

SPECYFIKACJA TECHNICZNA **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Obiekt: **PUBLICZNA SZKOŁA PODSTAWOWA**
Adres: **Stare Zawady, gm. Jedlińsk**

CPV - 45321000-3 - Izolacja cieplna
CPV - 45324000-4 - Tynkowanie
CPV - 45442110-1 - Malowanie budynków

Zamawiający: **Publiczna Szkoła Podstawowa
w Starych Zawadach
26-660 Jedlińsk**

Jednostka projektowa: **Pracownia Projektowa
Arch. Maciej Psyk
ul. Lazurowa 36, 26-612 Radom**

Wykonawca specyfikacji: **Pracownia Projektowa
Arch. Maciej Psyk
ul. Lazurowa 36, 26-612 Radom**

Data: 04.2016 r.

Opracowanie zawiera:

- | | |
|---|-----------|
| 1. SST 01.00.00 Roboty rozbiórkowe | - str. 3 |
| 2. SST 02.00.00 Roboty betoniarskie | - str. 6 |
| 3. SST 03.00.00 Roboty termoizolacyjne | - str. 11 |
| 4. SST 04.00.00 Betonowe obrzeża nawierzchni | - str. 19 |
| 5. SST 05.00.00 Nawierzchnia z kostki betonowej | - str. 23 |

SST 01.00.00 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych, związanych z termomodernizacją budynku PSP w Starych Zawadach, gmina Jedlińsk.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót rozbiórkowych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres robót wchodzi:

- demontaż drabiny zewnętrznej,
- demontaż opraw oświetlenia zewnętrznego,
- demontaż instalacji odgromowej,
- demontaż obróbek blacharskich,
- rozbiórka pokrycia dachu z papy,
- rozbiórka warstwy ocieplenia (płyty styropianu),
- demontaż wywietrzaków dachowych z podstawami betonowymi,
- rozbiórka gzymsu,
- odbicie tynków zewnętrznych,
- rozkucie gładzi pionowych okien,
- demontaż opaski wokół budynku (kostka i nawierzchnia betonowa).

Z uwagi na ciągłą eksploatację budynku szkolnego, zakres robót został opracowany z taką dokładnością, jaką można było osiągnąć w wyniku oględzin, bez częściowego demontażu i odkrywek sprawdzających.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. Materiały

Dla robót rozbiórkowych wymienionych w p. 1.3. materiały podstawowe nie występują.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”.

O dopuszczeniu sprzętu mechanicznego do rozbiórki decyduje Inspektor nadzoru. Sprzęt użyty przy wykonywaniu robót rozbiórkowych musi posiadać aktualne dokumenty kontroli okresowej dokonywanej przez Urząd Dozoru Technicznego, dopuszczające go do prac. Jeśli

sprzęt lub urządzenia nie wymagają okresowej kontroli UDT, należy okazać stosowne dokumenty fabryczne potwierdzające ten fakt.

Wszystkie urządzenia i maszyny użyte w czasie wykonywania prac muszą spełniać normy w zakresie bhp podczas ich obsługi, w szczególności dot. izolacyjności urządzeń elektrycznych, poziomu drgań i hałasu.

4. Transport

Odpady jakie powstaną mają charakter surowców wtórnych możliwych do utylizacji przez specjalistyczną firmę posiadającą własne środki transportu i działającą zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Transport gruzu i materiałów z rozbiórki może odbywać się środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót.

Gruz na środkach transportu otwartych musi być zabezpieczony na czas transportu przed spadaniem, pyleniem, wyciekaniem podczas jazdy (plandeki, siatki).

Wszelkie szkody wynikające z niewłaściwego transportu gruzu, uszkodzenia spowodowane przekroczeniem dopuszczalnej ładowności jak również kary nałożone za nieprzestrzeganie przepisów ruchu drogowego obciążają Wykonawcę.

5. Wykonanie robót

Roboty należy prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonywania oraz zgodność z poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP a w szczególności:

- zabezpieczyć teren prowadzenia prac przed osobami postronnymi (bariery ochronne, znaki ostrzegawcze),
- zapoznać pracowników ze sposobem wykonywania prac i ewentualnymi zagrożeniami,
- zaopatrzyć pracowników w potrzebny sprzęt ochronny (hełmy, okulary, rękawice).

Wykonawca powinien uzgodnić z Inspektorem nadzoru, sposób zabezpieczeń, wygrodzeń stref niebezpiecznych itp. przed rozpoczęciem robót.

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy skutecznie zabezpieczyć elementy nie podlegające rozbiórce i inne będące poza zakresem opracowania.

Wszystkie roboty przygotowawcze oraz zabezpieczające powinny być zakończone przed przystąpieniem do wykonywania robót rozbiórkowych.

Wykonawca robót powinien prowadzić roboty rozbiórkowe w sposób, który nie narusza konstrukcji elementów sąsiednich i nie powoduje ich uszkodzenia, nie powoduje strat mienia osób trzecich.

Demontaż elementów przeznaczonych do ponownego montażu, należy przeprowadzić z należytą starannością, w sposób wykluczający jakiegokolwiek uszkodzenie demontowanych elementów.

Elementy przeznaczone do ponownego montażu magazynować w miejscu wskazanym przez Inwestora.

Odpady usuwać w sposób minimalizujący uciążliwość dla otoczenia.

Do czasu wywiezienia odpady gromadzić w miejscu wyznaczonym przez Inwestora poza terenem prowadzenia prac.

Zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych nie dopuszcza się palenia usuwanych odpadów.

6. Kontrola jakości

Nie jest wymagana szczegółowa kontrola jakości przy robotach rozbiórkowych. Roboty powinny się jednak odbywać zgodnie z ogólnie obowiązującymi przepisami budowlanymi i

zasadami sztuki budowlanej.

7. Obmiar robót

Podstawą dokonywania obmiarów, określających zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest przedmiar robót, będący integralną częścią dokumentacji projektowej.

8. Odbiór robót

Poszczególne etapy robót rozbiórkowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę robót.

Odbiór powinien być przeprowadzony na podstawie oględzin, oceny aktualnego stanu wykonanych robót, w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

Odbiorowi końcowemu podlega także kontrola stanu uprzątnięcia terenu po rozbiórkach i wywozie odpadów.

