

FIRMA PROJEKTOWO-USŁUGOWA

„BUD-JAR”

mgr inż. Jarosław Rajca

Wałbrzych 58-304
ul. Obrońców Pokoju 18/4
kom.: 601555648
e-mail: jrajca@wp.pl
PKO BP O/Wałbrzych 16 1020 5095 0000 5502 0085 9041

NIP: 886-196-62-34
Regon: 020318880

| | |
|---------------|---|
| Stadium: | SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH |
| Inwestor: | Uzdrowskowa Gmina Miejska Szczawno-Zdrój ul. Kościuszki 17 58-310 Szczawno-Zdrój |
| Obiekt-temat: | Budowa szybu dźwigu osobowego oraz przebudowa budynku ul. Kościuszki 17, 58-310 Szczawno-Zdrój kategoria obiektu XII |
| Nr działki: | dz. nr 596 obręb Nr 1 Szczawno-Zdrój |
| Branża: | ARCHITEKTONICZO-KONSTRUKCYJNA |

| | | | |
|--------------|-----------------------------|--|--|
| Konstrukcja: | mgr inż. Piotr Rajca | 691/01/DUW NBGP.V 7342/3/75/98 DOŚ/BO/1648/01 | |
|--------------|-----------------------------|--|--|

Wałbrzych - 10.2017

| | | |
|-----------|------------------|---|
| ST – 0.0. | Wymagania ogólne | 1 |
|-----------|------------------|---|

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

ST – 0.0.

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STO

Specyfikacja techniczna „Wymagania ogólne” odnosi się do wymagań wspólnych, dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania:

BUDOWA SZYBU DŹWIGU OSOBOWEGO ORAZ PRZEBUDOWA BUDYNKU UL. KOŚCIUSZKI 17, SZCZAWNO-ZDRÓJ

ST0 określa zasadę wykonania prac w zakresie ogólnym dla wszystkich robót określonych w temacie zadania.

1.2. Zakres stosowania STO

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami technicznymi, stanowiącymi integralną część dokumentacji dla poszczególnych rodzajów robót. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnych z pkt. 1.1.

Zbiór ten zawiera niżej wymienione specyfikacje szczegółowe:

- ST-1.1. Roboty w zakresie burzenia
- ST-1.2. Roboty murowe
- ST-1.3. Przygotowanie i montaż zbrojenia
- ST-1.4. Betonowanie
- ST-1.5. Izolacje termiczne
- ST-1.6. Docieplenia i pokrycia stropu pod strychem i archiwum
- ST-1.7. Hydroizolacje
- ST-1.8. Tynki wewnętrzne
- ST-1.9. Okładziny ścienne
- ST-1.10. Okładziny ścienne z płyt gipsowo-kartonowych
- ST-1.11. Posadzki gresowe
- ST-1.12. Kładzenie i wykładanie podłóg z paneli podłogowych
- ST-1.13. Roboty malarskie
- ST-1.14. Stolarka
- ST-1.15. Konstrukcje drewniane
- ST-1.16. Impregnacja drewna
- ST-1.17. Zabudowa poddasza
- ST-1.18. Ścianki z płyt gipsowo-kartonowych
- ST-1.19. Pokrycia dachowe z gontów bitumicznych
- ST-1.20. Rynny i rury spustowe
- ST-1.21. Roboty elewacyjne – docieplenie ścian
- ST-1.22. Podbudowa z kruszywa łamanego
- ST-1.23. Podbudowa z kruszywa naturalnego
- ST-1.24. Nawierzchnie
- ST-1.25. Wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych
- ST-1.26. Instalowanie wyrobów stalowych
- ST-1.27. Dostawa i montaż dźwigu osobowego

1.3. Zakres robót objętych ST0

1.3.1. Postanowienia ogólne

Opis realizowanych elementów projektu wraz ze skróconymi informacjami na temat zakresu robót i rysunkami znajduje się w Dokumentacji Projektowej. W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione. Wykonawca powinien dogłębnie zaznajomić się z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm i standardów wg stanu na 30 dni przed datą zamknięcia przetargu, o ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej. Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych.

Jakiegolwiek nazwy marek (firm) użyte w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych powinny być uważane jako definicje standardu a nie określone ściśle marki w projekcie. Możliwe jest innych rozwiązań pod warunkiem spełniania warunków określonych przez standard w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

1.3.2. Lokalizacja robót

Obiekt zlokalizowany w Szczawnie-Zdroju przy ul. Kościuszki 17.

Obszar oddziaływania inwestycji – wg Dokumentacji Projektowej.

1.3.3. Opis budynku.

Budynek użyteczności publicznej o czterech kondygnacjach nadziemnych. Najwyższa kondygnacja poddasze użytkowe (pierwszy poziom dachu mansardowego). Nad poddaszem użytkowym strych (drugi poziom dachu mansardowego). Budynek w części podpiwniczony.

Główne wejście do budynku od strony wschodniej, drugie wejście do budynku od strony południowej.

Budynek murowany z cegły ceramicznej pełnej. Nad kondygnacją podziemną strop masywny. Stropy o konstrukcji drewnianej belkowe ze ślepym pułapem od spodu tynkowane. Dach budynku o konstrukcji drewnianej mansardowy o kątach pochylenia połaci dachowych 32° i 65 ° kryty gontem bitumicznym w kolorze czerwonym na deskowaniu.

Od strony zachodniej do budynku przylega jednokondygnacyjna przybudówka. Nad pomieszczeniami parteru strych. Dach przybudówki płaski kryty papą na deskowaniu.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w ST-0.0. wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- 1.4.1. **Dziennik budowy** – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.
- 1.4.2. **Inspektor Nadzoru (Inżynier / Inżynier kontraktu)** – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
- 1.4.3. **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzenie budowy.
- 1.4.4. **Książka obmiarów** - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.
- 1.4.5. **Laboratorium** - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- 1.4.6. **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Materiały

- użyte do wykonania robót powinny być nowe i pełnowartościowe, za wyjątkiem materiałów wskazanych jako „materiał z odzysku”.
- 1.4.7. **Odpowiednia** (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
 - 1.4.8. **Polecenie Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
 - 1.4.9. **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
 - 1.4.10. **Kontrakt** – umowa wraz z wszystkimi załącznikami.
 - 1.4.11. **Przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
 - 1.4.12. **Przedmiar robót** – zestawienie przewidzianych do wykonania robót wg technologicznej kolejności ich wykonania wraz z podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych, załączony do dokumentacji przetargowej.
 - 1.4.13. **Wyceniany przedmiar robót** – przedmiar robót wyceniany przez Wykonawcę i stanowiący część jego oferty.
 - 1.4.14. **Teren budowy** - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.
 - 1.4.15. **Objazd tymczasowy** – droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.
 - 1.4.16. **Pas drogowy** – wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
 - 1.4.17. **Przeszkoda naturalna** – element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka, szlak wędrówek dzikich zwierząt itp.
 - 1.4.18. **Przeszkoda sztuczna** – dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszy lub rowerowy itp.
 - 1.4.19. **Rekultywacja** – roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
 - 1.4.20. **Zadanie budowlane** – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno – użytkowych.
 - 1.4.21. **Aprobata techniczna** - dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249 z dnia 23 listopada 2004 r. poz. 2497).
 - 1.4.22. **Certyfikat zgodności** - dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W udowodnienie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).
 - 1.4.23. **Znak zgodności** - zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

Zamawiającego, tj.:

- Przetargową dokumentację projektową – rysunki pozwalające na określenie lokalizacji, zakresu i charakteru robót zawarte w Dokumentacji Projektowej (pełna dokumentacja projektowa w okresie przygotowywania ofert dostępna w siedzibie Zamawiającego),
- Projektową dokumentację techniczną zawierającą :
 - 1/ przedmiary robót,
 - 2/ specyfikacje techniczne,która zostanie przekazana Wykonawcy po przyznaniu kontraktu.

Wykonawcy, tj. dokumentacji do opracowania przez Wykonawcę, w tym:

- Projekt zaplecza technicznego budowy organizacji budowy
- Dokumentację powykonawczą, w tym dokumentację geodezyjną – powykonawczą dla zrealizowanych robót – umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą i w stosownych ewidencjach zgodnie z obowiązującymi przepisami. Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać wszystkie zmiany w stosunku do projektu wynikłe w trakcie realizacji robót.

Koszty ww. opracowanych przez Wykonawcę dokumentacji nie podlegają odrębnej wycenie i Wykonawca uwzględni je w cenach jednostkowych Robót.

1.5.2. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne oraz inne dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Przedmiotowy obiekt jest dostępny i Wykonawca powinien zapoznać się z jego aktualnym stanem „na miejscu” – dostępność uzależniona jest jednak od uzgodnienia z Zamawiającym terminu dokonania przez Wykonawcę oględzin. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Jeżeli w ST dla poszczególnych robót nie określono warunków technicznych wykonania i odbioru robót, należy je przyjmować zgodnie z opracowaniem: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych i montażowych” wydanych przez wydawnictwo Arkady z 1990 roku.

1.5.3. Informacje na temat terenu budowy

1.5.3.1. Informacje ogólne

Obiekt wraz z całym terenem zostanie przekazany Wykonawcy w całości i będzie mógł nim dysponować w trakcie realizacji robót.

1.5.3.2. Organizacja robót budowlanych

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy dokonać zagospodarowania terenu budowy co najmniej w zakresie:

- 1) ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych;
- 2) urządzenia pomieszczeń higieniczno – sanitarnych i socjalnych;
- 3) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego;
- 4) zapewnienia właściwej wentylacji;
- 5) zapewnienia łączności telefonicznej;
- 6) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym. Ogrodzenie terenu budowy wykonuje się w taki sposób, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Jeżeli ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5 m.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsce postojowe na terenie budowy.

Na terenie budowy szerokość drogi przeznaczonej dla ruchu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowej – 1,2 m. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek nie mogą być nachylone więcej niż:

a/ dla wózków szynowych – 4%,

b/ dla wózków bezszynowych – 5%,

c/ dla taczek – 10%.

1.5.3.3. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekazuje Wykonawcy miejsce wykonywania prac wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi (w tym „Decyzję o pozwoleniu na budowę”) jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej i jeden komplet Specyfikacji Technicznej – zgodnie z postanowieniami umowy.

Dziennik Budowy oraz inne potrzebne dokumenty Wykonawca zakupi i rejestruje zgodnie z wymaganiami przepisów prawa oraz postanowieniami kontraktowymi. Wykonawca założy i będzie prowadził Książkę obmiarów.

Wszelkie koszty związane z czynnościami uzyskania Dziennika Budowy oraz innych dokumentów ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są ujęte w cenie kontraktowej.

1.5.3.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza terenem budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, a w szczególności:

- zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych,
- Wykonawca w ramach Kontraktu ma obowiązek uprzątnąć teren budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji terenu budowy,
- zabezpieczy teren budowy i jednocześnie umożliwi korzystanie z budynków szkoły i terenów przyległych przez użytkowników szkoły.

Wszelkie zabezpieczenia Terenu Budowy Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru.

Wszelkie koszty związane z zabezpieczeniem terenu budowy ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykończenia robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i ścieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

Wszelkie koszty związane z ochroną środowiska w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat robót albo przez personel Wykonawcy. Wszelkie koszty związane z ochroną przeciwpożarową w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót budowlanych, w wyniku rozbiórek i robót naprawczych powstają jakiegokolwiek odpady szkodliwe takie jak: eternit, azbest, papa czy asfalt Wykonawca na własny koszt zutylizuje te odpady.

Wszelkie koszty związane z utylizacją materiałów niebezpiecznych oraz pochodzących z rozbiórki w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót, o fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji. Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez zamawiającego.

W okresie wykonywania robót budowlanych Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla użytkowników szkoły. Wykonawca poniesie wszelkie koszty konieczne na prawidłowe zabezpieczenie dostępności obiektów szkolnych dla osób niepełnoletnich oraz pracowników szkoły.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Wykonawca zobowiązany jest do poniesienia wszystkich kosztów obejmujących: opłaty/dzierżawy terenu, w tym: opłaty za zajęcie pasa drogowego, opłaty za wbudowanie urządzeń w pas drogowy, rekompensaty dla właścicieli za czasowe zajęcie nieruchomości oraz koszty przebudowy urządzeń obcych.

Inspektor Nadzoru będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inspektor Nadzoru ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

Wszelkie koszty związane z ochroną własności publicznej i prywatnej w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu budowy. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Inspektor Nadzoru może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót budowlanych Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z obowiązujących przepisów prawa w zakresie BHP.

Kierownik budowy w imieniu Wykonawcy ma obowiązek sporządzenia planu BIOZ zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do dnia wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru – tj. protokołu odbioru końcowego.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca robót jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania prawa w trakcie prowadzenia robót budowlanych. Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych, w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod, będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach przedstawiając kopie i inne odnośne dokumenty.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w obowiązujących przepisach prawa nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.12. Zezwolenia

Zezwolenia wymagane w Rzeczypospolitej Polskiej, Wykonawca winien uzyskać od odnośnych władz na swój koszt. Razem z harmonogramem robót w ciągu 20 dni od podpisania umowy Wykonawca winien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wykaz wszystkich zezwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia robót zgodnie z harmonogramem. Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych zezwoleń w pełni umożliwić władzom wydającym te zezwolenia kontrole i badanie robót.

1.5.13. Przebudowa urządzeń kolidujących

Przebudowę urządzeń należy wykonać pod nadzorem i wyszczególnić w uzgodnieniu z użytkownikami. Wykonawca ponosi wszelkie koszty nadzorów właścicieli urządzeń w trakcie ich przebudowy i budowy.

1.5.14. Tablica informacyjna

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru:

- tablicę informacyjną zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, z treścią informacji zatwierdzoną przez Inspektora Nadzoru,

Koszt wykonania, zainstalowania, utrzymania i demontażu tablicy informacyjnej jest uwzględniony w cenie kontraktowej. Tablica informacyjna będzie przez Wykonawcę utrzymywana w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót a po ich zakończeniu zdemontowana.

Koszty wykonania i utrzymania tablicy informacyjnej oraz jej demontażu (po zakończeniu realizacji Robót) nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

1.5.15. Ochrona robót przed wpływem warunków atmosferycznych

Ochrona robót przed negatywnym wpływem warunków atmosferycznych należy do Wykonawcy i przyjmuje się, że jest wliczona w cenę kontraktową.

1.5.16. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne oraz inne dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Jeżeli w ST dla poszczególnych robót nie określono warunków technicznych wykonania i odbioru robót, należy je przyjmować zgodnie z opracowaniem: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych i montażowych” wydanych przez wydawnictwo Arkady z 1990 roku.

1.5.17. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

1.5.18. Geodezyjna i budowlana dokumentacja powykonawcza

Wykonawca wykona i dostarczy, wraz z dokumentami wymaganymi przy odbiorze ostatecznym, geodezyjną i budowlaną dokumentację powykonawczą, sporządzoną w 5 egzemplarzach.

Koszt wykonania geodezyjnej i budowlanej dokumentacji powykonawczej nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.5.19. Wykopaliska

Wykonawca zapewni na własny koszt nadzór archeologiczny nad prowadzonymi robotami.

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego a Wykonawca zobowiązany jest powiadomić o ich odkryciu prowadzącego nadzór archeologiczny, Inspektora Nadzoru i postępować zgodnie z ich poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inspektor Nadzoru po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

1.5.20. Zaplecze Wykonawcy

W ramach kwoty przewidzianej w Kontrakcie na koszty urządzenia, utrzymania i likwidacji zaplecza Wykonawcy, Wykonawca urządzi, będzie utrzymywał i zlikwiduje to Zaplecze zgodnie z Prawem Budowlanym.

Zaplecze Wykonawcy powinno być wyposażone w:

- zaplecze socjalne dla pracowników Wykonawcy zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa,
- zaplecze na narady, które pomieści 6 osób,
- telefon (dopuszcza się telefon komórkowy).

Podłączenie do sieci energetycznej Wykonawca wykona na własny koszt w obecności Inspektora Nadzoru poprzez podlicznik. W ramach tego podlicznika Wykonawca rozliczy się z pobranej energii elektrycznej.

Podłączenie do sieci wodociągowej Wykonawca wykona na własny koszt w obecności Inspektora Nadzoru poprzez podlicznik - wodomierz. W ramach tego podlicznika Wykonawca rozliczy się z pobranej wody.

Koszty poboru mediów nie podlegają odrębnej wycenie i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła szukania materiałów

Co najmniej na 7 dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa dopuszczenia do stosowania lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Zatwierdzenie materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań, w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót. Kopie dokumentów związanych z dostarczonymi i wbudowanymi materiałami będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru.

2.2. Kontrola jakości materiałów

Materiały mogą być kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych materiałów z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.

- Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to zostanie dokonana przez Inspektora Nadzoru stosowna korekta ich kosztów.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały do czasu gdy będą one potrzebne do robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze, co najmniej 14 dni przed użyciem materiału albo w okresie dłuższym jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

2.7. Materiały pochodzące z rozbiórki

Wszelkie materiały pochodzące z rozbiórek podlegają usunięciu, wywiezieniu i utylizacji na koszt Wykonawcy.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym zadaniem. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska akceptację przed użyciem sprzętu.

Wybrany sprzęt po akceptacji Inspektora Nadzoru nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostanie przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowany i niedopuszczony.

Wszelkie koszty związane z pracą sprzętu, w tym z jego wynajęciem nie podlegają odrębnej wycenie i przyjmuje się, że są ujęte w cenie kontraktowej.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, warunkach technicznych i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem

Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z terenu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Wykonawca dokona wszelkich koniecznych uzgodnień z odpowiednim Zarządem lub Dyrekcją Dróg celem uniknięcia konfliktów z mieszkańcami, niszczenia nawierzchni itp.

Wszelkie czynności związane z transportem nie podlegają odrębnej wycenie i przyjmuje się, że są ujęte w cenie kontraktowej.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami STS, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wyznaczenia robót przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów, robót, rozrzuty występujące przy produkcji i przy badaniach wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez wykonawcę pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności usunięcia resztek elementów budowli, gruzu oraz kompletności wykonania robót. Szczególną uwagę należy zwrócić na spękania murów po zdjęciu warstwy tynków. O zauważonych nieprawidłowościach bezzwłocznie należy powiadomić Inspektora Nadzoru.

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać :

a) część ogólną opisującą :

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia bhp,
- wykaz zespołów roboczych ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli sterowania jakością wykonywanych robót,
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;

b) część szczegółową dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,

- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wykonawca może zapewnić do badań laboratorium obce – może zlecać badania laboratoryjne.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od wykonawcy przeprowadzania badań w celu przedstawienia, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i STS. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie pomiary i badania będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

W ramach badań i pomiarów Inspektor Nadzoru będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy.

6.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

6.5. Atesty jakości materiałów, urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

6.6. Dokumenty budowy

1) *Wewnętrzny Dziennik budowy.*

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od rozpoczęcia robót do odbioru końcowego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała wpisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania Wykonawcy Dokumentacji Projektowej,
- datę przekazania przez Wykonawcę projektu organizacji robót, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, programu zapewnienia jakości i harmonogramu,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- wyjaśnienia, komentarze i sugestie Wykonawcy,
- daty, okresy trwania i uzasadnienie wstrzymywania robót na polecenie Inspektora Nadzoru,
- daty zgłoszenia do odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, zgłoszenia robót do odbiorów częściowych i końcowego oraz daty odbiorów lub odrzucenia robót,
- stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót, mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych,
- dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i po zakończeniu realizacji robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczeń robót,
- dane na temat sposobów zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki badań z podaniem kto je przeprowadził,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadził,
- szczegółowy wykaz wszelkich ilościowych i jakościowych części robót w tym dostarczonych i użytych dostaw,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Instrukcje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

2) *Księga obmiaru.*

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego elementu robót. Obmiar wykonywanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym przedmiarze i wpisuje się do księgi obmiaru.

3) Pozostałe dokumenty.

- Pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- Protokoły przekazania terenu budowy,
- Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy,
- Protokoły odbioru robót,
- Protokoły z narad i ustaleń,
- Korespondencja na budowie.

4) Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu dostępnym dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie zamawiającego. Będą odpowiednio zabezpieczone. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

5) Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę.

Wykonawca zobowiązany jest do:

- a) aktualizacji na żądanie Zamawiającego harmonogramu rzeczowo-finansowego,
- b) wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- c) przygotowania i przekazania instrukcji obsługi obiektu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia.

Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym zawiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni robocze. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji Inspektora Nadzoru.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo lub pionowo wzdłuż linii osiowej w [m] z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Powierzchnia liczona będzie na podstawie pomierzonych długości w [m²] z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Objętość liczona będzie na podstawie pomierzonych długości oraz grubości w [m³] z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Ilości elementów liczone będą w szt. lub kompletach.

Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione szkicami w książce obmiaru lub dołączone do niej w formie załącznika. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Książki obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z formularzem wyceny robót (przedmiarem robót).

