

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. ROZBUDOWA ,PRZEBUDOWA, NADBUDOWA BUDYNKU BIUROWO
MAGAZYNOWO-WARSZTATOWEGO.
2. BUDOWA BUDYNKU GARAŻOWO- MAGAZYNOWEGO Z AGREGATEM
PRĄDOTWÓRCZYM I BOKSAMI NA KRUSZYWA.
3. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU,

NA DZ 428/1 ,429 W CHARZYKOWY gm. CHOJNICE

INWESTOR:
ADRES INWESTORA:

GMINNY ZAKŁAD GOSPODARKI
KOMUNALNEJ sp. z o.o
89-620 CHOJNICE
ul. Drzymały 14

RODZAJ DOKUMENTACJI : **ROBOTY BUDOWLANE**

NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA: **PRACOWNIA PROJEKTOWA
PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE
ZDZISŁAW KUFEL
89-600 CHOJNICE
ul. Sukienników 6 tel. (52)3975483**

KOD CPV

- 45213150-9 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BIUROWCÓW
- 45213252-4 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE WARSZTATÓW
- 45213221-8 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY MAGAZYNÓW
- 45110000-1 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BURZENIA I ROZBIÓRKI OBIEKTÓW
BUDOWLANYCH; ROBOTY ZIEMNE
- 45111200-0 ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I
ROBOTY ZIEMNE
- 45111300-1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE
- 45111291-4 ROBOTY W ZAKRESIE ZAGOSPODAROWANIA TERENU
- 45233253-7 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE NAWIERZCHNI DRÓG PIESZYCH
- 45233252-0 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE NAWIERZCHNI ULIC
- 45342000-6 WZNASZENIE OGRODZEŃ
- 45112710-5 ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENÓW ZIELONYCH

SPECYFIKACJE OPRACOWAŁ:

PROJ. ARCHITEKTURY	Mgr inż. arch. Z. Kufel	upr. w spec. architektonicznej Nr U.B.UAN-KZ-7210/379/88	
--------------------	-------------------------	---	--

Chojnice 09. 01. 2013r.

Spis treści

1. OBSŁUGA GEODEZYJNA.....	3
2. ROBOTY ZIEMNE.....	8
3. ROBOTY MUROWE.....	11
4. ROBOTY KONSTRUKCYJNE ŻELBETOWE I STALOWE.....	13
5. ROBOTY CIESIELSKIE.....	15
6b. ROBOTY BLACHARSKIE I DEKARSKIE Z ZASTOSOWANIEM BLACHODACHÓWKI.....	17
7. ROBOTY TYNKARSKIE I MALARSKIE.....	19
7a. DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH.....	22
8. PODKŁADY	25
9a. ROBOTY PODŁOGOWE I POSADZKI Z PŁYTEK GRES.....	26
9b. Roboty podłogowe i posadzki z wykładzin rulonowych PCV antystatycznych.....	28
9c. Roboty podłogowe i posadzki z wykładzin dywanowych w płytkach.....	31
9d. Roboty podłogowe i posadzki z paneli podłogowych	33
9e. POSADZKA PRZEMYSŁOWA UTWARDZANA POWIERZCHNIOWO.....	35
10a. OBŁOŻENIA ŚCIAN PŁYTKAMI CERAMICZNYMI.....	37
10c. OBUDOWA KONSTRUKCJI Z PŁYT G/K.....	39
11. IZOLACJE CIEPŁOCHRONNE.....	40
12. IZOLACJE WODOCHRONNE.....	42
12c. IZOLACJE WODOCHR. CIENKOW. POWŁOKI BITUM. BOTAMENT BE 89.....	46
12d. IZOLACJE WODOCH. Z GRUBOW. POWŁOKI BITUMICZNEJ.....	51
13. STOLARKA OKIENNA.....	59
14. STOLARKA DRZWIOWA.....	61
15. ŚLUSARKA.....	63
15a. OGRODZENIE Z PANELI OGRODZENIOWYCH Z BRAMAMI WJAZDOWYMI..	65
17. IMPREGNACJA P.OGNIOWA KONSTRUKCJI DREWNIANEJ.....	67
21. WARSTWY ODSĄCAJĄCE I ODCINAJĄCE.....	68
23a. WYPOSAŻENIE, OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY.....	73
23b. WYPOSAŻENIE OBIEKTU.....	75
D-01.02.01 USUNIĘCIE DRZEW I KRZEWÓW.....	77
D-01.02.02 ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU.....	80
D-01.02.04 ROBOTY ROZBIÓRKOWE.....	83
D-04.01.01 KORYTOWANIE , PROFILOWANIE I ZAGĘSZCZANIE PODŁOŻA.....	85
D-04.04.01 PODBUDOWA Z KRUSZYW.....	88
D-04.06.01 PODBUDOWA Z BETONU C16/20.....	91
D-05.03.01 NAWIERZCHNIA Z KOSTKI KAMIENNEJ.....	95
D-05.03.23a NAWIERZCHNIE Z BETONOWEJ KOSTKI BRUKOWEJ ORAZ KOSTKI KLINKIEROWEJ.....	101
D-07.01.01 OZNAKOWANIE POZIOME.....	105
D-08.01.01 KRAWEŹNIKI BETONOWE.....	110
D-08.03.01 BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE.....	113
D-09.01.01 ZIELEŃ.....	115

1. OBSŁUGA GEODEZYJNA

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z obsługą geodezyjną.

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu prawidłową realizację przedsięwzięcia.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętym stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt pomiarowy

Do prac geodezyjnych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,

- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne”

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

6. 12

WYTYCZENIE OBIEKTÓW

1. Wykonawca powinien własnym staraniem pozyskać dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów oraz reperów.
2. Zadaniem geodezyjnego wytyczania obiektów budowlanych w terenie jest zapewnienie tym obiektom przestrzennego usytuowania zgodnego z projektem, a w szczególności zachowanie przewidzianego w projekcie usytuowania wytyczanych obiektów względem sąsiednich obiektów istniejących i wznoszonych obiektów oraz względem granic działek.
3. Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK
4. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.
5. Wytyczanie obiektów należy opierać na szczegółowej osnowie realizacyjnej lub istniejącej osnowie pomiarowej.
6. Jeżeli plan realizacyjny opracowano na szkicu sytuacyjnym, dane liczbowe do wytyczenia obiektu mogą być wyznaczone w stosunku do trwałych szczegółów sytuacyjnych I grupy dokładnościowej, uwidocznionych na mapie zasadniczej lub szkicu sytuacyjnym /istniejące budowle, trwałe granice itp/.
7. Przedmiotem wytyczania wykonywanego przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego są elementy projektowanych obiektów, decydujące o zachowaniu w wzniesionych obiektach warunków geometrycznych i wymiarów projektowych.

Przedmiotem wytyczania w szczególności są:

8. w odniesieniu do obiektów
 1. granice zewnętrzne
 2. charakterystyczne punkty osi i korony
 3. obiekty inżynierskie,
9. w odniesieniu do robót ziemnych
 1. granice robót i poszczególnych działek,

2. punkty charakterystyczne skarp,
3. punkty wysokościowe;
10. Podstawowe wyjściowe dane do wytyczania obiektów są zawarte w dokumentacji projektowej, a w szczególności w planie realizacyjnym i w projektach technicznych.
11. Dokumentem technicznym, według którego wykonuje się tyczenie, jest szkic dokumentacyjny, zawierający dane dotyczące osnowy realizacyjnej i wszystkie elementy niezbędne do wytyczenia projektu w terenie oraz lokalizację istniejących przewodów i urządzeń podziemnych. Szkic dokumentacyjny powinien zawierać takie elementy kontrolne, pozwalające na niezależne wytyczenie najważniejszych punktów głównych obiektu oraz określające odległości do sąsiednich i istniejących lub wznoszonych obiektów. Elementy tyczenia /miary/ mogą być naniesione na szkicu sytuacyjnym, wykonanym bez obowiązku zachowania skali lub też mogą one być zestawione w formie tabelarycznej. Szkice dokumentacyjne można sporządzić również automatycznie.
12. Dokumentem technicznym wykonanego wytyczenia jest szkic tyczenia, na którym uwidacznia się wszystkie dane liczbowe uzyskiwane w toku prac życzeniowych wraz z miarami kontrolnymi oraz dane uzyskane z pomiaru istniejących urządzeń podziemnych. Szkic tyczenia sporządza się jako dokument wycinkowy jednego, określonego etapu wytyczenia. Szkic tyczenia może być sporządzony na kopii szkicu dokumentacyjnego.
13. Punkty będące przedmiotem wytyczenia, a w szczególności punkty główne, powinny być tak rozmieszczone, aby w każdym momencie budowy było możliwe tyczenie szczegółów z wymaganą dokładnością. W szczególności w tym celu należy główne osie dodatkowo zastabilizować znakami /punktami zabezpieczającymi/ usytuowanymi poza zasięgiem robót ziemnych, w miarę możliwości, na bokach szczegółowej osnowy realizacyjnej.
14. Wykonanie wytyczenia stwierdza wykonawca pomiarów przez dokonanie odpowiedniego wpisu w dzienniku budowy.
15. Wykonawca pomiarów przekazuje po dwa egzemplarze szkicu tyczenia inwestorowi lub wykonawcy robót budowlano-montażowych. Wykonawca przechowuje szkice dokumentacyjne i szkice tyczenia do chwili zakończenia budowy, po czym przekazuje je zamawiającemu.
16. Zadaniem geodezyjnego wytyczania szczegółów obiektów budowlanych i urządzeń technicznych jest zapewnienie wzajemnego położenia i połączenia elementów tworzących obiekt, zgodnych z projektem technicznym, a w szczególności zapewnienie zachowania przewidzianego w projekcie kształtu i wymiarów obiektu.
17. W zakres zadań geodezyjnych w trakcie prac budowlano-montażowych wchodzi tyczenie tych szczegółów, które nie mogą być prawidłowo usytuowane bez pomiarów geodezyjnych.
18. Tyczenie szczegółów w poziomie należy wykonywać w oparciu o osnowę realizacyjną /osnowa budowlano-montażowa/ utworzoną przez główne osie tyczonego obiektu, lub jednoznacznie związaną z tymi osiami.
19. Tyczenie elementów zespołów konstrukcyjnych i technicznych o mniejszych wymaganiach dokładnościowych należy opierać na układach osi konstrukcyjnych tych zespołów oraz na uprzednio wytyczonych i skontrolowanych elementach.
20. Tyczenie wysokościowe należy opierać na reperach roboczych wyznaczanych z reperów wysokościowej osnowy realizacyjnej, umiejscowionych w możliwie najmniejszym oddaleniu od tyczonego obiektu, lecz poza zasięgiem przemieszczeń podłoża spowodowanych przez obiekt i w takiej liczbie aby była zapewniona możliwość kontroli tyczenia.
21. Przy wykonywaniu prac związanych z geodezyjną obsługą budowy i montażu obiektu budowlanego należy uwzględnić przepisy wydane na podstawie ustawy Prawo budowlane oraz resortowe przepisy techniczne.
22. Dokumentami wytyczenia szczegółów są: szkic dokumentacyjny i szkic tyczenia,

- sporządzone na podstawie dokumentacji projektowej i wyników wykonanego tyczenia
23. Wykonanie każdego z etapów robót geodezyjnych potwierdza się wpisem do dziennika budowy. Kierownikowi budowy przekazuje się dwa egzemplarze szkiców tyczenia i kontroli położenia fundamentów i poszczególnych elementów obiektu budowlanego, zawierające dane geodezyjne umożliwiające wznowienie lub kontrolę wyznaczenia. Wykonawca przechowuje po jednym egzemplarzu w/w szkicze do chwili zakończenia budowy. W razie stwierdzenia niedopuszczalnych rozbieżności między wynikami pomiarów, a ustaleniami projektu obiektu budowlanego, fakt ten należy odnotować w dzienniku budowy.

