z zachowaniem normowych otulin , beton w szalunkach zagęszczany.

### **6. Kontrola jakości**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania konstrukcji żelbetowej, konstrukcji stalowej, bruzd,

przewiązek, mocowań w trakcie odbiorów częściowych przed zakryciem, sprawdzenie jakości materiałów i elementów, zachowanie zaleceń technologicznych i zgodności z projektem.

#### **7. Jednostka obmiaru**

m<sup>3</sup> - dla elementów żelbetowych

#### **8. Odbiór**

Odbiór końcowy, po odbiorach częściowych przez Inspektora Nadzoru

#### **9. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za                      jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

#### **10. Przepisy związane**

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych obowiązujące normy.

## **6d.ROBOTY BLACHARSKIE I DEKARSKIE**

### **1. Przedmiot**

Przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót blacharskich oraz dekarских

Zakres robót objętych S.T. obejmuje:

- montaż pokrycia z papy termozgrzewalnej nawierzchniowej
- wykonanie obróbek blacharskich z blachy powlekanej
- wymiana rynien i rur spustowych z blachy stalowej powlekanej

### **2. Materiały**

Papa termozgrzewalna nawierzchniowa gr.5,2mm modyfikowana SBS na włókninie poliestrowej-szklanej

blacha stalowa powlekana 0,55mm

rynny z blachy stalowej powlekanej

rury spustowe z blachy stalowej powlekanej

### **3. Sprzęt**

Specjalistyczny sprzęt dekarский: nożyce do cięcia blachy, wiertarki, giętarka do blachy, młotek, poziomice, piony, łaty, drabiny, rusztowania, dźwig samochodowy

### **4. Transport**

Samochodowy i ręczny

### **5. Wykonanie robót**

Wszelkie prace wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną

- Rynny dachowe o średnicach zgodnie z dokumentacją projektową wykonać z zachowaniem spadków, szczelności i właściwych dylatacji
- rury spustowe o średnicach zgodnie z dokumentacją projektową wykonać zgodnie z zachowaniem szczelności.
- Pokrycie z dachówki bitumicznej wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i instrukcją producenta.

### **6. Kontrola jakości**

Polega na sprawdzeniu szczelności pokrycia, prawidłowości wykonania elementów,

poziomów i pionów, estetyki wykonania, prawidłowości spadków rynien

### **7. Jednostka obmiaru**

- m<sup>2</sup> -pokrycia dachowego, obróbki blacharskiej,
- m- rynien i rur spustowych

### **8. Odbiór**

Dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie wizji lokalnej, zapisów w dzienniku budowy i kontroli z dokumentacją projektową

### **9. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

### **10.Przepisy związane**

Obowiązujące normy oraz warunki wykonania i odbioru robót budowlanych .



# 7. ROBOTY MALARSKIE

## 1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót malarskich

### Zakres

- malowanie elementów stalowych drabin

## 2. Materiały

- farba podkładowa do metalu
- farba nawierzchniowa do metalu
- papier ścierny, taśmy ochronne i folie .

## 3. Sprzęt

Pomosty robocze, rusztowania, mieszadła do farb, pędzle

## 4. Transport

Dostawa - samochodem ciężarowym, na placu budowy i we wnętrzach ręczny.

## 5. Wykonanie robót

Zasady ogólne, których należy przestrzegać przy wykonywaniu tynków:

- Wykonawca prac malarskich powinien posiadać umiejętności zawodowe aby prawidłowo ocenić podłoże.
- Podłoże powinno być przygotowane w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność

### Zasady ogólne, których należy przestrzegać przy wykonywaniu robót malarskich :

- Przed przystąpieniem do robót malarskich pomieszczenia powinny być sprzątnięte z resztek materiałów, sprzętu itp. Wykonane elementy, takie jak podłogi, urządzenia wodociągowe itp. powinny być osłonięte przed zachlapaniem farbami.
- Malowanie ścian można wykonać po wykonaniu następujących robót:  
wyschnięciu podłoża i miejsc malowanych osadzeniu i dopasowaniu stolarki  
ukończeniu robót instalacyjnych sanitarnych i elektrycznych wykonaniu posadzek z tworzyw mineralnych dokładnym sprzątnięciu pomieszczeń jednak przed wykonaniem:  
posadzek z tworzyw sztucznych oraz osadzeniem osprzętu elektronicznego

## 6. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych robót z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów.

Badanie przyczepności tynku do podłoża poprzez opukiwanie tynku lekkim młotkiem,

Badania mrozoodporności tynków zewnętrznych

Badania grubości tynku poprzez wycięcie pięciu otworów o średnicy około 30 mm w ten sposób, aby podłoże było odsłonięte lecz nie naruszone.

sprawdzenie kolorystyki i jakości robót malarskich

## **7. Jednostka obmiaru**

m<sup>2</sup>- malowanych powierzchni

## **8. Odbiór**

Roboty tynkarskie wewnętrzne i roboty malarskie odbiera Inspektor Nadzoru

## **9. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

## 7a. DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

### 1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót dociepleniowych oraz malarskich wypraw elewacyjnych .

#### 1.1. Zakres

- docieplenie ścian zewnętrznych budynku
- zmycie myjką ciśnieniową -odgrzybienie istniejącej elewacji
- naniesienie dwukrotnie za pomocą pędzla preparatu glono i grzybobójczego

### 2. Materiały

- płyty styropianowe powyżej terenu frezowane EPS 70-031 wg normy PN-B-20132:2005 grubości 8cm
- listwy startowe i kątowniki ochronne narożników z siatką
- preparat glono i grzybobójczy
- poniżej terenu płyty ze styropianu ekstrudowanego gr.16cm
- zaprawa klejowo-szpachlowa dostarczana w postaci suchej mieszanki –
- przyczepność do betonu w stanie pow-suchym  $\geq 0,3\text{MPa}$  [MPa]
- przyczepność do styropianu w stanie pow-suchym  $\geq 0,1\text{MPa}$  [MPa]
- siatka zbrojąca (tkanina szklana) – gramatura  $165 \pm 5$  [g/m<sup>2</sup>]
- łączniki mechaniczne – długości 260mm ( kotwienie w ścianie 10cm) o średnicy 10mm, rodzaj trzpienia metalowy
- wyprawy tynkarskie z podkładem przygotowywane fabrycznie z zastosowaniem dodatkowego zabezpieczenia mikrobiologicznego polegającym na dodaniu :
  - a) środków zapewniających ochronę elewacji przed działaniem alg, grzybów. Ich działanie polega na okresowym, w przypadku kontaktu powierzchni elewacji z mikroorganizmami, uwalnianiu odpowiednich środków chemicznych o charakterze mikrobostatycznym i mikrobójczym.
  - b) środków antyelektrostatycznych, ich działanie polega na dodatkowym sieciowaniu wolnych końcówek łańcuchów polimerów. Powstaje gładka i twarda powierzchnia o podwyższonych własnościach antystatycznych skutecznie chroniąca powierzchnię elewacji przed osadzaniem się kurzu, który stanowi świetne środowisko wzrostu i rozwoju mikroorganizmów. Stosowanie tej formuły ułatwia mycie i konserwację elewacji.
- papier ścierny, taśmy ochronne i folie

### 3. Sprzęt

- Pomosty robocze, rusztowania, stoliki tynkarskie, kielnie, łaty, taczki, mieszadła do tynków i farb, pojemniki i wiadra, betoniarka elektryczna, pędzle , rusztowania.