Odbiór robót obejmuje cały zakres prac wyszczególniony w punkcie 1.3. Po zakończeniu robót gruz i materiały z rozbiórki powinny zostać wywiezione a teren posprzątany.

Odbiorowi końcowemu podlega także kontrola stanu uprzątnięcia terenu po rozbiórkach i wywozu odpadów, w tym kontrola sposobu składowania gruzu (dokumenty potwierdzające dostarczenie gruzu na wysypisko, dokumenty potwierdzające dokonanie utylizacji gruzu zanieczyszczonego, kontrola ilości gruzu na budowie i gruzu dostarczonego na wysypisko, kontrola uprawnień Wykonawcy lub podwykonawcy, któremu powierzył to zadanie pod kątem posiadanych uprawnień do usuwania i utylizacji gruzu oraz usuwania odpadów niebezpiecznych, jeśli takie występują).

9. Podstawa płatności

Zgodnie z warunkami umowy.

10. Przepisy związane i informacje

Aktualne normy i przepisy związane.

SST 02.00.00 ROBOTY BETONIARSKIE

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich, związanych z termomodernizacją budynku PSP w Starych Zawadach, gmina Jedlińsk.

1.2 Zakres stosowania SST.

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

1.3 Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przesklepienia otworu w stropie, będącego częścią wyłazu dachowego.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektowo-kosztorysową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2 MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity; Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Materiały powinny być takie, jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora nadzoru.

Materiały określone jako systemowe oznacza to, iż należy stosować tylko materiały stanowiące pełen, atestowany system jednego producenta. Nie wolno dopuścić do wybiórczego stosowania materiałów.

Taki układ wykonawstwa musi być całkowicie zdyskwalifikowany – jako nie dający jakiegokolwiek gwarancji jakości i trwałości wykonanych robót.

Składowanie:

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi, zgodnie z instrukcją producenta, z dala od źródła ciepła i materiałów łatwopalnych. Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

2.2. Wymagania szczegółowe

- mieszanka betonowa

Nie dopuszcza się wykonywania mieszanki betonowej na terenie budowy. Mieszanka musi być wykonana w profesjonalnej - atestowanej wytwórni i posiadać wyniki badań laboratoryjnych

Mieszanka betonowa powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-S-10040:1999, PN-881-06250 lub PN-ENV 206-1 oraz warunków technicznych.

- stal zbrojeniowa

Stal do zbrojenia betonu powinna spełniać wymagania norm: PN-S-10040:1999, PN-91/S-10042 oraz warunków technicznych D2, a ponadto norm: PN-ISO 6935-1:1998, PN-ISO 6935-1/Ak:1998, PN-ISO 6935-2:1998, PN-ISO 6935-2/Ak:1998, PN-89/H-84023.06, PN-82/H-93215.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu hutniczego dołączonego przez wytwórcę stali.

Treść atestu oraz cechowanie wiązek i kręgów powinno być zgodne z postanowieniami powyżej przytoczonych norm.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem, w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie lub zanieczyszczenie.

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego, o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm.

- podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy oraz z tworzyw sztucznych.

Podkładki dystansowe muszą być mocowane do prętów. Nie dopuszcza się stosowania podkładek dystansowych z drewna, cegły lub prętów stalowych.

- deskowanie – szalunki systemowe

Do betonowania konstrukcji należy używać szalunków systemowych.

Powinny one:

- być wykonane z materiałów, które nie deformują się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia się z mieszanką betonową,
- być w dobrym stanie technicznym,
- dawać równą i gładką powierzchnię betonu po rozformowaniu,
- zapewniać łatwy montaż i demontaż,
- pozwalać na wielokrotne stosowanie.

Do smarowania elementów deskowań stykających się z betonem należy stosować środki antyadhezyjne parafinowe, przeznaczone do tego typu zastosowań.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji stosować sprzęt przeznaczony do wykonywania zamierzonych robót, sprawny technicznie, spełniający wymagania techniczne w zakresie BHP i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być ułożone równomiernie na całej

powierzchni ładunkowej, zabezpieczone przed możliwością przesuwania się, uszkodzenia lub utratą stateczności. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Materiały należy transportować w opakowaniach fabrycznych.

Transport mieszanki betonowej

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi. Należy uwzględnić odległość dowozu, czas twardnienia betonu oraz konieczną rezerwę w przypadku awarii samochodu. W czasie transportu w mieszance nie może nastąpić: segregacja, zmiana konsystencji i składu.

Czas transportu i wbudowania mieszanki betonowej nie powinien być dłuższy od wartości podanych w normie PN-S-10040:1999.

Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-S-10040:1999, PN-S-10042:1991, PN-88/B 06250 lub PN-ENV 206-1, PN-63/B-06251 oraz warunkami technicznymi.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji „Projekt organizacji robót” uwzględniający warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem płyty żelbetowej, uwzględniając planowany termin rozebrania deskowania i rusztowań, jak również plan przeprowadzania badań.

Zakres wykonania robót

Zakres prac obejmuje wykonanie czapki żelbetowej ogniomurów.

5.2. Wykonanie szalunku

Szalunek należy wykonać z elementów deskowań uniwersalnych umożliwiających uzyskanie estetycznej faktury zewnętrznej. Deskowania powinny spełniać warunki podane w normie PN-S-10040:1999.

Materiały stosowane na deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia się z masą betonową.

Po zmontowaniu deskowania powierzchnię styku z betonem pokryć należy środkami o działaniu antyadhezyjnym. Środki te nie mogą powodować plam ani zmian w odcieniach powierzchni betonu.

Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z powierzchni deskowania wszelkie zanieczyszczenia.

5.3. Zbrojenie

Przygotowanie zbrojenia

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi, aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami niepowodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej korozji.

Stal pokrytą rdzą oczyszcza się szczotkami ręcznie lub mechanicznie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą można zmywać strumieniem wody.

Montaż zbrojenia

Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podparć podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia. Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych, jest niedopuszczalne.

Rodzaj podkładek dystansowych podlega akceptacji przez Inspektora nadzoru.

Układ zbrojenia konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

Rozstaw zbrojenia, średnice i otuliny powinny być zgodne z normą PN-91/S-10442.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest nie dopuszczalne.