POMIARY POWYKONAWCZE WYBUDOWANYCH OBIEKTÓW I URZĄDZEŃ

24. Wykonawca jest obowiązany zapewnić sporządzenie powykonawczych pomiarów inwentaryzacyjnych zakończonych obiektów budowlanych w celu zebrania odpowiednich danych geodezyjnych dotyczących zagospodarowanego terenu, w tym także jego ukształtowania pionowego.
25. Sporządzona w wyniku realizacji inwestycji dokumentacja geodezyjno kartograficzna w tym mapa zakładu powinna zawierać dane niezbędne do wniesienia zmian na mapę zasadniczą.
26. Dokładność inwentaryzacyjnych pomiarów powykonawczych, o których mowa w ust. 1, powinna odpowiadać dokładności pomiarów sytuacyjno-wysokościowych określonych w instrukcji technicznej G-4.
27. Przewody podziemne i elementy podziemne budowli należy poddawać pomiarowi powykonawczemu po ułożeniu w wykopie, ale przed ich przykryciem /zasypaniem/. Obowiązek zgłoszenia obiektów do pomiaru przed przykryciem spoczywa na wykonawcy robót budowlano-montażowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne”

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7)

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowi

Jednostką obmiarową jest km (kilometr) odtworzonej trasy w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne”

8.2. Sposób odbioru robót

Odbiór robót następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 km wykonania robót obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- za stabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Instrukcje oraz wytyczne techniczne GUGiK

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 samowyładowczymi
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 samowyładowczym

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 samowyladowczymi 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

(m3) 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

3. ROBOTY MUROWE

1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych

1.2. Zakres robót

1. Wymurowanie ścian fundamentowych z bloczków betonowych (B-15) na zaprawie cementowej marki 5MPa ,
2. Wymurowanie ścian gr. 24cm, z pustaków silikatowych klasy 15 na zaprawie cem-wap. 5MPa
3. Montaż kanałów wentylacji grawitacyjnej w formie prefabrykowanych pustaków 2-,3-,4-kanałowych żużlobetonowych. Kominy wentylacyjne w przestrzeni strychowej i ponad dachem docieplone styropianem gr.12cm z wyprawą klejową na siatce. Ponad dachem wykończenie z cienkowarstwowej wyprawy elewacyjnej z fakturą w formie cegielki.
4. Murowanie ścianek działowych gr.8 i 12cm z bloczków silikatowych kl.15 na zaprawie c-w marki 3MPa.
5. Zamurowanie otworów z cegły pełnej kl.15 na zaprawie wap-cem M5
6. Ułożenie nadproży prefabrykowanych L/19
7. Wymurowanie kominów z cegły ceramicznej pełnej kl.35

2. Materiały

- bloczki silikatowe gr.24 , 12, 8 cm
- prefabrykowane kanały wentylacyjne z keramzytobetonu w klasie odporności ogniowej EI90
- belki nadprożowe prefabrykowane typu L/19
- zaprawa c-w 5MPa
- zaprawa c-w 3MPa
- bloczki betonowe B-15
- zaprawa cementowa 5MPa
- cegła ceramiczna kl.35

3. Sprzęt

Skrzynia do zapraw, kielnia murarska, czerpak blaszany, poziomica, łąty kierująca i murarska, warstwomierz narożny, pion i sznur murarski, betoniarka elektryczna, wiadra, szpachle

4. Transport

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny lub mechaniczny, wózek widłowy, taczki, dźwig pionowy lub wciągarka ręczna

5. Wykonanie robót

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków, otworów itp. Materiały użyte do robót murarskich powinny być wolne od kurzu i czyste. Przy murowaniu, materiałem suchym, zwłaszcza w okresie letnim, należy go przed ułożeniem w murze polewać lub zmoczyć wodą.

Konstrukcje murowe o grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C. W ścianach istniejących w przypadku stwierdzenia sypiącej się zaprawy - wyspoinować lub przy większych spękaniach - dokonać przemurowania.

Wykonać w razie spękania nowe nadproża nad oknami oraz sprawdzić i uzupełnić istniejące wewnętrzne.

6. Kontrola jakości

Sprawdzenie jakości cegieł, pustaków należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność cech użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z odnośnymi normami. Sprawdzenie jakości materiałów stosowanych do zapraw, betonu, obsypek i podsypek oraz ustalić wymagane recepty laboratoryjne. Sprawdzenie efektu ostatecznego – kontrola największych odchyłek wymiarów murów, sprawdzenie wykonania nadproży, sprawdzenie wykonania nowych kominów (jakość wykonania i przelotowość przewodów).

7. Jednostka obmiaru

- m² ścian i ścianek działowych
- mb kanałów wentylacyjnych
- mb belek nadprożowych

8. Odbiór

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

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

4. ROBOTY KONSTRUKCYJNE ŻELBETOWE I STALOWE

1. Przedmiot

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

1.2. Zakres robót

- wykonanie żelbetowych ław i stóp fundamentowych
- wykonanie nadprożowych belek żelbetowych
- wykonanie słupów, rdzeni i stropów oraz wieńców żelbetowych
- wykonanie i montaż zbrojenia
- montaż marek i śrub kotwiących w elementach żelbetowych
- montaż elementów stalowych podciągów

2. Materiały

- Beton konstrukcyjny klasy C12/15, C16/20, C20/25, C25/30
- stal zbrojeniowa klasy A-III, A-0,
- gwoździe
- tarcica szalunkowa
- kształtownik stalowy IPE 330, HEB 180, HEB 200, [180

3. Sprzęt

wiadra, kielnie murarskie, czerpak blaszany, poziomice, szczotki stalowe, pędzle, betoniarka elektryczna, spawarki, gwintownice, rusztowania systemowe, wciągniki, żuraw samojezdny

4. Transport

Samochód ciężarowy, dźwig pionowy,

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

m³ - 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.

5. ROBOTY CIESIELSKIE

1.Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ciesielskich

1.1.Zakres

1. wykonanie konstrukcji drewnianej dachu z drewna litego klasy C27
2. Montaż konstrukcji dachu z drewna klejonego klasy GL24c
3. wykonanie łączenia okapu dachu

2.Materialy

- Tarcica obrzynana impregnowana o wilgotności poniżej 12 % - klasy C27 zaimpregnowane do klasy NRO
- belki z drewna klejonego klasy GL24c zaimpregnowanych do klasy NRO
- łaty z drewna impregnowanego 70x45mm zaimpregnowanych do NRO
- łączniki stalowe ocynkowane, śruby, gwoździe
- preparaty impregnacyjne do impregnacji ciśnieniowej zapewniającej nierozprzestrzenianie ognia ,
- deski gr.25cm strugane jednostronnie na okapy
- wkręty do drewna

3. Sprzęt

Dźwig, piła elektryczna, siekierki, młotki, klucze, poziomica, pion, kątomierz, łaty, pędzle, wciągnik, wiadra

4. Transport

Dostawa - samochodem ciężarowym , rozładunek ręczny, transport ręczny lub za pomocą ręcznej lub elektrycznej wciągarki, żuraw samojezdny

5.Wykonanie robót

Obróbka elementów konstrukcji drewnianej dachu, następnie deskowanie w koordynacji z demontażami, pracami zabezpieczającymi, montażem konstrukcji stalowej robotami zbrojarskimi i blacharskimi. W okresie odsłonięcia poddaszy należy wykonać zabezpieczenie przed deszczem z folii.

6. Kontrola jakości

Polega na sprawdzaniu bieżącym prawidłowości zabezpieczeń impregnacyjnych i ognioodpornych, kontroli jakości zastosowanych materiałów i preparatów. Badania

prawidłowości kształtu i wymiarów głównych konstrukcji, prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych, badania prawidłowości wykonania złączy między poszczególnymi elementami konstrukcji, sprawdzenie odchylek wymiarowych oraz odchyleń od kierunku poziomego i pionowego.

7. Jednostka obmiaru

ilość drewna obrobionego wbudowanego w konstrukcję więźby dachowej [m³]
deskowanie , podsufitki oraz obłożenie deską elewacyjną w [m²]

8. Odbiór

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

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych obowiązujące normy .

6b. ROBOTY BLACHARSKIE I DEKARSKIE Z ZASTOSOWANIEM BLACHODACHÓWKI

1. Przedmiot

Przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót blacharskich oraz dekarских

Zakres robót objętych S.T. obejmuje:

- montaż blachodachówki
- wykonanie obróbek blacharskich z blachy powlekanej w kolorze pokrycia.
- wykonanie obróbek blacharskich z blachy stalowej nierdzewnej powlekanej na czapkach kominowych oraz pokrycie ich papą zgrzewalną.
- montaż rynien i rur spustowych z blachy stalowej powlekanej
- pokrycie dachów papą zgrzewalną podkładową i nawierzchniową

2. Materiały

blachodachówka w kolorze (gr. blachy min.0,5mm)

wkręty do blach

blacha powlekana 0,5mm

rynny z blachy stalowej powlekanej

rury spustowe z blachy stalowej powlekanej

papa zgrzewalna asfaltowa nawierzchniowa gr.5mm modyfikowana SBS na włókninie

papa zgrzewalna asfaltowa podkładowa gr.4mm modyfikowana SBS na włókninie

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 blachodachówką wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i instrukcją producenta. Płyty należy utwierdzić do łat za pomocą wkrętów.

6. Kontrola jakości

Polega na sprawdzeniu szczelności pokrycia, prawidłowości wykonania elementów, poziomów i pionów, estetyki wykonania, prawidłowości spadków rynien

7. Jednostka obmiaru

- **m² -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 TYNKARSKIE I MALARSKIE

1. Przedmiot

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

1. Zakres

- wykonanie tynków cem-wap. kat.III wewnętrznych
- wykonanie gładzi z mas mineralnych
- Wykonanie wyprawy na ścianach z tynku dekoracyjnego granitopodobnego na bazie żywicy akrylowej .
- malowanie wewnątrz pomieszczeń farbą emulsyjną akrylową
- montaż kratki wentylacyjnych

2. Materiały

- Zaprawy zwykłe z zastosowaniem wapna suchogaszonego do wykonywania tynków przygotowywane na placu budowy,
- suche mieszanki tynkarskie mineralne przygotowywane fabrycznie,
- tynk dekoracyjny granitopodobny przygotowywany fabrycznie.
- Kątowniki aluminiowe do ochrony narożników ścian wewnętrznych .
- Kratki wentylacyjne
- 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 przebicia 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 narażenia 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 trójwarstwowych 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 .

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 sposobu wykonania obrzutki

sprawdzenie wykonania narzutu z tynku renowacyjnego-wewnętrznego

sprawdzenie wykonania gładzi

sprawdzenie kolorystyki i jakości robót malarskich

7. Jednostka obmiaru

m²- tynków wewnętrznych oraz malowanych powierzchni wewnątrz i na elewacji

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

2. Materiały

- płyty styropianowe powyżej terenu frezowane EPS 70-040 wg normy PN-B-20132:2005 grubości 15cm
- poniżej terenu płyty ze styropianu ekstrudowanego gr.8cm
- 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 ± 5 [g/m²]
- Wyprawa tynkarska cienkowarstwowa w formie cegły czerwonej, fuga szara
- środki gruntujące wg przyjętego systemu
- łączniki mechaniczne – długości 250mm (kotwienie w ścianie 10cm) o średnicy 10mm, rodzaj trzpienia metalowy
- wyprawa tynkarska akrylowa z podkładem przygotowywana 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.
- 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

m²- 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,
- wykonanie podkładów betonowych

2. Materiały

- piasek
- betony C8/10

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

m²- 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.

9a. ROBOTY PODŁOGOWE I POSADZKI Z PŁYTEK GRES

1. Przedmiot

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

1.1. Zakres robót objętych SST

- wykonanie posadzek z płytek Gres na zaprawach klejowych do gresu

2. Materiały

- płytki Gres posadzkowe
- zaprawy klejowe do płytek gresowych
- masy fugowe elastyczne

3. Sprzęt

Do wykonywania posadzek z płytek należy stosować następujący sprzęt: urządzenie do przycinania płytek (z tarczą diamentową chłodzoną wodą), wiadro z mieszadłem wiertarka, wiertła do kamienia, krzyżyki do spoin, młotek gumowy, cęgi do wycinania płytek na brzegach, paca zębata, paca gumowa do spoin, gąbka, miara, poziomnica

4. Transport

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

5. Wykonanie robót

5.1. Posadzki z płytek na zaprawie klejowej

- Do wykonania posadzek można przystąpić dopiero po zakończeniu robót budowlanych i wykończeniowych, z wyjątkiem robót malarskich i okładzinowych oraz po zakończeniu robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji
- Posadzki z płytek należy układać wg osi kompozycyjnych wyznaczonych w projekcie lub pasmami równoległe do ścian.
- Spoiny między płytkami o regularnym kształcie powinny być prostoliniowe. Szerokość spoin zależy od wielkości płytki. Przy płytkach 30x30 cm spoina wynosi 3mm
- Do wypełnienia spoin należy przystąpić po upływie kilku dni od ułożenia płytek
- Posadzka na całej powierzchni musi być ściśle połączona z podłożem. Płytki układane na 100% wypełnieniu z zapraw.
- Posadzkę przy ścianach należy wykończyć cokolikiem
- Posadzka powinna być czysta. Resztki zaprawy używanej do spoinowania należy

niezwłocznie usunąć. Zaprawa nie powinna wypełniać spoin.

- Powierzchnia posadzki powinna być równa i stanowić płaszczyznę poziomą albo o określonym w projekcie spadku. Nierówności powierzchni jako prześwity pomiędzy dwumetrową łąką kontrolną a posadzka nie powinny przekraczać 2 mm, przy płytkach o fakturze groszkowej 3 mm. Dopuszczalne odchylenia od płaszczyzny poziomej lub wyznaczonego spadku nie powinny być większe niż ± 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

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

m²- powierzchni posadzek

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

9b. Roboty podłogowe i posadzki z wykładzin rulonowych PCV antystatycznych.