#### 4. Transport

Dostawa - samochodem ciężarowym, na placu budowy i we wnętrzach ręczny.

#### 5. Wykonanie robót

Zasady ogólne, których należy przestrzegać przy wykonywaniu tynków:

- Wykonawca prac tynkarskich powinien posiadać umiejętności zawodowe aby prawidłowo ocenić podłoże pod tynk.
- Przed rozpoczęciem robót tynkowych powinny być ukończone wszystkie roboty stanu surowego, wykonane roboty instalacyjne podtynkowe i zamurowane wszelkie przebiecia i bruzdy oraz osadzone ościeżnice okienne i drzwiowe jeśli nie należą one do tzw stolarki konfekcjonowanej,
- Podłoże powinno być przygotowane w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność tynku
- Marka zaprawy do wykonania tynku powinna być dostosowana do rodzaju i wytrzymałości podłoża oraz jego charakteru użytkowego (możliwość narażania na wpływy mechaniczne i chemiczne, wilgoć itp.), a w zależności od rodzaju zaprawy odpowiadać wymaganiom właściwej normy przedmiotowej, przy czym w przypadku tynków dwu- i trój warstwowych marka zaprawy użytej na kolejne warstwy, to jest na narzut i gładź, powinna być niższa niż marka zaprawy użytej na warstwę poprzedzającą (nie dotyczy to gładzi tynków wypalanych)
- Tynk powinien być na całej powierzchni ściśle powiązany z podłożem ,a przy tynkach wielowarstwowych również poszczególne warstwy powinny ściśle do siebie przylegać na całej powierzchni,
- Tynki powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia nie niższej niż +5 °C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0 °C; dopuszcza się wykonywanie robót tynkarskich w temperaturze niższej tylko przy zastosowaniu odpowiednich robót zabezpieczających ,
- Świeże tynki powinny być zabezpieczone przed gwałtownym wyschnięciem przez zasłanianie ich przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych oraz przez ochronę przed wiatrem, w przypadku prowadzenia robót tynkowych w okresie wysokich temperatur, tynki cementowe, wapienne i cementowo-wapienne powinny być w okresie wiązania zaprawy (to jest w ciągu ok. jednego tygodnia) zwilżane wodą.
- Przygotowanie wypraw z gotowych mieszanek fabrycznych powinno odbywać się wg zaleceń producentów. Masy tynkarskie należy nakładać przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej na grubości największych ziaren kruszywa. Fakturę kształtować na

świeżo nałożonym materiale poprzez zatarcie pacą plastikową lub ze stali nierdzewnej. W celu uzyskania jednorodnego koloru i faktury na całej powierzchni, masę należy zacierać w tym samym kierunku i przy użyciu tych samych narzędzi.

Do ochrony narożników wypukłych zastosować kątowniki aluminiowe .

Siatkę z włókna szklanego Na ścianach zewnętrznych do wysokości 200cm należy dodatkowo przykleić siatkę z włókna szklanego.

## **6. Kontrola jakości robót**

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych robót z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów.

Badanie przyczepności tynku do podłoża poprzez opukiwanie tynku lekkim młotkiem,

Badania mrozoodporności tynków zewnętrznych

Badania grubości tynku poprzez wycięcie pięciu otworów o średnicy około 30 mm w ten sposób, aby podłoże było odsłonięte lecz nie naruszone.

sprawdzenie sposobu wykonania obrzutki

sprawdzenie wykonania gładzi

sprawdzenie kolorystyki i jakości robót malarskich

## **7. Jednostka obmiaru**

m<sup>2</sup>- tynków wewnętrznych oraz malowanych powierzchni wewnątrz i na elewacji

## **8. Odbiór**

Roboty tynkarskie wewnętrzne i roboty malarskie odbiera Inspektor Nadzór

## **9. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

## 7a. DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

### 1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót dociepleniowych oraz malarskich wypraw elewacyjnych .

#### 1.1. Zakres

- docieplenie ścian zewnętrznych budynku
- odgrzybianie istniejącego docieplenia poprzez zmycie i dwukrotne malowanie preparatem glono i grzybobójczym

### 2. Materiały

- preparat glono i grzybobójczy
- płyty styropianowe powyżej terenu frezowane EPS 70-031 wg normy PN-B-20132:2005 grubości 8cm
- poniżej terenu płyty ze styropianu ekstrudowanego gr.16cm
- zaprawa klejowo-szpachlowa dostarczana w postaci suchej mieszanki –
- przyczepność do betonu w stanie pow-suchym  $\geq 0,3\text{MPa}$  [MPa]
- przyczepność do styropianu w stanie pow-suchym  $\geq 0,1\text{MPa}$  [MPa]
- siatka zbrojąca (tkanina szklana) – gramatura  $165 \pm 5$  [g/m<sup>2</sup>]
- środki gruntujące wg przyjętego systemu
- łączniki mechaniczne – długości 260mm ( kotwienie w ścianie 10cm) o średnicy 10mm, rodzaj trzpienia metalowy
- wyprawy tynkarskie z podkładem przygotowywane fabrycznie z zastosowaniem dodatkowego zabezpieczenia mikrobiologicznego polegającym na dodaniu :
  - a) środków zapewniających ochronę elewacji przed działaniem alg, grzybów. Ich działanie polega na okresowym, w przypadku kontaktu powierzchni elewacji z mikroorganizmami, uwalnianiu odpowiednich środków chemicznych o charakterze mikrobostatycznym i mikrobójczym.
  - b) środków antyelektrostatycznych, ich działanie polega na dodatkowym sieciowaniu wolnych końcówek łańcuchów polimerów. Powstaje gładka i twarda powierzchnia o podwyższonych własnościach antystatycznych skutecznie chroniąca powierzchnię elewacji przed osadzaniem się kurzu, który stanowi świetne środowisko wzrostu i rozwoju mikroorganizmów. Stosowanie tej formuły ułatwia mycie i konserwację elewacji.
- papier ścierny, taśmy ochronne i folie

### 3. Sprzęt

- Pomosty robocze, rusztowania, stoliki tynkarskie, kielnie, łaty, taczki, mieszadła do tynków i farb, pojemniki i wiadra, betoniarka elektryczna, pędzle , rusztowania.