Skrzyżowania prętów należy wiązać miękkim drutem lub spawać w ilości min 30% skrzyżowań. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca gdzie można na nim położyć spoinę wynosi 10 d.

5.4. Wbudowanie mieszanki betonowej

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru, potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

Roboty związane z podawaniem, układaniem i zagęszczeniem mieszanki betonowej powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej.

Pielęgnacja betonu

Roboty związane z pielęgnacją betonu powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251).

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Wymagania ogólne

Kontrola jakości wykonania konstrukcji żelbetowych polega na sprawdzeniu zgodności z niniejszą SST oraz wymaganiami podanymi w normie PN-S-10040:1999.

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10040:1999 i PN-93/S-10080 oraz niniejszej SST.

Zbrojenie powinno być zgodne z niniejszą SST oraz odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10040:1999 i PN-91/S-10042.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

6.2. Mieszanka betonowa.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejszą SST oraz okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów. Wykonawca powinien umożliwić udział w badaniach Inspektorowi nadzoru.

Mieszanka betonowa powinna mieć właściwości zgodne z postanowieniami normy PN-S-10040:1999.

6.3. Pielęgnacja betonu.

Warunki pielęgnacji betonu powinny być zgodne z normą PN-S-10040:1999.

Zakres sprawdzenia i wymagania podaje powyżej przytoczona norma.

6.4. Kontrola wykończenia powierzchni betonu

Wykończenie powierzchni betonu powinno być zgodne z postanowieniami normy PN-S-10040:1999 oraz niniejszej SST.

Zakres sprawdzenia, wymagania i tolerancje podaje powyżej przytoczona norma.

7. OBMIAR ROBÓT

Podstawą dokonywania obmiarów, określających zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest przedmiar robót, będący integralną częścią dokumentacji projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty: dokumentacja techniczna, dziennik budowy, protokoły odbioru poszczególnych etapów robót, protokoły obioru materiałów i wyrobów, wyniki badań laboratoryjnych, ekspertyzy.

Odbiór materiałów i robót powinien obejmować sprawdzenie właściwości technicznych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

8.2. Prace betoniarskie

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje:

- prawidłowość położenia elementu w planie
- prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji i elementów,
- jakość betonu pod względem jego zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń (np. raki, rysy), łączna powierzchnia ewentualnych raków nie powinna być większa niż 5% przekroju danego elementu, zbrojenie główne nie może być odsłonięte.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z warunkami umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Normy i przepisy związane.

SST 03.00.00 ROBOTY TERMOIZOLACYJNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z termomodernizacją budynku PSP w Starych Zawadach, gmina Jedlińsk.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Specyfikacja zawiera wymagania dotyczące wykonania następujących prac i elementów:

- ocieplenie połaci dachowych płytami wełny mineralnej gr. 15+15 cm,
- ocieplenie ścian zewnętrznych płytami styropianu gr. 15 i 12 cm metodą lekką moką.
- wykonanie pokrycia dachów papą termozgrzewalną,
- wykonanie wyprawy tynkarskiej cienkowarstwowej, barwionej w masie, akrylowej na ścianach zewnętrznych,
- wykonanie wyprawy tynkarskiej na cokole,
- wykonanie obróbek blacharskich,
- montaż nowych wywiewników dachowych,
- montaż drabiny wyjściowej na dach,
- wykonanie instalacji odgromowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2.MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity; Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Materiały powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora nadzoru.

Materiały określone jako systemowe oznacza to, iż należy stosować tylko materiały stanowiące pełen, atestowany system jednego producenta. Nie wolno dopuścić do wybiórczego stosowania materiałów.

Taki układ wykonawstwa musi być całkowicie zdyskwalifikowany –jako nie dający jakiegokolwiek gwarancji jakości i trwałości wykonanych robót.

Składowanie:

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi, zgodnie z instrukcją producenta, z dala od źródła ciepła i materiałów łatwopalnych. Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

2.2. Wymagania szczegółowe

- wełna mineralna skalna w płytach, gr. 15cm (np. DACHROCK MAX lub równoważna) o ciężarze własnym $1,50 \text{ kN/m}^3$, współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,04 \text{ W/mK}$, wytrzymałości na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych $\geq 15 \text{ kPa}$, wyrób niepalny,

- płyty skalnej wełny mineralnej pokryte jednostronnie bitumem, gr. 15cm (np. ROCKBIT lub równoważna) współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$, wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych $\geq 10 \text{ kPa}$, wyrób niepalny,

- łączniki metalowe z ocynkowanym trzpieniem - do mocowania płyt wełny mineralnej do podłoża, z talerzykami; głębokość zakotwienia w warstwie konstrukcyjnej powinna wynosić min. 6 cm.

- klin dachowy trójkątny 10x10 cm, laminowany papa, z wełny mineralnej układany w wewnętrznych krawędziach utworzonych przez połąć dachu i ogniomur lub komin. Mocowanie klinów do podłoża z papy podkładowej klejem bitumicznym przeznaczonym do mocowania płyt z wełny mineralnej,

- papa podkładowa - papa przeznaczona jest do wykonywania izolacji wodochronnych jako warstwa podkładowa w wielowarstwowych pokryciach dachowych, asfaltowa, modyfikowana SBS, na włókninie poliestrowej o gramaturze 200 g/m ($\pm 20 \text{ g/m}$),

- grubość $4,0 \text{ mm}$ ($\pm 0,2 \text{ mm}$),
- brak rys i pęknięć w temp. -20°C ,
- przemieszczenie masy nie większe niż 2 mm w temp. $+100^\circ\text{C}$,
- maksymalna siła rozciągająca wzdłuż 800 N ; w poprzek 650 N .

- papa wierzchniego krycia - papa przeznaczona jest do wykonywania wierzchniej warstwy wielowarstwowych pokryć dachowych, asfaltowa, zgrzewalna, modyfikowana SBS, na włókninie poliestrowej o gramaturze 230 g/m ($\pm 20 \text{ g/m}$),

- grubość $5,2 \text{ mm}$ ($\pm 0,2 \text{ mm}$),
- brak rys i pęknięć w temp. -20°C ,
- przemieszczenie masy nie większe niż 2 mm w temp. $+100^\circ\text{C}$,
- max. siła rozciągająca wzdłuż $950 \text{ N} \pm 100 \text{ N}$; w poprzek $700 \text{ N} \pm 100 \text{ N}$.