1. Przedmiot

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

1.1. Zakres robót objętych SST

wykonanie posadzek z wykładzin rulonowych PCV

2. Materiały

wykładzina PCV antystatyczna rulonowa

Charakterystyka wykładziny

- wykładzina homogeniczna, jednorodna w strukturze i wzorze przez całą grubość
- odporność na ścieranie – wg EN 649 – grupa T
- odporność ogniowa – wg DIN 4102 – B1
- przewodnictwo – wg DIN 51953 – $10^9 \Omega$
- fabrycznie wzmocniona i utwardzona poliuretanem
- klasyfikacja zastosowań EN 685 – 23/34/43
- właściwości antypoślizgowe – powierzchnia sucha, mokra, naoliwiona – wsp. tarcia kinetycznego 0,23; 0,13; 0,11
- odporność na wgniatanie metodą krótkotrwałą – 0,09 daN
- zalecenie IBM – Tak
- światło odporność DIN 53389 ≥ 7
- atest higieniczny, atest trudnopalności,
- Certyfikat zgodności ITB z polską normą
- atest Instytutu Przemysłu Organicznego w aspekcie wymagań ochrony przed elektrycznością statyczną wg PN 92/E-05203, PN-E-05204
- musi gwarantować naprawialność posadzki przez minimum 15 lat, a także zachowanie swego wyglądu, kolorystyki i właściwości antystatycznych
- waga $3,25 \text{ kg/m}^2$
- szerokość 2 m
- grubość 2 mm
- wysoka odporność chemiczna
- wysoka zawartość winylu zapewniająca wysoką odporność na ścieranie, zadrapania, zabrudzenia i zadarcia.

3. Sprzęt

Do układania wykładziny z PCV i dywanowej należy stosować takie narzędzia jak:

- nóż do przycinania wykładziny, szpachel, pędzel do rozprowadzania kleju, urządzenie do zgrzewania wykładziny

4. Transport

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

5. Wykonanie robót

5.2. Posadzki z wykładzin rulonowych z PCV

Przy wykonaniu posadzki należy przestrzegać następujących zasad:

do wykonywania posadzki można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych, z wyjątkiem robót tpeciarskich, oraz po zakończeniu wszystkich robót instalacyjnych, łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych instalacji, temperatura powietrza w pomieszczeniach nie powinna być niższa niż 10°C. Wykładzinę należy na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinąć z rulonu, pociąć na arkusze odpowiednio do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożyć na podkładzie. Układ arkuszy wykładziny powinien być tak rozplanowany, aby spoiny między arkuszami wykładziny przebiegały prostopadle do ściany okiennej; spoiny nie powinny znajdować się w miejscach najsilniejszego ruchu (np. przy drzwiach). Przy wykładzinach wzorzystych wzór na stykających się arkuszach powinien być odpowiednio dopasowany. Wykładzina na całej powierzchni powinna być przyklejona do podkładu posadzka powinna wykazywać dobre przyleganie do podkładu; nie dopuszcza się występowania deformacji wykładziny (fałd, pęcherzy, itp.) oraz odstawania brzegów arkuszy, a także zabrudzeń powierzchni klejem

Posadzki z wykładzin rulonowych należy wykonywać zgodnie z projektem, który określa konstrukcję podłogi, rodzaj wykładziny i sposób wykończenia przy ścianach.

Przygotowanie podłoża: podłoże powinno być równe, wolne od pęknięć i zanieczyszczeń oraz nie pyłące a wykładzinę należy do niej przymocować za pomocą odpowiedniego kleju w przypadku układania wykładzin na nierównym podłożu betonowym, konieczne jest wzmocnienie podłoża za pomocą substancji gruntujących i wyrównanie masą samopoziomującą, co zapewni mu gładkość i wytrzymałość oraz przedłuży znacznie żywotność materiałów wykończeniowych i poprawi estetykę podłoże nie może mieć więcej wilgotności niż 3 %. Wykładzinę należy przyklejać do podłoża na całej powierzchni co daje gwarancję dłuższego użytkowania oraz zabezpieczy przed uszkodzeniem przy klejeniu należy ściśle przestrzegać instrukcji podanej przez producenta na opakowaniu kleju, pomieszczenia zamknięte po naklejeniu wykładziny należy wietrzyć do zaniku specyficznego zapachu i po tym czasie nadają się do użytkowania. Złącza wykładziny należy zgrzać Do zakończenia brzegów wykładziny w przejściach lub na połączeniu z innym rodzajem posadzki (płytki podłogowe) należy stosować profile przejściowe szerokie - listwy do łączenia ze sobą dwóch typów wykładzin o zbliżonej wysokości charakteryzujące się zwiększoną odpornością mechaniczną. Posadzkę należy wykończyć listwą przypodłogową drewnianą lakierowaną .

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

m²- powierzchni posadzek

m- długości listew

8. Odbiór

Odbiór końcowy, po odbiorach częściowych przez Inspektora Nadzoru

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę z jednostką obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

9c. Roboty podłogowe i posadzki z wykładzin dywanowych w płytkach

1. Przedmiot

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

1.1. Zakres robót objętych SST

wykonanie posadzek z wykładzin dywanowych w płytkach.

2. Materiały

wykładzina dywanowa w płytkach 50x50cm o parametrach :

- gęsto tkana pętelka
- płytki w rozmiarze 50*50 cm
- podłoże bitumiczne
- włókno Meraklon
- gramatura nie mniej niż 600 g/m²
- ilość taftów nie mniej niż 212 000 /m²
- trudnopalna
- antystatyczna
- grubość min 6,9 mm
- odporność na fotele na kółkach nastawnych
- włókno barwione na wskroś
- fabryczna 10 letnia gwarancja
- masy wyrównawcze i klejowe do posadzek z PCV
- sznury do zgrzewania posadzek
- wkręty do drewna
- listwy przypodłogowe drewniane profilowane.

3. Sprzęt Do układania wykładziny z PCV i dywanowej należy stosować takie narzędzia jak:

- nóż do przycinania wykładziny, szpachel, pędzel do rozprowadzania kleju, urządzenie do zgrzewania wykładziny

4. Transport

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

5. Wykonanie robót

Przy wykonaniu posadzki należy przestrzegać następujących zasad:

do wykonywania posadzki można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych, z wyjątkiem robót tapeciarskich, oraz po zakończeniu wszystkich robót instalacyjnych, łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych instalacji, temperatura powietrza w pomieszczeniach nie powinna być niższa niż 10

Przy wykładzinach wzorzystych wzór na stykających się arkuszach powinien być odpowiednio dopasowany. Wykładzina na całej powierzchni powinna być przyklejona do podkładu posadzka powinna wykazywać dobre przyleganie do podkładu; nie dopuszcza się

występowania deformacji wykładziny (fałd, pęcherzy, itp.) oraz odstawania brzegów arkuszy, a także zabrudzeń powierzchni klejem

Posadzki należy wykonywać zgodnie z projektem, który określa konstrukcję podłogi, rodzaj wykładziny i sposób wykończenia przy ścianach.

Przygotowanie podłoża: podłoże powinno być równe, wolne od pęknięć i zanieczyszczeń oraz nie pyłące a wykładzinę należy do niej przymocować za pomocą odpowiedniego kleju w przypadku układania wykładzin na nierównym podłożu betonowym, konieczne jest wzmocnienie podłoża za pomocą substancji gruntujących i wyrównanie masą samopoziomującą, co zapewni mu gładkość i wytrzymałość oraz przedłuży znacznie żywotność materiałów wykończeniowych i poprawi estetykę podłoże nie może mieć więcej wilgotności niż 3 %. Wykładzinę należy przyklejać do podłoża na całej powierzchni co daje gwarancję dłuższego użytkowania oraz zabezpieczy przed uszkodzeniem przy klejeniu należy ściśle przestrzegać instrukcji podanej przez producenta na opakowaniu kleju, pomieszczenia zamknięte po naklejeniu wykładziny należy wietrzyć do zaniku specyficznego zapachu i po tym czasie nadają się do użytkowania. Do zakończenia brzegów wykładziny w przejściach lub na połączeniu z innym rodzajem posadzki (płytki podłogowe) należy stosować profile przejściowe szerokie - listwy do łączenia ze sobą dwóch typów wykładzin o zbliżonej wysokości charakteryzujące się zwiększoną odpornością mechaniczną. Posadzkę należy wykończyć listwą przypodłogową drewnianą lakierowaną .

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

m²- powierzchni posadzek

m- długości listew

8. Odbiór

Odbiór końcowy, po odbiorach częściowych przez Inspektora Nadzoru

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę.

9d. Roboty podłogowe i posadzki z paneli podłogowych

1. Przedmiot

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

1.1. Zakres robót objętych SST

wykonanie posadzek z paneli podłogowych .

2. Materiały :

- panele podłogowe w klasie AC5
- gąbka lub płyty wygłuszające
- listwy przyścienne
- listwy progowe

3. Sprzęt :

- piła mechaniczna do przycinania, młotek, wiertarka, wkrętarka

4. Transport

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

5. Wykonanie posadzki z paneli podłogowych AC 5

- Panele podłogowe przed montażem powinny leżeć w zamkniętym pomieszczeniu , w którym będą zakładane około 2dni.
- Podłoże betonowe musi być odpowiednio suche, większe nierówności należy wyrównać masą samopoziomującą lub szpachlową.
- Na przygotowane podłoże należy ułożyć folię paroizolacyjną z zakładem minimum 20cm (nie dotyczy podłóg drewnianych).Następnie na folię układamy piankę pod panele lub podkład z płyty wygłuszającej.
- Panele należy układać wzdłuż padania światła lub wzdłuż linii użytkowania. Należy przeliczyć szerokość pokoju tak, aby ostatni rząd paneli miał szerokość co najmniej 5cm. Panele w zależności od typu i producenta, wymagają układania z przesunięciem względem siebie 20-40cm.Rozpoczynamy kłaść panele na zasadzie schodkowej. Przy ścianach, futrynach itp. należy zostawić odpowiednią dylatację przyjmując, że ruch podłogi nie jest większy niż 1-2mm na każdy 1mb.

Po zamontowaniu podłogi należy zamontować listwy przyścienne na klej montażowy. Można montować listwy na uchwyty, ale przy wierceniu otworów należy zabezpieczyć panele przed obracającą się głowicą wiertarki. Na koniec należy zamontować listwy progowe.

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

m²- powierzchni posadzek

m- długości listew

8. Odbiór

Odbiór końcowy, po odbiorach częściowych przez Inspektora Nadzoru

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę z jednostką obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

9e. POSADZKA PRZEMYSŁOWA UTWARDZANA POWIERZCHNIOWO

1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania posadzki przemysłowej

- Zakres robót
 - W pomieszczeniach garażowych i warsztatowych bez kanału warsztatowego-wykonanie płyty betonowej gr.20 cm z betonu C20/25 wykonywanej w technologii DST (z zastosowaniem suchej posypki utwardzającej, nawierzchnia obrabiana powierzchniowo na świeżo nałożoną masę betonową) . Beton z dodatkiem włókna stalowego 50/1mm w ilości 20 kg/m³. dylatacja w pola ok. 5x5m poprzez nacięcie ściernicą na gł.50mm szerokości ok. 3mm oraz wypełnienie masą elastyczną.
 - W pomieszczeniu warsztatu z kanałem wykonanie płyty betonowej gr.20 cm z betonu C20/25 wykonywanej w technologii DST (z zastosowaniem suchej posypki utwardzającej, nawierzchnia obrabiana powierzchniowo na świeżo nałożoną masę betonową) . Płyta zbrojona 2x siatka z pręta śr.8mm oczko 15x15cm . Dylatacja wokół pomieszczenia z taśmy dylatacyjnej

2. Materiały

- Beton konstrukcyjny klasy C20/25 z dodatkiem włókna stalowego w ilości 20 kg/m³
- posypka utwardzająca posadzkę.
- Środek wzmacniający posadzkę.
- masa elastyczna do wypełnienia spoin.

3. Sprzęt

łopaty, kielnie, zacieraczki ręczne i mechaniczne

4. Transport

samochód do przewozu betonu z pompą

• Wykonanie robót

Wykonanie płyty betonowej gr.20cm z betonu C20/25 wykonywanej w technologii DST (z zastosowaniem suchej posypki utwardzającej, nawierzchnia obrabiana powierzchniowo na świeżo nałożoną masę betonową) .

- Beton z dodatkiem włókna stalowego w ilości 20 kg/m³ z dylatacja w pola ok. 5x5m poprzez nacięcie ściernicą na gł.50mm szerokości ok. 3mm oraz wypełnienie masą elastyczną.
- Beton zbrojony 2xsiatka z pręta śr.8mm A-0 oczko 15x15cm z dylatacją wykonaną po obwodzie ścian z taśmy dylatacyjnej.

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 zagęszczany i zacierany mechanicznie.