Sposób obmierzania poszczególnych robót należy przyjmować zgodnie z pozycjami katalogowymi opisanymi w formularzu wyceny (przedmiarze robót).

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.3. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

8. ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru :

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.
- b) odbiorowi częściowemu.
- c) odbiorowi końcowemu.
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru oraz kierownik robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza kierownik budowy wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. W przypadku stwierdzenia przez Inspektora Nadzoru w czasie odbioru, że występują odchylenia od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych poleceń, Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje ustalenia o dokonaniu potrąceń z wynagrodzenia.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

8.4. Odbiór końcowy robót

8.4.1. Zasady odbioru końcowego robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez kierownika budowy wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 8.4.2.

W pisemnym powiadomieniu o gotowości do odbioru Inspektor Nadzoru potwierdzi:

1. Zgodność wykonania robót z obowiązującymi przepisami prawa i zasadami wiedzy technicznej, a w szczególności z:
 - a) Umową,
 - b) Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia,
 - c) Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych,
 - d) Dokumentacją projektową i pozwoleniem na budowę,
 - e) Ofertą Wykonawcy.
2. Sprawdzenie i odebranie wszystkich robót zanikających i tych, które uległy zakryciu,

3. Zgodność jakości wykonanych robót i wbudowanych materiałów budowlanych z obowiązującymi w tym zakresie normami i przepisami.
4. Sprawdzenie przygotowanego i przedstawionego przez Wykonawcę do odbioru końcowego operatu, zawierającego wszystkie wymagane dokumenty umowne i ustawowe, jego prawidłowość i kompletność oraz dopuszczenie operatu do odbioru końcowego.

5. Sprawdzenie dokumentów pozwalających na końcowe rozliczenie wynagrodzenia Wykonawcy.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i kierownika budowy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwa użytkowania Komisja dokona potrąceń oceniając pomniejszona wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego. Do odbioru końcowego kierownik budowy jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

- Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy.
- Specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie).
- Dziennik budowy i Książkę obmiarów (oryginał).
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z SST.
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST.
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- oświadczenie kierownika budowy według art. 57 ust. 1 Prawa Budowlanego,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego wynikające z dokumentów kontraktowych.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z kierownikiem budowy wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4.1. „Odbiór końcowy robót. Zasady odbioru końcowego robót”.

Odbiór pogwarancyjny powinien odbyć się nie później niż na 28 dni przed zakończeniem okresu gwarancji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Przyjęte rozliczenie: wg umowy.

Ceny jednostkowe pozycji kosztorysowych będą uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zaopatrzenia i transportu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy, koszty najmu, wypożyczenia, odbiorów technicznych, kosztów badań okresowych, legalizacji i innych),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym energii i wody, budowy dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy; uzyskanie i pozyskanie terenu na zaplecze budowy; uzyskanie opinii Inspektora Nadzoru o lokalizacji zaplecza; opłaty za zajęcie pasa drogowego, opłaty za wykonanie tablic informacyjnych; ubezpieczenia; koszty wykonania robót towarzyszących jak koszty w zakresie rusztowań itp., koszty wywozu i utylizacji materiałów pochodzących z rozbiórek wraz z opłatami wysypiskowymi,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- niezbędne opłaty, między innymi: opłaty związane z utylizacją odpadów, opłaty za zajęcia pasa drogowego, opłaty za dokumentację organizacji ruchu zamiennego, opłaty za obsługę geologiczną, geodezyjną i archeologiczną, opłaty za włączenia do sieci, opłaty związane z odszkodowaniami za zajęcia gruntu i inne,
- inne koszty wymienione w ST i specyfikacjach szczegółowych.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne ST

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w ST obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w szczegółowych ST.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje nie objęte szczegółowymi ST: uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi Nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót, opłaty/dzierżawy terenu, w tym: opłaty za zajęcie pasa drogowego, opłaty za wbudowanie urządzeń w pas drogowy oraz rekompensaty dla właścicieli za czasowe zajęcie nieruchomości, przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- utrzymanie płynności ruchu publicznego,
- bieżące utrzymywanie objazdów i przejazdów w stanie technicznym, umożliwiającym ruch kołowy i pieszy zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.4. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Kontrakcie ponosi Wykonawca.

9.5. Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

| | | |
|-----------|------------------|----|
| ST – 0.0. | Wymagania ogólne | 18 |
|-----------|------------------|----|

10.1. Normy i normatywy

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. W wyjątkowych przypadkach można dopuścić stosowanie innych norm i przepisów lecz muszą one być w tym miejscu wyraźnie określone.

10.2. Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych regul i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to :

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z aktami wykonawczymi.

| | | |
|-----------|----------------------------|---|
| ST – 1.1. | Roboty w zakresie burzenia | 1 |
|-----------|----------------------------|---|

ST – 1.1.

ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA

Kategoria robót 45111100-9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie burzenia wykonywanych w ramach projektu pn.:

BUDOWA SZYBU DŹWIGU OSOBOWEGO ORAZ PRZEBUDOWA BUDYNKU UL. KOŚCIUSZKI 17, SZCZAWNO-ZDRÓJ

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 umożliwiające i mające na celu wykonanie robót rozbiórkowych.

Roboty rozbiórkowe będą prowadzone na nieczynnym obiekcie. Roboty rozbiórkowe obejmują następujące czynności:

- demontaż osprzętu sanitarnego,
- demontaż instalacji elektrycznej,
- demontaż stolarki drzwiowej i okiennej,
- skucie tynków,
- skucie posadzek,
- rozbiórka ścian wewnętrznych i zewnętrznych
- rozbiórka pokrycia dachowego.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne ze Specyfikacją ST-0.0 „Wymagania ogólne” oraz obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.0.

2. MATERIAŁY

Nie dotyczy.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0.0. Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów obiektów budowlanych należy stosować:

- specjalistyczny sprzęt (urządzenia hydrauliczne, pneumatyczne oraz elektryczne),
- młoty pneumatyczne,
- nożyce do cięcia żelbetu,
- tarczowe lub linowe piły do betonu,
- elektronarzędzia i drobny sprzęt budowlany,
- rury do odprowadzania gruzu z miejsca rozbiórki do kontenerów,
- kontenery na gruz.

Zastosowany sprzęt powinien być uzgodniony i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0.0. Wybór miejsca składowania materiałów z rozbiórki wraz z uzyskaniem niezbędnych pozwoleń i kosztów składowania należą do Wykonawcy. Wybór środków transportu zależy od warunków lokalnych. Transport materiałów z demontażu należy

wykonać zgodnie z przepisami transportu drogowego i bezpieczeństwa załadunku. Środki transportu powinny zabezpieczać materiały z rozbiórek przed niekontrolowanym wysypianiem lub utratą.

5. WYKONANIE ROBÓT

Kolejność wykonywania prac rozbiórkowych zgodnie z technologią. Metoda wykonywania prac rozbiórkowych mieszana: mechaniczna i ręczna.

Przed przystąpieniem do robót tak rozbiórkowych jak i wyburzeniowych trzeba przeprowadzić dokładne badanie konstrukcji i stanu technicznego poszczególnych elementów składowych budynku, rozeznaczyć jego otoczenie, ustalić metodę rozbiórki, opracować projekt organizacji robót rozbiórkowych i zagospodarować plac rozbiórki. Usunięcie elementu nie może powodować naruszenia stateczności elementów konstrukcyjnych.

Rozbiórkę rozpoczyna się od demontażu instalacji (należy je odłączyć od sieci miejskich, szczególnej ostrożności wymaga instalacja gazowa - nie wolno stosować palników do cięcia oraz pił powodujących iskrzenie), stolarki, ślusarki i innych elementów wykończenia oraz ścianek działowych.

Elementy wykończenia i wyposażenia oraz materiały z odzysku znosi się ręcznie lub przy zastosowaniu prostych przenośników, gruz zaś spuszcza rynnami z tworzyw sztucznych lub metali. Elementy z betonu wysokiej klasy, trudne do rozdrobnienia miotami pneumatycznymi, tnie się tarczowymi lub linowymi pilami do betonu. Elementy dużych rozmiarów są też rozdrabniane przez rozpieranie za pomocą płaskich pras hydraulicznych lub urządzeń rozpierających albo przez cięcie metodą termiczną płomieniem o temperaturze ponad 4000°C, którą uzyskuje się przez spalanie rury stalowej wypełnionej wiązką drutów stalowych lub aluminiowych w strumieniu tlenu o ciśnieniu 1,2-1,5 MPa lub sproszkowanej stali i aluminium w płomieniu acetylenowo-tlenowym.

Mur z cegły pełnej (lub bloczków) można rozbierać ręcznie, kilofami odbijając poszczególne cegły (lub bloczki).

Dachy rozbierać począwszy od rozbiórki pokrycia dachowego, na następnie konstrukcji dachu.

Wszystkie prace rozbiórkowe należy prowadzić pod stałym uprawnionym nadzorem, z zachowaniem szczególnej ostrożności i wszystkich niezbędnych środków bezpieczeństwa, między innymi:

a/ stemplowanie, wykonanie filarów odciażających konstrukcje przy rozbiórce ścian lub fragmentów ścian, pomosty, daszki, rękawy do zrzutu gruzu

b/ środki ochrony osobistej

c/ ogrodzenie i zabezpieczenie terenu, oraz ograniczenie ruchu w sąsiedztwie obiektu

d/ zabezpieczenie elementów budynku;

Pracownicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych muszą przejść szkolenie obowiązkowe w zakresie BHP. Materiały z rozbiórki należy wywozić na bieżąco nie dopuszczając do jego gromadzenia na składowisku przyobiekowym. Materiały z rozbiórki szkodliwe (azbest, bitumy) należy poddać utylizacji zgodnie z odpowiednimi przepisami. W razie potrzeby wezwać autora w ramach i na zasadach nadzoru autorskiego. Elementy nadające się do odzysku jako surowce wtórne należy dostarczyć do właściwych punktów odzysku materiałów, uzyskane środki ze sprzedaży stanowią własność Inwestora. Teren prowadzenia robót rozbiórkowych należy ogrodzić i oznakować. Należy ustawić tablice ostrzegawczo-informacyjne o tematyce BHP: „Teren rozbiórki - wstęp wzbroniony”, „Uwaga przejście niebezpieczne”, „Strefa rozbiórki zachowaj ostrożność”, „Uwaga roboty rozbiórkowe”, „Uwaga praca na wysokości”.

UWAGA Przy robotach rozbiórkowych przestrzegać ustalenia zawarte w

Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 6 lutego 2003 r.).

Przerwy w pracy należy urządzać o tej samej porze dla wszystkich pracowników prowadzących rozbiórkę. Pod nieobecność na placu budowy osób posiadających odpowiednie uprawnienia (kierownik, majster) zabrania się pracy robotnikom bez nadzoru.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora nadzoru. Po zakończeniu wszystkich robót rozbiórkowych należy oczyścić przedmiot robót.

Azbest

Wszystkie prace związane z usuwaniem i utylizacją odpadów zawierających azbest należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 02.04.2004 (Dz. U.

Nr 71 poz. 649) w sprawie sposobu i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest.

Przed rozpoczęciem usuwania odpadów zawierających azbest Wykonawca zobowiązany jest do zgłoszenia tego faktu właściwemu organowi nadzoru budowlanego oraz właściwemu okręgowemu inspektorowi pracy.

Prace polegające na usuwaniu wyrobów zawierających azbest mogą być wykonywane wyłącznie przez wykonawców posiadających odpowiednie wyposażenie techniczne do prowadzenia takich prac oraz zatrudniających pracowników przeszkolonych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy usuwaniu materiałów zawierających azbest. Transport i składowanie odpadów może odbywać się tylko przez firmy posiadające stosowne zezwolenia. Transport materiałów do miejsca składowania powinien odbywać się z zachowaniem przepisów obowiązujących przy transporcie materiałów niebezpiecznych.

Wykonawca prac demontażowych okładzin z azbestu zobowiązany jest do:

- izolowania od otoczenia obszaru prac przez stosowanie odpowiednich osłon zabezpieczających przenikanie azbestu do środowiska,
- ogrodzenia terenu prac z zachowaniem bezpiecznej odległości od traktów komunikacyjnych dla osób pieszych, nie mniejszej niż 1m, przy zachowaniu osłon zabezpieczających przed przenikaniem azbestu do środowiska,
- umieszczenia w strefie prac w widocznym miejscu tablic informacyjnych o następującej treści „Uwaga! Zagrożenie azbestem”,
- zastosowania odpowiednich środków technicznych ograniczających do minimum emisję azbestu do środowiska,
- zastosowania odpowiednich zabezpieczeń przed pyleniem i narażeniem na azbest,
- codziennego usuwania pozostałości pyłu azbestowego ze strefy prac przy zastosowaniu podciśnieniowego sprzętu odkurzającego lub metodą czyszczenia na mokro,
- stosowania zespołu szczelnych pomieszczeń, w których następuje oczyszczenie pracowników z azbestu, przy usuwaniu pyłu azbestowego przekraczającego dopuszczalne wartości stężeń,
- zapoznawania pracowników bezpośrednio zatrudnionych przy pracach z wyrobami zawierającymi azbest z planem prac, a w szczególności z wymogami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy w czasie wykonywania prac,

Prace związane z usuwaniem muszą być prowadzone w taki sposób, żeby wyeliminować uwalnianie azbestu lub co najmniej zminimalizować pylenie. Zapewnienie tego wymaga:

- nawilżania wodą wyrobów zawierających azbest przed ich demontażem i utrzymywanie w stanie wilgotnym przez cały czas pracy,
- demontażu całych wyrobów bez jakiegokolwiek uszkodzenia, tam gdzie jest to technicznie możliwe,
- odspajania materiałów trwale związanych z podłożem przy zastosowaniu wyłącznie narzędzi ręcznych lub wolnoobrotowych, wyposażonych w miejscowe instalacje odciągające powietrze,
- prowadzenia kontrolnego monitoringu powietrza w przypadku stwierdzenia występowania przekroczeń najwyższych dopuszczalnych stężeń pyłu azbestu w środowisku pracy, w miejscach prowadzonych prac,
- codziennego zabezpieczania zdemontowanych wyrobów i odpadów zawierających azbest oraz ich magazynowania na wyznaczonym i zabezpieczonym miejscu.

Wszystkie materiały zawierające azbest powinny być opakowane w folie o grubości nie mniejszej niż 0,2 mm i oznakowane zgodnie z załącznikiem nr 2 do Rozporządzenia Ministra Gospodarki.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności usunięcia resztek elementów budowli, gruzu oraz kompletności wykonania robót. Szczególną uwagę należy zwrócić na spękania murów po zdjęciu warstwy tynków. O zauważonych nieprawidłowościach bezzwłocznie należy powiadomić Inspektora Nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w ST-0.0 Jednostką obmiarową jest: m³ - elementów z betonu lub żelbetu, murów z cegły lub bloczków, wywiezienie gruzu, t - elementów konstrukcji stalowej, m² - stolarki okiennej i drzwiowej, podłóg.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót zostały podane w ST-0.0. Przebieg robót rozbiórkowych powinien być odnotowany w wewnętrznym dzienniku budowy, który oprócz danych porządkowych powinien podawać:

- kolejność i sposób wykonywania robót,
- protokolarne stwierdzenie, czy ściany, stropy, schody i dach oraz inne części budynku, na których będą pracowali robotnicy lub będą ustawione rusztowania albo drabiny, mają dostateczną wytrzymałość,
- opis środków zabezpieczających, które zostały użyte przy rozbiórce, opis okoliczności towarzyszących, rozbiórce i mających wpływ na przebieg robót i bezpieczeństwo ludzi prowadzących rozbiórkę.

Wszystkie roboty rozbiórkowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających, na które należy sporządzić protokół oraz dokonać wpisu w dzienniku budowy.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 6 lutego 2003 r.) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 02.04.2004 (Dz. U. Nr 71 poz. 649) w sprawie sposobu i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest.

| | | |
|-----------|---------------|---|
| ST – 1.2. | Roboty murowe | 1 |
|-----------|---------------|---|

ST – 1.2.

ROBOTY MUROWE

Kategoria robót 45262500-6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych wykonywanych w ramach projektu pn.:

**BUDOWA SZYBU DŹWIGU OSOBOWEGO ORAZ PRZEBUDOWA BUDYNKU
UL. KOŚCIUSZKI 17, SZCZAWNO-ZDRÓJ**

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 umożliwiające i mające na celu wykonanie robót murowych obiektu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne ze Specyfikacją ST-0.0 oraz obowiązującymi 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 Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Woda zarobowa do zapraw (PN-EN 1008:2004).

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i mul.

2.2. Elementy murowe

2.2.1. Cegła budowlana – pełna, elementy murowe ceramiczne - klasy 15

2.2.2. Bloczki z betonu komórkowego gr. 10 cm i gr. 12 cm o gęstości 500 kg/m³ i 600 kg/m³

2.2.3. Płytki komórkowego gr. 6 cm o gęstości 600 kg/m³

2.2.4. Bloczki silikatowe szer. 18 cm

2.3. Nadproża

2.3.1. Nadproża – belki żelbetowe L-19

2.3.1. Nadproża żelbetowe zbrojone systemowe

2.3.2. Nadproża strunobetonowe

2.3.3. Kątowniki stalowe L60x40x5 mm

2.4. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

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

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny. 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 $+5^{\circ}\text{C}$.

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.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0.0.

3.2. Sprzęt konieczny przy robotach murowych

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

- betoniarka,
- samochód samowyładowczy 5 t.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0.0.

4.2. Transport przy robotach murowych

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Składowanie nadproży strunobetonowych

Nadproża można składować warstwami, pomiędzy którymi należy umieścić dwie drewniane przekładki nie dalej niż $1/6$ rozpiętości od końca nadproża. Przekładki drewniane na kolejnych warstwach należy umieszczać w tej samej odległości. Nadproża należy składować na styk w pozycji montażowej. Składowanie zaleca się w miejscach o równym i utwardzonym podłożu.



Transport nadproży strunobetonowych

Nadproża należy układać na paletach transportowych lub drewnianych przekładkach w rzędach na styk w pozycji montażowej. Każda z kolejnych warstw powinna być układana także na dwóch drewnianych przekładkach. Przekładki umieszczać należy prostopadle do nadproży w odległości nie większej niż $1/6$ rozpiętości od końca nadproża. Nadproża układane w kilku warstwach należy spinać co najmniej dwiema taśmami w strefie podparcia w celu uniknięcia wzajemnego przemieszczania. Nadproża podczas rozładunku można przenosić ręcznie lub transportem mechanicznym. Nadproża można transportować za pomocą uchwytów lub pasów, które należy umieszczać w odległości ok. $1/6$ rozpiętości od końca nadproża. Nie należy przenosić więcej niż jednego rzędu nadproży jednocześnie.

Kąt między linami a transportowanymi nadprożami nie powinien być mniejszy jak 45° . Należy stosować elementy rozporowe jak na poniższym rysunku. Transport nadproży powinien odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym dotyczącymi BHP. Wyroby w czasie przeładunku oraz transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami.

Podczas transportu nadproża nie mogą być obciążone innym ładunkiem. Stabilizacja ładunku (pasy transportowe) tylko wzdłuż drewnianych przekładek.



5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.

Mury i kominy murowane należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wysoków i otworów.

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości.

Elementy ceramiczne układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

Wilgotność bloczków z betonu komórkowego w chwili wbudowania nie powinna być większa niż 20%.

Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.

Krzyżujące się ściany nośne powinny być połączone ze sobą sposób, zapewniający przekazywanie między nimi wymaganego obciążenia pionowego i prostopadłego do powierzchni ściany. Połączenie takie uzyskuje się przez przewiązanie muru lub łączniki, ewentualnie zbrojenie przedłużone. Zaleca się stosowanie połączeń ścian w postaci przewiązania, co wymaga jednoczesnego wznoszenia obu ścian. W wypadku braku możliwości jednoczesnego wznoszenia ścian można stosować połączenie łącznikami metalowymi. Połączenie może być zrealizowane również przy pomocy zbrojenia umieszczonego w spoinach wspornych. Łączniki metalowe mogą być umieszczone w spoinie, lecz zaleca się je dodatkowo kotwić w elementach murowych na kolek rozporowy lub kolek szybkiego montażu.

5.2. Spoiny w murach

a) z betonu komórkowego

15 mm dla spoin poziomych i 10 mm dla spoin pionowych. Odchyłki grubości spoin nie powinny być większe niż ± 3 mm.

b) z cegły ceramicznej

12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm. 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna - 5 mm,

c) z bloczków silikatowych

Spoiny 8 do 15 mm, średnio 10 mm.

5.3. Montaż nadproży

W miejscach przewidzianych w dokumentacji technicznej na otwory należy ułożyć nadproża.