- kominki wentylacyjne - w celu odprowadzenia wilgoci spod pokrycia papowego, należy zastosować kominki wentylacyjne z tworzywa, $\varnothing 110$ i wys. $h = 350 \text{ mm}$, wykonane ze specjalnego tworzywa charakteryzującego się wysoką odpornością na działanie promieni UV, ozonu oraz innych czynników atmosferycznych i chemicznych. Kominiek posiada chwilową odporność na działanie palnika.

- płyty styropianu FS15 gr. 15cm i gr.12cm, samo gasnący, z krawędziami frezowanymi, o gęstość jest nie mniejszej niż 15 kg/m^3 , sezonowane przez okres co najmniej 2 miesięcy od momentu produkcji w celu ustabilizowania odkształceń skurczowych. Powierzchnia płyt

powinna być szorstka, krawędzie proste bez wyszczerbień i wylamań - do ocieplenia ścian zewnętrznych.

- Współczynnik przewodzenia ciepła 0,028W/m⁰C,
- maksymalna temperatura stosowania + 60⁰C,
- chłonność wody po 24 godz. 1,8%.

- łączniki do mocowania styropianu do podłoża (kołki PCV), wbijane, z talerzykami; głębokość zakotwienia kołków w warstwie konstrukcyjnej ściany powinna wynosić min. 6 cm.

- wyprawa tynkarska cienkowarstwowa

- zaprawa klejowa cementowa, mrozo- i wodoodporna, o dużej paroprzepuszczalności, przyczepności do betonu min. 0,6MPa, przyczepności do styropianu min. 0,1MPa, odporności na temperatury -20°C do +60°C, o gęstości w stanie suchym ok. 1,3kg/dm³(do przyklejania płyt styropianu).
- siatka zbrojąca z włókna szklanego o gramaturze min. 145g/cm², o równym i trwałym splocie (rodzaj splotu uniemożliwiający przesuwanie się oczek), wymiary oczek nie mniej niż 3 mm, odporna na alkalia, do wysokości 2,0 m siatka podwójna,
- podkład tynkarski – o gęstości 1,5 g/cm³, przyczepności do podłoża betonowego 1,0 MPa,
- tynk akrylowy, cienkowarstwowy o gęstości 1,9 g/cm³, przyczepności min. 0,3 MPa, odporny na temperatury od -20 C do +60 C, (kolorystyka w uzgodnieniu z Inwestorem i Inspektorem nadzoru)
- preparat gruntujący głęboko penetrujący o gęstości emulsji 1,0 g/cm³, (system ociepleń ATLAS STOPTER lub równoważny).

- tynk kamyczkowy na bazie żywicy syntetycznej - okładzina cokołu (kolorystyka w uzgodnieniu z Inwestorem i Inspektorem nadzoru).

- zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

- wywietrzniki grawitacyjne WLO - o kształcie opływowym, wykonane w całości z laminatu poliestrowo-szklanego. Rozwiązanie konstrukcyjne uniemożliwia w przypadku opadów przedostawanie się deszczu do wewnątrz pomieszczenia wentylowanego, a owiewający zewnętrzną powierzchnię wywietrznika wiatr w istotny sposób poprawia jego parametry wywiewne.

- blacha stalowa, ocynkowana o grubości 0,7mm – obróbki blacharskie

- drabina wyjścia na dach - drabina wejściowa na dach z kabłąkami – wykonana z profili stalowych, ocynkowanych ogniowo, szerokość drabiny min. 500mm, rozstaw szczebli max. 300mm, obręcze ochronne, rozmieszczone w rozstawie max. 0,8 m, z pionowymi prętami w rozstawie max. 0,3 m, (rozwiązanie systemowe); drabina montowana do ściany w odległości min. 20cm, na co najmniej dwóch uchwytach dla jednego profilu podłużnego, w odległości max. w pionie 2,00m; drabina ma spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz norm PN-EN 131-2 i PN-EN ISO 14122-4,

3. SPRZĘT.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji stosować sprzęt przeznaczony do wykonywania zamierzonych robót, sprawny technicznie, spełniający wymagania techniczne w zakresie BHP i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Osoby obsługujące sprzęt winny być odpowiednio przeszkolone.

4. TRANSPORT.

Materiały i elementy powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być ułożone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, zabezpieczone przed możliwością przesuwania się, uszkodzenia lub utratą stateczności. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Materiały należy transportować w opakowaniach fabrycznych.

5. WYKONYWANIE ROBÓT.

5.1. Wykonanie izolacji termicznej dachów.

Robót dekarских nie należy prowadzić w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz silnym wietrze.

Mocowanie wełny mineralnej.

Powierzchnie połaci dachowych powinny być wyrównana pod paroizolację z folii.

Płyty wełny mineralnej gr. 15cm układać w dwóch warstwach mijankowo (do uzyskania warstwy gr. 30cm) tak, by miejsca łączenia płyt w dwóch warstwach się nie pokrywały (płyty wełny DACHROCK MAX lub równoważną - warstwa spodnia bezpośrednio na paroizolację z folii, płyty wełny pokryte bitumem - warstwa wierzchnia). Płyty należy układać zawsze dłuższym bokiem równolegle do hydroizolacji mocowanej mechanicznie

Do mocowania wełny do stropu żelbetowego zastosować łączniki metalowe z ocynkowanym trzpieniem i talerzykiem, w ilości przewidzianej w systemie.

W strefie brzegowej oraz narożnej, tam gdzie ssanie wiatru jest największe, należy zastosować dodatkowo łączniki mechaniczne, w ilościach przewidzianych w zastosowanym systemie. Odległość pomiędzy poszczególnymi punktami zamocowania w tych strefach powinna wynosić około 20 cm. Długość łączników uzależniona jest od grubości warstwy izolacji termicznej. Łączniki należy kotwić w warstwie konstrukcyjnej dachu (nie w gładzi cementowej).

Ogniomury ocieplić od strony połaci dachowej płytami styropianu gr.5cm (w systemie ATLAS STOPTER lub równoważnym).