#### 4. Transport

Dostawa - samochodem ciężarowym, na placu budowy i we wnętrzach ręczny.

#### 5. Wykonanie robót

Zasady ogólne, których należy przestrzegać przy wykonywaniu tynków:

- Wykonawca prac tynkarskich powinien posiadać umiejętności zawodowe aby prawidłowo ocenić podłoże pod tynk.
- Przed rozpoczęciem robót tynkowych powinny być ukończone wszystkie roboty stanu surowego, wykonane roboty instalacyjne podtynkowe i zamurwane wszelkie przebiecia i bruzdy oraz osadzone ościeżnice okienne i drzwiowe jeśli nie należą one do tzw stolarki konfekcjonowanej,
- Podłoże powinno być przygotowane w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność tynku
- Marka zaprawy do wykonania tynku powinna być dostosowana do rodzaju i wytrzymałości podłoża oraz jego charakteru użytkowego (możliwość narażania na wpływy mechaniczne i chemiczne, wilgoć itp.), a w zależności od rodzaju zaprawy odpowiadać wymaganiom właściwej normy przedmiotowej, przy czym w przypadku tynków dwu- i trój warstwowych marka zaprawy użytej na kolejne warstwy, to jest na narzut i gładź, powinna być niższa niż marka zaprawy użytej na warstwę poprzedzającą (nie dotyczy to gładzi tynków wypalanych)
- Tynk powinien być na całej powierzchni ściśle powiązany z podłożem ,a przy tynkach wielowarstwowych również poszczególne warstwy powinny ściśle do siebie przylegać na całej powierzchni,
- Tynki powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia nie niższej niż +5 °C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0 °C; dopuszcza się wykonywanie robót tynkarskich w temperaturze niższej tylko przy zastosowaniu odpowiednich robót zabezpieczających ,
- Świeże tynki powinny być zabezpieczone przed gwałtownym wyschnięciem przez zasłanianie ich przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych oraz przez ochronę przed wiatrem, w przypadku prowadzenia robót tynkowych w okresie wysokich temperatur, tynki cementowe, wapienne i cementowo-wapienne powinny być w okresie wiązania zaprawy (to jest w ciągu ok. jednego tygodnia) zwilżane wodą.
- Przygotowanie wypraw z gotowych mieszanek fabrycznych powinno odbywać się wg zaleceń producentów. Masy tynkarskie należy nakładać przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej na grubości największych ziaren kruszywa. Fakturę kształtować na

świeżo nałożonym materiale poprzez zatarcie pacą plastikową lub ze stali nierdzewnej. W celu uzyskania jednorodnego koloru i faktury na całej powierzchni, masę należy zacierać w tym samym kierunku i przy użyciu tych samych narzędzi.

Do ochrony narożników wypukłych zastosować kątowniki aluminiowe .

Siatkę z włókna szklanego Na ścianach zewnętrznych do wysokości 200cm należy dodatkowo przykleić siatkę z włókna szklanego.

## **6. Kontrola jakości robót**

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych robót z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów.

Badanie przyczepności tynku do podłoża poprzez opukiwanie tynku lekkim młotkiem,

Badania mrozoodporności tynków zewnętrznych

Badania grubości tynku poprzez wycięcie pięciu otworów o średnicy około 30 mm w ten sposób, aby podłoże było odsłonięte lecz nie naruszone.

sprawdzenie sposobu wykonania obrzutki

sprawdzenie wykonania gładzi

sprawdzenie kolorystyki i jakości robót malarskich

## **7. Jednostka obmiaru**

m<sup>2</sup>- tynków wewnętrznych oraz malowanych powierzchni wewnątrz i na elewacji

## **8. Odbiór**

Roboty tynkarskie wewnętrzne i roboty malarskie odbiera Inspektor Nadzór

## **9. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.



## **8. PODKLADY**

### **1. Przedmiot**

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru podkładów

### **1.2. Zakres**

- wykonanie podkładów z piasku

### **2. Materiały**

- piasek

### **3. Sprzęt**

łopaty, taczki, kielnie, łaty, poziomice

### **4. Transport**

Dostawa - samochodem ciężarowym, pionowy mechaniczny, poziomy we wnętrzach ręczny.

### **5. Wykonanie robót**

Podkłady należy wykonywać w odpowiedniej kolejności technologicznej z dużą starannością i dokładnością a przy dużych powierzchniach o wykonaniu dylatacji .

Podkłady z kruszyw powinny być odpowiednio zagęszczone.

### **6. Kontrola jakości robót**

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych robót z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów.

### **7. Jednostka obmiaru**

m<sup>2</sup>- powierzchni

### **8. Odbiór**

Odbiór końcowy, po odbiorach częściowych przez Inspektora Nadzoru

### **9. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

## **1.Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obłożenia sufitów

### **1.1.Zakres robót objętych SS**

wykonanie sufitu podwieszanego kasetonowego z włókien mineralnych prasowanych w płytach 60x120cm na wzmocnionym stelażu z zabezpieczeniem przed uderzeniem piłką.

## **2.Materialy**

1. systemowy sufit podwieszany kasetonowy z włókien mineralnych w płytach 60x120cm na wzmocnionym stelażu z zabezpieczeniem przed uderzeniem piłką.

### **Charakterystyka sufitu podwieszanego**

akustyczny sufit podwieszony w płyt wypełniających z wełny kamiennej odpornych na uderzenia  
-kolor biały RAL 9016  
-moduł 600x1200 mm  
-grubość 40mm  
-krawędzie proste  
-faktura plecionki z włókna szklanego odporna na uderzenia  
-tył zabezpieczony welonem  
-krawędzie malowane  
-odporność na wilgoć względną 100%  
-pochłanianie hałasu minimum w klasie A NRC=0,95  
-klasyfikacja ogniowa Euro klasa A1(niepalne zgodnie z EN-13501-1 dla płyty i konstrukcji nośnej  
-konstrukcja nośna z kratą antyuderzeniową lub mocowana bezpośrednio do stropu w kolorze białym RAL 9016 (biały)

## **3.SPRZĘT**

- do obłożenia ścian i sufitów

nożyce ręczne do cięcia blachy, wiertarka, łąta, poziomica, rusztowanie

## **4. TRANSPORT**

Dostawa - samochodem ciężarowym, na placu budowy i we wnętrzach ręczny.

## **5.WYKONANIE ROBÓT**

- Przed przystąpieniem do robót powinny być zakończone roboty instalacyjne, wraz ze sprawdzeniem instalacji, przed montażem osprzętu i armatury oświetleniowej lecz z pozostawieniem końcówek przewodów umożliwiającymi obrobienie gniazd i połączeń z okładziną oraz roboty budowlane (bez robót malarskich)
- obłożenia ścian i sufitów należy wykonać po ułożeniu izolacji ciepłochronnych i wodochronnych i dokonanych odbiorach robót zanikających. Podczas prac należy przestrzegać instrukcji i zaleceń producentów .