Przed wbudowaniem, nadproża powinny zostać sprawdzone pod kątem występowania jakichkolwiek uszkodzeń lub oznak zniszczenia. Nadproża montować równocześnie ze wznoszeniem ścian. Belki układać na ścianach z zachowaniem minimalnej głębokości oparcia 10 cm. Na wyrównanych i wypoziomowanych powierzchniach ścian układać poszczególne belki dla odpowiedniego otworu. Belki układać na zaprawie cementowej. Następnie wypełnić wewnętrzną część nadproża betonem C20/25.

Nadproża strunobetonowe należy układać na murach na warstwie zaprawy cementowej klasy min. M10 o grubości min. 2 cm. Po ułożeniu na zaprawie, nadproża należy wypoziomować. Minimalna głębokość

oparcia nadproży o rozpiętości do 2,2 m wynosi 10 cm. Dla nadproży o rozpiętości powyżej 2,2 m głębokość oparcia wynosi 15 cm. Podczas montażu zwrócić uwagę na oznakowanie górnej płaszczyzny prefabrykatu. Zbrojenie musi znajdować się w dolnej części nadproża. Niedopuszczalne jest opieranie nadproży bezpośrednio na murze wykonanym z betonu komórkowego.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Materiały murowe

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach i bloczkach z betonu komórkowego z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji projektowej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
- wymiarów i kształtu cegły,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy).

6.2. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli.

| Lp. | Rodzaj odchyłek | Dopuszczalne odchyłki [mm] | |
|-----|---|---|---|
| | | mury spoinowane | mury niespoinowane |
| 1 | Zwichrowania i skrzywienia: – na 1 metrze długości – na całej powierzchni | 3 10 | 6 20 |
| 2 | Odchylenia od pionu – na wysokości 1 m – na wys. Kondygnacji – na całej wysokości | 3 6 20 | 6 10 30 |
| 3 | Odchylenia każdej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości | 1 15 | 2 30 |
| 4 | Odchylenia górnej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości | 1 10 | 2 20 |
| 5 | Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach: – do 100 cm szerokość wysokość – ponad 100 cm szerokość wysokość | +6, -3 +15, -1 10, -5 +15, -10 | +6, -3 +15, -10 +10, -5 +15, -10 |

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawcy wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0.0.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z formularzem wyceny robót (przedmiarem robót).

Sposób obmierzania poszczególnych robót należy przyjmować zgodnie z pozycjami katalogowymi opisanymi w formularzu wyceny (przedmiarze robót).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Postanowienia ogólne

Wszelkie postanowienia ogólne dotyczące odbioru robót według specyfikacji ST-0.0.

8.2. Odbiór robót murowych.

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane,
- g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

Wszystkie roboty objęte SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1996-1-1+A1:2013-05 Eurokod 6 -- Projektowanie konstrukcji murowych -- Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych

PN-EN 771-1+A1:2015-10 Wymagania dotyczące elementów murowych -- Część 1: Elementy murowe ceramiczne

PN-EN 771-2+A1:2015-10 Wymagania dotyczące elementów murowych -- Część 2: Elementy murowe silikatowe

PN-EN 771-3+A1:2015-10 Wymagania dotyczące elementów murowych -- Część 3: Elementy murowe z betonu kruszywowego (z kruszywami zwykłymi i lekkimi)

PN-EN 771-4+A1:2015-10 Wymagania dotyczące elementów murowych -- Część 4: Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego

PN-EN 998-2:2016-12 - wersja angielska

Wymagania dotyczące zaprawy do murów - Część 2: Zaprawa murarska

PN-EN 998-1:2016-12 Wymagania dotyczące zaprawy do murów -- Część 1: Zaprawa do tynkowania zewnętrznego i wewnętrznego

PN-EN 845-2+A1:2016-10 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów -- Część 2: Nadproża

PN-EN 845-1+A1:2016-10 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów -- Część 1: Kotwy, listwy kotwiące, wieszaki i wsporniki

ST – 1.3.

PRZYGOTOWANIE I MONTAŻ ZBROJENIA

Kategoria robót 45262310-7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zbrojeniowych wykonywanych w ramach projektu pn.:

**BUDOWA SZYBU DŹWIGU OSOBOWEGO ORAZ PRZEBUDOWA BUDYNKU
UL. KOŚCIUSZKI 17, SZCZAWNO-ZDRÓJ**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument pod Zamówienie Publiczne przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem zbrojenia,
- montażem zbrojenia,
- kontrolą jakości robót i materiałów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej SST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Pręty stalowe wiotkie - pręty stalowe o przekroju kołowym żebrowane o średnicy do 40 mm Zbrojenie niesprężające - zbrojenie konstrukcji betonowej nie wprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.0.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej ST-0.0.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Stal zbrojeniowa

Podstawowym gatunkiem stali stosowanej do wykonania zbrojenia nośnego konstrukcji żelbetowych jest stal klasy A-III.

Zbrojenie montażowe, rozdzielcze, strzemiona, a także zbrojenie elementów o niskim stopniu zbrojenia wykonywać należy ze stali A-0.

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2007.

W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

Wady powierzchniowe

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
- jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

Odbiór stali na budowie

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.

Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
- pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.

Magazynowanie stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

Badanie stali na budowie

Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:

- nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inspektor Nadzoru.

Drut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.

Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0.0.

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne

dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST-0.0.

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robot podano w ST-0.0.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robot uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty zbrojarskie.

5.1. Przygotowanie zbrojenia

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.

Łączenie prętów należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

5.2. Czyszczenie prętów

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.

Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabloconą, oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów.

Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Prostowanie prętów

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży.

Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Odgięcia prętów, haki

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela Nr 23 normy PN-S-10042.

Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d \leq 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

W miejscach zagięć i załamów elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej $20d$.

Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i partów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.3. Montaż zbrojenia

Wymagania ogólne

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton.

Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcji można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie luszczącej się rdzy.

Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabloconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- 0,07 m - dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych,
- 0,055 m - dla strzemion fundamentów i podpór masywnych,
- 0,025 m - dla zbrojenia głównego ram, belek, pociągów, gzymsów,
- 0,02 m - dla strzemion ram, belek, podciągów i zbrojenia płyt, gzymsów.

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

Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

Montowanie zbrojenia

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej, przy zachowaniu n/w warunków:

- zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań,
- nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych,
- montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu,
- montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego,
- zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie,
- dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierane podkładami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.

W szkielecie zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów – na przemian.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0.0.

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę, należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie wymiarów wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie masy wg normy PN-H-93215,
- próba rozciągania wg normy PN-EN 10002-1 + AC1:1998,
- próba zginania na zimno wg normy PN-H-04408.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbkę należy pobrać z różnych miejsc kręgu. Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

Niezależnie od tolerancji dla zbrojenia obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym pręcie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać $\pm 0,5$ cm,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać ± 2 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 kilogram lub 1 tona. Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego uzbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową (kg/m). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiążalkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Postanowienia ogólne

Wszelkie postanowienia ogólne dotyczące odbioru robót według ST-0.0.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Dokumenty i dane

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST,
- inne pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne potwierdzone przez niego dokumenty. Zgodność z dokumentacją Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 SST dały pozytywny wynik.

8.3. Wymagania przy odbiorze

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową,
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2 -- Projektowanie konstrukcji z betonu -- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone -- Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-EN 10025-1:2007 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych -- Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy

| | | |
|-----------|-------------|---|
| ST – 1.4. | Betonowanie | 1 |
|-----------|-------------|---|

ST – 1.4.

BETONOWANIE

Kategoria robót 45262300-4

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowania wykonywanych w ramach projektu pn.:

BUDOWA SZYBU DŹWIGU OSOBOWEGO ORAZ PRZEBUDOWA BUDYNKU UL. KOŚCIUSZKI 17, SZCZAWNO-ZDRÓJ

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

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynierskiego. SST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z przygotowaniem mieszanki betonowej, wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem, układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej, pielęgnacją betonu. Szczegółowa specyfikacja obejmuje:

- wykonanie ław fundamentowych,
- wykonanie ław fundamentowych,
- wykonanie płyt, słupów, rygli żelbetowych,
- wykonanie nadproży.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST „Wymagania ogólne”, a także podanymi poniżej.

Beton – materiał powstały ze zmieszania cementu, kruszywa grubego i drobnego, wody oraz ewentualnych domieszek i dodatków, który uzyskuje swoje właściwości w wyniku hydratacji cementu;

Mieszanka betonowa – całkowicie wymieszane składniki betonu, które są jeszcze w stanie umożliwiającym zagęszczenie wybraną metodą;

Beton stwardniały – beton, który jest w stanie stałym i który osiągnął pewien poziom wytrzymałości;

Beton zwykły – o gęstości objętościowej większej niż 2000 kg/m³ i nieprzekraczającej 2600 Kg/m³, jest wykonywany z cementu, wody, kruszywa mineralnego i frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek;

Beton lekki - o gęstości objętościowej od 800 do 2000 kg/m³, jest wykonywany przez zastosowanie kruszyw lekkich lub przez nadanie betonowi porowatej struktury (np. naparzenie lub spienienie);

Beton ciężki – o gęstości objętościowej powyżej 2600 kg/m³ jest wykonywany przy użyciu kruszyw z ciężkich minerałów lub rud żelaza. Beton ciężki stosuje się do budowy osłon przed promieniowaniem w komorach rentgenowskich lub reaktorach atomowych.

Wytrzymałość charakterystyczna – wartość wytrzymałości, poniżej której może się znaleźć 5% populacji wszystkich możliwych oznaczeń dla danej objętości betonu.

Cement (spoiwo hydrauliczne) – drobno zmielony materiał nieorganiczny, który po zmieszaniu z wodą daje zaczyn, wiążący i twardniejący w wyniku hydratacji oraz innych procesów, zachowujący po stwardnieniu wytrzymałość i twardość pod wodą.

Kruszywo – ziarnisty materiał mineralny odpowiedni do stosowania do betonu. Kruszywa mogą być naturalne pochodzenia sztucznego lub pozyskane z materiału wcześniej użytego w obiekcie budowlanym.

Domieszka – składnik dodawany podczas procesu mieszania betonu w małych ilościach w stosunku do masy cementu w celu modyfikacji właściwości mieszanki betonowej lub betonu stwardniałego.

Dodatek – drobnoziarnisty składnik stosowany do betonu w celu poprawy pewnych właściwości

lub uzyskania specjalnych właściwości.

Dostawa – proces przekazywania przez producenta mieszanki betonowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej ST-0.0.

2.2. Składniki mieszanki betonowej

Zbrojenie

Roboty związane z przygotowaniem oraz montażem zbrojenia omówiono w szczegółowej specyfikacji technicznej „Zbrojenie”.

Cement-wymagania i badania

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-EN 197-1:2012.

Klasę wytrzymałości cementu zgodnie z PN-EN-197-1: normową (klasy 32,5, 42,5, 52,5) i wczesną (N, R), należy tak dobrać, aby zostały spełnione wszystkie wymagania odnośnie mieszanki betonowej i betonu w określonych warunkach realizacji robót (m.in. produkcji, transportu, wbudowania i pielęgnacji mieszanki betonowej oraz warunków dojrzewania betonu).

Magazynowanie:

- cement pakowany (workowany) - składy otwarte (wydzielone miejsca zadane na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach);
- cement luzem - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania zgodny z wytycznymi producenta.

Kruszywo

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się.

Wymiary kruszywa określone są wymiarami dolnego (d) i górnego (D) sita i wyrażane, jako stosunek d/D.

Według PN-EN 12620 rozróżnia się ze względu na uziarnienie:

- kruszywo drobne, o wymiarach ziaren D równych 4 mm lub mniejszych,
- kruszywo grube, o wymiarach ziaren D równych 4 mm lub większych, oraz d równych 2 mm lub większych,
- kruszywo naturalne 0/8 mm pochodzenia lodowcowego i /lub rzeczno, o D równym 8 mm lub poniżej. Kruszywo takie może być wytworzone również przez wymieszanie kruszywa przetworzonego,
- kruszywo o uziarnieniu ciągłym, będące mieszanką kruszyw grubych i drobnych.

Podstawowe wymagania dotyczące uziarnienia:

| Kruszywo | Wymiar, mm | Przechodzi przez sito, % mas. | | | | | Oznaczenie kategorii G |
|-----------------------|---------------------------|-------------------------------|--------|-------|------|-----|------------------------|
| | | 2D | 1.4D | D | d | d/2 | |
| Grube | D/d < 2 | 100 | 98-100 | 85-99 | 0-20 | 0-5 | GC85/20 |
| | lub D/d < 1,2 | 100 | 98-100 | 80-99 | 0-20 | 0-5 | GC80/20 |
| | D/d > 2 i D/d > 1,2 | 100 | 98-100 | 85-99 | 0-15 | 0-5 | GC90/15 |
| Drobne | D/d < 4 i d = 0 | 100 | 95-100 | 85-99 | - | - | GF85 |
| Naturalne 0/8 | D = 8 i d = 0 | 100 | 98-100 | 90-99 | - | - | GN90 |
| O ciągłym uziarnieniu | D < 45 i | 100 | 98-100 | 90-99 | - | - | GA90 |
| | d = 0 | 100 | 98-100 | 85-99 | - | - | GA85 |

Rodzaj kruszywa, jego uziarnienie i właściwości, np. kształt ziaren, mrozoodporność, ścieralność pyłów, należy dobrać biorąc pod uwagę:

- realizację robót,
- przeznaczenie betonu,
- warunki środowiska, na które będzie narażony beton,
- wszelkie wymagania wobec odsłoniętego kruszywa lub kruszywa przy maszynowym wykańczaniu powierzchni betonu,
- maksymalny, nominalny górny wymiar ziaren kruszywa (D_{max}) należy dobrać, uwzględniając otulinę zbrojenia oraz minimalną szerokość przekroju.

Wyniki badań kruszywa odnośnie wymaganych kategorii zgodnie z PN-EN-12620 muszą zostać dostarczone wraz receptami betonu oraz w przypadku wątpliwości dotyczących, jakości kruszywa.

Woda zarobowa -wymagania i badania

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008:2004. Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania.

Domieszki i dodatki do betonu

Do produkcji betonu należy stosować domieszki do betonu zgodne z PN-EN 934-2. Rodzaj domieszek należy dobrać w zależności od wymagań dla mieszanki betonowej i betonu. Skuteczność działania domieszek musi zostać potwierdzona w badaniach wstępnych na etapie opracowania składu betonu.

2.3. Badania mieszanki i stwardniałego betonu

2.3.1. Właściwości mieszanki betonowej

Konsystencję mieszanki betonowej należy badać przed wbudowaniem dla każdego betonowozu.

Zawartość cementu, dodatku lub wody, należy określić albo na podstawie wydruku z przyrządu rejestrującego skład betonu albo, w przypadku nie stosowania takiego sprzętu, na podstawie zapisu z produkcji w powiązaniu z instrukcją dozowania.

Współczynnik woda/cement mieszanki betonowej należy obliczać na podstawie oznaczonej zawartości cementu oraz efektywnej zawartości wody. Nasiąkliwość kruszywa zwykłego i kruszywa ciężkiego należy określić zgodnie z EN 1097-6.

Nasiąkliwość grubego kruszywa lekkiego w mieszance betonowej należy określić po 1 godzinie za pomocą metody podanej w PN-EN 1097-6.

Zawartość powietrza w betonie napowietrzanym, należy badać przed wbudowaniem dla każdego betonowozu zgodnie z PN-EN 12350-7. Dla betonu nienapowietrzanego zawartość powietrza należy badać raz w ciągu betonowania i w przypadku wątpliwości i na żądanie Inżyniera.

Maksymalny nominalny górny wymiar ziaren kruszywa w mieszance betonowej należy zmierzyć zgodnie z PN-EN 933-1.

Wytrzymałość należy określić na podstawie badań przeprowadzonych na próbkach, sześciennych o boku 150 mm lub walcowanych o wymiarach 150/300 mm, zgodnych z PN-EN 12390-1, wykonanych, zgodnie z PN-EN 12350-1 mieszanki betonowej, i pielęgnowanych zgodnie z PN-EN 12390-2.

Producent mieszanki betonowej w odpowiednim czasie przed dostawą powinien określić, na jakich próbkach: walcowanych czy sześciennych ma być oznaczona wytrzymałość na ściskanie. Stosowanie innych próbek powinno być uzgodnione z Inżynierem kontraktu.

Przy braku innych wskazań, wytrzymałość na ściskanie próbek do badania jest oznaczona po 28 dniach. W niektórych szczególnych przypadkach może istnieć konieczność określenia wytrzymałości na ściskanie w wieku wcześniejszym lub późniejszym niż 28 dni.

Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu betonu należy zmierzyć zgodnie z PN-EN 12390-6. Przy braku innych wskazań, wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu próbek do badania jest oznaczona po 28 dniach.

Gęstość betonu w stanie suchym, należy określić zgodnie z PN-EN 12390-7.

2.3.2. Właściwości stwardniałego betonu

Wytrzymałość na ściskanie

Określenia wytrzymałości na ściskanie dokonuje się na próbkach sześciennych lub walcowanych pobieranych, przygotowywanych i pielęgnowanych zgodnie z normą PN-EN 12350, PN-EN 12390.

Wodoszczelność

Oznaczenie głębokości penetracji wody pod ciśnieniem należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 12390-8:2001.

a) Skład betonu wodoszczelnego może być ustalony dowolną metodą i powinien być sprawdzany doświadczalnie w drodze badań wstępnych z uwzględnieniem rzeczywistych warunków wykonania betonu, zakładając że beton o wymaganych właściwościach należy uzyskać przy najmniejszej ilości cementu.

b) Przy ustalaniu składu betonu wodoszczelnego należy uwzględnić:

- cechy fizyczne wynikające z funkcji i przeznaczenia wykonywanego betonu, zwłaszcza cechy decydujące o trwałości i czasie eksploatacji (porowatość, nasiąkliwość, wodoszczelność i ew. inne),
- wymaganą wytrzymałość betonu,
- wymaganą konsystencję i urabialność.

Beton wodoszczelny powinien mieć klasę nie niższą niż C25/30.

Mrozoodporność

Badanie mrozoodporności betonu przeprowadza się przy zastosowaniu metod polegających na cyklicznym zamrażaniu i rozmrażaniu próbek betonu w wodzie (np. metoda zwykła wg normy PN-88/B-06250) lub w obecności środków oddzielających (np. metoda skandynawska).

Według normy PN-88/B-06250 mrozoodporność betonu jest określona jego stopniem mrozoodporności tj. symbolem literowo liczbowym (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu.

Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i rozmrażania, po których ubytek masy i spadek wytrzymałości nie przekracza dopuszczalnych wartości określonych w normie PN-88/B-06250.

Jeśli normy przedmiotowe na wyroby, elementy i konstrukcje nie stanowią inaczej, stopień mrozoodporności należy przyjmować w zależności od wskaźnika N. Wskaźnik ten jest równy liczbie przewidywanych lat użytkowania konstrukcji.

Stopień mrozoodporności betonu

| Wskaźnik N | Stopień mrozoodporności |
|------------|-------------------------|
| do 25 | F25 |
| 26-50 | F50 |
| 51-75 | F75 |
| 76-100 | F100 |
| 101-150 | F150 |
| 151-200 | F200 |
| Ponad 200 | F300 |

2.3.3. Podbeton (C8/10) i (C12/15) (podkład pod fundamenty)

Beton klasy (C8/10) i (C12/15) z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

2.3.4. Betony konstrukcyjne

Wymagania szczegółowe

Beton do konstrukcji podmiotowego obiektu musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość - do 5%; badanie wg normy PN-EN-206-1,
- mrozoodporność - ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150); badanie wg normy PN-EN-206 wskaźnik wodno-cementowy (w/c) - ma być mniejszy od 0,5.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-EN-206 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytworni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości.

Zawartość piasku w stosie okrucowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16 mm.

Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco:

- z ustalonym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka (3+5) mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej, ilość piasku,
- za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową.

Wartość parametru A do wzoru Bolomey'a stosowanego do wyznaczenia wskaźnika w/c charakteryzującego mieszankę betonową należy określić doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z mieszanek o różnych wartościach w/c (mniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych ze stosowanych materiałów. Dla teoretycznego ustalenia wartości wskaźnika w/c w mieszance można skorzystać z wartości parametru A podawanego w literaturze fachowej.

Użyte klasy betonu przy wykonaniu niniejszej inwestycji przedstawiają się następująco:

- beton klasy C20/25.

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobową nie niższa niż 10°C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą 1,3 R_{bG}.

Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg normy PN-EN-206 nie powinna przekraczać:

- wartości 2% - w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających,
- wartości 3,5+5,5% - dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm,
- wartości 4,5+6,5% - dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamarznięciem przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0.0.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszanek wolnospadowych).

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o

częstotliwości 6000 drgań/min i łaty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST-0.0.

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. - przy temperaturze +15°C,
- 70 min. - przy temperaturze +20°C,
- 30 min. - przy temperaturze +30°C.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-0.0.

Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

5.1. Wymagania ogólne

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej (zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru) obejmującej:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji (deskowania),
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmiennosć kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, sączków, kotw, rur itp.),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250 i PN-B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego pismem do dziennika budowy.

Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić żądane w SST wymagania.

Dozowanie składników

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

- $\pm 2\%$ - przy dozowaniu cementu i wody,
- $\pm 3\%$ - przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Wagi powinny być kontrolowane co najmniej raz w roku.

Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz w miesiącu. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien on być krótszy niż 2 minuty.

Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

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 zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać wymogów dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach, ścianach i ramach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40 cm, zagęszczając wibratorami wglębnymi, przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy,
- przy betonowaniu oczepów, gzymsów, wsporników, zamków i stref przy dylatacyjnych stosować wibratory wglębne.

Zagęszczenie betonu

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

- wibratory wglębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5+8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20+30 s., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi 0,3 – 0,5 m,
- belki (ławy) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łatą wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 s.,
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola.

Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu.

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliva cementowego oraz zwilżenie wodą.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbywać później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

Wymagania przy pracy w nocy

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robot i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C.

Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przelomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody.

Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

Deskowania

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustroju nośnego, podpór) należy wykonać według projektu technologicznego deskowania, opracowanego na podstawie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.

Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgadnia z Projektantem.

Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać:

- szybkość betonowania,
- sposób zagęszczania,
- obciążenia pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- zapewniać odpowiednią szczelność,
- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 32 mm.

Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki, gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust, należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznic.

Sfazowania należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową.

Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań dokumentacji projektowej.

Usuwanie deskowań i rusztowań

a) Usunięcie deskowania i rusztowania konstrukcji żelbetowej może nastąpić, gdy beton osiągnie wymaganą projektem wytrzymałość, stwierdzoną na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji lub stwierdzoną nieniszczącymi metodami badań.

b) Usuwanie deskowania powinno być przeprowadzone w sposób wykluczający uszkodzenie powierzchni rozdeskowanych konstrukcji oraz elementów deskowań.

c) Usuwanie podpór, dźwigarów i innych elementów konstrukcji nośnych może być dokonane po usunięciu deskowania bocznego i stwierdzeniu prawidłowości wykonania rozdeskowanych fragmentów konstrukcji. Usuwanie podpór rusztowań należy przeprowadzić w takiej kolejności aby nie wywołać szkodliwych naprężeń we wznoszonej konstrukcji.

d) Usuwanie deskowań zabetonowanych stropów przeprowadzać przy zachowaniu następujących zasad:

- usunięcie podpór deskowania stropu znajdującego się bezpośrednio pod betonowanym stropem jest niedopuszczalne,
- podpory deskowania następnego, niżej położonego stropu mogą być usunięte tylko częściowo, gdyż pod wszystkimi belkami i podciągami o rozpiętości 4 m i większej powinny być pozostawione stojaki w odległości nie większej niż 3 m,
- całkowite usunięcie deskowania stropów leżących niżej może nastąpić pod warunkiem osiągnięcia przez beton tych stropów założonej w projekcie wytrzymałości,

e) Przy usunięciu deskowań należy przestrzegać następujących zasad:

- usunięcie bocznych elementów deskowania nie przenoszących obciążenia od ciężaru konstrukcji dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości zapewniającej, nieuszkodzenie powierzchni oraz krawędzi elementów, jeżeli projekt nie zawiera innych wytycznych w tym zakresie,
- usunięcie nośnego deskowania konstrukcji żelbetowych dopuszcza się po osiągnięciu przez beton:
- dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie letnim - 15 MPa w stropach i 2 MPa w ścianach,
- dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie obniżonych temperatur - 17,5 MPa w stropach i 10 MPa w ścianach,
- dla belek i podciągów o rozpiętości do 6 m - 70% projektowanej wytrzymałości betonu, a dla konstrukcji nośnych o rozpiętości powyżej 6 m - 100% projektowanej wytrzymałości betonu.

Deskowania inwentaryzowane po zdemontowaniu należy oczyścić z resztek zaprawy, sprawdzić starannie, czy nie wymagają naprawy lub wymiany uszkodzonych elementów, pokryć środkami zmniejszającymi przyczepność betonu, ostateczny sposób rozdeskowania uzgodnić z projektantem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0.0.

Badania kontrolne betonu.

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w liczbie nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 zarobów,
- 1 próbka na 50 m³ betonu,
- 3 próbki na dobę,
- 6 próbek na partię betonu.

Próbki pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-EN-206.

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykazą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.

W przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inżyniera Kontraktu, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.

Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w okresie krótszym niż od 28 dni.

Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z normą PN-EN 206.

Próbki trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-EN 206.

Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Dla określenia mrozoodporności betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 12 próbek regularnych o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki

100 mm. Próbki należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 90 dni zgodnie z normą PN-EN 206.

Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Przy stosowaniu metody przyspieszonej wg normy PN-EN 206 liczba próbek reprezentujących daną partię betonu może być zmniejszona do 6, a badanie należy przeprowadzić w okresie 28 dni.

Wymagany stopień wodoszczelności sprawdza się, pobierając co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 6 próbek regularnych o grubości nie większej niż 160 mm i minimalnym wymiarze boku lub średnicy 100 mm.

Próbki przechowywać należy w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni wg normy PN-EN 206.

Dopuszcza się badanie wodoszczelności na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-EN 206, a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi Kontraktu wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione

badania przewidziane aktualną normą i niniejszą ST oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu,
- badanie mieszanki betonowej,
- badanie betonu.

Zestawienie wymaganych badań wg PN-EN 206:

| | Rodzaj badania | Metoda badania według | Termin lub częstość badania |
|-----------------------------|--|--|--|
| Badania składników betonu | 1) Badanie cementu - czasu wiązania - stałość objętości - obecności grudek - wytrzymałości | PN-EN 196-3 PN-EN 196-6 PN-EN 196-1 | Bezpośrednio przed użyciem każdej dostarczonej partii |
| Badania składników betonu | 2) Badanie kruszywa - składu ziarnowego - kształtu ziaren - zawartości pyłów - zawartości zanieczyszczeń - wilgotności | PN-EN 933-1 PN-EN 933-3 PN-EN 933-9 PN-B-06714/12 PN-EN 1097-6 | Bezpośrednio przed użyciem każdej dostarczonej partii |
| Badania składników betonu | 3) Badanie wody | PN-B-32250 | Przy rozpoczęciu robót i w przypadku stwierdzenia zanieczyszczenia |
| Badania składników betonu | 4) Badanie dodatków i domieszek | PN-B-06240 i Aprobata Techniczna | |
| Badanie mieszanki betonowej | Utrwalność | PN-B-06250 | Przy rozpoczęciu robót |
| Badanie mieszanki betonowej | Konsystencja | PN-B-06250 | Przy projektowaniu recepty i 2 razy na zmianę roboczą |
| Badanie mieszanki betonowej | Zawartość powietrza | PN-B-06250 | Przy projektowaniu recepty i 2 razy na zmianę roboczą |
| Badanie betonu | 1) Wytrzymałość na ściskanie na próbkach | PN-B-06250 | Po ustaleniu recepty i po wykonaniu każdej partii betonu |
| Badanie betonu | 2) Wytrzymałość na ściskanie - badania nieniszczące | PN-B-06261 PN-B-06262 | W przypadkach technicznie uzasadnionych |
| Badanie betonu | 3) Nastęklwość | PN-B-06250 | Po ustaleniu recepty, 3 razy w okresie wykonywania konstrukcji i raz na 5000 m ³ betonu |
| Badanie betonu | 4) Mrozoodporność | PN-B-06250 | Po ustaleniu recepty, 3 razy w okresie wykonywania konstrukcji i raz na 5000 m ³ betonu |
| Badanie betonu | 5) Przepuszczalność wody | PN-B-06250 | Po ustaleniu recepty, 3 razy w okresie wykonywania konstrukcji i raz na 5000 m ³ betonu |

6.2. Tolerancja wykonania

Wymagania ogólne

Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2 oraz specjalne.

Odchylenia poziome usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywających się z osiami ścian.

Odchylenia poziome wzdłuż wysokości budynku powinny przyjmować wartości różnoimienne w stosunku do układu rzeczywistego. W przypadku stwierdzenia odchyień o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące.

System odniesienia

Przed przystąpieniem do robót na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą osnową geodezyjną stanowiącą przestrzenny układ odniesienia do określania usytuowania elementów konstrukcji zgodnie z normami PN-87/N-02251 i PN-74/N-02211.

Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Fundamenty (ławy-stopy).

Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi fundamentów w planie nie powinno być większe niż:

- ± 10 mm przy klasie tolerancji N1,

- ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania poziomu fundamentu w stosunku do poziomu pozycyjnego nie powinno być większe niż:

- ± 20 mm przy klasie tolerancji N1, ± 15 mm przy klasie tolerancji N2.

Słupy i ściany

Dopuszczalne odchylenie usytuowania słupów i ścian w planie w stosunku do punktu pozycyjnego (lub osi pozycyjnej) nie powinno być większe niż:

± 10 mm przy klasie tolerancji N1, ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie wymiaru wolnej odległości usytuowania słupów i ścian w planie w stosunku do słupów i ścian sąsiednich nie powinno być większe niż:

- ± 15 mm przy klasie tolerancji N1,

- ± 10 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie wymiaru budynku L (szerokości lub długości w metrach) na każdym poziomie nie powinno być większe niż:

- ± 20 mm przy $L < 30$ m,

- $\pm 0,25 (L+50)$ przy $30 \text{ m} < L < 250 \text{ m}$,

- $\pm 0,10 (L+500)$ przy $L \geq 500 \text{ m}$.

Dopuszczalne odchylenie słupa lub ściany od pionu pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji o wysokości h nie powinny być większe niż:

- $\pm h/300$ przy klasie tolerancji N1,

- $\pm h/400$ przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne wygięcie słupa lub ściany pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji nie powinno być większe niż:

- ± 10 mm lub $h/750$ przy klasie tolerancji N1, ± 5 mm lub $h/1000$ przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania słupa lub ściany na poziomie dowolnej n-tej kondygnacji budynku na wysokości $\sum h_i$ w stosunku do osi pionowej od poziomu fundamentu nie powinna być większa niż:

- $\sum h_i / 300 \sqrt{n}$ przy klasie tolerancji N1,

- $\sum h_i / 400 \sqrt{n}$ przy klasie tolerancji N2.

Belki i płyty

Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi belki w stosunku do osi słupa nie powinno być większe niż:

± 10 mm przy klasie tolerancji N1,

± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu podpór belki lub płyty o rozpiętości L nie powinno być większe niż:

$\pm L/300$ lub 15 mm przy klasie tolerancji N1,

$\pm L/500$ lub 10 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych belek nie powinno być większe niż:

± 15 mm przy klasie tolerancji N1,

± 10 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie rozstawu między belkami nie powinno być większe niż:

± 10 mm przy klasie tolerancji N1,

± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne wygięcie belek i płyt od poziomu nie powinno być większe niż:

± 15 mm przy klasie tolerancji N1,

± 10 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych stropów sąsiednich kondygnacji nie powinno być większe niż:

± 15 mm przy klasie tolerancji N1, ± 10 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu H_i stropu na najwyższej kondygnacji w stosunku do poziomu podstawy nie powinno być większe niż:

- ± 20 mm przy $H_i \leq 20$ m,
- $\pm 0,5 (H_i+20)$ przy $20 \text{ m} < K < 100 \text{ m}$,
- $\pm 0,2 (H_i+200)$ przy $H_i > 100 \text{ m}$.

Przekroje

Dopuszczalne odchylenie wymiaru li przekroju poprzecznego elementu nie powinno być większe niż:

- $\pm 0,04$ li lub 10 mm przy klasie tolerancji N1,
- $\pm 0,02$ li lub 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie szerokości przekroju elementu na poziomach górnym i dolnym oraz odchylenie płaszczyzny bocznej od pionu nie powinno być większe niż:

- $\pm 0,04$ li lub 10 mm przy klasie tolerancji N1,
- $\pm 0,02$ li lub 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania strzemion nie powinno być większe niż:

- ± 10 mm przy klasie tolerancji N1,
- ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania odgięć i połączeń prętów nie powinno być większe niż:

- ± 10 mm przy klasie tolerancji N1,
- ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Powierzchnie i krawędzie

Dopuszczalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:

- 7 mm przy klasie tolerancji N1,
- 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:

- 15 mm przy klasie tolerancji N1,
- 10 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:

- 5 mm przy klasie tolerancji N1,
- 2 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:

- 6 mm przy klasie tolerancji N1,
- 4 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia elementu o długości L (w mm) powodujące jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż:

- $L/100 < 20$ mm przy klasie tolerancji N1,
- $L/200 < 10$ mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia linii krawędzi elementu na odcinku 1,0 m nie powinno być większe niż:

- 4 mm przy klasie tolerancji N1,
- 2 mm przy klasie tolerancji N2.

Otwory i wkładki

Dopuszczalne odchylenia w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinno być większe niż:

- ± 10 mm przy klasie tolerancji N1,
- ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Deskowanie

Dopuszcza się następujące odchyłki wymiarowe przy wykonywaniu deskowań:

- odchyłka płaszczyzny lub krawędzi od pionu na 1 m - 2 mm,
- odchyłka płaszczyzny deskowania fundamentu, ściany lub słupa od pionu na 1 m wysokości -1,5 mm,
- odchyłka płaszczyzny deskowania od pionu na całej wysokości - 15,0 mm,

- odchyłka płaszczyzny deskowania ściany lub słupa na całej wysokości - 10,0 mm,
 - odchyłka od pionu bocznego deskowania żebra lub podciągu oraz krawędzi przecięcia tych belek - 2,5 mm,
 - odchyłki od rozpiętości projektowych:
 - belki lub płyty bezżebrowej ± 15 mm,
 - płyty w przekryciach żebrowych ± 10 mm.
- Odchyłki osi ścian i słupów od projektowanego ich położenia powstałe przy montażu deskowań dolnych kondygnacji należy usunąć na wyższych kondygnacjach.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0.0.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Postanowienia ogólne

Wszelkie postanowienia ogólne dotyczące odbioru robót według ST-0.0.

8.2. Zgodność robót z dokumentacją

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

8.3. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST,
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2 -- Projektowanie konstrukcji z betonu -- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone -- Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-EN 197-1:2012 Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 197-2:2014-05 - Cement -- Część 2: Ocena zgodności

PN-EN 206+A1:2016-12 - Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

PN-EN 12350-1:2011 Badania mieszanki betonowej. Część 1: Pobieranie próbek.

PN-EN 12350-2:2011 Badania mieszanki betonowej. Część 2: Badanie konsystencji metodą opadu stożka.

PN-EN 12350-3:2011 Badania mieszanki betonowej. Część 3: Badanie konsystencji metodą Vebe.

PN-EN 12350-4:2011 Badania mieszanki betonowej. Część 4: Badanie konsystencji metodą oznaczania stopnia zagęszczalności.

PN-EN 12350-5:2011 Badania mieszanki betonowej. Część 5: Badanie konsystencji metodą stolika rozplywowego.

PN-EN 12350-6:2011 Badania mieszanki betonowej. Część 6: Gęstość.

PN-EN 12350-7:2011 Badania mieszanki betonowej. Część 7: Badanie zawartości powietrza. Metody ciśnieniowe.

PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu

PN-EN 934-2+A1:2012 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu -- Część 2: Domieszki do betonu -- Definicje, wymagania, zgodność, oznakowanie i etykietowanie

PN-EN 1097-6:2013-11 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 6: Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości

PN-EN 933-1:2012 Badania geometrycznych właściwości kruszyw -- Część 1: Oznaczanie składu ziarnowego -- Metoda przesiewania

PN-EN 12390-1:2013-03 Badania betonu -- Część 1: Kształt, wymiary i inne wymagania dotyczące próbek do badań i form

PN-EN 12390-2:2011 Badania betonu -- Część 2: Wykonywanie i pielęgnacja próbek do badań wytrzymałościowych

PN-EN 12390-6:2011 Badania betonu -- Część 6: Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu próbek do badań

PN-EN 12390-7:2011 Badania betonu -- Część 7: Gęstość betonu

PN-EN 12390-8:2011 Badania betonu -- Część 8: Głębokość penetracji wody pod ciśnieniem

9.2. Inne przepisy

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

| | | |
|-----------|------------------------------|---|
| ST – 1.5. | Izolacje termiczne - podłogi | 1 |
|-----------|------------------------------|---|

ST – 1.5.

IZOLACJE TERMICZNE - PODŁOGI

Kategoria robót 45321000-3

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacji termicznych podłóg na gruncie wykonywanych w ramach projektu pn.:

BUDOWA SZYBU DŹWIGU OSOBOWEGO ORAZ PRZEBUDOWA BUDYNKU UL. KOŚCIUSZKI 17, SZCZAWNO-ZDRÓJ

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument pod Zamówienie Publiczne przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują izolacje cieplochronne przegród wewnętrznych poziomych i pionowych obiektu, związanych z wykonaniem:

– izolacji posadzkowych,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej SST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego:

- roboty budowlane przy wykonywaniu termoizolacji – wszystkie prace budowlane związane z wykonywaniem izolacji cieplochronnych zgodnie z dokumentacją projektową,
- materiał izolacyjny – materiał zmniejszający lub zabezpieczający przed przepływem ciepła,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.0.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej ST-0.0.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Styropian

Płyta styropianowa służy do wykonywania izolacji cieplnych podłóg pod podkładem posadzkowym, podłóg na gruncie z podkładem posadzkowym:

- EPS 100-038

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 0.0.

Wykonywanie robót termoizolacyjnych należy wykonywać z odebranych i dopuszczonych do eksploatacji rusztowań systemowych przy użyciu drobnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i SST.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST-0.0.

4.1. Transport materiałów

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem, określony w instrukcji określonej przez Producenta.

4.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały termoizolacyjne powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-0.0.

5.1. Podłoga na gruncie

Podłoże powinno być płaskie i suche. W przeciwnym razie należy wyrównać je np. przy użyciu wodooodpornej masy szpachlowej. Płyty styropianowe układać na izolacji z folii. Obwodowe paski izolacji odcinającej strop od ścian (paski styropianu lub specjalnej taśmy) ustawić pionowo wokół pomieszczenia. Układanie płyt izolacyjnych powinno się rozpocząć w narożniku. Pierwszy rząd płyt styropianowych należy układać wzdłuż ściany, dociskając je do pasków izolacji obwodowej. Kolejne rzędy płyt należy układać z przesuniętymi spoinami, unikając w ten sposób krzyżowania się styków płyt w sąsiadujących rzędach. Końcowe kawałki płyt w poszczególnych rzędach należy przycinać z niewielkim nadmiarem i wciskać na swoje miejsce, np. przy użyciu łaty. Paski obwodowej izolacji i folii obciąć po wykonaniu wylewki równo z wylewką.

Uwaga: obwodowa izolacja, oddzielająca podłogę pływającą od ścian, powinna zawsze sięgać do wierzchu wszystkich warstw podłogowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0.0.

Kontrola podłoża:

Sprawdzeniu i ocenie podlegają stan powierzchni podłoża.

Kontrola dostarczonych na budowę materiałów:

kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu z dokumentem odniesienia. Sprawdzeniu powinna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych materiałów.

Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów, należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, jakościowej oraz ilościowej.

Kontrola wykonania robót

Kontroli podlegają roboty na zgodność z wykonania z pkt 5.1.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0.0.

Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z formularzem wyceny robót (przedmiarem robót).

Sposób obmierzania poszczególnych robót należy przyjmować zgodnie z pozycjami katalogowymi opisanymi w formularzu wyceny (przedmiarze robót).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Postanowienia ogólne

Wszelkie postanowienia ogólne dotyczące odbioru robót według specyfikacji ST – 0.0.

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają czynności Kontroli jakości robót (pkt 6) dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 13163:2009 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13162 "Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja

PN-EN 14064-1 "Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) w postaci niezwiązanej formowane in-situ. Specyfikacja wyrobów w postaci niezwiązanej przed ich zainstalowaniem

| | | |
|-----------|---|---|
| ST – 1.6. | Docieplenia i pokrycia stropu pod strychem i archiwum | 1 |
|-----------|---|---|

ST – 1.6.

DOCIEPLENIA I POKRYCIA STROPU POD STRYCHEM I ARCHIWUM

Kategoria robót 45262000-1, 45261000-4

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie docieplenia stropu pod strychem i archiwum wykonywanych w ramach projektu pn.:

**BUDOWA SZYBU DŹWIGU OSOBOWEGO ORAZ PRZEBUDOWA BUDYNKU
UL. KOŚCIUSZKI 17, SZCZAWNO-ZDRÓJ**

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 techniczna obejmuje roboty budowlane do wykonania w ramach robót przebudowy budynku.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-0.0 – „Wymagania ogólne”, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych a także instrukcją ITB.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.0.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej ST-0.0.

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

Wykaz niezbędnych materiałów wynika z przyjętych w dokumentacji projektowej rozwiązań projektowych.