Krawędzie, naroża oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami takimi jak ogniomur należy złagodzić za pomocą klina dachowego laminowanego papą o przekroju trójkątnym.

Obróbki blacharskie wykończyć aluminiową listwą dociskową i uszczelnić trwale plastycznym kitem.

W celu odprowadzenia pary wodnej, która może gromadzić się pod pokryciem wodoszczelnym, należy zamontować kominki wentylacyjne.

Kominków nie należy montować w odległości mniejszej niż 1,0 m od kominów, murków ogniowych i innych elementów nadbudowy dachu.

Obszar działania kominka to powierzchnia do 65 m² - promień działania wynosi więc do 4,5 m. Obszary działania kominków powinny pokryć całą płaszczyznę dachu.

5.2. Wykonanie pokrycia z papy.

Nad wełną mineralną wykonać dwuwarstwową izolację z papy.

Powierzchnia podłoża powinna być równa, prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża a łata kontrolna o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm.

Przy pochyleniu dachu do 10%, papy należy układać pasami równoległymi do okapu.

W miejscach załamania powierzchni połąci dachowej pokrycie należy wzmocnić, układając dodatkową warstwę papy pod pierwszą warstwę pokrycia.

Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualny przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka.

Papę podkładową (LEMBIT SUPER P-PYE200 S40 SBS lub równoważną) mocować łącznie z wełną (z zastosowaniem zakładów przewidzianych przez producenta) łącznikami metalowymi do podłoża.

Papę wierzchniego krycia (LEMBIT SUPER W-PYE230 S52 SBS lub równoważną) należy zgrzać na całej powierzchni do podłoża. Powierzchnia, w którą ma być wgrzana papa, musi być wolna od piasku, tłustych plam i innych zanieczyszczeń.

Zakłady boczne o szerokości pasa pozbawionego posypki trzeba zgrzać tak, aby w spoinie nastąpił wypływ bitumu o szerokości od 0,5 do 1 cm, a zakłady czołowe zgrzać na szerokość od 12 do 15 cm. Wypływającą masę asfaltowo-kauczukową należy posypać posypką w kolorze papy w celu zabezpieczenia przed promieniowaniem UV, a także podniesienia estetyki pokrycia.

Przy przyklejaniu pap zgrzewalnych za pomocą palnika na gaz propan-butan należy przestrzegać następujących zasad:

- a) palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej. Jedynym wyjątkiem jest klejenie papy na powierzchni płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym, kiedy nie dopuszcza się ogrzewania podłoża,
- b) w celu uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtopiania masy powłokowej,
- c) niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,
- d) fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża.

Kominki wentylacyjne.

W celu odprowadzeniu pary wodnej z pokrycia dachu, należy zastosować kominki wentylacyjne o średnicy $\varnothing 110$ i wys. $h = 350$ mm ponad połąc dachową, w ilości 1 szt. na 40m^2 powierzchni dachu. Obszary działania kominków powinny pokryć całą płaszczyznę dachu. Kominków nie należy montować w odległości mniejszej niż 1,0 m od kominów, murków ogniowych i innych elementów nadbudowy dachu.

W miejscu planowanego ustawienia kominka należy wyciąć otwory w papie o średnicy równej zewnętrznemu wylotowi kominka u podstawy. Kominek ustawić z wykorzystaniem uniwersalnego uszczelnacza dekarckiego.

Papę wierzchniego krycia należy dokładnie zgrzać do kołnierza kominka i do podłoża. Styk papy z wylotem kominka trzeba dodatkowo uszczelnić rozgrzaną masą asfaltowo-kauczukową.

5.3. Wykonanie izolacji termicznej ścian zewnętrznych.

Do wykonania izolacji termicznej ścian zewnętrznych, należy zastosować kompletny system ocieplenia technologią lekką mokrą.

Prace ociepleniowe należy prowadzić w sprzyjających warunkach atmosferycznych.

Temperatura podłoża i otoczenia, zarówno w trakcie prac, jak i w okresie wysychania poszczególnych materiałów, powinna wynosić od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+25^{\circ}\text{C}$. Elewacja powinna zostać osłonięta i zabezpieczona przed wpływem opadów atmosferycznych, bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem silnego wiatru.

Podłoże powinno być nośne, równe i oczyszczone z wszelkich elementów mogących

powodować osłabienie przyczepności zaprawy. Luźne lub słabo przylegające fragmenty należy skuć, a ubytki uzupełnić materiałami zalecanymi do tego typu prac.

W przypadku podłoża słabego, pyłącego, bądź też podłoża o dużej chłonności, należy przeprowadzić gruntowanie emulsją przeznaczoną do tego celu.

Mocowanie płyt styropianowych

Wykonanie ocieplenia należy rozpocząć od zamocowania na ścianie listwy cokołowej. Ułatwia ona zachowanie równomiernego poziomu przy układaniu pierwszej i kolejnych warstw płyt styropianowych, a także stanowi wzmocnienie dolnej krawędzi systemu. Listwę należy mocować w linii górnej krawędzi istniejącego cokołu.

Po zamocowaniu listwy cokołowej przystępujemy do przyklejania izolacji termicznej. Pierwszy rząd płyt mocujemy opierając go na listwie startowej. Kolejne układamy stosując przewiązanie w tzw. cegielkę. Takie przesunięcie należy wykonać zarówno na powierzchni ściany, jak i na narożach budynku.

Głównym elementem mocującym styropian do podłoża jest zaprawa klejąca. Nakłada się ją na powierzchnię płyty metodą "pasmowo-punktową". Szerokość pryzmy obwodowej ułożonej wzdłuż krawędzi płyty powinna wynosić co najmniej 3 cm. Na pozostałą powierzchnię należy nałożyć równomiernie 6 placków o średnicy 8÷12 cm. Naniesiona na płytę zaprawa powinna obejmować co najmniej 40% jej powierzchni. Po nałożeniu zaprawy, płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do podłoża i docisnąć.

Dodatkowo należy zastosować mocowanie uzupełniające przy pomocy dybli plastikowych w ilości 5 na 1m².

Szczegółowe dane o ilości, rodzaju i długości kołków oraz o sposobie ich rozmieszczenia zawiera instrukcja producenta systemu ocieplenia przyjętego do realizacji.