6. Kontrola jakości

Sprawdzenie prawidłowości wykonania konstrukcji żelbetowej, mocowań w trakcie odbiorów częściowych przed zakryciem, sprawdzenie jakości materiałów i elementów, zachowanie zaleceń technologicznych i zgodności z projektem.

7. Jednostka obmiaru

m³ - 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.

10a. OBŁOŻENIA ŚCIAN PŁYTKAMI CERAMICZNYMI

1.Przedmiot

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

1.1.Zakres robót objętych SST

ułożenie płytek ceramicznych glazurowanych na zaprawach klejowych

2.Materialy

- płytki ceramiczne glazurowane w kolorze i wymiarach uzgodnionych z inwestorem
- zaprawa klejowa
- zaprawa fugowa
- listwy w do narożników wypukłych

3.SPRZĘT

urządzenie do przycinania płytek (z tarczą diamentową chłodzoną wodą), wiadro z mieszadłem wiertarka, wiertła do kamienia, krzyżyki do spoin, młotek gumowy, cęgi do wycinania płytek na brzegach, paca zębata, paca gumowa do spoin, gąbka, miara, poziomnica

4. TRANSPORT

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

5.WYKONANIE ROBÓT

- Okładziny ściennie z płytek ceramicznych muszą być wykonywane w miejscach zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną określającą wymiary, rodzaj, barwę, gatunek płytek i sposób ich układania. 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). W łazienkach należy ściany po otynkowaniu wykończyć płytkami ceramicznymi na wysokość 220cm. Płytki układane na 100% wypełnieniu z zapraw.

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

m²- 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 .

10c. OBUDOWA KONSTRUKCJI Z PŁYT G/K

1. Przedmiot

Przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażu obudowy konstrukcji z płyt gipsowo-kartonowych na rusztach stalowych

1.2. Zakres

Zakres robót objętych S.T. obejmuje:

- montaż sufitu podwieszzonego z płyt gipsowo- kartonowych ogniochronnych gr.12.5mm w systemie EI30 na ruszcie stalowym ocynkowanym.
- montaż sufitu podwieszzonego z płyt gipsowo- kartonowych wodochronnych gr.12.5mm na ruszcie stalowym ocynkowanym.

● Materiały

należy zastosować systemowe materiały dostępne na rynku.

- płyty gipsowo-kartonowe ogniochronne gr.12,5mm
- płyty gipsowo-kartonowe wodochronna gr.12,5mm
- kształtowniki profilowane ocynkowane, uszczelki, taśmy, masy spoinujące, wkręty i kołki,

3. Sprzęt

nożyce do cięcia blachy, młotek, łata, poziomica, wiertarka, wkrętarka,

4. Transport

Samochodowy i ręczny

5.Wykonanie robót

wszelkie prace montażowe wykonać zgodnie z technologią przyjętego producenta

6. Kontrola jakości

Polega na sprawdzeniu prawidłowości wykonania elementów, estetyki wykonania

7. Jednostka obmiaru

- **m² 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.

10.Przepisy związane

Obowiązujące normy oraz Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

11. IZOLACJE CIEPŁOCHRONNE

1. Przedmiot

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

Zakres robót objętych SST

- wykonanie izolacji poziomej z płyt styropianowych EPS 100-038 gr.15cm
- wykonanie izolacji poziomej z płyt styropianowych EPS 100-038 gr.10cm
- wykonanie izolacji poziomej z płyt styropianowych EPS 100-038 gr.4cm
- wykonanie izolacji poziomej z płyt styropianowych EPS 100-038 gr.3cm
- wykonanie izolacji z wełny mineralnej $\lambda=0,038$ gr.20cm
- Wykonanie izolacji z styropianu ekstrudowanego gr.10cm

2. Materiały

- płyty styropianowe EPS 100-038 gr.15cm
- płyty styropianowe EPS 100-038 gr.10cm
- płyty styropianowe EPS 100-038 gr.3cm
- płyty styropianowe EPS 100-038 gr.4cm
- wełna mineralna $\lambda=0,038$ gr.20cm

3. SPRZĘT

nóż do cięcia

4. TRANSPORT

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

5. WYKONANIE ROBÓT

- Izolacje ciepłochronne (termoizolacje) powinny być wykonywane na podstawie wskazań projektu **technicznego i producenta**.

- Zmiany rozwiązań technicznych w stosunku do przyjętych w projekcie powinny być odnotowane w dzienniku budowy.
- Materiały termoizolacyjne powinny być składowane starannie na suchym podkładzie w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Na stanowisku roboczym odkrytym materiały te należy układać na podkładach z desek lub płyty betonowych i przykrywać szczelnie brezentem lub folią.
- Płyty styropianowe należy transportować i przechowywać pod przykryciem i z dala od źródeł ognia.
- Do wykonywania izolacji ciepłochronnych należy stosować materiały w stanie powietrzno – suchym
- Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej.
- Zakres robót termoizolacyjnych w okresie zimowym winien być ograniczony do wykonywania izolacji bez procesów mokrych.
- Warstwa izolacji powinna być ciągła i mieć grubość zgodną z projektem.
- Płyty izolacyjne powinny być układane na styk. Przy układaniu kilku warstw płyty

należy układać je mijankowo tak, aby przesunięcia styków w kolejnych warstwach względem siebie wynosiło co najmniej 3 cm. Płyty przeznaczone do jednej warstwy powinny mieć jednakową grubość .

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

m²- powierzchni wykonanej izolacji

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

Obowiązujące normy i warunki wykonania i odbioru robót budowlanych .

12. IZOLACJE WODOCHRONNE

1. Przedmiot

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

Zakres robót objętych SST

- wykonanie izolacji z podwójnej warstwy papy zgrzewalnej podkładowej.
- wykonanie izolacji z folii paroizolacyjnej gr.0,2mm
- Wykonanie gruntowania pod izolacje bitumiczne z BE 901
- wykonanie izolacji z cienkowarstwowej powłoki bitumicznej .
- wykonanie izolacji z szybkowiążącej nie zawierającej bitumów zaprawy uszczelniającej (Botament RD 2 The Green 1)

2.Materialy

- folia paroizolacyjna
- bitumiczna powłoka gruntująca

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

- Cienkowarstwowa powłoka izolacyjna

3.SPRZĘT

nóż i nożyce do cięcia, młotki, zgrzewarka do folii,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 wskazaniem 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 nas bitumicznych**

Podłoże musi być czyste, nie przemarznięte i nośne. Należy usunąć z niego

tłuszcze, stare powłoki malarskie, nacieki cementowe, środki antyadhezyjne

i inne luźne części znajdujące się na powierzchni. Podłoże nie może być uprzednio

pokrytelakiem 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. Wystającą izolację poziomą

należy krótko obciąć. Ostre krawędzie należy fazować. 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 przy użyciu powłoki Należy zwrócić uwagę aby występował zakład

ok. 20 cm pomiędzy izolacją mineralną a izolacją bitumiczną ,schowany poniżej

poziomu gruntu. Ma to chronić te części budowli przed wilgocią i

późniejszymi uszkodzeniami przez mróz. W przypadku połączenia izolacji p

pionowej z izolacją pod posadzkową należy wyprowadzić izolację powłokową ponad

płytę na wysokość ok.10 cm.

Jeżeli powłoka izolacyjna obrabiana będzie bezpośrednio na murze, należy zwrócić na

to uwagę, aby to był mur pełno spoinowy. Na powierzchniach porowatych, z

jamami oraz na powierzchniach mocno profilowanych wymagane jest wykonanie

szpachlowania wypełniającego przy użyciu powłoki . 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

mineralną W przypadku gdy nierówności lub ubytki są mniejsze niż 5 mm

możemy bezpośrednio wyrównać je masą bitumiczną.

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. Szczególną uwagę należy zwrócić na to, by wszystkie powierzchnie, jak i naroża wewnętrzne i zewnętrzne były dokładnie pokryte masą bitumiczną. Grubości warstw: w przypadku wilgotności gruntu / wody nie będącej pod ciśnieniem należy nanieść warstwę około 5 mm – warstwa mokra (3 mm – grubość warstwy po wyschnięciu) w przypadku wody infiltracyjnej należy nanieść warstwę około 5 mm – warstwa mokra (3 mm – grubość warstwy po wyschnięciu) w przypadku wody pod ciśnieniem należy nanieść warstwę około 6 mm – warstwa mokra (4 mm – grubość warstwy po wyschnięciu). Nakładanie powłoki bitumicznej powinno odbywać się w dwóch cyklach roboczych. Pod warunkiem, że pierwsza warstwa jest wyschnięta i związana. W sytuacjach gdy powłokę bitumiczną należy wzmocnić, można zastosować siatkę z włókna szklanego. Od momentu nałożenia na podłoże do czasu wyschnięcia należy chronić przed działaniem promieni słonecznych. W przypadku aplikacji metodą natryskową należy zastosować właściwy agregat. W celu osiągnięcia optymalnych parametrów technicznych przed zastosowaniem należy wykonać próbę w specyficznych warunkach budowy.

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

m²- 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-B-2400 z 09.1997 Dyspersja asfaltowo-kauczukowa

PN-B-2402 z 09.1997 Asfaltowa emulsja aminowa

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

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

12c. IZOLACJE WODOCHR. CIENKOW. POWŁOKI BITUM. BOTAMENT BE 89

1. Przedmiot

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

Zakres robót objętych SST

- wykonanie izolacji z cienkowarstwowej powłoki bitumicznej

2. Materiały

8. bitumiczna powłoka gruntująca

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

9. Cienkowarstwowa powłoka izolacyjna

3. SPRZĘT

kielnie, pace, szczotki

4. TRANSPORT

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

5. WYKONANIE ROBÓT

1. Izolacje wodochronne (przeciwwilgociowe , przeciwwodne , parochronne) , powinny być wykonane na podstawie wskazań projektu technicznego i producenta.
2. 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 wyrzuseń
3. Miejsca przechodzenia przez warstwy izolacyjne przewodów instalacyjnych i elementów konstrukcyjnych powinny być uszczelnione zgodnie z wskazaniem producenta izolacji, w sposób wykluczający przeciekanie wody między tymi przewodami, elementami i izolacją.
4. Podczas robót izolacyjnych należy chronić układane warstwy izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz możliwością zawilgocenia i zalania wodą
5. Wszystkie materiały do wykonywania izolacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwa ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie .

6. 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 nas bitumicznych**

Podłoże musi być czyste, nie przemarznięte i nośne. Należy usunąć z niego

tłuszcze, stare powłoki malarskie, nacieki cementowe, środki antyadhezyjne i inne luźne części znajdujące się na powierzchni. Podłoże nie może być uprzednio pokryte pakim 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. Wystającą izolację poziomą należy krótko obciąć. Ostre krawędzie należy fazować. 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 przy użyciu powłoki. Należy zwrócić uwagę aby występował zakład ok. 20 cm pomiędzy izolacją mineralną a izolacją bitumiczną, schowany poniżej poziomu gruntu. Ma to chronić te części budowli przed wilgocią i późniejszymi uszkodzeniami przez mróz. W przypadku połączenia izolacji pionowej z izolacją pod posadzkową należy wyprowadzić izolację powłokową ponad płytę na wysokość ok. 10 cm.

Jeżeli powłoka izolacyjna obrabiana będzie bezpośrednio na murze, należy zwrócić na to uwagę, aby to był mur pełno spoinowy. Na powierzchniach porowatych, z jamami oraz na powierzchniach mocno profilowanych wymagane jest wykonanie szpachlowania wypełniającego przy użyciu powłoki. 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 mineralną. W przypadku gdy nierówności lub ubytki są mniejsze niż 5 mm możemy bezpośrednio wyrównać je masą bitumiczną.

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. Szczególną uwagę należy zwrócić na to, by wszystkie

powierzchnie, jak i naroża wewnętrzne i zewnętrzne były dokładnie pokryte masą bitumiczną. Grubości warstw: w przypadku wilgotności gruntu / wody nie będącej pod ciśnieniem należy nanieść warstwę około 5 mm – warstwa mokra (3 mm – grubość warstwy po wyschnięciu) w przypadku wody infiltracyjnej należy nanieść warstwę około 5 mm – warstwa mokra (3 mm – grubość warstwy po wyschnięciu) w przypadku wody pod ciśnieniem należy nanieść warstwę około 6 mm – warstwa mokra (4 mm – grubość warstwy po wyschnięciu). Nakładanie powłoki bitumicznej powinno odbywać się w dwóch cyklach roboczych. Pod warunkiem, że pierwsza warstwa jest wyschnięta i związana. W sytuacjach gdy powłokę bitumiczną należy wzmocnić, można zastosować siatkę z włókna szklanego. Od momentu nałożenia na podłoże do czasu wyschnięcia należy chronić przed działaniem promieni słonecznych. W przypadku aplikacji metodą natryskową należy zastosować właściwy agregat. W celu osiągnięcia optymalnych parametrów technicznych przed zastosowaniem należy wykonać próbę w specyficznych warunkach budowy.