2.2 Podstawowe materiały

- wełna mineralna miękka gr. 20 cm o maksymalnym współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(mK)
- płyta OSB gr. 25 mm
- folia paroizolacyjna gr 0,2 mm
- płyty gipsowo-włóknowe – system układany na pełnym podłożu zapewniający klasę odporności ogniowej stropu REI60 przy działaniu ognia od góry oraz obciążenia użytkowe 2 kN/m²

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 0.0.

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy. Jakiegolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące

zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robot.

4. TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w ST-0.0.

Welnę mineralną pakowaną fabrycznie należy przechowywać w przewietrzanych pomieszczeniach (co najmniej pod zadaszeniem) bez otwartych źródeł ognia, rzędami, najwyżej w dwóch warstwach, pozostawiając między rzędami i ścianami wolne przestrzenie umożliwiające dostęp. Miejsce składowania powinno być wyposażone w środki przeciwpożarowe. Welnę pakowaną fabrycznie można przewozić dowolnymi środkami transportu. Pakiety należy układać ściśle obok siebie, w sposób zabezpieczający przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. W czasie transportu przestrzegać zaleceń producenta. W pracach należy używać środków transportu zapewniające właściwą jakość przewożonych towarów. Sposób transportu powinien być zgodny z wymaganiami producenta zawartymi w aprobach technicznej wyrobu.

Płyty gipsowo-włóknowe należy przenosić krawędzią ciętą w pionie lub przewozić na odpowiednio przystosowanych wózkach widłowych, paletach lub innych wózkach transportowych. Płyty należy składować na płaskim podłożu, najlepiej na palecie lub na drewnianych podkładkach rozmieszczonych maksymalnie co 50cm. Płyty gipsowo-włóknowe, kleje, szpachle i gipsy systemowe należy chronić przed zawilgoceniem. Nie wolno stosować płyt zamoczonych i zawilgoconych. Metalowe elementy systemu takie jak: profile stalowe i wkręty powinny być składowane pod zadaszeniem i chronione przed zawilgoceniem. Załadunek i wyładunek materiałów z rozbiórek musi się odbywać z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych. Transport inny jest możliwy do realizacji pod warunkiem, że zostanie zatwierdzony przez Inspektora nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady kontroli robót podano w ST-00.

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej (wykonywanej zespołowo lub jednoosobowo zawsze z udziałem Inspektora nadzoru) lub odbioru, który powinien być dokonany zawsze komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia odpowiedniego protokołu i wniesienia odpowiedniego wpisu do dziennika budowy. Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi nadzoru wszystkie próby, atesty, deklaracje zgodności producenta dla stosowanych materiałów, oświadczenie, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne przed rozpoczęciem robót.

Pierwszym etapem prac termoizolacyjnych jest demontaż desek podłogowych, usunięcie żużla i deskowania ślepego pułapu, oczyszczenie powierzchni stropu z resztek budowlanych, gruzu i nieczystości. Na tak przygotowane podłoże należy wyłożyć warstwę folii paroizolacyjnej gr 0,2 mm. Zakłady folii nachodzić muszą na szerokości 25 cm, natomiast na długości 10 cm. Złącza folii kleić do siebie.

Na tak przygotowaną warstwę paraizolacji należy w przestrzenie międzybelkowe układać warstwę welny mineralnej do dociepleń stropów grubości 20 cm. Welnę układać na wcisk nie pozostawiając szczelin i luzu pomiędzy welną a legarami. Niedopuszczalnym jest ugniatanie materiału izolacyjnego. Należy pozostawić go w naturalnym rozprężeniu po wyjęciu z opakowania.

Po ułożeniu ocieplenia z welny mineralnej, należy wykonać podłogę. Podłogę wykonać z płyt OSB grubości 25 mm.

Elementy płyt docinać do wymiaru (rozstawu) belek. Łączenia płyt OSB wykonać na legarach drewnianych. Dokładność połączenia (szczelina) – dopuszcza się szczelinę łączącą płyty o szerokości do 2 mm. Płyty OSB mocować do legarów drewnianych za pomocą wkrętów do drewna faszotyzowanych z łbem stożkowym. Łby wkrętów zlicowane z płaszczyzną zewnętrzną płyty OSB. Niedopuszcza się pozostawienia wystających łbów wkrętów.

System z płyt gipsowo-włóknowych powinien być wykonany zgodnie z Klasyfikacją Ogniową zapewniającą REI60 przy działaniu ognia od góry stropu.

Sprzęt i narzędzia

Do wykonania docieplenia stropu stosować:

- Młotki ciesielskie
- Piły płatnice lub tarczowe elektryczne
- Łomy
- Wkrętaki ręczne lub elektryczne
- Pędzle

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

Pozostałe roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych. [1] oraz warunkami określonymi w pkt.5.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i Specyfikacji technicznej oraz muszą posiadać świadectwo jakości producentów i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Wszystkie materiały muszą odpowiadać parametrom wyszczególnionym w pkt.2.2. Materiały muszą odpowiadać także warunkom określonym w pkt.5

7. OBMIAK ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części – „Wymagania ogólne”.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarową jest m² powierzchni ocieplonego stropu. Powierzchnia określona zostanie poprzez wymiary stropu ocieplonego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w części – „Wymagania ogólne” w ST-0.0.Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z projektem budowlano wykonawczym i specyfikacjami technicznymi odbieranych elementów.

Zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych wymienionych w specyfikacji technicznej z wymaganiami określonymi w specyfikacjach

System okładzin z płyt gipsowo-włóknowych podlega sprawdzeniu na zgodność z Klasyfikacją Ogniową m.in.:

- sprawdzenie typu zastosowanych płyt
- sprawdzenie poprawności ułożenia płyt
- sprawdzenie prawidłowości (rodzaj i rozstaw) wkręcania wkrętów

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Katalog systemowy producenta.

Instrukcja montażu producenta.

Klasyfikacja Ogniowa ITB.

PN-EN 13162+A1:2015 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja

| | | |
|-----------|--|---|
| ST – 1.6. | <i>Docieplenia i pokrycia stropu pod strychem i archiwum</i> | 4 |
|-----------|--|---|

PN-EN 13986+A1:2015 Płyty drewnopochodne do stosowania w budownictwie - Właściwości, ocena zgodności i oznakowanie

PN-EN 13984:2013 Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do regulacji przenikania pary wodnej -- Definicje i właściwości

PN-EN 1363-1:2012 Badania odporności ogniowej -- Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 520+A1:2012 Płyty gipsowo-kartonowe -- Definicje, wymagania i metody badań

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

PN-EN 14496:2017-08 Kleje gipsowe do płyt zespolonych do izolacji cieplnej i akustycznej oraz do płyt gipsowo-kartonowych -- Definicje, wymagania i metody badań

PN-EN 13963:2014-10 Materiały do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych -- Definicje, wymagania i metody badań

| | | |
|-----------|---------------|---|
| ST – 1.7. | Hydroizolacje | 1 |
|-----------|---------------|---|

ST – 1.7.

IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I PRZECIWODNE (HYDROIZOLACJE)

Kategoria robót 45320000-6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót hydroizolacyjnych wykonywanych w ramach projektu pn.:

BUDOWA SZYBU DŹWIGU OSOBOWEGO ORAZ PRZEBUDOWA BUDYNKU UL. KOŚCIUSZKI 17, SZCZAWNO-ZDRÓJ

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument pod Zamówienie Publiczne przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Materiały zastosowane w niniejszym projekcie są materiałami przykładowymi na bazie których wykonawca może zastosować materiały innych producentów o parametrach nie gorszych niż przyjęte w dokumentacji.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwilgociowych przegród zewnętrznych i wewnętrznych, poziomych i pionowych obiektu, przy użyciu materiałów odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej SST są zgodne zobowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego:

- materiał izolacyjny – materiał zabezpieczający przed przepływem wody lub wilgoci,
- bitum – lepki płyn lub ciało stałe, składające się przede wszystkim z węglowodorów i ich pochodnych, rozpuszczalne w dwusiarczku węgla.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.0.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej ST-0.0.

UWAGA:

Zabrania się stosowania do izolacji fundamentów oraz w częściach elementów budynku zagłębionych w grunt materiałów bitumicznych i pochodzenia bitumicznego.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Folia fundamentowa

Folia fundamentowa pcv gr. 1 mm.

Folia paroizolacyjna

Folia paroizolacyjna pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej i warstw przegród budowlanych przed przenikaniem pary wodnej. Szczelność układu zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich

arkuszy folii taśmą uszczelniającą i obustronnie klejącą. Stosowana jest jako izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna w warstwach posadzkowych.

Folia budowlana (LDPE) gr 0,2 mm.

Folia w płynie

Folia w płynie jest elastyczną, jednoskładnikową folią, przeznaczoną do uszczelniania nasiąkliwych podłoży mineralnych, takich jak: tynki cementowe, cementowo-wapienne, beton i jastrychy cementowe. Zaleca się ją stosować zwłaszcza do uszczelniania powierzchni wykonanych z materiałów, które w kontakcie z silnym oddziaływaniem wilgoci mogą ulegać zniszczeniu, np. tynków gipsowych i płyt gipsowo-kartonowych. Stosuje się przede wszystkim do uszczelniania ścian i podkładów podłogowych w pomieszczeniach z bezpośrednim działaniem wody, np. w łazienkach, toaletach, pralniach, myjniach i kuchniach. Wykonanie uszczelnienia wymagane w łazienkach.

Materiały mineralne do hydroizolacji fundamentów

Dyspersyjna masa szpachlowa do wykonywania zabezpieczeń wodochronnych. Do gruntowania, uszczelniania, klejenia, zbrojenia i szlamowania. Do wykonywania powłok uszczelniających (bentonity, szlasy (mikrozaprawy), zaprawy i masy uszczelniające, np. StoFlexyl).

Izolacja termiczna

Wodoodporny styropian gr. 12 cm o maksymalnym deklarowanym współczynniku przewodzenia ciepła 0,036 W/(mK) (EPS 100-036),

Folia kubelkowa

Membrana kubelkowa przeznaczona do ochrony ścian piwnic i fundamentów o parametrach:

- materiał: polietylen o wysokiej gęstości (HDPE),
- grubość $\geq 0,5$ mm,
- wysokość tłoczenia: 8÷9 mm,
- odporność na: działanie korzeni, grzybów, bakterii.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 0.0.

Roboty związane z wykonaniem izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych na konstrukcjach betonowych, żelbetowych i stalowych, ścianach mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót.

Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technologicznych stosowanych materiałów.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST-0.0.

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Materiały należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, w taki sposób aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-0.0.

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania izolacji powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, podposadzkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, obsadzone wpusty, przepusty itp. elementy.

5.2. Wykonanie izolacji z folii w płynie

5.2.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod folię w płynie powinno być równe i nośne tzn. mocne, stabilne i oczyszczone z kurzu, brudu, wykwitów solnych i słabo przylegających fragmentów podłoża, pozostałości starych farb, olejów i innych substancji mogących osłabić przyczepność folii. Występujące w podłożu rysy i ubytki należy mechanicznie poszerzyć i wypełnić zaprawą cementową. Podłoża pyliste, a także wykonane z materiałów gipsowych należy przeszlifować i odpylić. Powierzchnie szczególnie chłonne zaleca się gruntować emulsją gruntującą. W celu polepszenia przyczepności folii do podłoża bardzo gładkich o małej nasiąkliwości, należy pokryć je podkładową masą tynkarską.

5.2.2. Izolacja z folii w płynie

Wszelkie materiały do wykonania izolacji wodochronnych winny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach i świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Przy nakładaniu poszczególnych warstw izolacji należy przestrzegać zalecanych przez Producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności podłoża i powietrza, zabezpieczenia naroży i szczelin Izolacja wodoszczelna powinna być wywinęta na ściany na wysokość co najmniej 30cm.

Podłoże oraz każda nanoszona warstwa powinna być odebrana przez Inżyniera.

Przystąpienie od kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inżyniera do Dziennika Budowy.

5.3. Izolacje posadzek z folii

5.3.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być: trwale, nieodkształcalne i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. Powierzchnia podłoża pod izolację z folii, pod przyklejane lub powłokowe izolacje z materiałów bitumicznych powinna być gładka (bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć), czysta, odtłuszczona i odpylona.

5.3.2. Wykonanie izolacji z folii

Folia układana jest bez klejenia, na sucho. Arkusze folii winny być wstępnie naprężone do uzyskania powierzchni bez pofalowań i załamów. Szczelność układów zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy folii taśmą uszczelniającą i obustronnie klejącą. Zakład winien wynosić min. 10 cm. Wywiniecie na ścianę ok. 12 cm. Mocowane do elementów okalających taśmą klejącą aluminiową. Uszkodzenia folii można naprawiać stosującłaty z zastosowanej folii klejone taśmą dwustronną.

Folia fundamentowa z zakładem 20 cm.

5.4. Izolacja fundamentów

Izolację wykonać mineralnym systemem izolacji wodoszczelnych.

Pokrywaną powierzchnię oczyścić z wszelkich materiałów zmniejszających przyczepność jak oleje, tłuszcze, powłoki, bitumy, smoła, kurz, powłoki malarskie i inne aż do uzyskania podłoża o dobrej przyczepności. Warstwy nienośne, luźne lub zmurszałe usunąć.

Przy nakładaniu poszczególnych warstw izolacji należy przestrzegać zalecanych przez Producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności podłoża i powietrza, zabezpieczenia naroży.

Podłoże oraz każda nanoszona warstwa powinna być odebrana przez Inżyniera.

Przystąpienie od kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inżyniera do Dziennika Budowy.

Izolacja dyspersyjną masą szpachlową StoFlexyl.

Minimalna temperatura obróbki i podłoża +5°C.

Sto-Flexyl schnie zarówno hydraulicznie jak i fizycznie poprzez odparowanie wody; czas wiązania jest zależny od temperatury i względnej wilgotności powietrza. Przy temperaturze powietrza +20oC i 65% relatywnej wilgotności powietrza dalsza obróbka możliwa po ok. 24 do 48 godzin; materiał jest związany po 28 dniach.

a) Wykonanie powłoki z izolacją cieplną

Proporcje mieszania: Sto-Flexyl (płynny) 1 : 1 (części wagowych) cementu portlandzkiego CEM I 32,5.

- Powierzchnię zagruntować wodnym roztworem StoFlexyl (10% wody) wymieszanym z cementem portlandzkim CEM I 32,5 w proporcji 1:1. Nanosić pędzlem lub szczotką.
- Po wyschnięciu gruntowanej powierzchni wykonać izolację (powłokę uszczelniającą) masą StoFlexyl wymieszaną z cementem. Zużycie wg instrukcji producenta.
- Izolację termiczną wykonać po wykonaniu powłoki uszczelniającej. Płyty mocować poprzez klejenie za pomocą StoFlexyl. Pokrywać całą powierzchnię płyt izolacyjnych masą StoFlexyl wymieszaną z cementem i układać szczelnie. Nanosić pacą zębatą 15x15 mm na płyty izolacyjne (przy nierównościach podłoża max 1cm/m). Nie kolkować - nie może być uszkodzone uszczelnienie obiektu.
- Po ułożeniu izolacji termicznej wykonać uszczelnienie masą StoFlexyl zbrojoną siatką z włókna szklanego Glasfasergewebe.

b) Wykonanie powłoki bez izolacji cieplnej

Proporcje mieszania: Sto-Flexyl (płynny) 1 : 1 (części wagowych) cementu portlandzkiego CEM I 32,5.

- Powierzchnię zagruntować wodnym roztworem StoFlexyl (10% wody) wymieszanym z cementem portlandzkim CEM I 32,5 w proporcji 1:1. Nanosić pędzlem lub szczotką.
- Po zagruntowaniu wykonać uszczelnienie masą StoFlexyl zbrojoną siatką z włókna szklanego Glasfasergewebe.

Zabezpieczenie z folii kubelkowej

Zabezpieczenie powłoki wykonać z folii kubelkowej zgodnie z wytycznymi dokumentacji projektowej oraz wytycznymi producenta folii.

W czasie układania kolejne pasma łączyć na zakłady. Zakłady pionowe muszą zachodzić na 5 rzędów stożków, a zakłady poziome na 4 rzędy stożków.

Folię układać jej płaską stroną do ściany.

Folię przytwierdzać wyłącznie powyżej poziomu terenu!

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0.0.

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów do hydroizolacji powinna być zgodna z normami oraz z Aprobatami technicznymi ITB dla poszczególnego materiału.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie wykonania izolacji,
- badanie szczelności izolacji.

Badanie izolacji:

Każdorazowo należy przeprowadzić próbę szczelności wykonanego uszczelnienia. Badanie wykonać na reprezentatywnej powierzchni próbnej metodą nacięcia klinowego (metoda niszcząca). Powierzchnię próbną wyznaczyć na istniejącym podłożu. Kontrolę grubości warstwy przeprowadza się na mokrej powłoce (min. 20 pomiarów na realizowany obiekt / ew. 20 pomiarów na 100m²). Stosować diagonalny rozkład punktów pomiarowych. Gęstość punktów pomiarowych jest każdorazowo ustalana dla istniejących warunków konstrukcyjnych np. w obrębie przejść, połączeń grubość pomiaru próbki zwiększa się. Przy dwukrotnym nanoszeniu uszczelnienia należy skontrolować oddzielnie obie grubości warstw.

Sprawdzenie mocowania wodoodpornych płyt izolacyjnych:

- przyklejenia płyt izolacyjnych,
- przyleganie zakładów na krawędziach,
- przesunięcie kolejnych warstw płyt względem siebie,

- osadzenia łączników mechanicznych (jeżeli zastosowano).
- Sprawdzenie mocowania folii kubelkowej:
- zakładów,
 - mocowanie folii.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST–0.0.

Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z formularzem wyceny robót (przedmiarem robót).

Sposób obmierzania poszczególnych robót należy przyjmować zgodnie z pozycjami katalogowymi opisanymi w formularzu wyceny (przedmiarze robót).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Postanowienia ogólne

Wszelkie postanowienia ogólne dotyczące odbioru robót według specyfikacji ST – 0.0.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty przygotowawcze,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie izolacji,
- wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- odtworzenie nawierzchni.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja

PN-EN 1609:2013-07 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie krótkotrwalej nasiąkliwości wodą metodą częściowego zanurzenia”.

PN-EN 12087:2013-07 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie nasiąkliwości wodą przy długotrwałym zanurzeniu”.

PN-EN 12088:2013-07 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie absorpcji wody przy długotrwałej dyfuzji”.

PN-EN PN-EN 13967:2012 „Elastyczne wyroby wodochronne - Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwodnej części podziemnych - Definicje i właściwości”

PN-EN 1062-3:2008 Farby i lakiery -- Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton -- Część 3: Oznaczanie przepuszczalności wody

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

| | | |
|-----------|------------------|---|
| ST – 1.8. | Tynki wewnętrzne | 1 |
|-----------|------------------|---|

ST – 1.8.

TYNKI WEWNĘTRZNE

Kategoria robót 45410000-4

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych wykonywanych w ramach projektu pn.:

BUDOWA SZYBU DŹWIGU OSOBOWEGO ORAZ PRZEBUDOWA BUDYNKU UL. KOŚCIUSZKI 17, SZCZAWNO-ZDRÓJ

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument pod Zamówienie Publiczne przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Materiały zastosowane w niniejszym projekcie są materiałami przykładowymi na bazie których wykonawca może zastosować materiały innych producentów o parametrach nie gorszych niż przyjęte w dokumentacji.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych obiektu:

- gładź gipsowa,
- tynk cementowo-wapienny.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej SST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

tynk – mieszanina na bazie wapna, cementu lub gipsu (uwodnionego siarczanu wapnia) z dodatkiem lub bez kruszywa, włókien lub innych materiałów, która jest stosowana do pokrycia powierzchni ścian i sufitów i twardnieje po zastosowaniu.

obrzutka – mieszanina drobnego kruszywa z cementem lub wapnem albo połączeniem obutych składników (a także z innymi składnikami) i wodą, twardniejąca po zastosowaniu, używana najczęściej do pokrycia ścian i sufitów.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.0.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej ST-0.0.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Woda

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Zaprawa tynkarska

Zaprawa tynkarska o określonych właściwościach wytwarzana w zakładzie:

- ogólnego przeznaczenia (GP)
- absorpcja wody - kategoria W1

- tworząca tynk dwuwarstwowy kat. 0– III, min CS II

Gładz szpachlowa

Gips szpachlowy do wykonywania gładzi gipsowych powinien odpowiadać wymaganiom aktualnej normy państwowej i spełniać w szczególności następujące wymagania:

- wytrzymałość na zginanie $> 1,0 \text{ N/mm}^2$
- wytrzymałość na ściskanie $> 2,0 \text{ N/mm}^2$

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 0.0.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST-0.0.

4.1. Transport materiałów

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, utratą stateczności i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-0.0.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

5.2. Sprawdzenie podłoża pod tynk

Ogólne sprawdzenie podłoża.