Dodatkowe mocowanie można wykonywać po upływie 24 godzin od przyklejenia płyt.

Głębokość zakotwienia kołków w warstwie konstrukcyjnej ściany wykonanej z materiałów pełnych powinna wynosić min. 6 cm. Prawdłowo osadzone dyble nie wystają ponad powierzchnię więcej niż 1mm, a w przypadku zagłębienia ich w ociepleniu, niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury styropianu.

Wykonanie warstwy zbrojonej

Warstwę zbrojoną stanowi siatka z włókna szklanego, zatopiona w zaprawie klejącej. Siatka ta posiada odpowiednią wytrzymałość mechaniczną, równy i trwały splot i jest odporna na alkalia. Do wykonania warstwy zbrojonej można przystąpić nie wcześniej niż po trzech dniach od przyklejenia płyt. Prace rozpoczynamy od przeszlifowania ewentualnych nierówności płaszczyzny płyt styropianowych. W celu zwiększenia odporności warstwy termoizolacji na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożach pionowych budynku oraz na narożach ościeży drzwi i okien, należy wkleić aluminiowe listwy narożne. W dalszej kolejności należy wzmocnić powierzchnie ścian w sąsiedztwie styku pionowych i poziomych naroży otworów okiennych i drzwiowych, poprzez zatopienie w zaprawie pasków siatki o wymiarach ok. 20x30 cm. Paski te powinny być ustawione pod kątem 45° do linii wyznaczonych przez krawędzie ościeży.

Wykonanie warstwy zbrojonej polega na rozprowadzeniu zaprawy klejowej równomiernie po całej powierzchni termoizolacji i wtopieniu w nią kolejnych pasów siatki. Wygodnie jest najpierw wcisnąć siatkę w zaprawę jedynie w kilku punktach, a później dokładnie zatopić cały pas pacą zębatą. Prawdłowo zatopiona siatka powinna być całkowicie niewidoczna spod powierzchni kleju i nie powinna bezpośrednio stykać się z powierzchnią płyt. Warstwa zbrojona musi być warstwą ciągłą, tzn. że kolejne pasy siatki muszą być układane z zakładem min. 10 cm, zaś na narożach powinien on wynosić min. 15 cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi.

W części parterowej budynku należy stosować dwie warstwy siatki.

Ostatnią czynnością jest wygładzenie warstwy zbrojonej pacą metalową. Staranność prac jest szczególnie ważna, nie tylko ze względów konstrukcyjnych, ale i estetycznych. Jeżeli po wygładzeniu pozostaną jakieś nierówności, to należy je koniecznie zeszlifować, ponieważ ze względu na małą grubość wyprawy tynkarskiej (1,5 mm, 2 mm i 3 mm) mogą one uniemożliwić jej prawidłowe wykonanie.

Warstwa wykończeniowa

Do wykonania warstwy wykończeniowej można przystąpić po około trzech dniach od nałożenia warstwy zbrojonej. Na warstwie zbrojonej należy wykonać podkład z masy tynkarskiej. Podkład zwiększający przyczepność tynku do podłoża powinien być odpowiedni dla danego rodzaju tynku.

Podkład może stanowić tymczasową warstwę ochronną warstwy zbrojonej (zanim zostanie nałożony tynk) przez okres do sześciu miesięcy od jej wykonania.

Warstwę wykończeniową systemu stanowi tynk cienkowarstwowy akrylowy, na bazie wodnej dyspersji żywic syntetycznych, o grubości kruszywa 2,0 mm. Tynk nakłada się warstwą o grubości ziarna kruszywa, przy pomocy gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. Nadmiar materiału należy ściągnąć do wiadra i wymieszać. Powstałą powierzchnię zatrzeć gładką pacą z tworzywa. Czas otwartej pracy (pomiędzy naciągnięciem masy a zatarciem) zależy od chłonności podłoża.

Materiał należy nakładać metodą „mokre na mokre”, nie dopuszczając do zaschnięcia zatartej partii przed naciągnięciem kolejnej.

Przerwy technologiczne należy z góry zaplanować tak, by móc je ukryć w detalach architektonicznych (np. otwory, narożniki, załamanie budynku). Jeżeli nie ma takiej możliwości, wówczas ścianę musi tynkować tylu robotników, aby przerw technologicznych nie było w ogóle.

Twardniejącego materiału nie należy rozrabiać wodą. Dla uzyskania optymalnych walorów estetycznych zaleca się wykonanie elewacji stanowiącej odrębną całość w jednym etapie wykonawczym, materiałem zamówionym jednorazowo.

Połączenie systemu ociepleniowego z pozostałymi elementami

Miejsca połączeń ze stolarką okienną, drzwiową, obróbkami blacharskimi – należy uszczelnić odpowiednimi materiałami trwale elastycznymi (np. kitami, uszczelkami rozprężnymi itp.) Nie uwzględnienie tych zasad może doprowadzić do powstania rys i szczelin, w które wniknie woda obniżając trwałość całego układu ociepleniowego.

5.5. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie na dachu, ogniomurów, rynny $\varnothing 15$, rury spustowe $\varnothing 12$, wykonać z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 0,70mm.

Przy zakładach między odcinkami rur spustowych wynoszącymi 3-5cm, styki muszą być lutowane, przy zakładach powyżej 8 cm lutowanie nie jest potrzebne.

Max. odstęp uchwyty rur spustowych wynosi 3.0m.

5.5. Wykonanie instalacji odgromowej

Prace polegają na odtworzeniu istniejącego układu instalacji odgromowej z zastosowaniem nowych materiałów.

Przewody instalacji odgromowej wykonać z pręta stalowego, ocynkowanego $\varnothing 8$. Rodzaj mocowania dopasować do istniejącego pokrycia dachu. Do łączenia instalacji zastosować typowe złącza skręcane, zabezpieczone smarem przed korozją. Prace wykonać zgodnie z PN-86/E-05003.01.

Po wykonaniu instalacji dokonać przez osobę uprawnioną pomiaru rezystancji uziemienia i sporządzić odpowiedni protokół.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Materiały izolacyjne.