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

m²- 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-B-2400 z 09.1997 Dyspersja asfaltowo-kauczukowa

PN-B-2402 z 09.1997 Asfaltowa emulsja aminowa

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

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

12d. IZOLACJE WODOCH. Z GRUBOW. 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 bezrozpuszczalnikowy 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 wskazaniem 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 pakim 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 mineralną 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 bezrozpuszczalnikowa

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/m² przy ok. 4mm.
- woda ciśnieniowa/woda infiltracyjna: w stanie mokrym ok. 5,0 l/m² 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

m²- 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

12e. IZOLACJE WODOCHRONNE Z SZYBKIEJ WIELOFUNKCYJNEJ IZOLACJI REAKTYWNEJ BOTAMENT RD 2 The Green 1

1. Przedmiot

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

Zakres robót objętych SST

- wykonanie izolacji z szybkiej wielofunkcyjnej izolacji reaktywnej

2. Materiały

- szybkowiążąca nie zawierająca bitumów zaprawa uszczelniająca.

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 nakładanych szpachlą należy dokładnie zapoznać się z instrukcją wykonania robót i ściśle ich przestrzegać.
- **Technologia izolacji**

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 pakim smołowym. W czasie obróbki należy zwrócić uwagę aby temperatura powietrza i podłoża wynosiła powyżej +5oC w celu zapewnienia prawidłowego procesu obróbki i schnięcia. Należy

usunąć wystające części zaprawy. Odsadzki fundamentowe należy oczyścić z gruzu i ziemi. Wystająca izolację pozioma 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.

Baza materiałowa:

- dyspersja tworzyw sztucznych, cement, dodatki
- kolor zielony
- Ciężar właściwy: ok. 1,18 kg/dm³
- Wytrzymałość na ściskanie 3N/mm²
- Maksymalna grubość warstwy : 20 mm
- Temperatura obróbki: od +5oC do +30oC
- Środki do czyszczenia: w świeżym stanie materiału - woda, po wyschnięciu - mechanicznie

Obróbka:

Izolację nanosi się w minimum dwóch warstwach pędzlem, pacą lub przy użyciu urządzenia natryskowego. W przypadku izolacji p.wilgociowej drugą warstwę nanosić metodą „świeże na świeże”; w przypadku izolacji wodochronnej, zanim przystąpi się do nakładania drugiej warstwy „poprzednia musi być na tyle wyschnięta, aby nie uszkodzić jej przy nakładaniu kolejnej. Wtapienie siatki nie jest konieczne. 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/m² przy ok. 4mm.
- woda ciśnieniowa/woda infiltracyjna: w stanie mokrym ok. 5,0 l/m² 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 .

7. Jednostka obmiaru

m²- 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 montaż stolarki okiennej z wyposażeniem wg zestawienia stolarki

2. Materiały

- Okna z aluminium ciepłego fasadowe w kolorze zielonym RAL 6026 wypełnienie szkło bezpieczne refleks termo+float, na poziomie parteru szkło antywłamaniowe P4
- Okna z PCV 4-kom antywłamaniowe w kolorze c. brąz szkło P4 termo+float $U=1,0$ z nawiewnikami higroskopijnymi i wewnętrznymi roletami zacinającymi.
- Okna z PCV w kolorze c. brąz szkło termo+float $U=1,0$ z nawiewnikami higroskopijnymi i wewnętrznymi roletami zacinającymi.
- Okna podawcze z PCV szklone szkłem bezpiecznym.
- kotwy rozporowe stalowe do montażu stolarki
- pianka poliuretanowa
- parapety wewnętrzne z PCV
- parapety zewnętrzne z blachy aluminiowej gr.1mm

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**
- **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

m²- 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

2. Zakres robót objętych SST

Obejmuje montaż stolarki drzwiowej wg zestawienia stolarki

2.Materialy

- wg zestawienia stolarki drzwiowej.
- Drzwi z laminatu wysokociśnieniowego gr.2cm dostarczane łącznie ze ściankami w okuciach ze stali nierdzewnej.
- kotwy rozporowe stalowe do montażu stolarki.
- pianka poliuretanowa.

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

m²- powierzchni drzwi

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

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 stalowych ocynkowanych ruszt oczkowy serratowany w obudowie stalowej.
2. Montaż schodów strychowych nożycowych EI 30 70x140
3. Montaż balustrad schodowych i prostych oraz pochwyków ze stali nierdzewnej.
4. Montaż konstrukcji stalowej obudowy kanałów wentylacji oraz wsporczej dla okien fasadowych
5. Studzienki stalowej z blachy nierdzewnej.
6. Montaż zadaszeń z poliwęglanu komorowego w oprawie aluminiowej z konstrukcją wsporczą .
7. Montaż wyposażenia dla osób niepełnosprawnych
8. Montaż listwy odbojowej na ścianach
9. Montaż bram garażowych wg zestawienia

2. Materiały

1. wycieraczki stalowe ocynkowane ruszt oczkowy serratowany w obudowie stalowej.
2. Schody nożycowe strychowe EI 30
3. Balustrady schodowe, proste oraz pochwyty ze stali nierdzewnej
4. Konstrukcja stalowa obudowy kanałów wentylacyjnych oraz konstrukcja wsporcza okien fasadowych.
5. Studzienka w kanale z blachy stalowej nierdzewnej
6. Zadaszenia z poliwęglanu komorowego w oprawie aluminiowej z konstrukcją wsporczą
7. Montaż wyposażenia osób niepełnosprawnych :
 - uchwyt przy umywalce 2 kpl
 - Uchwyt przy wc 2 kpl
 - lustro ochylne 1kpl
8. Listwy odbojowe szer. 20cm z drewna liściastego
9. Bramy garażowe wg zestawienia.

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

- m² powierzchni
- szt.

8. Odbiór

Dokonyuje 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 Z BRAMAMI WJAZDOWYMI

1. Przedmiot

Przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ogrodzenia

1.2. Zakres

Zakres robót objętych S.T. Obejmuje:

- Wykonanie ogrodzenia z rur stalowych o śr.60x60mm ocynkowanych ogniowo i lakierowanych proszkowo. Słupki osadzone w fundamencie z betonu C16/20 o wymiarach 25x95cm za pomocą kotew wklejanych. Wypełnienie z panela w formie siatki z drutu gr.5mm zgrzewanej i powlekanej. Rozstaw słupków co ~ 250cm. Otwory w słupkach zaślepione. Cokół ponad fundamentem wykonany w formie murka z kamienia polnego łupanego murowanego na zaprawie cem. M12 oraz spoinowanego. Murek zakończony kształtką klinkierową ogrodzeniową.
- Montaż bram wjazdowych przemysłowych przesuwnych automatycznych sterowanym pilotem wraz z fundamentami.
- Montaż bramy stalowej rozwiernej
- Montaż furtek stalowych

2. Materiały

Bramy stalowe przemysłowe przesuwne z automatyką wg rys

Bramy stalowe rozwierne wg rys.

Furtki stalowe rozwierne wg rys.

beton C 16/20

Farba podkładowa do powierzchni ocynkowanych

Farba nawierzchniowa

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

- m² 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.

17. IMPREGNACJA P.OGNIOWA KONSTRUKCJI DREWNIANEJ

1. Przedmiot

Przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót impregnacji p.ogniowej konstrukcji drewnianej

1.1. Zakres

Zakres robót objętych S.T. obejmuje:

- impregnacja p.ogniowa konstrukcji drewnianej preparatem ognioochronnym do stanu NRO

● **Materialy**

Należy zastosować materiały dostępne na rynku posiadające atest oraz dopuszczenie do stosowania wewnątrz pomieszczeń

3. Sprzęt

szczotki do czyszczenia, pędzle

4. Transport

Samochodowy i ręczny

5. Wykonanie robót

7. wszelkie prace impregnacyjne wykonać zgodnie z technologią przyjętego producenta impregnatu .

6. Kontrola jakości

Polega na sprawdzeniu prawidłowości wykonania elementów, pionów, estetyki wykonania

7. Jednostka obmiaru

- m² powierzchni

8. Odbiór

Dokonyje Inspektor Nadzoru na podstawie wizji lokalnej, zapisów w dzienniku budowy i kontroli z dokumentacją projektową Do odbioru ostatecznego powinna być przedłużona następująca dokumentacja :

- oświadczenie wykonawcy o wykonaniu uognioodpornienia elementów drewnianych zgodnie z instrukcją producenta preparatu Ogniochron oraz doprowadzenia elementów do stopnia trudno zapalności.
- 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.

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:

- 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 i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań 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 ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²
8	Zagęszczenie, wilgotność kruszywa	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ²

*) 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 ± 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub o więcej niż ± 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 spulchnienie 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 m² (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 1m² warstwy odsączającej i/lub odcinającej z kruszywa obejmuje:

3. - prace pomiarowe,
 4. - dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
 5. - wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
 6. - zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
 7. - przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
 8. - utrzymanie warstwy.
9. Cena wykonania 1m² warstwy odsączającej i/lub odcinającej z geowłóknin obejmuje:
10. - prace pomiarowe,
 11. - dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy geowłóknin,
 12. - pomiary kontrolne wymagane w specyfikacji technicznej,
 13. - 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 nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
7. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką
8. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

23a. WYPOSAŻENIE, OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obiektów małej architektury.

1.2. Zakres stosowania SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczące wykonania robót związanych z małą architekturą.

1.3. Zakres robót objętych SST

W zakres prac objętych niniejszą specyfikacją wchodzi prace związane z dostawą, wykonaniem i montażem małej architektury:

-Wykonanie, dostawa i montaż pozostałego wyposażenia:

- ławki
- pojemniki na śmieci
- stojaki rowerowe

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

2. MATERIAŁY

2.1 Wyposażenie obiektu

Wszystkie urządzenia muszą posiadać certyfikat produkcji zgodnie z obowiązującymi normami dotyczący funkcji, konstrukcji i wymiarowania. Charakteryzować się powinny wysoką jakością produkcji i walorami estetycznymi zachęcającymi do użytkowania. Urządzenia powinny być przeznaczone do stosowania zewnętrznego, ze względu na dobór materiałów i zabezpieczenie ich przed czynnikami zewnętrznymi. Powinny cechować się dużą odpornością na wandalizm. Przed montażem elementy przedstawić do akceptacji inspektorowi nadzoru.

2.1.1. Konstrukcje drewniane

- Drewno dębowe lub jesionowe impregnowane ciśnieniowo, odporne na wpływ warunków atmosferycznych.

Otwory wiercone w konstrukcjach wpuszczane w drewno i zabezpieczone zaślepkami wykonanymi z polipropylenu.

2.2.2. Elementy stalowe

- Wszystkie elementy metalowe ze stali cynkowane, odtłuszczone, a następnie malowane proszkowo, odporne na wpływy atmosferyczne.

-Śruby, podkładki, nakrętki z zabezpieczeniem zapobiegającym samoczynnemu odkręcaniu się wykonane są ze stali szlachetnej lub cynkowane galwanicznie.

2.2.4 Konstrukcja fundamentów

Fundamenty pod urządzenia wykonane z betonu C16/20, posadowione poniżej linii przemarzania.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca przystępujący do i montażu urządzeń zabawowych i siłowych jest zobowiązany do korzystania jedynie z takiego sprzętu i maszyn, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość montowanych urządzeń i wykonywanych robót.

4. TRANSPORT

4.1. Transport materiałów: w czasie transportu urządzenia należy zabezpieczyć przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu pasami transportowymi.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wykonanie robót zgodnie ze sztuką budowlaną.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały użyte do wykonania inwestycji muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej. Wykonawca robót ma obowiązek dostarczyć wszystkie wymagania i certyfikaty oraz potwierdzenie zgodności dostarczonych materiałów

6.2. Kontrola jakości wykonywanych robót

Kontrola jakości wykonywanych robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót z dokumentacją techniczną i SST.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu:

- rozmieszczenia urządzeń, oraz elementów małej architektury i nawierzchni,
- zgodności zastosowanych materiałów i elementów z dokumentacją techniczną,
- stabilności zamontowanych urządzeń i materiałów,
- zastosowanej kolorystyki elementów

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiaru: sztuka lub komplet

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w ustalonym terminie.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST, 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.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

· Warunki techniczne wykonania i eksploatacji urządzeń, materiałów i instalacji wydane przez producentów.