Aby ocenić wady materiału, odpryski, tłuszczenie oraz piaszczenie czy też właściwości powierzchni wierzchniej należy posłużyć się próbą ścierania, drapania lub zwilżania. Próba ścierania przeprowadzana jest przez przetarcie dłonią powierzchni pod tynk. Próba drapania polega na wyrywkowym badaniu przy pomocy twardego, ostrego przedmiotu. Chłonność podłoża i jego wilgotność określana jest przy pomocy próby zwilżania. Próba zwilżania polega na zraszaniu muru w wielu miejscach czystą wodą.

Sprawdzenie w zależności od podłoża i stosowane środki zaradcze.

Cegła pełna, dziurawka, kratówka, pustak ceramiczny, bloczki i elementy z betonu lekkiego. Mur musi być wykonany zgodnie z tolerancją wymiarową uwzględnioną przez normy. Materiały budowlane dopuszczone do stosowania muszą posiadać wymiary mieszczące się w tolerancji, aby nie powodowały zbyt dużych różnic w grubości tynku.

Spoiny murarskie (poziome i pionowe) nie mogą być ani zbyt głębokie, ani zbyt wystające przed lico muru - przed nałożeniem tynku należy je ewentualnie wyrównać.

Przy układaniu bezspoinowym (bez zaprawy murarskiej) puste szczeliny nie mogą być większe niż 5 mm. Tego typu szczeliny i inne ewentualne uszkodzenia należy wypełnić najpóźniej 3 dni przed rozpoczęciem tynkowania (nie stosować w tym celu obrutki wstępnej).

Wykwity (naloty, „włoski” - sól krystalizująca na powierzchni), naruszające przyczepność tynku do podłoża, muszą zostać bezwzględnie usunięte. Należy to zrobić na suchym murze, przy pomocy szczotki drucianej.

Jeżeli metoda czyszczenia szczotką nie da odpowiednich rezultatów, należy ustalić dokładnie przyczynę powstawania wykwitów i przy pomocy specjalistów zastosować skuteczną metodę oczyszczenia muru.

Suchy mur, silnie chłoną wodę podłoża ceramiczne mogą przy niepewnej pogodzie wymagać odpowiedniego przygotowania. Ocena właściwości muru musi nastąpić przed przystąpieniem do tynkowania.

5.3. Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być suche, stabilne, równe i nośne, tzn. odpowiednio mocne, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszców, wosku, resztek środków antyadhezyjnych i farb. Słabo związane fragmenty powierzchni należy odkuć, zaś

elementy luźne lub osypliwe usunąć szczotką stalową. Krawędzie styku płyt wiórowo-cementowych przed tynkowaniem należy wzmocnić pasami z nierdzewnej siatki metalowej. Narożniki oraz krawędzie przy otworach okiennych i drzwiowych należy zabezpieczyć poprzez osadzenie ocynkowanych profili stalowych. Jeżeli istnieje potrzeba redukcji chłonności podłoża, zaleca się stosowanie emulsji gruntującej.

5.4. Przygotowanie zaprawy

Materiał z worka należy wsypać do czystego naczynia z odmierzoną ilością wody (proporcje podane w Danych Technicznych) i mieszać wiertarką z mieszadłem (lub w betoniarce), aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Rozrobioną zaprawę należy odstawić na 5 minut i ponownie wymieszać. Zaprawa nadaje się do użycia zaraz po wymieszaniu i należy ją wykorzystać w ciągu ok. 4 godzin. W przypadku tynkowania mechanicznego, zaprawę przygotowywać w agregacie tynkarskim.

5.5. Narzucanie tynku

Tynk należy wykonywać jako dwuwarstwowy. W uzyskaniu równych powierzchni tynku pomaga zastosowanie prowadzących listew tynkarskich. Mocuje się je mechanicznie bądź poprzez zatopienie w zaprawie (listwy siatkowe). Pierwszym etapem tynkowania jest wykonanie „obrzutki wstępnej”. Po jej związaniu (ale jeszcze przed stwardnieniem) należy wykonać „narzut wierzchni”. Tynk w obydwu etapach narzuca się równomiernie kielnią (lub agregatem tynkarskim). Nadmiar zaprawy należy zbierać pacą styropianową lub drewnianą i wrzucać z powrotem do naczynia. Świeży tynk można wyrównywać długą latą, wykorzystując listwy prowadzące.

5.6. Zacieranie tynku

Moment przystąpienia do zacierania należy określić doświadczalnie, tak aby nie nastąpiło zbyt przesuszenie powierzchni tynku. Zacieranie wykonuje się z reguły po nałożeniu dodatkowej, cienkiej warstwy zaprawy, odpowiadającej grubości kruszywa.

Prace wykończeniowe należy wykonywać zgodnie z technologią robót tynkarskich, stosując narzędzia odpowiednie do oczekiwanego efektu wykończenia i przeznaczenia tynku. Jeżeli tynk ma stanowić podłoże pod okładziny ceramiczne, nie należy go w ogóle zacierać lub zatrzeć na ostro. Gdy na tynku ma zostać położona gładź gipsowa, należy go zatrzeć pacą styropianową.

5.7. Pielęgnacja

W czasie wysychania należy zapewnić dobrą wentylację pomieszczeń. Tynki zewnętrzne chronić przed zbyt szybkim wysychaniem, np. zraszając je wodą.

5.8. Wykonanie gładzi gipsowych

Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być:

- stabilne – dostatecznie sztywne i odpowiednio długo sezonowane. Przyjmuje się, że czas sezonowania podłoża wynosi:
 - dla nowych tynków cementowych z gotowych zapraw tynkarskich – min. 1 tydzień na każdy cm grubości
 - dla ścian betonowych co najmniej 28 dni,
- suche,
- równe – zależnie od grubości warstwy gładzi,
- oczyszczone – z warstw mogących osłabić przyczepność masy, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby olejnej i emulsyjnej.

Jeśli podłoże pokryte jest korozją biologiczną, do jej usunięcia należy użyć zalecanego przez producenta preparatu.

- zagruntowane

- emulsją lub masą zależnie od chłonności podłoża (w przypadku nadmiernej chłonności podłoża np. ATLAS UNI-GRUNT, gdy podłoże ma niską chłonność lub pokryte jest warstwami ograniczającymi przyczepność np. masą ATLAS GRUNTO-PLAST)

Ponadto wszystkie elementy stalowe mogące stykać się z masą szpachlową powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Przygotowanie masy

Materiał z worka należy wsypać do pojemnika z wodą (proporcje podane są w Danych Technicznych) i mieszać ręcznie lub mechanicznie (wiertarką z mieszadłem do gipsu) aż do uzyskania jednolitej masy bez grudek. Rozrobioną masę należy odstawić na 5 minut i ponownie wymieszać. Po przygotowaniu należy ją wykorzystać w ciągu ok. 1,5 godziny.

Nakładanie masy

Masę należy nakładać równomiernie za pomocą gładkiej pacy ze stali nierdzewnej i w miarę postępu prac sukcesywnie wygładzać. Masę na ściany zaleca się nakładać pasami w kierunku od podłogi do sufitu, wykonując ruch pacą od dołu ku górze. W przypadku sufitów masę nakłada się pasami w kierunku od okna w głąb pomieszczenia, ciągnąc pacę „do siebie”.

Szlifowanie gładzi

Po wyschnięciu masy drobne nierówności należy usunąć papierem ściernym lub siatką do szlifowania. Powstałe niedokładności należy ponownie cienko zaszpachlować i przeszlifować.

Prace wykończeniowe

Malowanie można rozpocząć po wyschnięciu gładzi. Do malowania można stosować farby akrylowe lub lateksowe. Przed malowaniem, wykonaną gładź należy zagruntować preparatem zalecanym przez producenta farby. Przed układaniem okładzin zaleca się powierzchnię gładzi zagruntować emulsją gruntującą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robot podano w ST-0.0.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót tynkarskich

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw przeznaczonych do robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna i wody oraz kruszyw określone w pkt 2 niniejszej ST.

6.3. Badania w czasie robót

Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy.

6.4. Badania w czasie wykonywania robót

Badania tynków zwykłych powinny umożliwiać ocenę wszystkich wymagań a w szczególności: zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynków,
- wyglądu powierzchni tynków,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków.
- wykończenie tynków na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 0.0.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Postanowienia ogólne

Wszelkie postanowienia ogólne dotyczące odbioru robót według specyfikacji ST – 0.0.

8.2. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych.

Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymogami wg pkt. 5.3.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

8.3. Wymagania przy odbiorze

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większe niż 3 na całej długości kontrolnej 2 m łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego nie mogą być większe niż 2 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego nie mogą być większe niż 3 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki, itp.)

Niedopuszczalne są:

- wykwyty w postaci nalotów roztworów soli przenikających z podłoża wykrystalizowanych na powierzchni tynków, pleśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze powstałe w skutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

- ocenę wyników badań
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia.
- Stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 998-1:2016-12 Wymagania dotyczące zaprawy do murów -- Część 1: Zaprawa do tynkowania zewnętrznego i wewnętrznego

PN-EN 13658-1:2009 Metalowe siatki, narożniki i listwy podtynkowe -- Definicje, wymagania i metody badań -- Część 1: Tynki wewnętrzne

PN-EN 13279-1:2009 Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe -- Część 1: Definicje i wymagania

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydane ITB – 2003r.

PN-EN 13279-2:2014-02 Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe -- Część 2: Metody badań

PN-B-10110:2005 Tynki gipsowe wykonywane mechanicznie -- Zasady wykonywania i wymagania techniczne

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

ST – 1.9.

OKŁADZINY ŚCIENNE (PŁYTKI CERAMICZNE)

Kategoria robót 45431000-7, 45432210-9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin ściennych wykonywanych w ramach projektu pn.:

**BUDOWA SZYBU DŹWIGU OSOBOWEGO ORAZ PRZEBUDOWA BUDYNKU
UL. KOŚCIUSZKI 17, SZCZAWNO-ZDRÓJ**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument pod Zamówienie Publiczne przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Materiały zastosowane w niniejszym projekcie są materiałami przykładowymi na bazie których wykonawca może zastosować materiały innych producentów o parametrach nie gorszych niż przyjęte w dokumentacji.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:
- wykonaniem okładzin z płytek ceramicznych,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

okładzina – pionowe lub prawie pionowe, nienośne pokrycie konstrukcji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.0.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej ST-0.0.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Płytki ceramiczne

płytki ceramiczne ściennie o wymiarach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru;

- Grupy BIII – płytki formowane metodą prasowania na sucho, szkliwione, odporne na płamienie np. krwią, działanie środków chemicznych wg testu na płamienie PN-EN 122 – klasy 1
- listwy PCV

Kleje do płytek

Podział zapraw klejących na typy klejów:

- C kleje cementowe, oznaczane
- D kleje dyspersyjne, oznaczane
- R kleje na bazie żywic reaktywnych, oznaczane

W przypadku każdego typu kleju możliwe jest występowanie różnych klas odpowiadających różnym wymaganiom fakultatywnym:

- 1 kleje normalnie wiążące

2 kleje o podwyższonych parametrach
 F kleje szybkowiązące
 T kleje o zmniejszonym spływie
 E kleje o wydłużonym czasie otwartym
 S1 kleje odkształcalne
 S2 kleje o wysokiej odkształcalności

Przykładowa klasyfikacja i oznaczenie klejów do płytek:

| Symbol | | Opis |
|--------|---------|--|
| TYP | KLASA | |
| C | 1 | Klej cementowy normalnie wiążący |
| C | 1 E | Klej cementowy normalnie wiążący z wydłużonym czasem otwartym |
| C | 1 F | Klej cementowy szybkowiążący |
| C | 1 F T | Klej cementowy szybkowiążący o zmniejszonym spływie |
| C | 2 | Klej cementowy o podwyższonych parametrach |
| C | 2 E | Klej cementowy o podwyższonych parametrach, z wydłużonym czasem otwartym |
| C | 2 F | Klej cementowy o podwyższonych parametrach, szybkowiążący |
| C | 2 S1 | Klej cementowy o podwyższonych parametrach, odkształcalny |
| C | 2 S2 | Klej cementowy o podwyższonych parametrach, o wysokiej odkształcalności |
| C | 2 F T | Klej cementowy o podwyższonych parametrach, szybkowiążący, o zmniejszonym spływie |
| C | 2 F TS1 | Klej cementowy o podwyższonych parametrach, szybkowiążący, o zmniejszonym spływie, odkształcalny |
| D | 1 | Klej dyspersyjny |
| D | 1 E | Klej dyspersyjny z wydłużonym czasem otwartym |
| D | 1 T | Klej dyspersyjny o zmniejszonym spływie |
| D | 2 | Klej dyspersyjny o podwyższonych parametrach |
| D | 2 T | Klej dyspersyjny o podwyższonych parametrach i zmniejszonym spływie |
| D | 2 T E | Klej dyspersyjny o podwyższonych parametrach i zmniejszonym spływie i wydłużonym czasie otwartym |
| R | 1 | Klej na bazie żywic reaktywnych |
| R | 1 T | Klej na bazie żywic reaktywnych o zmniejszonym spływie |
| R | 2 | Klej na bazie żywic reaktywnych o podwyższonych parametrach |
| R | 2 T | Klej na bazie żywic reaktywnych o podwyższonych parametrach i zmniejszonym spływie |

Zasady doboru zapraw klejących:

| Oznaczenia wg PN-EN 12004 | C1T | C1TE | C2TE | C2TE S1 | C2FT | C2TE S1 | C2TE S1 |
|--|-----|------|------|---------|------|---------|---------|
| Podłoża | | | | | | | |
| Jastrych cem. nieogrzewany | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Jastrych cem. ogrzewany | | | ▲ | ▲ | ▲ | | ▲ |
| Jastrych anhydrytowy nieogrzewany | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Jastrych anhydrytowy ogrzewany | | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Belon | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Belon lekki | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Płyta wiórowa, OSB, sklejka - ściana | | | | ▲ | | ▲ | |
| Płyta wiórowa, OSB, sklejka - podłoga | | | | ▲ | | ▲ | |
| Jastrych magnezowy | | | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Powłoka malarska olejna, emulsyjna | | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | |
| Tynk cem. Tynk cem-wap | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Tynk gipsowy | | ○ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Łączki gipsowe | | ○ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Mury ceglane | ○ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Łączki z betonu lekkiego | | ○ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Stare płytki i lastyki | | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Podłoża z wapniem i piaskowca | | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Płyty gipsowo-włókniste | | ○ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Płyty GK | | ○ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Uszczelnienia podpłytkowe FDS 1K, FDS 2K | | ○ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Uszczelnienia pospłytkowe folia FDF | | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Uszczelnienia podpłytk. Poliuretanowe | | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Asfalt lany | | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Izolacje smołowo-epoksydowe | | | | ▲ | ▲ | ▲ | |
| Przed zakończeniem skurczu | | | | ▲ | | ▲ | ▲ |
| Pomieszczenia | | | | | | | |
| Łazienki, toalety, kabiny natryskowe | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Balkony, terasy | | | ○ | ▲ | ▲ | ▲ | ○ |
| Baseny, zbiorniki na wodę | | | | ▲ | ▲ | | ○ |
| Powierzchnie ścian i posadzek | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Elewacje | | | | ▲ | ○ | ○ | ○ |
| Zwiększone obciążenia mechaniczne | | | | ▲ | ▲ | | ○ |
| Zwiększone obciążenia termiczne | | | | ▲ | | ○ | ○ |
| Do szybkiego obciążenia ruchem pieszym | | | | | ▲ | | |
| Okładzina | | | | | | | |
| Glazura | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ○ |
| Terakota | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ○ |
| Gres - wewn. pom. wym. 40x40 | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Gres - na zewn. wym. 40x40 | | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ○ |
| Okładziny wielkoformatowe | | | | ▲ | | ▲ | |
| Klinkier | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Kamionki | | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Mozaika ceramiczna | | | ○ | ▲ | ○ | | ▲ |
| Mozaika szklana | | | | ○ | ○ | ○ | ▲ |
| Kamień odporny na przebarwienia | | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Kamień wrażliwy na przebarwienia | | | | | | | ▲ |

Legenda: ▲ zalecane ○ alternatywne

Zaprawa fugowa

Stosowa CG2 WA.

Podział zapraw – klasyfikacja i oznaczenia:

- CG 1 – Zaprawa cementowa do spoinowania, normalnie wiążąca
- CG 2 – Zaprawa cementowa do spoinowania o podwyższonych parametrach z wymaganiami dodatkowymi
(wysoka odporność na ścieranie i zmniejszona absorpcja wody)
- RG – Zaprawy do spoinowania na bazie żywic reaktywnych

Zalecane szerokości fug w zależności od wielkości płytki:

| Typ Płytek | Format cm | Fuga mm |
|------------------------|--------------|------------|
| Mozaika szklana | 2x2 | 1 |
| Mozaika szklana | 2,5x2,5 | 2 |
| Płytki ceramiczne | 10x10 | 2 |
| Gres | 7,5x7,5 | 2 |
| Płytki ceramiczne | 10x20 | 2 |
| Płytki ceramiczne | 20x20 | 2 |
| Płytki ceramiczne gres | 15x15 | 3 |
| Płytki ceramiczne gres | 20x20 | 3 |
| Płytki typu klinkier | 12x24 | 4 |
| Płytki ceramiczne gres | 20x20 | 4 |
| Płytki ceramiczne gres | 25x25 | 4 |
| Płytki ceramiczne gres | 35x33 | 4 |
| Płytki ceramiczne gres | 30x30 | 5 |
| Płytki ceramiczne gres | 33x33 | 5 |
| Płytki ceramiczne gres | 40x40 | 5 |
| Płytki ceramiczne gres | 40x40 | 6 |
| Płytki ceramiczne gres | 40x60 | 6 |
| Płytki ceramiczne gres | 45x45 | 6 |
| Płytki ceramiczne gres | 50x50 | 7 |
| Płytki ceramiczne gres | 60x60 | 8 |
| Płytki ceramiczne gres | 60x120 | 10 |

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 0.0.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu, np.: urządzenia do przycinania płytek, narzędzia ręczne takie, jak wiadro z miesadłem, paca, szpachla, poziomica.

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

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST-0.0.

4.1. Transport materiałów

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności oraz wpływami atmosferycznym.

Elementy powinny być przechowywane w suchych pomieszczeniach oraz zgodnie z wytycznymi producenta, w sposób zapewniający zabezpieczenie ich przed nadmierną wilgocią. Składowanie na budowie powinno trwać jak najkrócej i w warunkach jak najbardziej zbliżonych do użytkowych.

Każda powierzchnia magazynowa powinna być zabezpieczona przed deszczem i wilgocią, kartony należy układać na czystym i suchym podłożu. Kartonów nie wolno toczyć, przesuwac, rzucać ani opierać na

krawędziach. Pod żadnym pozorem nie wolno kartonów z płytkami używać jako podestów, platform lub zastępstwie drabiny.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robot podano w ST-0.0.

5.2. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych

Okladziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.

– podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.

– do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.

– bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.

– elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania – moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.

– temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.

– dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długościłaty dwumetrowej.

– powierzchnie podłoża pod wykładziny powinny być równe i tworzyć pionowe płaszczyzny.

Ewentualne uszkodzenia powierzchni powinny być wyreperowane przy użyciu odpowiedniej dla danego podłoża zaprawy na kilka dni przed przyklejeniem okładziny.

– przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni ścian należy także sprawdzić jakość podłoża pod względem wytrzymałościowym. Należy sprawdzić usytuowanie i poziomy osadzenia elementów armatury i uzbrojenia. Płytki należy rozmiarować tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki. Spoiny podziałów ściennych powinny być skomponowane (w jednej linii lub w równych odstępach) ze spoinami podłogowymi.

– na przygotowane i zagruntowane podłoże należy nanieść zaprawę klejową pacą zębatą, możliwie w jednym kierunku, na taką powierzchnię, aby płytki mogły być naklejone w ciągu 10 – 30 minut. Po rozprowadzeniu zaprawy należy nanieść płytkę i docisnąć ją do podłoża.

Warstwa kleju pod płytką nie może zawierać pustych miejsc. Czas korygowania położenia płytki wynosi 15 minut po jej przyklejeniu.

– bezpośrednio po ułożeniu płytek należy przygotować spoiny przez oczyszczenie ich z zaprawy klejowej. Spoinowanie można rozpocząć dopiero po stwardnieniu zaprawy, na której ułożono płytki, najwcześniej po 24 godzinach. Zaprawę wprowadza się w spoiny za pomocą pacy lub szpachelki gumowej. Wstępne czyszczenie powierzchni należy wykonać używając wilgotnych gąbek o większych porach lub pacy z gąbką. W końcowym etapie prac należy stosować odpowiednie ściereczki lub drobnoporowate gąbki. Nie wolno czyścić glazury na sucho.

– na krawędziach zewnętrznych oraz przy zakończeniach okładziny stosować profile narożnikowe i wykończeniowe PCV. Profil powinien być dobrany do grubości płytki tak, aby licował z płytką w obu kierunkach. W narożnikach stosować elementy narożne systemowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robot podano w ST-0.0.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 0.0.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Postanowienia ogólne

Wszelkie postanowienia ogólne dotyczące odbioru robót według specyfikacji ST – 0.0.