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta zaświadczeniem o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym dokumentem. Materiały izolacyjne dostarczane na budowę bez dokumentów nie mogą być dopuszczone do stosowania. Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

7. OBMIAR ROBÓT.

Podstawą dokonywania obmiarów, określających zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest przedmiar robót, będący integralną częścią dokumentacji projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty: dokumentacja techniczna, dziennik budowy, protokoły odbioru poszczególnych etapów robót, protokoły obioru materiałów i wyrobów, wyniki badań laboratoryjnych, ekspertyzy.

Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Zgodnie z warunkami umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Normy i przepisy związane.

SST 04.00.00 BETONOWE OBRZEŻA NAWIERZCHNI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych, w związku z termomodernizacją budynku PSP w Starych Zawadach, gmina Jedlińsk.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w pt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawianiem obrzeży betonowych na podsypce cementowo-piaskowej i na wykonanej ławie betonowej z oporem.

1.4. Określenia podstawowe

Obrzeża chodnikowe - belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

Podsypka – warstwa wyrównawcza ułożona bezpośrednio na podłożu lub ławie.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Stosowane materiały

Obrzeża betonowe - o wymiarach 30x8 cm powinny być wykonane z betonu klasy B30 i spełniać warunki podane w normach BN-80/6775-03/01 i BN-80/6775-03/04. Nasiąkliwość betonu $n \leq 5\%$.

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Każda dostarczona na budowę partia obrzeży betonowych powinna posiadać atest producenta.

Składowanie materiałów

Składowanie obrzeży powinno być zorganizowane w sposób chroniący materiał przed jego uszkodzeniem mechanicznym i przed wpływem ewentualnych, szkodliwych czynników zewnętrznych na beton.

Obrzeża betonowe powinny być składowane w pozycji wbudowania na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym z zastosowaniem podkładek i przekładek lub na paletach transportowych.

Cement użyty na zaprawę cementową do spoinowania powinien spełniać wymagania normy PN-B-19701. Przechowywanie cementu powinno spełniać wymagania BN-88/6731-08.

Piasek do zaprawy powinien spełniać wymagania normy PN-79B-06711.

Woda nie powinna pochodzić ze źródeł budzących wątpliwości i powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88B-32250.

Ława z oporem.

Obrzeża posadowione są na ławie z oporem. Ława wykonana z betonu klasy B-20 według PN-B-06250.

Nie dopuszcza się wykonywania mieszanki betonowej na terenie budowy. Mieszanka musi być wykonana w profesjonalnej - atestowanej wytwórni i posiadać wyniki badań laboratoryjnych

Posypka cementowo – piaskowa

Podsypkę należy wykonać jako cementowo – piaskową w proporcji 1:4, z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1 i wody odpowiadającej wymaganiom PN-88/B-32250. Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3. Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu z zastosowaniem:

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

Obrzeża betonowe chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 75% wytrzymałości gwarantowanej. W trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem. Należy je układać na podkładkach i przekładkach drewnianych długością w kierunku osi podłużnej środka transportowego. Sposób ich załadunku na środki transportowe i zabezpieczenie przed przesunięciem w czasie jazdy powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami.

Wszystkie elementy powinny być oznaczone. Dane powinny być umieszczone na ich opakowaniu lub palecie transportowej. W przypadku przewożenia luzem należy oznaczać w sposób trwały co najmniej co 50 sztukę.

Oznaczenie na palecie powinno zawierać co najmniej:

- oznaczenie (określenie) wyboru,
- znak wytwórni,
- datę produkcji.

Wyprodukowaną mieszankę betonową należy dostarczać na budowę w warunkach zabezpieczających przed wysychaniem, wpływami atmosferycznymi i segregacją.

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonanie koryta

Roboty należy rozpocząć od wytyczenia linii krawężników i obrzeży betonowych. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek betonowych nawierzchni, w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji obrzeży.

Koryto pod ławę należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050.

Wymiary wykopu pod ławy powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.3. Ława betonowa z oporem

Ławę betonową z oporem wykonuje się w gruncie. Beton rozścielony w wykopie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-63/B-06251.

5.4. Podsypka

Podłoże pod ustawienie obrzeża stanowi podsypka cementowo-piaskowa, o grubości warstwy do 5cm po zagęszczeniu.

5.5. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych

Obrzeża betonowe o wymiarach 30x8 cm ustawia się w wykopie na ławie i podsypce cementowo - piaskowej obsypując zewnętrzną ścianę obrzeży gruntem i ubijając go. Obrzeża należy ustawić tak, by wyokrągleniem krawędzi wystawały ponad poziom chodnika. Szerokość spoin między nimi nie powinna przekraczać 1 cm. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość zaprawą cementową. Przed zalaniem zaprawą należy je oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być pielęgnowane wodą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania prac i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021.

Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Badania materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach dla odpowiednich materiałów.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- a) koryta pod podsypkę i ławę - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2,
- b) podłoża z podsypki cementowo-piaskowej - zgodnie z wymaganiami pkt 5.4,
- c) ustawienia betonowego obrzeża - zgodnie z wymaganiami pkt 5.5,
- d) ławy betonowej z oporem - zgodnie z wymaganiami pkt 5.3,

7. OBMIAR ROBÓT

Podstawą dokonywania obmiarów, określających zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest przedmiar robót, będący integralną częścią dokumentacji projektowej.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,
- wykonana podsypka,
- wykonana ława.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z warunkami umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy i przepisy związane.

SST 05.00.00 NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z betonowej kostki brukowej, w związku z termomodernizacją budynku PSP w Starych Zawadach, gmina Jedlińsk.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nawierzchni opaski wokół budynku sali gimnastycznej.

1.4. Określenia podstawowe

Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niebrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawanie elementów.

Obrzeże chodnikowe - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

Podsypka – warstwa wyrównawcza ułożona bezpośrednio na podłożu lub ławie. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Betonowa kostka brukowa

Wymagania techniczne

- odmiana - kostka dwuwarstwowa (beton warstwy spodniej konstrukcyjny i warstwy ścieralnej górnej, barwionej, grubości min. 4 mm),
- barwa - kostka kolorowa, z betonu barwionego,
- wzór (kształt) kostki - do uzgodnienia z Inwestorem i Inspektorem nadzoru,
- grubość - 60mm.