## **6. Kontrola jakości robót**

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych robót z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności .

## **7. Jednostka obmiaru m<sup>2</sup>- powierzchni**

### **8. Odbiór**

Odbiór ostateczny powinien polegać na sprawdzeniu :

- zgodności z projektem, występowanie ewentualnych uszkodzeń
- Do odbioru ostatecznego powinna być przedłużona następująca dokumentacja techniczna:

dokumenty potwierdzające jakość użytych materiałów w postaci zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta

### **9. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

### **10. Przepisy związane**

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych, obowiązujące Normy.

## **12d. IZOLACJE WODOCHRONNE Z GRUBOWARSTOWEJ POWŁOKI BITUMICZNEJ**

### **1. Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji wodochronnych

Zakres robót objętych SST

- wykonanie izolacji z grubowarstwowej powłoki bitumicznej

### **2. Materiały**

- bitumiczna powłoka gruntująca

Jako grunt pod grubowarstwowe powłoki bitumiczne powinien być bezrozpuszczalny z możliwością stosowania na wszystkie podłoża mineralne oraz charakteryzować się dobrą przyczepnością oraz stosowany do wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń.

- Grubowarstwowa powłoka izolacyjna

### **3. SPRZĘT**

kielnie, pace, szczotki

### **4. TRANSPORT**

Dostawa - samochodem ciężarowym, na placu budowy i we wnętrzach ręczny.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

- Izolacje wodochronne ( przeciwwilgociowe , przeciwwodne , parochronne) , powinny być wykonane na podstawie wskazań projektu technicznego i producenta.
- Zmiany rozwiązań technicznych w stosunku do przyjętych w projekcie powinny być odnotowane w dzienniku budowy. Izolacje powinny ściśle przylegać do izolowanego podkładu. Nie powinny pękać , a ich powierzchnia powinna być gładka bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń
- Miejsca przechodzenia przez warstwy izolacyjne przewodów instalacyjnych i elementów konstrukcyjnych powinny być uszczelnione zgodnie z wskazaniami producenta izolacji, w sposób wykluczający przeciekanie wody między tymi przewodami, elementami i izolacją.
- Podczas robót izolacyjnych należy chronić układane warstwy izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz możliwością zawilgocenia i zalania wodą
- Wszystkie materiały do wykonywania izolacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwa ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie .
- Przed wykonywaniem izolacji ścian fundamentowych piwnic z powłok bitumicznych nakładanych szpachlą należy dokładnie zapoznać się z instrukcją wykonania robót i ściśle ich przestrzegać.

- **Technologia izolacji z grubowarstwowych mas bitumicznych**

Bitumiczna powłoka grubowarstwowa, jednoskładnikowa

**Właściwości i zastosowanie:**

Materiał ten jest kauczukowo bitumiczną powłoką izolacyjną, zawierającą wypełnienie polistyrenowe, służąca do uszczelniania i ochrony budynków oraz fragmentów budowli w części przyziemnej przed wilgocią podposadzkową, wodą infiltracyjną zarówno w płaszczyźnie poziomej, jak i pionowej.

Produkt może być stosowany do izolacji tarasów i balkonów oraz do klejenia płyt izolacyjnych i drenażowych.

Materiał powinien być odporny na : starzenie się, roztwory soli, słabe kwasy i inne agresywne media, które znajdują się w ziemi (DIN 4030). Powłokę można nanosić na wszystkie podłoża mineralne, takie jak cegła silikatowa, cegła ceramiczna, bloczki betonowe, beton, gazobeton, tynk i jastrych.

**Przygotowanie podłoża:**

Podłoże powinno być czyste, nie przemarznięte i mocne. Należy usunąć z niego tłuszcze, stare powłoki malarskie, nacieki cementowe, środki antyadhezyjne i inne luźne części znajdujące się na nim. Powłoka powinna przywierać dobrze zarówno do suchych, jak i matowo wilgotnych podłoży. Podłoże nie może być uprzednio pokryte pakiem smołowym. W czasie obróbki należy zwrócić uwagę aby temperatura powietrza i podłoża wynosiła powyżej +5°C w celu zapewnienia prawidłowego procesu obróbki i schnięcia. Należy usunąć wystające części zaprawy. Odsadzki fundamentowe należy oczyścić z gruzu i ziemi. Wystająca izolację poziomą należy krótko obciąć. Ostre krawędzie należy sfazować. Naroża wewnętrzne, poziome i pionowe należy wcześniej wyokrąglić zaprawą mineralną.

Ma to na celu ochronę przed negatywnym ciśnieniem wody.

Zaleca się wykonanie izolacji mineralnej w części cokołowej budynku, narażonej na wodę rozbryzgową. Należy zwrócić uwagę aby występował zakład ok. 20 cm pomiędzy izolacją mineralną, a izolacją bitumiczną, schowany poniżej poziomu gruntu. Ma to ochronić te części budowli przed wilgocią i późniejszymi uszkodzeniami przez mróz.

W przypadku połączenia izolacji pionowej z izolacji pod posadzkową należy wyprowadzić izolację ponad płytę na wysokość ok. 10 cm.

Chłonne nie pokryte bitumami podłoża należy zagruntować środkiem gruntującym . Podłoża pokryte starymi powłokami bitumicznymi należy zagruntować środkiem na bazie rozpuszczalników i świeżą powierzchnię posypać piaskiem kwarcowym o uziarnieniu ok. 1,2 mm Gdy powierzchnia całkowicie przeschnie można przystąpić do nakładania kolejnej warstwy bitumicznej. Podłoża o z różnicowanej wytrzymałości i nasiąkliwości np. beton komórkowy należy wcześniej zagruntować środkiem gruntującym przeznaczonym dla danego systemu.

Jeżeli powłoka izolacyjna obrabiana będzie bezpośrednio na murze, należy zwrócić na to uwagę, aby to był mur pełnospoinowy. Na powierzchniach porowatych, z jamami usadowymi oraz na powierzchniach mocno profilowanych wymagane jest wykonanie szpachlowania wypełniającego przy użyciu powłoki izolacyjnej. Szpachlowanie należy przeprowadzić na wyschniętą, zagruntowaną powierzchnię. Należy odczekać, aż szpachlowanie wyschnie zanim przystąpimy do kolejnego etapu prac.

Ubytki lub wgłębienia większe niż 5 mm należy wcześniej wypełnić zaprawą

mineralna zalecaną dla danego systemu. W przypadku, gdy nierówności lub ubytki są mniejsze niż 5 mm możemy bezpośrednio wyrównać je masa bitumiczna izolacyjną .