Sprawdzeniu podlega jakość wykonania robót wyżej wymienionych.

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne wykonane roboty należy uznać za zgodne z ST i PB.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 14 411 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 12004-1:2017-03 Kleje do płytek ceramicznych -- Część 1: Wymagania, ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych, klasyfikacja i znakowanie

PN-EN 13888:2010 Zaprawy do spoinowania płytek -- Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie

PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne -- Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni

PN-EN ISO 10545-14:2015-11 Płytki i płyty ceramiczne -- Część 14: Oznaczanie odporności na palenie

PN-EN ISO 10545-13:2017-01 Płytki i płyty ceramiczne -- Część 13: Oznaczanie odporności chemicznej

PN-EN ISO 10545-11:1998 Płytki i płyty ceramiczne -- Oznaczanie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szklonych

| | | |
|------------|---|---|
| ST – 1.10. | Okladziny ściennie z płyt gipsowo-kartonowych | 1 |
|------------|---|---|

ST – 1.10.

OKŁADZINY ŚCIENNE Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH

Kategoria robót 45421141-4

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót okładzin ściennych z płyt gipsowo-kartonowych wykonywanych w ramach projektu pn.:

BUDOWA SZYBU DŹWIGU OSOBOWEGO ORAZ PRZEBUDOWA BUDYNKU UL. KOŚCIUSZKI 17, SZCZAWNO-ZDRÓJ

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument pod Zamówienie Publiczne przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Materiały zastosowane w niniejszym projekcie są materiałami przykładowymi na bazie których wykonawca może zastosować materiały innych producentów o parametrach nie gorszych niż przyjęte w dokumentacji.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem okładziny z płyt gipsowo-kartonowych, które stanowią poszycie konstrukcji ścian w systemie lekkiej zabudowy.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej SST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.0.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej ST-0.0.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Na okładziny zastosować płyty gipsowo-kartonowe o grubości 12,5 mm .

Płyty gipsowo-kartonowe

Zgodne z PN-EN 520+A1:2012.

Oznaczenia płyt:

A – standardowa płyta gipsowo-kartonowa

H – płyta g-k o zmniejszonym stopniu wchłaniania wody (H1 - nasiąkliwość $\leq 5\%$; H2 - nasiąkliwość $\leq 10\%$; H3 - nasiąkliwość $\leq 25\%$) - kolor kartonu zielony. Przeznaczone do stosowania w pomieszczeniach wentylowanych o okresowo zwiększonej wilgotności powietrza nie przekraczającej 85%, pod warunkiem pokrycia całej powierzchni ściany materiałem odpornym na wilgoć.

D – o kontrolowanej gęstości, pozwalają na uzyskanie poprawionych właściwości w niektórych zastosowaniach

F – płyta g-k o zwiększonej spójności gipsowego rdzenia przy działaniu wysokiej temperatury, wzmocniona włóknem szklanym

E – płyta g-k do zastosowania jako usztywnienie w ścianach zewnętrznych w technologii szkieletowej, Nie mogą być narażone na stałe działanie zewnętrznych czynników atmosferycznych; mają zmniejszony stopień wchłaniania wody oraz minimalny stopień przepuszczalności pary wodnej.

R – płyta g-k o zwiększonej wytrzymałości i odporności na niszczące obciążenia wzdłużne i poprzeczne
I – płyta g-k o zwiększonej twardości powierzchni.

Płyty nie oznaczone jako typ H mogą być stosowane w pomieszczeniach o wilgotności nie większej niż 70%.

Stare określenia poszczególnych rodzajów płyt g-k:

GKB – płyta g-k standardowa,

GKBI – o zwiększonej odporności na wodę, impregnowana,

GKF – o zwiększonej odporności na ogień,

GKFI – o zwiększonej odporności na ogień i wilgoć (płyta kompaktowa).

Klej gipsowy

Zgodny z PN-EN 14496:2017-08

Klej na bazie gipsu syntetycznego z domieszką specjalistycznych wypełniaczy. Przeznaczony do mocowania płyt g-k wewnątrz budynków do ścian wykonanych z cegły, betonu, gazobetonu, bloczków gipsowych i tynków mineralnych.

Gips szpachlowy przeznaczony do wstępnego, ręcznego spoinowania połączeń płyt g-k z taśmą zbrojącą, a także do montażu narożników oraz uzupełniania ubytków (PN-EN 13963:2014-10)

Gips szpachlowy przeznaczony do ostatecznego wykańczania połączeń płyt g-k (PN-EN 13963:2014-10)

Taśma zbrojąca

Woda

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 0.0.

Wykonawca przystępujący do wykonania suchych tynków, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST-0.0.

4.1. Pakowanie i magazynowanie

Płyty g-k składować na suchym, płaskim podłożu (na paletach lub podkładkach drewnianych rozmieszczonych maksymalnie co 35 cm). Takie składowanie zapobiega powstawaniu uszkodzeń (deformacji lub złamań).

Płyty g-k oraz inne wyroby gipsowe należy chronić przed wpływem wilgoci i czynników atmosferycznych.

Składowanie i montaż należy przeprowadzać w pomieszczeniach zamkniętych w temperaturze od +5°C do +40°C i wilgotności powietrza nie przekraczającej 70%.

Płyty, które podczas magazynowania uległy zawilgoceniu, należy przed montażem całkowicie wysuszyć. W tym celu należy rozłożyć je poziomo na płaskim podłożu z możliwością swobodnego przepływu powietrza. Przy składowaniu płyt należy uwzględnić nośność podłoża.

4.2. Transport materiałów

Materiały i elementy muszą być przewożone środkami transportu wg instrukcji producenta.

Płyty g-k przenosić boczną krawędzią pionowo lub przewożymy odpowiednio przystosowanym środkiem transportu (wózek widłowy, samochód ciężarowy, wózek transportowy).

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robot podano w ST-0.0.

5.2. Rozwiązania okładzin ściennych

3 rodzaje konstrukcji:

Suchy tynk – są to płyty gipsowo-kartonowe grubości 9,5 lub 12,5 mm i szerokości 1200 mm, przymocowane do ścian klejem gipsowym.

Okładziny ściennie stosowane na ścianach nierównych oraz w celu poprawienia izolacyjności cieplnej i akustycznej (w połączeniu z wełną mineralną).

Wolnostojące obudowy ściennie stosowane tam, gdzie konieczne jest zakrycie instalacji lub wyrównanie nierówności ścian. W połączeniu z materiałami izolacyjnymi z włókien mineralnych obudowy ściennie doskonale poprawiają właściwości izolacji cieplnej i akustycznej ścian.

5.3. Suchy tynk

Wymagania w stosunku do podłoża

Jeżeli nierówności podłoża nie przekraczają 30 mm, płyty gipsowo-kartonowe stosowane w charakterze suchego tynku przykleja się klejem gipsowym bezpośrednio do pionowych elementów budowlanych. Minimalna grubość placka wynosi 5 mm.

Przy nierównościach ścian powyżej 30 mm (pamiętając, że grubość placka gipsowego nie może przekraczać 30 mm) stosuje się podwójne placki kleju przełożone przekładką z kawałka przyciętej płyty g-k (mur + placek kleju + przekładka g-k + placek kleju + płyta g-k).

Podłoże do którego przyklejane będą płyty gipsowo-kartonowe musi być nośne, stabilne, nie narażone na działanie mrozu i deszczu oraz izolowane przed wpływem wilgoci.

Podłoża silnie nasiąkliwe należy zagruntować odpowiednim środkiem zmniejszającym ich nasiąkliwość.

Mało nasiąkliwe gładkie powierzchnie betonowe zagruntować preparatem zwiększającym przyczepność.

Płyt gipsowo-kartonowych nie można przyklejać do podłoży wykonanych z tynków wapiennych.

Montaż

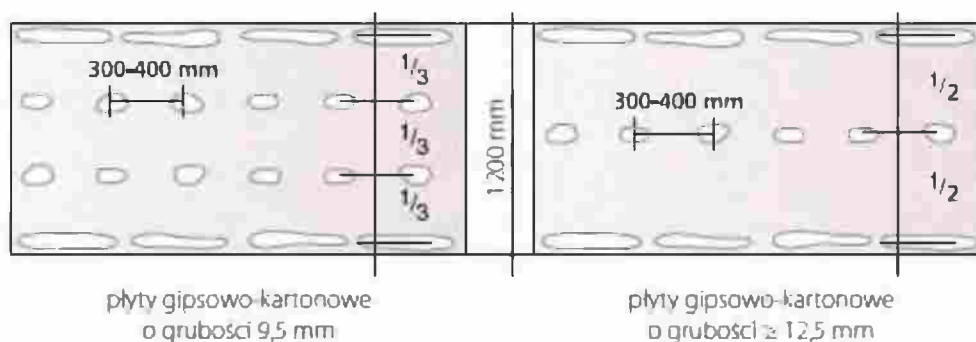
Przed przystąpieniem do przyklejania płyt gipsowo-kartonowych należy zakończyć układanie instalacji podtynkowej.

Puszki instalacyjne umieszczamy w ścianie tak, aby wystawały około 20 mm poza jej powierzchnię.

Płyty g-k układać na płaskim podłożu stroną tylną (z nadrukami) do góry.

Należy je dociać około 15 mm krócej niż wynosi wysokość pomieszczenia w świetle.

Klej gipsowy rozrabiamy do postaci pasty i pasmami наносimy przy krawędziach płyt oraz punktowo na pozostałej jej powierzchni.



Klej gipsowy nakładamy punktowo, plackami o średnicy około 10 cm. Można go także kłaść bezpośrednio na ścianę. Płyty należy ustawić w przewidzianym miejscu, a pod dolne ich krawędzie podłożyć podkładki dystansujące np. z resztek płyt g-k.

Jeżeli płyty mają być pokryte elementami sztywnymi (np. płytkami ceramicznymi), odstępy pomiędzy plackami kleju muszą wynosić maksymalnie 250 mm.

Płyty gipsowo-kartonowe przykładamy do ścian pozostawiając odstępy 10 mm od podłogi i 5 mm od stropu, a następnie dociskamy. Właściwe ułożenie nadajemy przy użyciu łaty i poziomicy.

Aby zachować równomierny odstęp płyt od podłogi, podkładamy pod dolną krawędź płyt kliny drewniane lub paski płyt gipsowo-kartonowych.

Po wyschnięciu kleju podkładki te usuwamy.

Nie można stosować suchego tynku na sufitach i innych poziomych lub skośnych elementach budowlanych.

Ze względów montażowych zalecamy układanie suchego tynku przed wykonywaniem sufitów podwieszanych i okładzin sufitowych.

Na nadprożach okiennych i drzwiowych, w obszarach za umywalkami lub zlewozmywakami oraz tam, gdzie planujemy zamocowanie ciężkich przedmiotów, płyty powinny być przyklejone na całej powierzchni, a nie punktowo.

Przedmioty o ciężarze przekraczającym 15 kg należy mocować do podłoża nośnego.

Sucha zabudowa w łazienkach

W łazienkach i w pomieszczeniach wykorzystywanych w podobny sposób należy stosować impregnowane płyty gipsowo-kartonowe H (GKBI)

Przy okładzinie wielowarstwowej w obu warstwach należy zastosować płyty gipsowo-kartonowe typu H.

W pomieszczeniach, w których zastosowano płyty gipsowo-kartonowe, należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Przed ułożeniem płytek ceramicznych lub uszczelnianiem folią w płynie należy dokładnie zagruntować całą powierzchnię środkiem gruntującym zalecanym przez producenta kleju lub folii.

Uszczelnianie

W obrębie wanien i kabin prysznicowych, powyżej podstawy wanny ze sporym zapasem bocznym należy uszczelnić ściany działowe z płyt gipsowo-kartonowych przed przyskającą wodą (min. 2000 mm) za pomocą folii w płynie. W kabinach prysznicowych uszczelnienie powinno sięgać powyżej miejsca umieszczenia wylotu prysznica (min. 300 mm).

Płyty gipsowo-kartonowe powinny kończyć się ok. 10 mm nad podłożem.

Na całej powierzchni podłogi należy ułożyć uszczelnienie (np. folię w płynie), które na wszystkich pionowych elementach należy przedłużyć do wysokości co najmniej 150 mm ponad poziom gotowej posadzki.

Przy wylewaniu posadzki samopoziomującej należy zwrócić uwagę, aby wilgoć nie dostała się do konstrukcji ściany lub za okładziny ściennie (należy zabezpieczyć je przed wilgocią folią budowlaną).

Do układania płytek należy stosować elastyczne kleje, które nie nasiakają wodą. Spoiny pomiędzy podłogą i ścianami należy wypełnić trwale elastycznym, grzybobójczym materiałem spoinowym (silikon sanitarny).

W celu zapewnienia izolacji akustycznej należy umieścić pomiędzy krawędzią wanny a ścianą działową uszczelkę łączącą.

Wykonanie obudowy ściennej z płyt gipsowo-kartonowych pozwala na ułożenie rur i przewodów bez konieczności pracochłonnego kucia w ścianach masywnych. W takim wypadku rury i przewody należy mocować do ściany masywnej.

Obudowy ściennie zaleca się pokryć podwójną okładziną z płyt gipsowo-kartonowych.

Instalacje

Przejścia rur i inne otwory należy uszczelnić, ewentualnie można użyć pierścieni samouszczelniających (gumowych).

Otwory do przewodów i armatur muszą mieć średnicę większą o 10 mm niż średnica przewodu lub rury, które mają przez ten otwór przechodzić.

Na krawędzie cięte i otwory w okładzinie należy nałożyć środek gruntujący, który spowoduje lepszą przyczepność trwale elastycznego materiału spoinowego (silikon sanitarny).

Instalowanie urządzeń sanitarnych

Urządzenia sanitarne należy montować na specjalnych stelażach, przymocowanych bezpośrednio do podłoża nośnego (ściana, podłoga; nie wolno ich mocować do jastrychu pływającego). Armaturę można instalować do zamocowanych pomiędzy słupkami pionowymi profili C lub U.

W przypadku instalowania urządzeń sanitarnych lub szafek o wadze powyżej 70 kg na 1 m ich szerokości (wraz z obciążeniem użytkowym), nie opartych na podłożu nośnym zaleca się zastosowanie innego rozwiązania komunikacyjnego. W miejscu podwieszenia tych elementów zastąpić pionowe profile C profilami UA (z blachy 2 mm) zamocowanymi do stropu i podłoża za pomocą kątowników łączących do profili UA.

Rury należy mocować w sposób zapobiegający drganiom. Taki sposób mocowania wraz z osłonięciem rur kolnierzami z wełny mineralnej wytłumi szum płynącej wody oraz pozwoli uniknąć skraplania się pary wodnej na ich powierzchni.

5.4. Przycinanie i obróbka płyt gipsowo-kartonowych

Przycinanie

Płyty g-k można łatwo docinać przy użyciu noża. Podczas przycinania płyty powinny leżeć na płaskiej powierzchni, ułożone jedna na drugiej, albo pojedynczo na stole.

Nożem prowadzonym przy liniale nacinamy karton licowy (strona płyty bez nadruku), przełamujemy rdzeń gipsowy i rozcinamy karton na stronie tylnej.

Tam gdzie wymagane jest szczególnie dokładne przycięcie, zaleca się używanie piły płatnicy o drobnych ząbkach, przeznaczonej do cięcia płyt g-k.

Fazowanie krawędzi

Ostre krawędzie, powstałe przy cięciu fazujemy nożem do płyt g-k o kącie pochylenia ostrza ok. 45° do 2/3 grubości płyty.

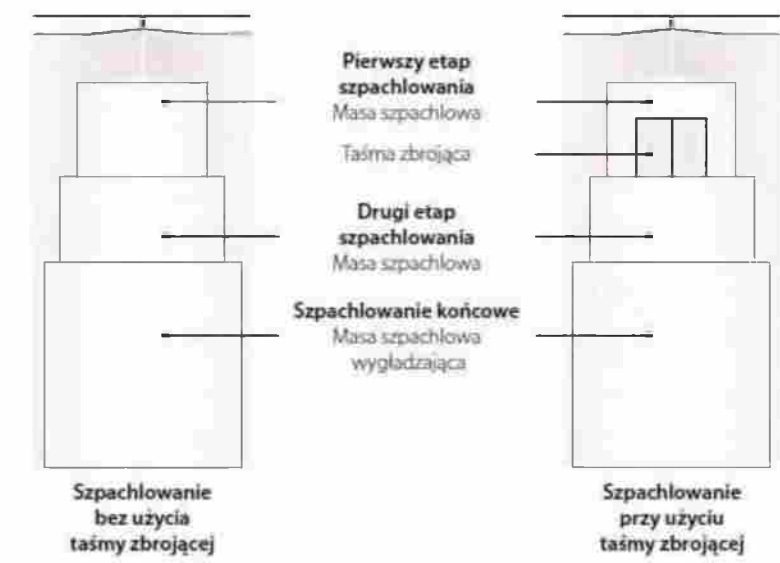
Karton strony licowej wygładzamy tarnikiem lub papierem ściernym.

Wycinanie otworów

Wszelkie otwory instalacyjne i inne należy dokładnie wymierzyć, ustalić ich położenie na płycie, narysować i wyciąć pilą otwornicą, płatnicą lub przyrządem do wycinania otworów w płycie g-k.

Średnica otworu powinna być o około 10 mm większa niż średnica rury. Rury i przewody nie mogą stykać się z płytą.

5.5. Spoinowanie połączeń pomiędzy płytami gipsowo-kartonowymi



Szpachlowanie

Proces wypełniania i wykańczania połączeń pomiędzy płytami gipsowokartonowymi jest ważnym elementem podczas wykonywania prac montażowych z płyt gipsowo-kartonowych.

Prawidłowe wykonanie spoiny gwarantuje trwałe i estetyczne wykończenie powierzchni płyt g-k.

Spoinowanie

Powierzchnia pod wykonanie spoiny musi być oczyszczona z kurzu i pyłu gipsowego.

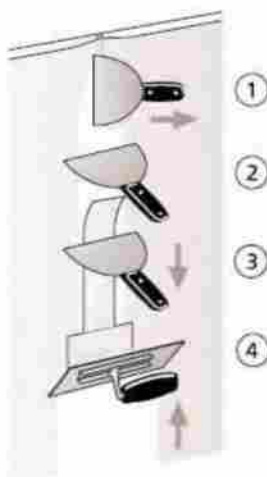
Ze względu na rodzaj zastosowanej masy szpachlowej lub gipsu szpachlowego rozróżniamy spoinowanie z taśmą zbrojącą oraz bez taśmy zbrojącej.

W obydwu przypadkach w pierwszym kroku (1) rozprowadzamy masę szpachlową poprzecznie do linii styku płyt, wciskając ją jak najgłębiej i szczelnie wypełniając całą szczelinę. Następnie ruchem jednostajnym, najlepiej jednym pociągnięciem, rozprowadzamy i wygładzamy masę szpachlową wzdłuż całej spoiny (2).

Spoinowanie krawędzi fazowanych fabrycznie z użyciem taśmy zbrojącej

Rozróżniamy 3 rodzaje taśm zbrojących:

- Taśmę papierową
- Taśmę samoprzylepną siateczkową z włókna szklanego
- Taśmę z włókna szklanego (z fizeliny).



Spoinowanie z taśmą papierową

Taśma papierowa nie może być wykorzystywana do spoinowania połączeń płyt w konstrukcjach, które muszą spełniać wymogi odporności ogniowej.

- Odcinamy taśmę papierową na długość wykonywanej spoiny i zwilżamy ją w pojemniku z czystą wodą.
- W trakcie namaczania taśmy nakładamy gips szpachlowy na krawędzie styku dwóch płyt.
- Za pomocą szpachelki wciskamy taśmę papierową w gips szpachlowy rozprowadzony uprzednio na połączeniu płyt (3). Należy unikać zostawiania pęcherzyków powietrza tworzących się pod taśmą papierową. Powierzchnię taśmy pokrywamy cienką warstwą gipsu szpachlowego i czekamy do wyschnięcia spoin.
- Następnie nakładamy kolejną warstwę gipsu szpachlowego o 50-60 mm szerszą niż spoina i czekamy do jej wyschnięcia.
- Za pomocą gipsu służącego do wykańczania spoin nakładamy ostatnią warstwę wykończenia spoiny (4) szerzej o 60-80 mm niż poprzednia warstwa.
- W celu zlicowania spoiny z powierzchnią płyty jej szerokość na krawędziach ciętych powinna wynosić minimum 40 cm.
- Po wyschnięciu ostatniej warstwy gipsu przystępujemy do szlifowania i wygładzania spoiny za pomocą zacieraczki i drobnoziarnistego ściernego papieru siateczkowego.

Spoinowanie z samoprzylepną siateczkową taśmą z włókna szklanego

Samoprzylepna siateczkowa taśma z włókna szklanego może być wykorzystywana do spoinowania połączeń płyt w konstrukcjach, które muszą spełniać wymogi odporności ogniowej.