Pożądane jest, aby wymiary kostek były dostosowane do szerokości układanych powierzchni bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnię.

Kostki powinny posiadać wypustki dystansowe na powierzchniach bocznych oraz ukosowane krawędziami górnymi.

Betonowa kostka brukowa powinna posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę (Instytut Badawczy Dróg i Mostów).

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338

Kostki kolorowe powinny być barwione substancjami odpornymi na działanie czynników atmosferycznych, światła (w tym promieniowania UV) i silnych alkaliów (m.in. cementu, który przy wypełnieniu spoin zaprawą cementowo-piaskową nie może odbarwiać kostek). Zaleca się stosowanie środków stabilnie barwiących zaczyn cementowy w kostce, np. tlenki żelaza, tlenek chromu, tlenek tytanu, tlenek kobaltowo-glinowy (nie należy stosować do barwienia: sadz i barwników organicznych).

2.3. Obrzeża betonowe

Obrzeża betonowe - o wymiarach 30x8 cm powinny być wykonane z betonu klasy B30 i spełniać warunki podane w normach BN-80/6775-03/01 i BN-80/6775-03/04.

Nasiąkliwość betonu $n \leq 5\%$.

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Każda dostarczona na budowę partia obrzeży betonowych powinna posiadać atest producenta.

Składowanie materiałów

Składowanie materiałów powinno być zorganizowane w sposób chroniący materiał przed jego uszkodzeniem mechanicznym i przed wpływem ewentualnych, szkodliwych czynników zewnętrznych na beton.

Kostkę powinna być pakowana na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

Obrzeża betonowe powinny być składowane w pozycji wbudowania na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym z zastosowaniem podkładek i przekładek lub na paletach transportowych.

2.4. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni

a) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię

- mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1 i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-88/B-32250,

b) do wypełniania spoin

- piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-11113 gatunku 2 lub 3,

- piasek łamany ($0,075 \div 2$) mm wg PN-B-11112,

Przechowywanie cementu powinno spełniać wymagania BN-88/6731-08.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

- ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,
- 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.

- do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów do wykonania nawierzchni

Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

Obrzeża betonowe chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 75% wytrzymałości gwarantowanej.

W trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem. Należy je układać na podkładkach i przekładkach drewnianych długością w kierunku osi podłużnej środka transportowego. Sposób ich załadunku na środki transportowe i zabezpieczenie przed przesunięciem w czasie jazdy powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami.

Wszystkie elementy powinny być oznaczone. Dane powinny być umieszczone na ich opakowaniu lub palecie transportowej. W przypadku przewożenia luzem należy oznaczać w sposób trwały co najmniej co 50 sztukę.

Oznaczenie na palecie powinno zawierać co najmniej:

- oznaczenie (określenie) wyboru,
- znak wytwórni,
- datę produkcji.

Wyprodukowaną mieszankę betonową należy dostarczać na budowę w warunkach zabezpieczających przed wysychaniem, wpływami atmosferycznymi i segregacją.

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Podłoże i koryto

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania.

Roboty należy rozpocząć od wytyczenia linii obrzeży betonowych.

5.3. Konstrukcja nawierzchni

Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z podbudową, podsypką cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin piaskiem, obejmują:

- wykonanie podbudowy,
- wykonanie obramowania nawierzchni z obrzeży betonowych,
- wykonanie podkładu,
- przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
- ułożenie kostek z ubiciem,
- zasypka spoin piaskiem
- wypełnienie szczelin dylatacyjnych,

- pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do użytku.

5.4. Podbudowa

Warstwy podbudowy:

- betonowa kostka brukowa - 8 cm (UNI STONE, BEHATON)
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 - 3 cm
- podbudowa z betonu B10 gr. 12 cm
- podsypka z piasku stabilizowanego cem. $R_m=2,5$ MPa - 10 cm

5.5. Obramowanie nawierzchni

Obrzeża ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji obrzeży.

Obrzeża betonowe ustawia się w wykopie na ławie i podsypce cementowo - piaskowej obsypując zewnętrzną ścianę obrzeży gruntem i ubijając go. Obrzeża należy ustawić tak, by wyokrągleniem krawędzi wystawały ponad poziom chodnika. Szerokość spoin między nimi nie powinna przekraczać 1 cm. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość zaprawą cementową. Przed zalaniem zaprawą należy je oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być pielęgnowane wodą.

5.6. Podsypka

Grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 3 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z pktm 2.4. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.

Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki.

Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

5.7. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Ułożenie nawierzchni z kostek

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 (linie rozgraniczające miejsca parkingowe).

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.

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 kostki całe.

Spoiny

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm. Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem.

5.8. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla użytkowania

Nawierzchnię na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania wykonanych robót

Zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej:

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Sposób sprawdzenia
1	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni obrzeży i kostki	Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, kolorów kostek, obrzeży, spękań, plam, deformacji, wykruszeń, spoin i szczelin
2	Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość	Co 25 m i we wszystkich punktach charakterystycznych

7. OBMIAR ROBÓT

Podstawą dokonywania obmiarów, określających zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest przedmiar robót, będący integralną częścią dokumentacji projektowej.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie ław (podsypek) pod obrzeża,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
- wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z warunkami umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy i przepisy związane.

Niniejsze opracowanie SST wraz z projektem budowlanym i przedmiarem są materiałami uzupełniającymi się i stanowią podstawę do realizacji prac budowlanych.

W przypadku stwierdzenia przez wykonawcę jakichkolwiek niejasności w powyższych materiałach, należy stosować zasadę należytego wykonania robót z zachowaniem dbałości o szczegóły, zgodnie ze "sztuką budowlaną".

UWAGA:

Użyte w projekcie nazwy własne materiałów, technologii i znaki towarowe są rozwiązaniami przykładowymi określającymi standard, wymagane właściwości i cechy wyrobów. Dopuszcza się zastosowanie zamiennych rozwiązań innych producentów, ale o równoważnych parametrach technicznych materiałów z zastosowanymi w projekcie.

Użyte w opisie wyrażenie "równoważne" oznacza równoważność produktu w zakresie technologii wykonania, zastosowanych materiałów, parametrów techniczno-fizycznych oraz funkcjonalno-użytkowych.