23b. WYPOSAŻENIE OBIEKTU

1.Przedmiot

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wyposażenia obiektu

2.Elementy wyposażenia

Nr	Nazwa wyposażenia	wymiary [cm]	Ilość
1	Krzesło biurowe obrotowe na kółkach		22
2	Biurko	160x80x72	21
3	Szafa biurowa	90x50x200	25
4	Szafa biurowa z szufladami pełna	150x100x75	1
5	Krzesło metalowe tapicerowane		23
6	Szafa dwudrzwiowa pełna	90x50x200	10
7	Regał metalowy archiwalny podwójny	120x35x180	5
8	Stolik drewniany okrągły	śr. 120cm h=70cm	1
9	Krzesło drewniane z oparciem		2
10	Szafa magazynowa	90x50x200	8
11	Regał metalowy magazynowy podwójny	120x35x180	6
12	Stół warsztatowy „L”	150x130x75	1
13	Stół warsztatowy prosty	140x60x75	2
14	Regał warsztatowy podwójny	120x35x180	3
15	Stół warsztatowy prosty	80x60x75	2
16	Komoda z szufladami	120x60x100	6
17	Krzesło drewniane tapicerowane		7
18	Stół drewniany	210x80x75	1
19	Fotel biurowy tapicerowany		1
20	Biurko „L”		2
21	Szafa biurowa	180x50x200	1
22	Szafa biurowa	140x50x200	1
23	Stolik drewniany	100x75x75	1
24	Szafa odzieżowa wyk. Indywidualnie		1
25	Szafka kuchenna naścienna	150x45x75	1
26	Szafka drewniana pod zlewozmywak	90x60x85	1
27	Lodówka	60x60x85	3
28	Krzesło biurowe obrotowe konf. na kółkach		28
29	Stolik konferencyjny	120x120x75	7
30	Tablica prezentacyjna	78x70	1
31	Ekran projektora zwijany	200x170	1
32	Szafka drewniana pod zlewozmywak jednokom.	55x55x85	1
33	Szafka kuchenna	45x60x85	1
34	Pralka		2
35	Szafka odzieżowa metalowa jednodzielna	40x60x200	39
36	Stół jadalniany drewniany	120x70x75	3
37	Krzesło jadalniane		20
38	Lodówka	60x60x180	1
39	Zmywarka z funkcją wyparzania	60x60x85	1
40	Szafa odzieżowa dwuskrzydłowa	90x50x200	9
41	Szafka ze stali nierdzewnej pod zlewozmywak	100x60x85	1
42	Stół jadalniany drewniany	80x80x75	1
43	Szafka drewniana pod zlewozmywak	80x60x85	1
44	Szafka kuchenna	40x60x85	1
45	Pojemnik na brudną odzież	60x60x100	1
46	Stół ze stali nierdzewnej do splukiwania, namaczania i dezynfekcji odzieży zewnętrznej	60x100x90	1
47	Wanna ze stali emaliowana	60x100	1
48	Stół do naprawy i składania odzieży czystej	60x90x90	1
49	Szafa do odzieży zewnętrznej	60x60x200	1
50	Projektor Casio XJ M255		1

3.SPRZĘT

,młotki,wiertarka

4. TRANSPORT

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

5.WYKONANIE ROBÓT

- wszystkie elementy wyposażenia oraz ich rodzaj powinny być uzgodnione z inwestorem
elementy powinny mieć atest lub świadectwo zgodności z PN, przepisami i firma produkująca sprzęt powinna posiadać certyfikaty uprawniające do oznaczenia wyrobu znakiem bezpieczeństwa (B)

6. Kontrola jakości robót

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

Elementy wyposażenia powinny posiadać

- 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

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

7. Jednostka obmiaru

kpl lub szt.- w zależności od rodzaju sprzętu

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

Obowiązujące normy oraz warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

D-01.02.01 USUNIĘCIE DRZEW I KRZEWÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem drzew .

1.3. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z usunięciem drzew i krzaków, wykonywanych w ramach robót przygotowawczych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do usuwania drzew i krzaków

Do wykonywania robót związanych z usunięciem drzew i krzaków należy stosować:

- piły mechaniczne,
- specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni
- spycharki,
- koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z wyrębem drzew.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne”

4.2. Transport pni i karpiny

Pnie, karpinę oraz gałęzie należy przewozić transportem samochodowym.

Pnie przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) powinny być transportowane w sposób powodujący ich uszkodzeń.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”

5.2. Zasady oczyszczania terenu z drzew i krzaków

Roboty związane z usunięciem drzew i krzaków obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew i krzaków, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce, zasypanie dołów oraz ewentualne spalanie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu. Teren pod budowę drogi w pasie robót ziemnych, w miejscach dokopów i w innych miejscach wskazanych w

dokumentacji projektowej, powinien być oczyszczony z drzew i krzaków. Zgoda na prace związane z usunięciem drzew i krzaków powinna być uzyskana przez Zamawiającego. Wycinkę drzew o właściwościach materiału użytkowego należy wykonywać w tzw. sezonie rębnym, ustalonym przez Inżyniera. W miejscach dokopów i tych wykopów, z których grunt jest przeznaczony do wbudowania w nasypy, teren należy oczyścić z roślinności, wykarczować pnie i usunąć korzenie tak, aby zawartość części organicznych w gruntach przeznaczonych do wbudowania w nasypy nie przekraczała 2%. W miejscach nasypów teren należy oczyścić tak, aby części roślinności nie znajdowały się na głębokości do 60 cm poniżej niwelety robót ziemnych i linii skarp nasypu, z wyjątkiem przypadków podanych w punkcie 5.3. Roślinność istniejąca w pasie robót drogowych, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

5.3. Usunięcie drzew i krzaków

Pnie drzew i krzaków znajdujące się w pasie robót ziemnych, powinny być wykarczowane, za wyjątkiem następujących przypadków:

a) w obrębie nasypów - jeżeli średnica pni jest mniejsza od 8 cm i istniejąca rzędna terenu w tym miejscu znajduje się co najmniej 2 metry od powierzchni projektowanej korony drogi albo powierzchni skarpy nasypu. Pnie pozostawione pod nasypami powinny być ścięte nie wyżej niż 10 cm ponad powierzchnią terenu. Powyższe odstępstwo od ogólnej zasady, wymagającej karczowania pni, nie ma zastosowania, jeżeli przewidziano stopniowanie powierzchni terenu pod podstawę nasypu,

b) w obrębie wyokrąglenia skarpy wykopu przecinającego się z terenem. W tym przypadku pnie powinny być ścięte równo z powierzchnią skarpy albo poniżej jej poziomu.

Poza miejscami wykopów doły po wykarczowanych pniach należy wypełnić gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęścić. Doły w obrębie przewidywanych wykopów, należy tymczasowo zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody. Wykonawca ma obowiązek prowadzenia robót w taki sposób, aby drzewa przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) nie utraciły tej właściwości w czasie robót. Młode drzewa i inne rośliny przewidziane do ponownego sadzenia powinny być wykopane z dużą ostrożnością, w sposób który nie spowoduje trwałych uszkodzeń, a następnie zasadzone w odpowiednim gruncie.

5.4. Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami SST lub wskazaniem Inżyniera. Jeżeli dopuszczono przerobienie gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu, to sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy. Jeżeli dopuszczono spalanie roślinności usuniętej w czasie robót przygotowawczych Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby odbyło się ono z zachowaniem wszystkich wymogów bezpieczeństwa i odpowiednich przepisów. Zaleca się stosowanie technologii, umożliwiających intensywne spalanie, z powstawaniem małej ilości dymu, to jest spalanie w wysokich stosach albo spalanie w dołach z wymuszonym dopływem powietrza. Po zakończeniu spalania ogień powinien być całkowicie wygaszony, bez pozostawienia tłących się części. Jeżeli warunki atmosferyczne lub inne względy zmusiły Wykonawcę do odstąpienia od spalania lub jego przerwania, a nagromadzony materiał do spalania stanowi przeszkodę w prowadzeniu innych prac, Wykonawca powinien usunąć go w miejsce tymczasowego składowania lub w inne miejsce zaakceptowane przez Inżyniera, w którym będzie możliwe dalsze spalanie. Pozostałości po spalaniu powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy. Jeśli pozostałości po spalaniu, za zgodą Inżyniera, są zakopywane na terenie budowy, to powinny być one układane w warstwach. Każda warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu. Ostatnia warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu o

grubości co najmniej 30 cm i powinna być odpowiednio wyrównana i zagęszczona. Pozostałości po spaleniu nie mogą być zakopywane pod rowami odwadniającymi ani pod jakimikolwiek obszarami, na których odbywa się przepływ wód powierzchniowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne”

6.2. Kontrola robót przy usuwaniu drzew i krzaków

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów. Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w OST D-02.00.00 „Roboty ziemne”.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z usunięciem drzew i krzaków jest:

– dla drzew i krzewów - sztuka,

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne”

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie dołów po wykarczowanych pniach, przed ich zasypaniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt 7.

Cena wykonania robót obejmuje:

–wycięcie i wykarczowanie drzew i krzaków,

–wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy lub przerobienie gałęzi na korę drzewną, względnie spalanie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu,

–zasypanie dołów,

–uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

10. przepisy związane

Nie występują

D-01.02.02 ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu i/lub darniny

1.2. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu, wykonywanych w ramach robót przygotowawczych.

1.3. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do zdjęcia humusu i/lub darniny

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu lub/i darniny nie nadającej się do powtórnego użycia należy stosować:

– równiarki,

–spycharki,

–łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,

–koparki i samochody samowładowcze - w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy darniny nadającej się do powtórnego użycia, należy stosować:

–noże do cięcia darniny według zasad określonych w p. 5.3,

–łopaty i szpadle.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne”

4.2. Transport humusu i darniny

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

Darninę należy przewozić transportem samochodowym. W przypadku darniny przeznaczonej do powtórnego zastosowania, powinna ona być transportowana w sposób nie powodujący uszkodzeń.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”

Teren pod budowę drogi w pasie robót ziemnych, w miejscach dokopów i w innych miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej powinien być oczyszczony z humusu i/lub darniny.

5.2. Zdjęcie warstwy humusu

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami SST lub wskazaniami Inżyniera.

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inżyniera.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, SST lub wskazana przez Inżyniera, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

5.3. Zdjęcie darniny

Jeżeli powierzchnia terenu w obrębie pasa przeznaczonego pod budowę trasy drogowej jest pokryta darniną przeznaczoną do umocnienia skarp, darninę należy zdjąć w sposób, który nie spowoduje jej uszkodzeń i przechowywać w odpowiednich warunkach do czasu wykorzystania.

Wysokie trawy powinny być skoszone przed zdjęciem darniny. Darninę należy ciąć w regularne, prostokątne pasy o szerokości około 0,30 metra lub w kwadraty o długości boku około 0,30 metra. Grubość darniny powinna wynosić od 0,05 do 0,10 metra.

Należy dążyć do jak najszybszego użycia pozyskanej darniny. Jeżeli darnina przed powtórny wykorzystaniem musi być składowana, to zaleca się jej rozłożenie na gruncie rodzimym. Jeżeli brak miejsca na takie rozłożenie darniny, to należy ją magazynować w regularnych przyzmacach. W porze rozwoju roślin darninę należy składować w warstwach trawą do dołu. W pozostałym okresie darninę należy składować warstwami na przemian trawą do góry i trawą do dołu. Czas składowania darniny przed wbudowaniem nie powinien przekraczać 4 tygodni.

Darninę nie nadającą się do powtórnego wykorzystania należy usunąć mechanicznie, z zastosowaniem równiarek lub spycharek i przewieźć na miejsce wskazane w SST lub przez Inżyniera.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne”

6.2. Kontrola usunięcia humusu lub/i darniny

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu lub/i darniny.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) zdjętej warstwy humusu lub/i darniny.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne”

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m² wykonania robót obejmuje:

- zdjęcie humusu wraz z hałdowaniem w przyzmy lub odwiezieniem na odkład,
- zdjęcie darniny z ewentualnym odwiezieniem i składowaniem jej w regularnych przyzmach.

10. przepisy związane

Nie występują.

D-01.02.04 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1.Przedmiot

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

1.1. Zakres robót objętych SST

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

- budynków oraz elementów budynków
- krawężników, obrzeży
- nawierzchni chodników betonowych z podbudową piaskową ,
- ogrodzenia terenu

2. MATERIAŁY

3. SPRZĘT

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg, ogrodzeń oraz budynków gospodarczych 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 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 zniżenia 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 m² (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

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.
- Mieszanke 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 m², 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 zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² (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-04.06.01 PODBUDOWA Z BETONU C16/20

1.Przedmiot

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy z betonu C16/20

1.2. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z betonu C16/20

2.Materiały :

- beton C16/20 suchy pod nawierzchnie wjazdów, ciągów pieszojezdnych i parkingów
- łaty ,

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy betonu, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- przewoźnych zbiorników na wodę,
- układarek albo równiarek do rozkładania mieszanki betonowej,
- walców wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania lub płyty wibracyjne,
- zagęszczarek płytowych, ubijaków mechanicznych lub małych walców wibracyjnych do zagęszczania w miejscach trudno dostępnych.