Powłoka izolacyjna powinna być :

- zgodna z norma DIN 18195 cz. 4-6 .
- bardzo elastyczna, mostkować pęknięcia posiadać wypełnienie polistyrenowe można ja nanosić urządzeniem natryskowym bezrozsączalnikowa

#### **Baza materiałowa:**

- masa bitumiczno-kauczukowa
- Ciężar właściwy: ok. 0,75 kg/l
- Wartość pH: ok. 9
- Odporność na temperaturę (po związaniu): od -20oC do +80oC
- Wydłużenie przy zerwaniu: ok. 200 %
- Wodoszczelność według DIN 52123: 1 mm
- Szerokość szczeliny /0,75 bar : szczelna
- Maksymalna grubość warstwy : 5 mm
- Temperatura obróbki: od +5oC do +30oC
- Czas na całkowite wyschnięcie: 3 dni (patrz wskazówki)
- Środki do czyszczenia: w świeżym stanie materiału - woda, po wyschnięciu - rozpuszczalnik

#### **Obróbka:**

Powłokę izolacyjną zawsze nakładamy na zewnętrzne powierzchnie izolowanych fragmentów budowli. Należy unikać sytuacji, w których wywierane jest negatywne ciśnienie wody powodując odrywanie izolacji od podłoża lub problemy z wysychaniem masy.

Do nakładania należy używać kielni, pacy lub agregatu natryskowego.

Szczególne uwagę należy zwrócić na to, by wszystkie powierzchnie, jak i naroża wewnętrzne i zewnętrzne były dokładnie pokryte masa bitumiczna.

#### **Grubości warstw:**

##### **wilgotność gruntu**

- woda nie będąca pod ciśnieniem: w stanie mokrym grubość warstwy powinna wynosić ok. 4 mm (po wyschnięciu warstwa ok. 3 mm).
- woda ciśnieniowa/woda infiltracyjna: w stanie mokrym grubość warstwy powinna wynosić ok. 5 mm (po wyschnięciu warstwa ok. 4 mm).

**Nakładanie powłoki bitumicznej** powinno odbywać się w dwóch cyklach roboczych pod warunkiem, że pierwsza warstwa jest wyschnięta i związana. Max. w jednym cyklu do 3 mm.

W sytuacjach, gdy powłokę

bitumiczną należy wzmocnić, można zastosować siatkę z włókna szklanego.

W celu ochrony izolacji przed uszkodzeniem należy zastosować płytę ochroną. W celu ochrony izolacji dopuszcza się stosowanie styropianu ekstrudowanego. Do wyschniętej izolacji płytę kleimy masą bitumiczną

#### **Wskazówki:**

Wszystkie wymienione parametry odnoszą się do temperatury +23oC i 50% względnej wilgotności powietrza. Zróżnicowane warunki pogodowe i podłoża mogą powodować wydłużenie procesu schnięcia. Od momentu nałożenia na podłoże do czasu wyschnięcia należy chronić przed działaniem promieni słonecznych.

W przypadku aplikacji metodą natryskową należy zastosować właściwy agregat.

Produkt ten należy stosować wyłącznie z dodatkami zawartymi w karcie technicznej.

W celu osiągnięcia optymalnych parametrów technicznych przed zastosowaniem należy wykonać próbę w specyficznych warunkach budowy.

#### **Zużycie:**

- wilgotność gruntu/woda nie będąca pod ciśnieniem: w stanie mokrym ok. 4,0 l/m<sup>2</sup> przy ok. 4mm.
- woda ciśnieniowa/woda infiltracyjna: w stanie mokrym ok. 5,0 l/m<sup>2</sup> przy ok. 5mm

#### **Przechowywanie:**

- Przechowywać w chłodnym miejscu w temperaturach dodatnich. Należy przestrzegać terminu przechowywania w oryginalnie zamkniętych opakowaniach.

### **6. Kontrola jakości robót**

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych robót z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności .

**W związku z wytycznymi normy DIN 18195 cz. 3, 5 i 6 należy przeprowadzić pomiary grubości warstwy, jej wyschnięcia i należy to udokumentować.**

### **7. Jednostka obmiaru**

m<sup>2</sup>- powierzchni wykonanej izolacji

### **8. Odbiór**

Odbiór ostateczny powinien polegać na sprawdzeniu :

- ciągłość izolacji i jej zgodności z projektem
- występowanie ewentualnych uszkodzeń

Do odbioru ostatecznego izolacji wodochronnych powinna być przedłużona następująca dokumentacja techniczna:

- projekt wykonania izolacji z naniesionymi ewentualnymi zmianami dokonanymi w trakcie robót izolacyjnych przeciwwodnych
- dokumenty potwierdzające jakość użytych do izolacji materiałów w postaci **zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta**

### **9. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

### **10.Przepisy związane**

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne wymagania i badania przy odbiorze.

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

## 13. STOLARKA OKIENNA

### 1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania

dotyczące wykonania i odbioru stolarki okiennej

#### **Zakres robót objętych SST**

obejmuje wymianę stolarki okiennej z wyposażeniem wg zestawienia stolarki. Należy zastosować ciepły montaż stolarki

### 2. Materiały

- Okna z PCW od strony zewnętrznej w kolorze antracytowym, 3 szybowe termo+float ,  $U=0,9$  dla całego okna, okucia dobrej jakości+nawiewniki, kłamki na kluczyk
- Konsole do ciepłego montażu stolarki z regulatorami wysokości i kotwami mocującymi
- rolety wewnętrzne- tkanina biała przewodnice klejone do ramy
  
- pianka poliuretanowa i taśma paroizolacyjna
- parapety wewnętrzne z płyty wiórowej laminowanej
- Parapety zewnętrzne w kolorze stolarki z blachy aluminiowej gr.1mm przetłaczanej profilowanej na kształt płytki klinkierowej parapetowej

### 3. SPRZĘT

drabiny, rusztowanie przenośne kliny, młotki, wiertarka

### 4. TRANSPORT

Dostawa - samochodem ciężarowym, na placu budowy i we wnętrzach ręczny.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

- Należy wbudowywać stolarkę okienną kompletnie wykończoną, oszkloną i wyposażoną w okucia
- Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm- wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażonej w okucie, na które nie została ustanowiona norma
- Uszczelnienie pomiędzy ościeżem a wbudowaną stolarką. Osadzone w ścianach okna muszą być tak uszczelnione pomiędzy ościeżem a ościeżnicą, aby nie następowało przewiewanie i przemarzanie lub przecieki wody opadowej
- Powstałe szczeliny powinny być wypełnione elastycznym materiałem uszczelniającym, o ile w opisie projektant nie podał innego sposobu uszczelnienia
- Elementy stolarki składające się z większej liczby elementów powinny być na stykach



- elementów montowane przy pomocy łączników systemowych
- Wszystkie elementy stolarki okiennej , o ile producent stolarki nie zabrania, uszczelniać w ościeżu pianką PU
- Nie dopuszcza się uszczelniania osadzonych elementów stolarki zaprawami

## 6. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych robót z dokumentacją opisową i rysunkową.

Stolarka okienna powinna uzyskać pozytywną opinię stwierdzającą przydatność do stosowania w budownictwie w postaci:

- **certyfikatu na znak bezpieczeństwa, zaświadczający, że została zapewniona zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz stosownych przepisów**
- **deklarację zgodności z właściwą normą, bądź aprobatą techniczną, jeżeli dany wyrób nie jest objęty certyfikacją na znak bezpieczeństwa**
- **certyfiatów, zgodności z właściwą normą lub innymi przepisami szczegółowymi dla stolarki antywłamaniowej,**

Przy wyborze producenta należy sprawdzić certyfikat konkretnego wyrobu i producenta wydany przez ITB.