TRANSPORT

mieszanki z wytwórni za pomocą odpowiedniego samochodu

5. WYKONANIE ROBÓT

Podbudowa z betonu nie powinna być wykonywana gdy temperatura powietrza jest niższa niż 5⁰C i wyższa niż 25⁰ C oraz gdy podłoże jest zamrożone. Układanie podbudowy z betonu należy wykonywać układarkami mechanicznymi, poruszającymi się po prowadnicach. Przy układaniu mieszanki betonowej za pomocą równiarek konieczne jest stosowanie prowadnic. Wbudowanie za pomocą równiarek bez stosowania prowadnic, może odbywać się tylko w wyjątkowych wypadkach, określonych w SST i za zgodą Inspektora Nadzoru. Podbudowy z betonu

wykonuje się w jednej warstwie o grubości od 10 do 20 cm, o zagęszczeniu. Gdy wymagana jest większa grubość, to do układania drugiej warstwy można przystąpić po odbiorze jej przez Inspektora Nadzoru. Natychmiast po rozłożeniu i wyprofilowaniu mieszanki należy rozpocząć jej zagęszczanie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 0,98 maksymalnego zagęszczenia określonego według normalnej próby Proctora zgodnie z PN-B-04481:1988 [9], (duży cylinder metoda II).

Zagęszczenie powinno być zakończone przed rozpoczęciem czasu wiązania cementu. Wykonawca powinien tak organizować roboty, aby unikać podłużnych spoin roboczych, poprzez wykonanie podbudowy na całej szerokości koryta. Jeżeli w dolnej warstwie podbudowy występują spoiny robocze, to spoiny w górnej warstwie podbudowy powinny być względem nich przesunięte o co najmniej 30 cm dla spoiny podłużnej i 1 m dla spoiny poprzecznej. W początkowej fazie twardnienia betonu zaleca się wycięcie szczelin pozornych na głębokość około 1/3 jej grubości. Szerokość naciętych szczelin pozornych powinna wynosić od 3 do 5 mm. Szczeliny te należy wyciąć tak, aby cała powierzchnia podbudowy była podzielona na kwadratowe lub prostokątne płyty. Stosunek długości płyt do ich szerokości powinien być nie większy niż od 1,5 do 1,0. W przypadku przekroczenia górnej granicy siedmiodniowej wytrzymałości i spodziewanego przekroczenia dwudziestoosmiodniowej wytrzymałości na ściskanie betonu, wycięcie szczelin pozornych jest konieczne.

Podbudowa z chudego betonu powinna być natychmiast po zagęszczeniu poddana pielęgnacji. Pielęgnacja powinna być przeprowadzona według jednego z następujących sposobów:

- przykrycie matami lub włókninami i spryskiwanie wodą przez okres 7 do 10 dni, lub
- przykrycie warstwą piasku i utrzymanie jej w stanie wilgotnym przez okres 7 do 10 dni.
- Stosowanie innych środków do pielęgnacji podbudowy wymaga każdorazowej zgody Inspektora Nadzoru.

Nie należy dopuszczać żadnego ruchu pojazdów i maszyn po podbudowie w okresie 7 do 10 dni pielęgnacji, a po tym czasie ewentualny ruch budowlany może odbywać się wyłącznie za zgodą Inspektora. Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem

następnej warstwy, powinna być chroniona przed uszkodzeniami. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora Nadzoru, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to powinien naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch, na własny koszt.

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia bieżących napraw podbudowy, uszkodzonej wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu, śniegu i mróz.

6. Kontrola jakości robót

- Mieszanka chudego betonu powinna być zagęszczana do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 0,98 maksymalnego zagęszczenia laboratoryjnego oznaczonego zgodnie z normalną próbą Proctora (metoda II), według PN-B-04481:1988 Grubość warstwy należy mierzyć bezpośrednio po jej zagęszczeniu. Grubość podbudowy powinna być zgodna z dokumentacją projektową z tolerancją ± 1 cm.
- Szerokość podbudowy powinna być zgodna z dokumentacją projektową z tolerancją $+10$ cm, -5 cm. Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa o co najmniej 25 cm od szerokości warstwy na niej układanej lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.
 - 9 mm dla podbudowy zasadniczej,
 - 15 mm dla podbudowy pomocniczej.
- Rzędne wysokościowe podbudowy powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $+1$ cm, -2 cm. Oś podbudowy w planie powinna być zgodna z dokumentacją projektową z tolerancją ± 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych i ± 5 cm dla pozostałych dróg.
- Grubość podbudowy powinna być zgodna z dokumentacją projektową z tolerancją:
 - dla podbudowy zasadniczej ± 1 cm,
 - dla podbudowy pomocniczej $+1$ cm, -2 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy z betonu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za zgodne 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.

D-05.03.01 NAWIERZCHNIA Z KOSTKI KAMIENNEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki kamiennej.

1.2. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą prowadzenia i odbioru robót związanych z budową wykonaniem nawierzchni z kostki kamiennej.

1.3. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 1.4,

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania ogólne” punkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 2.

2.1. Stosowane materiały

Do wykonania chodników należy stosować następujące materiały:

- kostka kamienna o grubości 5 cm,
- - głązy kamienne granitowe łupane z kamienia polnego o strukturze wielokolorowej o dowolnej wielkości grubości 20-30cm
- podsypka cementowo-piaskowa gr.5cm
- piasek 10cm

2.2. Kostka kamienna

Należy stosować kostkę kamienną, regularną lub rzędowną o wysokości 5 cm. Surowcem do wyrobu kostki kamiennej są skały magmowe, osadowe i przeobrażone. Wymagane cechy fizyczne i wytrzymałościowe przedstawia tablica 1.

Tablica 1. Wymagane cechy fizyczne i wytrzymałościowe dla kostki kamiennej

Lp.	Cechy fizyczne i wytrzymałościowe	Klasa		Badania według
		I	II	
1	Wytrzymałość na ściskanie w stanie powietrzno-suchym, MPa, nie mniej niż	160	120	PN-B-04110 [3]
2	Ścieralność na tarczy Boehmego, w centymetrach, nie więcej niż	0,2	0,4	PN-B-04111 [4]
3	Wytrzymałość na uderzenie (zwięzłość), liczba uderzeń, nie mniej niż	12	8	PN-B-04115 [5]
4	Nasiąkliwość wodą, w %, nie więcej niż	0,5	1,0	PN-B-04101 [1]
5	Odporność na zamrażanie	nie bada się	całkowita	PN-B-04102 [2]

Kostka regularna powinna mieć kształt zbliżony do prostopadłościanu. Kształt kostki przedstawia rysunek 1.

Wielkość boku powinna wynosić 5 cm, z dokładnością $\pm 1,0$ cm.

Dopuszcza się uszkodzenie jednego naroża powierzchni górnej kostki o głębokości nie większej niż 0,6 cm.

2.3. Podbudowa

Podbudowę stanowi mieszanka piaskowo-tłuczniowa

2.4. Podsypka cementowo-piaskowa

Podsypkę pod kostkę należy wykonać z piasku i cementu w proporcjach 4 : 1 . Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-86/B-06712 „Kruszywa mineralne do betonu zwykłego”.

2.5. Piasek

Do wypełnienia spoin pomiędzy kostkami należy stosować piasek spełniający wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa naturalne. Piasek do zapraw budowlanych”.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 3.

Nawierzchnię należy wykonywać ręcznie. Do zagęszczenia nawierzchni należy zastosować wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego, w celu ochrony przed uszkodzeniem lub zabrudzeniem kostek brukowych.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 4.

Brukową kostkę kamienną można transportować dowolnymi środkami transportowymi w sposób zabezpieczony przed jej przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Transport piasku, zaprawy cementowo-piaskowej i podbudowy powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający ich zanieczyszczeniu, wysuszeniu i zawilgoceniu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 5.

5.1. Wykonanie podbudowy

Podbudowa powinna być wykonana z mieszanki piaskowo-tłuczniowej grubości 23 cm,

5.2. Wykonanie nawierzchni

Podsypkę cementowopiaskową o grubości 5cm cm należy ułożyć na całej szerokości nawierzchni, pomiędzy krawężnikami.

Kostkę kamienną należy układać na podsypce cementowo-piaskowej. Pochylenie poprzeczne i podłużne wjazdów powinno być zgodne z Dokumentacją Projektową. Kostkę należy układać nieznacznie wyżej niż wynika to z Dokumentacji Projektowej ponieważ w czasie zagęszczania cała powierzchnia chodników obniży się.

Kostkę na podsypce należy ubijać trzykrotnie.

Pierwsze ubicie ma na celu osadzenie kostek w podsypce i wypełnienie dolnych części spoin materiałem z podsypki. Obniżenie kostki w czasie pierwszego ubijania powinno wynosić od 1,5 do 2,0 cm.

Ułożoną nawierzchnię z kostki zasypuje się mieszaniną piasku i żwiru o uziarnieniu od 0 do 4 mm, polewa wodą i szczotkami wprowadza się kruszywo w spoiny. Po wypełnieniu spoin trzeba nawierzchnię oczyścić szczotkami, aby każda kostka była widoczna, po czym należy przystąpić do ubijania.

Ubijanie kostek wykonuje się ubijakami stalowymi o ciężarze około 30 kg, uderzając ubijakiem każdą kostkę oddzielnie. Ubijanie w przekroju poprzecznym prowadzi się od krawężnika do środka jezdni.

Drugie ubicie należy poprzedzić uzupełnieniem spoin i polać wodą.

Trzecie ubicie ma na celu doprowadzenie nawierzchni kostkowej do wymaganego przekroju poprzecznego i podłużnego jezdni. Zamiast trzeciego ubijania można stosować wałowanie walcem o masie do 10 t - najpierw w kierunku podłużnym, postępując od krawężników w kierunku osi, a następnie w kierunku poprzecznym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 6.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kostki kamiennej:

- sprawdzenie kształtu i wymiarów, zgodnie z tablicą 1,
- sprawdzenie uszkodzeń, zgodnie z tablicą 1,
- sprawdzenie cech fizycznych i mechanicznych według punktu 2.

Pomiary kształtów i uszkodzeń należy wykonać dla 10 losowo wybranych kostek kamiennych, dla każdej dostarczonej partii.

Badania piasku należy przeprowadzić zgodnie z normami podanymi w punkcie 2.

Tablica 1. Dopuszczalne uszkodzenia kostek kamiennej

№	Cecha	Tolerancje
i	Długość „l”	± 5 mm
i	Szerokość „b”	± 5 mm
3	Wysokość „h”	± 5 mm
6	Wklęsłość lub wypukłość powierzchni bocznych	1 mm

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Badania podbudowy

Rodzaj i częstotliwość badań podbudowy powinny być zgodne z odpowiednimi S ST dla poszczególnych rodzajów podbudowy.

6.2.2. Badania podsypki

Badania grubości podsypki przeprowadza się poprzez zdjęcie 2 kostek kamiennych na każde 200 m² chodników i pomiar grubości podsypki. Grubość podsypki powinna wynosić 3 cm. Dopuszczalne odchyłki w grubości podsypki wynoszą ±1 cm. Sprawdzenie zagęszczenia

podsyпки wykonuje się poprzez sprawdzenie głębokości śladu stopy co 100 m² wykonanej podsyпки. Stopa człowieka powinna pozostawiać ledwie widoczny ślad.

6.2.3. Badania nawierzchni

Cechy fizyczne i mechaniczne brukowej kostki kamiennej należy oceniać na podstawie atestów producenta oraz w przypadku wątpliwości i poleceń Inżyniera.

Ułożenie kostki należy sprawdzać zgodnie z tablicą 2.

Tablica 2. Rodzaj i częstotliwość badań nawierzchni z kostki

I _n	Badania	Częstotliwość badań	Tolerancje wykonania
1	Równość nawierzchni	co 50 m	10 mm
2	Spadki poprzeczne	co 50 m	±0,5%
3	Wypełnienie spoin	co 50 m ²	całkowite
4	Rzędne wysokościowe	co 50 m ²	+1, -2 cm

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami nawierzchni Wadliwie wykonane odcinki należy rozebrać i wbudować ponownie. W przypadku uszkodzenia kostek betonowych należy je wymienić na nowe.

• OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w S ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 7.

Jednostką obmiaru jest 1 m² (jeden metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z kostki kamiennej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 8.

Roboty uznaje się za zgodne z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w punkcie 6 dały pozytywne wyniki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 9.

Cena za 1 m² wykonanej nawierzchni obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie materiałów w miejsce wbudowania,
- rozścielenie i zagęszczenie podsypki piaskowej,
- ułożenie kostki kamiennej z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w SST.

Według Dokumentacji Projektowej niniejsza specyfikacja obejmuje wykonanie nawierzchni z kostki kamiennej o powierzchni określonych w przedmiarach.