## 7. Jednostka obmiaru

m<sup>2</sup>- powierzchni okien

m -parapetu

## 8. Odbiór

Odbiór ostateczny powinien polegać na sprawdzeniu :

- zgodności z projektem, występowanie ewentualnych uszkodzeń

Do odbioru ostatecznego powinna być przedłożona następująca dokumentacja techniczna:

- dokumenty potwierdzające jakość użytych materiałów w postaci zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta

### ● Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

## 14. STOLARKA DRZWIOWA

### 1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej

#### Zakres robót objętych SST

Obejmuje montaż stolarki drzwiowej wg zestawienia stolarki. Należy zastosować ciepły montaż stolarki

### 2. Materiały

- Drzwi aluminiowe wg zestawienia
- Konsole do ciepłego montażu stolarki z regulatorami wysokości i kotwami mocującymi
- pianka poliuretanowa, taśmy paroizolacyjne

### 3. SPRZĘT

drabiny, rusztowanie przenośne kliny, młotki, wiertarka

### 4. TRANSPORT

Dostawa - samochodem ciężarowym, na placu budowy i we wnętrzach ręczny.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

- Należy wbudowywać stolarkę kompletnie wykończoną, oszkloną i wyposażoną w okucia
- Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm- wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażonej w okucie, na które nie została ustanowiona norma
- Uszczelnienie pomiędzy ościeżem a wbudowaną stolarką. Osadzone w ścianach drzwi muszą być tak uszczelnione pomiędzy ościeżem a ościeżnicą, aby nie następowało przewiewanie i przemarzanie lub przecieki wody opadowej
- Powstałe szczeliny powinny być wypełnione elastycznym materiałem uszczelniającym, o ile w opisie projektant nie podał innego sposobu uszczelnienia
- Elementy stolarki składające się z większej liczby elementów powinny być na stykach elementów montowane przy pomocy łączników systemowych
- Wszystkie elementy stolarki drzwiowej, o ile producent stolarki nie zabrania, uszczelniać w ościeżu pianką PU
- Nie dopuszcza się uszczelniania osadzonych elementów stolarki zaprawami

### 6. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych robót z dokumentacją opisową i rysunkową.

Stolarka drzwiowa powinna uzyskać pozytywną opinię stwierdzającą przydatność do stosowania w budownictwie w postaci:

- certyfikatu na znak bezpieczeństwa, zaświadczający, że została zapewniona zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz stosownych przepisów
- deklarację zgodności z właściwą normą, bądź aprobatą techniczną, jeżeli dany wyrób nie jest objęty certyfikacją na znak bezpieczeństwa
- certyfikatów, zgodności z właściwą normą lub innymi przepisami szczegółowymi dla stolarki antywłamaniowej,

Przy wyborze producenta należy sprawdzić certyfikat konkretnego wyrobu i producenta wydany przez ITB.

## **7. Jednostka obmiaru**

m<sup>2</sup>- powierzchni drzwi

## **8. Odbiór**

Odbiór ostateczny powinien polegać na sprawdzeniu :

- zgodności z projektem, występowanie ewentualnych uszkodzeń  
Do odbioru ostatecznego powinna być przedłużona następująca dokumentacja techniczna:
  - dokumenty potwierdzające jakość użytych materiałów w postaci zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta

## **9. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

# 15. ŚLUSARKA

## 1. Przedmiot

Przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ślusarskich

## 1.2. Zakres

Zakres robót objętych S.T. Obejmuje:

1. montaż wycieraczek
2. demontaż i montaż zadaszeń wejść
3. montaż stalowych wsporników zadaszeń
4. montaż balustrad schodowych
5. montaż drabiny stalowej
6. montaż doświetlaczy okien piwnicznych
7. montaż elementów attyki zadaszenia wejścia

## 2. Materiały

1. wycieraczki o wym. 100x200cm stalowe
2. balustrady schodowe stalowe z kształtownika stalowego.
3. attyka zadaszenia wejścia z aluminiowej płyty kompozytowej gr.4mm z wypełnieniem PE

## 3. Sprzęt

Przecinarka ,nożyce do cięcia blachy, giętarka do blachy, młotek, poziomica, wiertarka,

## 4. Transport

Samochodowy i ręczny

## 5. Wykonanie robót

- zgodnie ze sztuką budowlaną

## 6. Kontrola jakości

Polega na sprawdzeniu prawidłowości wykonania elementów, poziomów i pionów, estetyki wykonania

## 7. Jednostka obmiaru

- m<sup>2</sup> powierzchni
- szt.

## 8. Odbiór

Dokonyje Inspektor Nadzoru na podstawie wizji lokalnej, zapisów w dzienniku budowy i kontroli z dokumentacją projektową

#### **9. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

## **15a. OGRODZENIE Z PANELI OGRODZENIOWYCH**

### **1. Przedmiot**

Przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ogrodzenia

### **1.2. Zakres**

Zakres robót objętych S.T. Obejmuje:

- Wykonanie ogrodzenia systemowego z paneli ogrodzeniowych z podmurówką na wzór istniejącego
- montaż bram wjazdowych i furtek z paneli ogrodzeniowych na wzór istniejących

### **2. Materiały**

elementy ogrodzenia systemowego z paneli

### **3. Sprzęt**

Przecinarka ,nożyce do cięcia blachy, giętarka do blachy, młotek, poziomica, wiertarka,

### **4. Transport**

Samochodowy i ręczny

### **5. Wykonanie robót**

Wszelkie roboty należy wykonać ze szczególną starannością

### **6. Kontrola jakości**

Polega na sprawdzeniu prawidłowości wykonania elementów, poziomów i pionów, estetyki wykonania

### **7. Jednostka obmiaru**

- m<sup>2</sup> powierzchni

### **8. Odbiór**

Dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie wizji lokalnej, zapisów w dzienniku budowy i kontroli z dokumentacją projektową

### **9. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez

Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

## 21. WARSTWY ODSĄCZAJĄCE I ODCINAJĄCE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstw odsączających pod nawierzchnie

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstw odcinających stanowiących część podbudowy pomocniczej pod nawierzchnie-wykonanie i zagęszczenie mechaniczne warstwy odsączającej w korycie pod boiska

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w „Wymagania ogólne”

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania ogólne”

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

#### 2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsączających są:

1. piasek

#### 2.3. Wymagania dla kruszywa

Kruszywa do wykonania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać następujące warunki:

a) szczelności, określony zależnością:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5$$

gdzie:

$D_{15}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej lub odsączającej

$d_{85}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

Dla materiałów stosowanych przy wykonywaniu warstw odsączających warunek szczelności musi być spełniony, gdy warstwa ta nie jest układana na warstwie odcinającej.

b) zagęszczalności, określony zależnością:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} \geq 5$$

gdzie:

$U$  - wskaźnik różnoziarnistości,

$d_{60}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą,

$d_{10}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą.

Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 [5] dla gatunku 1 i 2.

Żwir i mieszanka stosowane do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać wymagania normy PN-B-11111 [3], dla klasy I i II.

Miał kamienny do warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania

normy PN-B-11112 [4].

#### 2.4. Wymagania dla geowłókniny

Geowłókniny przewidziane do użycia jako warstwy odcinające i odsączające powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

#### 2.5. Składowanie materiałów

##### 2.5.1. Składowanie kruszywa

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odsączającej lub odcinającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”

#### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odcinającej lub odsączającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- - równiarek,
- - walców statycznych,
- - płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne”

#### 4.2. Transport kruszywa

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne”

#### 5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w SST „Roboty ziemne” oraz „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża”.

Warstwy odcinająca i odsączająca powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

#### 5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje wykonanie warstwy odsączającej lub odcinającej o grubości powyżej 20 cm, to wbudowanie kruszywa należy wykonać dwuwarstwowo. Rozpoczęcie układania każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inżyniera warstwy poprzedniej.

W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem



wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

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

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

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

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481 [1]. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [8].

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą lub odcinającą, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02 [6]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

#### 5.4. Utrzymanie warstwy odsączającej i odcinającej

Warstwa odsączająca i odcinająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie.

Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie odcinającej lub odsączającej z geowłóknin.

W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „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. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w p. 2.3.

Geowłókniny przeznaczone do wykonania warstwy odcinającej i odsączającej powinny posiadać aprobatę techniczną, zgodnie z pkt 2.4.

### 6.3. Badania w czasie robót

#### 6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia warstwy odsączającej i odcinającej podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów warstwy odsączającej i odcinającej

Lp.	Wyszczególnienie badań	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
-----	------------------------	--

	i pomiarów	
1	Szerokość warstwy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
6	Ukształtowanie osi w planie *)	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
7	Grubość warstwy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m <sup>2</sup> Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m <sup>2</sup>
8	Zagęszczenie, wilgotność kruszywa	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m <sup>2</sup>

\*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

#### 6.3.2. Szerokość warstwy

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

#### 6.3.3. Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [7].

Nierówności poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

#### 6.3.4. Spadki poprzeczne

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

#### 6.3.5. Rzędne wysokościowe

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

#### 6.3.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 3$  cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub o więcej niż  $\pm 5$  cm dla pozostałych dróg.

#### 6.3.7. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +1 cm, -2 cm.

Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spalanie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt

Wykonawcy.

#### 6.3.8. Zagęszczenie warstwy

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odcinającej i odsączającej, określony wg BN-77/8931-12 [8] nie powinien być mniejszy od 1.

Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [6], nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne”

- 7.2. Jednostka obmiarowa
- Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) warstwy odcinającej i odsączającej.

#### 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne” pkt 9.

#### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m<sup>2</sup> warstwy odsączającej i/lub odcinającej z kruszywa obejmuje:

- ☐ - prace pomiarowe,
  - ☐ - dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
  - ☐ - wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
  - ☐ - zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
  - ☐ - przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
  - ☐ - utrzymanie warstwy.
- Cena wykonania 1m<sup>2</sup> warstwy odsączającej i/lub odcinającej z geowłóknin obejmuje:
- ☐ - prace pomiarowe,
  - ☐ - dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy geowłóknin,
  - ☐☐ - pomiary kontrolne wymagane w specyfikacji technicznej,
  - ☐☐☐ - utrzymanie warstwy.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 10.1. Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
3. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych . Żwir i mieszanka
4. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
5. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
6. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia

7. BN-68/8931-04 nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą  
Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni  
planografem i łąką
8. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

# **D-01.02.04 ROZBIÓRKA ELEMENTÓW NAWIERZCHNI, OGRODZEŃ, BUDYNKÓW**

## **1. Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów nawierzchni, ogrodzeń, oraz budynków

### **1.1. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką:

- obrzeży
- nawierzchni chodników betonowych z podbudową piaskową ,
- ogrodzenia terenu
- elementów budynków -schody zewnętrzne,

## **2. MATERIAŁY**

### **3. SPRZĘT**

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg, ogrodzeń oraz budynków może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

Sprzęt budowlany ręczny, spycharki, ładowarki, samochody ciężarowe, młoty pneumatyczne, piły mechaniczne, frezarki nawierzchni, koparki.

## **4. TRANSPORT**

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Rozbiórki elementów przedstawiających pewną wartość materialną przeprowadzać sposobem ręcznym ze szczególną starannością. Roboty rozbiórkowe elementów obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1 zgodnie z dokumentacją projektową wraz z utylizacją. Materiały zdatne do użytku przekazane zostaną inwestorowi. Ocena przydatności materiałów odzyskanych podlega ocenie inwestora. Jeśli dokumentacja projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub rozbiórkowej, Inspektor Nadzoru może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostanie określony przewidziany odzysk materiałów.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inspektora Nadzoru. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w SST lub wskazane przez Inspektora Nadzoru. Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg, ogrodzeń znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich

wody opadowej. Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania. Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni, ogrodzeń i przepustów powinno spełniać odpowiednie wymagania .

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów dróg i ogrodzeń jest:

- dla nawierzchni dróg i chodników -  $m^2$  (metr kwadratowy)
- dla krawężnika, opornika, obrzeża, ogrodzeń, barier i poręczy - m (metr),
- elementów betonowych, kamiennych, ceglanych -  $m^3$  (metr sześcienny),

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty odbiera Inspektor Nadzoru

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

## **D-04.01.01 KORYTOWANIE, PROFILOWANIE I ZAGĘSZCZANIE PODŁOŻA**

### **1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża gruntowego

#### **1.1. Zakres**

- Korytowanie, profilowanie i zagęszczenie pod warstwy konstrukcyjne

#### **2. Materiały**

Nie występują.

#### **3. Sprzęt**

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inspektor Nadzoru może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny,
- koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.
- Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

#### **4. Transport**

Samochodem ciężarowym

#### **5. Wykonanie robót**

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru w korzystnych warunkach atmosferycznych. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

#### **5.1. Wykonanie koryta**

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru .

Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt 5.2.