10. NORMY ZWIĄZANE

- PN-B-04101 Materiały kamienne. Oznaczanie nasiąkliwości wodą
- PN-B-04102 Materiały kamienne. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
- PN-B-04110 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie
- PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego
- PN-B-04115 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości kamienia na uderzenie (zwięzłości)
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
- PN-B-11100 Materiały kamienne. Kostka drogowa
- PN-S-96026 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej.
 - Wymagania techniczne i badania przy odbiorze

D-05.03.23a NAWIERZCHNIE Z BETONOWEJ KOSTKI BRUKOWEJ ORAZ KOSTKI KLINKIEROWEJ

1. Przedmiot ST

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

1.1. Zakres robót objętych ST

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

2. Materiały

3. Betonowa kostka brukowa gr.8cm w kolorze szarym dla nawierzchni parkingów, nawierzchni placów i dróg
4. Betonowa kostka brukowa gr.8cm w kolorze grafitowym dla nawierzchni placów
5. Betonowa kostka brukowa gr.8cm w kolorze czerwonym dla nawierzchni placów
6. Betonowa kostka brukowa gr.6cm dla nawierzchni chodników i opaski w kolorze.
7. Kostka brukowa klinkierowa 100x200x45mm
8. Beton suchy C16/20
9. 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. Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5oC. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0oC do +5oC, 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.

8. 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 wmieszczeniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmieszczeniu 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 15°C) 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 m² (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 kosztorysu.

D-07.01.01 OZNAKOWANIE POZIOME

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru oznakowania poziomego.

1.2. Zakres robót objętych SST

W zakres robót oznakowania poziomego wchodzi malowanie grubowarstwowe (K5 mm - farbą chemoutwardzalną lub termoplastyczną) następujących znaków:

- symbole,

1.3. Określenia podstawowe

Oznakowanie poziome - znaki drogowe poziome, umieszczone na nawierzchni w postaci linii ciągłych lub przerywanych, pojedynczych lub podwójnych, strzałek, napisów, symboli oraz innych linii związanych z oznaczeniem określonych miejsc na tej nawierzchni.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 1.4 oraz OST D-07.01.01.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania ogólne” punkt

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymagania ogólne” punkt 2.

Do wykonania oznakowania poziomego należy stosować oznakowanie grubowarstwowe, masy chemoutwardzalne lub masy termoplastyczne.. Materiały stosowane przy wykonywaniu oznakowania poziomego powinny charakteryzować się :

- dobrą przyczepnością do podłoża,
- dużą odpornością na ścieranie - trwałość minimum 24 miesiące,
- barwą intensywnie białą,

dobrymi właściwościami odblaskowymi - współczynnik intensywności świetlnej powyżej [50 mikrocandeli/m²,
zdolnością zachowania barwy w czasie eksploatacji,
współczynnikiem śliskości minimum 0,45.

materiały te powinny spełniać warunki POD-97. IBDiM Warszawa 1997.

materiały chemoutwardzalne powinny być substancjami jedno- lub wieloskładnikowymi, które po zmieszaniu w odpowiednich proporcjach tworzą warstwę kohezyjną. Masy termoplastyczne nie powinny zawierać rozpuszczalników i być dostarczane na budowę w postaci bloków, kulek lub proszku. Masy te przed użyciem należy podgrzać do stopienia. Oba rodzaje mas należy układać na nawierzchni przy pomocy specjalnego aplikatora.

Każdy materiał używany przez Wykonawcę do poziomego znakowania dróg musi posiadać dokument dopuszczający do stosowania materiału wydany przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów (świadczenie dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym i mostowym aprobatę techniczną).

Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości jego lub Inżyniera co do jakości, w celu stwierdzenia czy odpowiadają one wymaganiom określonym w POD-97.

Nie dopuszcza się stosowania materiałów zawierających rozpuszczalnik aromatyczny w ilości /powyżej 2% oraz zawierających benzen i rozpuszczalniki chlorowane. Masy powinny zawierać poniżej 2% lotnych rozpuszczalników organicznych.

Kulki szklane po posypywaniu świeżej farby powinny zapewniać widzialność w nocy poprzez odbicie światła w kierunku pojazdu. Kulki powinny charakteryzować się współczynnikiem załamania powyżej 1,50 oraz wykazywać odporność na wodę. Dopuszcza się do 20% kulek z defektami.

Materiały stosowane do znakowania nawierzchni nie powinny zawierać substancji zagrażających zdrowiu ludzi i powodujących skażenie środowiska.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne” punkt

Wykonanie oznakowania poziomego podłużnego należy wykonać wyłącznie specjalistycznym sprzętem zmechanizowanym (aplikatorem). Pozostałe elementy oznakowania można wykonać sprzętem ręcznym w postaci agregatów natryskowych, pistoletów natryskowych, wałków, szpachli i szablonów. Do oczyszczenia znakowanej powierzchni można użyć szczotek mechanicznych, wykonawca powinien posiadać sprzęt do badania wykonanego oznakowania.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne” punkt 4.

Materiały do oznakowania poziomego dróg należy przewozić w pojemnikach zapewniających szczelność, bezpieczny transport i z zachowaniem wymaganych właściwości materiałów. Pojemniki powinny być oznakowane zgodnie z normą PN-85/O-79252.

Materiały do oznakowania poziomego należy przewozić krytymi środkami transportowymi, chroniąc opakowania przed uszkodzeniem mechanicznym zgodnie z PN-73/C-81400.

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podane są w „Wymagania Ogólne” punkt 5.1.

Oznakowanie poziome należy wykonać na podstawie projektów oznakowania zatwierdzonych przez służby administracji drogowej i służby zarządzania ruchem drogowym. Wymiary znaków poziomych powinny być zgodne z rysunkami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz „Instrukcji o znakach drogowych poziomych” (Monitor Polski nr 16. 1994).

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonania oznakowania poziomego należy wyznaczyć na nawierzchni wszystkie elementy tego oznakowania zgodnie z „Instrukcją o znakach drogowych poziomych”, Dokumentacją Projektową i wskazaniem Inżyniera. W celu dokładnego wykonania oznakowania poziomego zaleca się wykonanie przedznakowania w postaci cienkich linii i kropek wykonanych farbą nietrwałą (np. silnie rozcieńczoną).

5.3. Warunki prowadzenia robót

Nawierzchnia przed wykonaniem oznakowania powinna być sucha i czysta, a nakładanie mas powinno odbywać się w temperaturze powyżej 5°C (temperatura powietrza i nawierzchni) i przy wilgotności powietrza nie przekraczającej 85%.

5.4. Wykonanie robót

Wykonanie znakowania powinno być zgodne z zaleceniami producenta materiałów.

Materiał znakujący należy nakładać równomierną warstwą. Grubość nakładanej warstwy materiału zaleca się kontrolować przy pomocy grzebienia pomiarowego na płycie szklanej lub stalowej. Dopuszcza się 20% odchyłkę od ustalonej ilości zużycia materiału.

Masy termoplastyczne lub chemoutwardzalne powinny być nakładane specjalnym aplikatorem lub metodą natrysku przy pomocy malowarek, z automatycznym podziałem linii z bezpośrednim posypywaniem szklanymi kulkami. Kulki szklane powinny być równomiernie rozmieszczone na całej powierzchni malowanych znaków oraz dobrze przytwierdzone do podłoża. W miejscach, w Dokumentacji Projektowej gdzie przewidziano nieregularne znaki lub linie dopuszcza się ręczne nanoszenie materiałów przy pomocy szpachli, wałków lub pędzli oraz ręczne posypywanie kulkami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne” punkt6.

Kontrola jakości wykonania oznakowania poziomego polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz ocenie wizualnej:

- przygotowania podłoża (czystości i wilgotności),
- grubości warstwy oznakowania,
- pomiar czasu schnięcia,
- równomierności rozłożonej warstwy i kulek szklanych- ocena wizualna,
- równości krawędzi oznakowania- ocena wizualna,
- widoczność oznakowania poziomego w dzień - ocena wizualna,
- widoczność oznakowania poziomego w nocy - ocena wizualna,
- szorstkość powłoki oznakowania - ocena wizualna,
- geometrię oznakowania poziomego (szerokość linii, długość linii, długość cyklu, rozstaw punktów narożnikowych) - przez dokonanie pomiarów kontrolnych.

W przypadku wątpliwości Inżynier może zlecić dodatkowo wykonanie badań:

- intensywności barwy białej,
- współczynnika luminacji,
- współczynnika odbłasku R_L ,
- współczynnika szorstkości SRT,

trwałość oznakowania.

Czas schnięcia oznakowania nie może przekraczać czasu gwarantowanego przez producenta i nie może być dłuższy niż 2 godziny.

Do określenia odbicia światła dziennego lub odbicia oświetlenia od drogi należy określić współczynnik luminacji przy użyciu miernika luminacji, zgodnie z POD-97. Współczynnik luminacji powinien wynosić co najmniej $130 \text{ mcd m}^{-2} \text{ lx}^{-1}$.

Dla oceny widzialności świeżego oznakowania poziomego w nocy należy określić współczynnik odbłasku R_L określony zgodnie z POD-97. Wartość współczynnika R_L powinna wynosić co najmniej $300 \text{ mcd m}^{-2} \text{ lx}^{-1}$.

Dla określenia szorstkości oznakowania poziomego należy wykonać badanie współczynnika szorstkości SRT wahadłem angielski, wg POD-97. Wartość współczynnika SRT powinna wynosić co najmniej:

- 50 jednostek SRT dla nowego oznakowania,
- 45 jednostek SRT dla całego okresu użytkowania.

Trwałość oznakowania należy określić według 10-stopniowej skali według POD-97. Po 12-miesięcznym okresie eksploatacji powinna ona wynosić co najmniej 6. Protokół z wykonania badań oraz 1 próbkę oznakowania (na metalowej blaszce) należy przechowywać do końca okresu gwarancyjnego.

Tolerancje wymiarów oznakowania poziomego wynoszą:

- szerokość linii $\pm 5 \text{ mm}$,
- długość linii $+150 \text{ mm}, -50 \text{ mm}$,
- dla linii przerywanych długość cyklu (linia i przerwa) $\pm 50 \text{ mm}$ w stosunku do średniej z 10 cykli,
- dla strzałek liter i cyfr odchyłka punktów narożnikowych w stosunku do wzoru $\pm 50 \text{ mm}$ dla długości i $\pm 20 \text{ mm}$ dla szerokości,

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST D-00.00.00

„Wymagania
ogólne” punkt 7.

Jednostką obmiaru wszystkich malowanych elementów jest m^2 (metr kwadratowy).

8. ODBIÓR ROBOT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 8.

Odbiór robót związanych z malowaniem następuje na podstawie szkicu i wyliczeń obmiaru, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi, deklaracji zgodności użytych materiałów (atestów), kontroli jakości robót malarskich wg punktu 6 oraz innych pomiarów uznanych przez Inżyniera za konieczne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne z tolerancjami podanymi w punkcie 6.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1m² wykonanej powierzchni oznakowania poziomego obejmuje:

- prace pomiarowe,
 - roboty przygotowawcze i oznakowanie robót,
 - dostawę materiałów,
 - oczyszczenie podłoża,
 - wykonanie przedznakowania,
 - malowanie oznakowania,
 - ochrona znaków przed zniszczeniem przez pojazdy,
 - przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w SST.
-
- Według Dokumentacji Projektowej niniejsza specyfikacja obejmuje wykonanie:
 1. oznakowania poziomego grubowarstwowego wg ilości umieszczonych w przedmiarach robót
 - rogowskazowych i przeddrogowskazowych,
 - uporządkowanie terenu,
 - wykonanie pomiarów i badań wymaganych w SST.

Według Dokumentacji Projektowej niniejsza specyfikacja obejmuje dla oznakowania docelowego w ilościach umieszczonych w przedmiarach robót.

D-08.01.01 KRAWĘŻNIKI BETONOWE

- **Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych

1.2. Zakres robót objętych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych na ławie betonowej z oporem

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi są:

- krawężniki betonowe 15x30cm,
- opornik drogowy 12x25cm
- beton C12/15 na ławy z oporem
- piasek na podsypkę
- woda,
- materiały do wykonania ławy pod krawężniki.

3. SPRZĘT

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej, wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. TRANSPORT

- Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Krawężniki betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Krawężniki powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.
- Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [12].
- Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

5. Wykonanie robót

- Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1].

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

- Ławy betonowe zwykle w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251 [3], przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.
- Ustawienie krawężników betonowych : Zasady ustawiania krawężników
Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, a w przypadku braku takich ustaleń powinno wynosić od 10 do 12 cm, a w przypadkach wyjątkowych (np. ze względu na „wyrobienie” ścieku) może być zmniejszone do 6 cm lub zwiększone do 16 cm. Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.
- Wypełnianie spoin. Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić żwirem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej. Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

6. Kontrola jakości robót

Badania krawężników stosowanych przy ustawianiu krawężników betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego krawężnika betonowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w „Wymagania ogólne” punkt 9.

Cena za 1 mb ustawionego krawężnika obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie materiałów w miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta i szalunku,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
- ustawienie krawężników,
- wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową,

10. przepisy związane

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 ± 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,

- niwelety górnej płaszczyzny obrzeża , które może wynosić ± 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 przyzmaczających 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 przyzmaczających, 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-ch 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. sypcharki 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 przemarznięciem. 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 zagrabiec,
- 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 m², chyba że SST przewiduje inaczej,
- na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m², 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 m³),
- 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:

- m² (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.