## 5.2. Profilowanie i zagęszczenie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy 1.

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN- 77/8931-12 [5]. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża ( $I_s$ ) wynoszą 1.00

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN- 64/8931-02 [3]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

## 5.3. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

## 6. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych robót z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i



podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów.

### **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta.

### **8. Odbiór robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

### **9. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

## **D-04.04.01 PODBUDOWA Z KRUSZYW**

1. Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

### **1.2. Zakres robót objętych SST**

Wykonanie podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie, Podbudowę z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej, jako podbudowę pomocniczą i podbudowę zasadniczą. Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

### **2. Materiały**

#### **● Tłuczeń kamienny do nawierzchni drogowych**

Należy zastosować rodzaj kruszyw podany w dokumentacji projektowej. Kruszywa powinny spełniać wymagania określone wg norm. Przy zagęszczaniu należy utrzymać odpowiednią wilgotność podłoża.

W kruszywa należy się zaopatrzyć w firmach o profilu drogowym posiadającym laboratoria.

### **3. Sprzęt**

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,
- b) równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,
- c) walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

### **4. Transport**

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

### **5. Wykonanie robót**

- Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rozmieszczenie palików

lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

- Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.
- Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inspektora Nadzoru.
- Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.
- Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora Nadzoru, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

## 6. Kontrola jakości robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów. Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02 i nie rzadziej niż raz na 5000 m<sup>2</sup>, lub według zaleceń Inspektora Nadzoru. Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu  $E_2$  do pierwotnego modułu odkształcenia  $E_1$  jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy. Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm. Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie

roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inżyniera.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

# **D-05.03.23a NAWIERZCHNIE Z BETONOWEJ KOSTKI BRUKOWEJ**

## **1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

### **1.1. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

## **2. Materiały**

- ☐ Betonowa kostka brukowa gr.8cm w kolorze szarym
- ☐ Betonowa kostka brukowa gr.8cm w kolorze grafitowym
- ☐ Betonowa kostka brukowa gr.6cm dla nawierzchni chodników w kolorze szarym
- ☐ Podsypka cem-piaskowa 1:4
- 5. Piasek do wypełnienia fug

## **3. Sprzęt**

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

- ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,
- mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek), składających się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia; urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wmiatania piasku w szczeliny, zamocowanymi do chwytaka szczotkami.
- Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).
- Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

## **4. Transport**

Samochodowy i ręczny

## **5. Wykonanie robót**

Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskową, obejmują:

- wykonanie podbudowy,
- wykonanie obramowania nawierzchni (z krawężników, obrzeży i ew. Ścieków),
- przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
- ułożenie kostek z ubiciem,

- przygotowanie zaprawy cementowo-piaskowej i wypełnienie nią szczelin,
- wypełnienie szczelin dylatacyjnych,
- pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.
- Przy wykonywaniu nawierzchni na podsypce piaskowej, podstawowych czynności jest mniej, gdyż nie występują zwykle poz. 1, 6 i 7, a poz. 3 dotyczy podsypki piaskowej, zaś poz. 5 - wypełnienia szczelin piaskiem. Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do +5°C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.) Nawierzchnię na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.
- Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

- Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym

wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

## 2. Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić:

- a) piaskiem, spełniającym wymagania pktu 2.3 c), jeśli nawierzchnia jest na podsypce piaskowej,
- b) zaprawą cementowo-piaskową, spełniającą wymagania pktu 2.3 d), jeśli nawierzchnia jest na podsypce cementowo-piaskowej.

Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmięceniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmięceniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi.

Zaprawę cementowo-piaskową zaleca się przygotować w betoniarce, w sposób zapewniający jej wystarczającą płynność. Spoiny można wypełnić przez rozlanie zaprawy na nawierzchnię i nagarnianie jej w szczeliny szczotkami lub rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą. Zalewa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostkami. Przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową należy zabezpieczyć przed zalaniem nią szczeliny dylatacyjne, wkładając zwinięte paski papy, zwitki z worków po cemencie itp.

Po wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową nawierzchnię należy starannie oczyścić; szczególnie dotyczy to nawierzchni z kostek kolorowych i z różnymi deseniami układania. Nawierzchnię na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15oC) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

## 6. Kontrola jakości robót

Dokonuje Inspektor Nadzoru

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

## 8. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem

tolerancji dały wyniki pozytywne.

#### 9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorys



## **D-08.03.01 BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE**

### **1.Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego.

### **1.2. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego.

### **2. MATERIAŁY**

Materiałami stosowanymi są:

- obrzeża betonowe 30x8x100

- żwir lub piasek do wykonania ław,
- beton C12/15 do wykonania ław z oporem
- - cement wg PN-B-19701 [7],
- - piasek do zapraw wg PN-B-06711 [3].

### **3. Sprzęt**

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

### **4. Transport**

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

### **5. Wykonanie robót**

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (ława) ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą. Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

### **6.Kontrola jakości robót**

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie

- koryta pod podsypkę (ławę)
- podłoża z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (ławy) ze żwiru lub piasku

- ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego
- linii obrzeża w planie, które może wynosić  $\pm 2$  cm na każde 100 m długości obrzeża,
- niwelety górnej płaszczyzny obrzeża , które może wynosić  $\pm 1$  cm na każde 100 m długości obrzeża,
- wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinny wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

### **7.Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Przez Inspektora Nadzoru

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu

## **D-09.01.01 ZIELEŃ**

### **1. Przedmiot**

- Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem i pielęgnacją zieleni

### **1.2. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z zakładaniem i pielęgnacją trawników na terenie płaskim i na skarpach,

### **2. MATERIAŁY**

- Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:
- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyzmacach nie przekraczających 2 m wysokości,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

#### **2. Ziemia kompostowa**

- Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekaliów, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w przyzmacach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.
- Kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków po celulozowych, przez okres około 3-4 miesięcy. Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zielen w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

### **3. Nasiona traw**

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

### **4. Nawozy mineralne**

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

### **3. Sprzęt**

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

- glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,

- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsienicowej, koparki),

#### 4. Transport

Transport materiałów do zieleni drogowej może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach.

Drzewa i krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarzeniem. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

#### 5. Wykonanie robót

1. Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10 cm) i kompost (ok. 2 do 3 cm),
- przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m<sup>2</sup>, chyba że SST przewiduje inaczej,
- na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m<sup>2</sup>, chyba że SST przewiduje inaczej,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w SST.

**2. Pielęgnacja trawników. Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:**

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,

- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

**Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku.**

**Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku :**

- wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

## **6. KONTROLA ROBÓT**

**Trawniki. Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:**

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m<sup>3</sup>),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwałkę,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy.
- Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:
- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonania: trawników i kwietników z roślin jednorocznych, dwuletnich i wieloletnich (oprócz roślin cebulkowych i róż),
- szt. (sztuka) wykonania posadzenia drzewa lub krzewu oraz roślin cebulkowych i róż na

kwietnikach.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami

Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.