Nakładamy pierwszą warstwę gipsu szpachlowego.

Odcinamy taśmę siateczkową na długość wykonywanej spoiny.

Wklejamy taśmę na wcześniej nałożoną masę szpachlową.

Gips szpachlowy NIDA Start wciskamy poprzez oczka taśmy pomiędzy krawędzie płyt g-k.

Dalej postępować jak w pkt. d-g „Spoinowanie z taśmą papierową”.

Spoinowanie z taśmą z włókna szklanego (z fizeliny)

Taśma z włókna szklanego może być wykorzystywana do spoinowania połączeń płyt w konstrukcjach, które muszą spełniać wymogi odporności ogniowej.

Odcinamy taśmę z włókna szklanego na długość wykonywanej spoiny.

Rozprowadzamy gips szpachlowy na krawędzie styku dwóch płyt.

Dalej postępujemy jak w pkt. c-g „Spoinowanie z taśmą papierową”.

Spoinowanie krawędzi ciętych z użyciem taśmy zbrojącej

Krawędzie styku dwóch płyt fazujemy pod kątem ok. 45° za pomocą nożyka do płyt g-k.

Przed położeniem pierwszej warstwy zaleca się oczyszczenie i zwilżenie krawędzi wodą lub gruntem.

W zależności od rodzaju zastosowanej taśmy zbrojącej należy postępować wg. wskazówek podanych wcześniej.

Na połączenia krawędzi ciętych zaleca się zbrojenie spoiny taśmą papierową lub fizelinką.

W celu zlicowania spoiny z powierzchnią płyty jej szerokość na krawędziach ciętych powinna wynosić min. 40 cm.

Spoinowanie krawędzi wzdlużnych i ciętych bez użycia taśmy zbrojącej

Dostępne są gipsy szpachlowe do wykonywania połączeń pomiędzy płytami bez konieczności stosowania taśm zbrojących. W takim wypadku materiałem zastępującym taśmę zbrojącą są włókna szklane lub celulozowe zawarte w gipsie szpachlowym. Przygotowanie podłoża pod spoinowanie jest takie samo jak przy spoinowaniu z taśmą zbrojącą. Gips nakładamy w trzech etapach:

- wypełnienie spoiny gipsem w dwóch warstwach,
- nałożenie gipsu wykańczającego,

5.6. Wykańczanie powierzchni płyt gipsowo-kartonowych

Podłoże

Elementy wykonane z płyt gipsowo-kartonowych mają gładką powierzchnię, doskonale nadającą się do dalszego wykańczania: malowania i pokrywania różnymi materiałami wykończeniowymi.

Należy przestrzegać zaleceń producentów farb, tapet, płytek ceramicznych i klejów.

Całe podłoże poddawane dalszej obróbce, także spoiny, musi być gładkie, suche, stabilne, bez zanieczyszczeń i pęknięć.

Dalsza obróbka jest możliwa dopiero po całkowitym związaniu i wyschnięciu masy szpachlowej.

Gruntowanie płyt gipsowo-kartonowych

Przed dalszą obróbką powierzchnie płyt gipsowo-kartonowych i spoiny muszą być zagruntowane w celu wyrównania chłonności kartonu i masy szpachlowej.

Wstępne malowanie rozcieńczoną farbą nie może zastąpić gruntowania.

Przed dalszymi pracami (malowaniem, tapetowaniem itp.) środek gruntujący musi całkowicie wyschnąć.

Farby

Płyty gipsowo-kartonowe można pokrywać dostępnymi w handlu farbami przeznaczonymi do stosowania na płytach gipsowo-kartonowych.

Nie należy używać farb produkowanych na bazie mineralnej (wapiennych, krzemianowych, zawierających szkło wodne).

Powierzchnie płyt g-k nie poddane dalszemu wykończeniu, mogą żółknąć pod wpływem długotrwałego działania światła. W takich przypadkach może się okazać niezbędne nałożenie większej ilości warstw farby niż w przypadku nowych płyt.

Zawsze wykonywać malowanie próbne. Należy wykonać je na większych powierzchniach płyt gipsowo-kartonowych, obejmujących spoiny i inne miejsca zaszpachlowane.

5.7. Obróbka powierzchni płyt gipsowo-kartonowych

Tynki i gładzie gipsowe

Na płyty gipsowo-kartonowe można nanosić tynki cienkowarstwowe. Należy koniecznie sprawdzić czy tynki cienkowarstwowe można nakładać na powierzchnię płyt g-k czytając informację na opakowaniu tynku lub sprawdzając tynk poprzez jego nałożenie na płytę.

Przed przystąpieniem do prac tynkarskich należy odpowiednio przygotować powierzchnię, zgodnie z zaleceniami producenta (gruntowanie, zwiększenie przyczepności).

Aby uniknąć prześwitywania podłoża kartonowego i styków płyt, należy je zabarwić na planowany kolor tynku - zwłaszcza w przypadku nakładania tynku ciągnionego.

Płytki ceramiczne i powierzchnie narażone na zwiększone działanie wody

Przy układaniu i klejeniu płytek należy stosować się do zaleceń producentów płytek i klejów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robot podano w ST-0.0.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinna być zgodna z normą.

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),

- wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 0.0.

Powierzchnie ścian oblicza się w metrach kwadratowych.

Z powierzchni suchych tynków nie potrąca się powierzchni kratek, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m.

Wielkości obmiarowe suchych tynków określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Postanowienia ogólne

Wszelkie postanowienia ogólne dotyczące odbioru robót według specyfikacji ST – 0.0.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wichrowatość powierzchni.

ad. d) Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostokątnych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o długości ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łata a powierzchnia suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm. Dopuszczalne odchyłki powierzchni są podane w poniższej tabeli.

| Odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej | Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku | | Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji |
|---|--|--|--|
| | pionowego | poziomego | |
| nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 mb | nie większe niż 1,5 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 mm wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości | nie większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp. | nie większe niż 2 mm |

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 520+A1:2012 Płyty gipsowo-kartonowe -- Definicje, wymagania i metody badań

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

PN-EN 14496:2017-08 Kleje gipsowe do płyt zespolonych do izolacji cieplnej i akustycznej oraz do płyt gipsowo-kartonowych -- Definicje, wymagania i metody badań

PN-EN 13963:2014-10 Materiały do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych -- Definicje, wymagania i metody badań

| | | |
|------------|------------------|---|
| ST – 1.11. | Posadzki gresowe | 1 |
|------------|------------------|---|

ST – 1.11.

POSADZKI GRESOWE

Kategoria robót 45432110-8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót posadzkowych wykonywanych w ramach projektu pn.:

BUDOWA SZYBU DŹWIGU OSOBOWEGO ORAZ PRZEBUDOWA BUDYNKU UL. KOŚCIUSZKI 17, SZCZAWNO-ZDRÓJ

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument pod Zamówienie Publiczne przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Materiały zastosowane w niniejszym projekcie są materiałami przykładowymi na bazie których wykonawca może zastosować materiały innych producentów o parametrach nie gorszych niż przyjęte w dokumentacji.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:
– pokrycie podłóg, które stanowią wierzchni element warstw podłogowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej SST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

posadzka – wierzchnia warstwa stropu stanowiąca wykończenie jego powierzchni,

podłoże – element konstrukcji budynku, na którym ułożona jest podłoga,

podkład betonowy – wykonany z betonu, o określonej grubości, wytrzymałości i suchości,

wykładzina – suche pokrycie dowolnej wewnętrznej powierzchni budynku.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.0.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej ST-0.0.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Wyroby gresowe

Gres naturalny wymiary 30x30cm:

- grupa B1a
- klasa ścieralności PEI 5
- grupa przeciwpoślizgowości: ustęp, natrysk R10, pozostałe pomieszczenia R9
- odporność na palenie: klasa 5 (PN EN ISO 10545-14)
- odporność na działanie środków chemicznych domowego użytku: klasa GA (PN EN ISO 10545-13)
- odporność na działanie kwasów i zasad: klasa GLA (PN EN ISO 10545-13)

Kleje do płytek

Podział zapraw klejących na typy klejów:

- C kleje cementowe, oznaczane

- D kleje dyspersyjne, oznaczane
- R kleje na bazie żywic reaktywnych, oznaczane

W przypadku każdego typu kleju możliwe jest występowanie różnych klas odpowiadających różnym wymaganiom fakultatywnym:

- 1 kleje normalnie wiążące
- 2 kleje o podwyższonych parametrach
- F kleje szybkowiązące
- T kleje o zmniejszonym spływie
- E kleje o wydłużonym czasie otwartym
- S1 kleje odkształcalne
- S2 kleje o wysokiej odkształcalności

Przykładowa klasyfikacja i oznaczenie klejów do płytek:

| Symbol | | Opis |
|--------|---------|--|
| TYP | KLASA | |
| C | 1 | Klej cementowy normalnie wiążący |
| C | 1 E | Klej cementowy normalnie wiążący z wydłużonym czasem otwartym |
| C | 1 F | Klej cementowy szybkowiążący |
| C | 1 F T | Klej cementowy szybkowiążący o zmniejszonym spływie |
| C | 2 | Klej cementowy o podwyższonych parametrach |
| C | 2 E | Klej cementowy o podwyższonych parametrach, z wydłużonym czasem otwartym |
| C | 2 F | Klej cementowy o podwyższonych parametrach, szybkowiążący |
| C | 2 S1 | Klej cementowy o podwyższonych parametrach, odkształcalny |
| C | 2 S2 | Klej cementowy o podwyższonych parametrach, o wysokiej odkształcalności |
| C | 2 F T | Klej cementowy o podwyższonych parametrach, szybkowiążący, o zmniejszonym spływie |
| C | 2 F TS1 | Klej cementowy o podwyższonych parametrach, szybkowiążący, o zmniejszonym spływie, odkształcalny |
| D | 1 | Klej dyspersyjny |
| D | 1 E | Klej dyspersyjny z wydłużonym czasem otwartym |
| D | 1 T | Klej dyspersyjny o zmniejszonym spływie |
| D | 2 | Klej dyspersyjny o podwyższonych parametrach |
| D | 2 T | Klej dyspersyjny o podwyższonych parametrach i zmniejszonym spływie |
| D | 2 T E | Klej dyspersyjny o podwyższonych parametrach i zmniejszonym spływie i wydłużonym czasie otwartym |
| R | 1 | Klej na bazie żywic reaktywnych |
| R | 1 T | Klej na bazie żywic reaktywnych o zmniejszonym spływie |
| R | 2 | Klej na bazie żywic reaktywnych o podwyższonych parametrach |
| R | 2 T | Klej na bazie żywic reaktywnych o podwyższonych parametrach i zmniejszonym spływie |

Zasady doboru zapraw klejących:

| Oznaczenia wg PN-EN 12004 | C1T | C1TE | C2TE | C2TE S1 | C2FT | C2TE S1 | C2TE S1 |
|--|-----|------|------|---------|------|---------|---------|
| Podłoża | | | | | | | |
| Jastrych cem. nieogrzewany | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Jastrych cem. ogrzewany | | | ▲ | ▲ | ▲ | | ▲ |
| Jastrych anhydrytowy nieogrzewany | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Jastrych anhydrytowy ogrzewany | | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Belon | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Belon lekki | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Płyta wiórowa, OSB, sklejka - ściana | | | | ▲ | | ▲ | |
| Płyta wiórowa, OSB, sklejka - podłoga | | | | ▲ | | ▲ | |
| Jastrych magnezowy | | | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Powłoka malarska olejna, emulsyjna | | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | |
| Tynk cem. Tynk cem-wap | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Tynk gipsowy | | ○ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Łączki gipsowe | | ○ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Mury ceglane | ○ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Łączki z betonu lekkiego | | ○ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Stare płytki i lastyki | | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Podłoża z wapienia i piaskowca | | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Płyty gipsowo-włókniste | | ○ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Płyty GK | | ○ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Uszczelnienia podpłytkowe FDS 1K, FDS 2K | | ○ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Uszczelnienia pospłytkowe folia FDF | | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Uszczelnienia podpłytk. Poliuretanowe | | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Asfalt lany | | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Izolacje smółno-epoksydowe | | | | ▲ | ▲ | ▲ | |
| Przed zakończeniem skurczu | | | | ▲ | | ▲ | ▲ |
| Pomieszczenia | | | | | | | |
| Łazienki, toalety, kabiny natryskowe | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Balkony, terasy | | | ○ | ▲ | ▲ | ▲ | ○ |
| Baseny, zbiorniki na wodę | | | | ▲ | ▲ | | ○ |
| Powierzchnie ścian i posadzek | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Elewacje | | | | ▲ | ○ | ○ | ○ |
| Zwiększone obciążenia mechaniczne | | | | ▲ | ▲ | | ○ |
| Zwiększone obciążenia termiczne | | | | ▲ | | ○ | ○ |
| Do szybkiego obciążenia ruchem pieszym | | | | | ▲ | | |
| Okladzina | | | | | | | |
| Glazura | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ○ |
| Terakota | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ○ |
| Gres - wewn. pom. wym. 40x40 | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Gres - na zewn. wym. 40x40 | | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ○ |
| Okladziny wielkoformatowe | | | | ▲ | | ▲ | |
| Klinkier | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Kamionki | | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Mozaika ceramiczna | | | ○ | ▲ | ○ | | ▲ |
| Mozaika szklana | | | | ○ | ○ | ○ | ▲ |
| Kamień odporny na przebarwienia | | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Kamień wrażliwy na przebarwienia | | | | | | | ▲ |

Legenda: ▲ zalecane ○ alternatywne

Zaprawa fugowa

Stosować CG2 WA.

Podział zapraw – klasyfikacja i oznaczenia:

- CG 1 – Zaprawa cementowa do spoinowania, normalnie wiążąca
- CG 2 – Zaprawa cementowa do spoinowania o podwyższonych parametrach z wymaganiami dodatkowymi
(wysoka odporność na ścieranie i zmniejszona absorpcja wody)
- RG – Zaprawy do spoinowania na bazie żywic reaktywnych

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 0.0.

Do wykonywania robot okładzinowych należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czesania powierzchni podłoża,
- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- narzędzia lub urządzenia do cięcia płytek,
- packi ząbkowane stalowe lub z tworzywa o wysokości ząbków 6÷12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomice,
- wkładki dystansowe,
- mieszadła koszyczkowe o napędzie elektrycznym,
- pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- gąbki do mycia oraz czyszczenia okładziny.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST-0.0.

Materiały i elementy muszą być przewożone środkami transportu wg instrukcji producenta.

4.1. Pakowanie i magazynowanie

- Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m² płytek.
- Na opakowaniu umieszcza się: nazwę i adres producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.
- Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach.
- Wysokość składowania do 1,8 m.

4.2. Transport materiałów

- Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.
- Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm.
- Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robot podano w ST-0.0.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:

- wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
- roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych),
- wszystkie bruzdy, kanały i przebiecia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

Przystąpienie do robót wykładzinowych powinno nastąpić po okresie osiadania i skurczu elementów konstrukcji budynku tj. po upływie 4 miesięcy po zakończeniu budowy stanu surowego.

Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.

Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

5.3. Wykonanie wykładziny

5.3.1. Podłoża pod wykładziny

Podłoża pod wykładziny może stanowić beton lub zaprawa cementowa.

Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej klasy C18/20 i grubości minimum 50 mm.

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa.

Minimalna grubości podkładów z zaprawy cementowej powinny wynosić:

- podkłady związane z podłożem – 25 mm
- podkłady na izolacji przeciwwilgociowej – 35 mm
- podkłady „plywające” (na warstwie izolacji cieplnej lub akustycznej) – 40 mm

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi.

Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m.

W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej. Na zewnątrz budynku powierzchni dylatowanych pól nie powinna przekraczać 10 m², a maksymalna długość boku nie większa niż 3,5 m.

Wewnątrz budynku pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5x6 m. Dylatacje powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, wokół fundamentów pod maszyny, słupów konstrukcyjnych oraz w styku różnych rodzajów wykładzin. Szczegółowe informacje o układzie warstw podłogowych, wielkości i kierunkach spadków, miejsc wykonania dylatacji, osadzenia wpustów i innych elementów powinny być podane w dokumentacji projektowej.

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem wskazanym w projekcie.

Dla poprawienia jakości i zmniejszenia ryzyka powstania pęknięć skurczowych zaleca się zbrojenie podkładów betonowych stalowym zbrojeniem rozproszonym lub wzmocnienie podkładów cementowych włóknem polipropylenowym.

Podłoże z masy samopoziomującej - warstwy („wylewki”) samopoziomujące wykonuje się z gotowych fabrycznie sporządzonych mieszanek ściśle według instrukcji producenta.

5.3.2. Wykonanie wykładzin

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki.

Szczególnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie.

Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesa” się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

- 50 x 50 mm – 3 mm
- 100 x 100 mm – 4 mm
- 150 x 150 mm – 6 mm
- 200 x 200 mm – 6 mm
- 250 x 250 mm – 8 mm
- 300 x 300 mm – 10 mm
- 400 x 400 mm – 12 mm.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm.

Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej

pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pod całą powierzchnią płytki.

Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnie przyklejanych płytek. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

- do 100 mm – około 2 mm
- od 100 do 200 mm – około 3 mm
- od 200 do 600 mm – około 4 mm
- powyżej 600 mm – około 5-20 mm.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.

Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoły. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania.

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-0.0.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin i okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały – płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawiłgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,
- sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1mm

- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości
 - sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.
- Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3.1. i wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin i okładzin z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”

6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych wykładzin i okładzin a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania.

Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg i okładzin ścian powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łata a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładności do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchyleń z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m² należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

6.5. Prawidłowo wykonana wykładzina powinna spełniać wymagania

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łata długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego,
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,

– listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 0.0.

Powierzchnie wykładzin oblicza się w m² na podstawie dokumentacji projektowej przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnię słupów, pilastrów, fundamentów i innych elementów większe od 0,25 m².

W przypadku rozbieżność pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się według stanu faktycznego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Postanowienia ogólne

Wszelkie postanowienia ogólne dotyczące odbioru robót według specyfikacji ST – 0.0.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem wykładzin i okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłóża. Odbiór podłóż musi być dokonany przed rozpoczęciem robót wykładzinowych i okładzinowych. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2. niniejszego opracowania. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłóż określonymi odpowiednio w pkt. 5.3.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłóża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i SST i zezwolić do przystąpienia do robót wykładzinowych i okładzinowych.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłóża nie powinno być odebrane.

Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłóża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłóża musi być skute i wykonane ponownie.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłóż) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokół podpisany przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

8.4. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonanie robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 14 411 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 12004-1:2017-03 Kleje do płytek ceramicznych -- Część 1: Wymagania, ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych, klasyfikacja i znakowanie

PN-EN 13888:2010 Zaprawy do spoinowania płytek -- Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie

PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne -- Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni

PN-EN ISO 10545-14:2015-11 Płytki i płyty ceramiczne -- Część 14: Oznaczanie odporności na palenie

PN-EN ISO 10545-13:2017-01 Płytki i płyty ceramiczne -- Część 13: Oznaczanie odporności chemicznej

PN-EN ISO 10545-11:1998 Płytki i płyty ceramiczne -- Oznaczanie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szklonych

ST – 1.12.

KŁADZENIE I WYKŁADANIE PODŁÓG Z PANELI PODŁOGOWYCH

Kategoria robót 45432110-8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót kładzenia paneli wykonywanych w ramach projektu pn.:

**BUDOWA SZYBU DŹWIGU OSOBOWEGO ORAZ PRZEBUDOWA BUDYNKU
UL. KOŚCIUSZKI 17, SZCZAWNO-ZDRÓJ**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument pod Zamówienie Publiczne przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

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

– pokrycie podłóg panelami laminowanymi

1.4. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej SST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

posadzka – wierzchnia warstwa stropu stanowiąca wykończenie jego powierzchni,

podłoże – element konstrukcji budynku, na którym ułożona jest podłoga,

podkład betonowy – wykonany z betonu, o określonej grubości, wytrzymałości i suchości,

wykładzina – suche pokrycie dowolnej wewnętrznej powierzchni budynku.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.0.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej ST-0.0.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

- Panele podłogowe laminowane:

- gr. 8 mm
- klasa ścieralności 33/AC5

- Listwy przypodłogowe MDF (z uchwytyami do montażu i wykończeniami narożników),

- Mata podkładowa przeznaczona do stosowania pod podłogi pływające.

- Folia paraizolacyjna PE o grubości min. 0,2

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 0.0.

Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czesania powierzchni podłoża,
- zestaw montażowy (łyżka-dźwignia, kliny dystansowe),
- piła o drobnych zębach,
- ołówek, liniał, miara.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST-0.0.

Materiały i elementy muszą być przewożone środkami transportu wg instrukcji producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robot podano w ST-0.0.

5.2. Układanie paneli

Podłoże pod podłogi laminowane musi być płaskie, suche, stabilne, czyste i wyrównane (nierówności nie mogą przekraczać 2 mm na 1mb podłoża). Na tak przygotowanym podłożu należy ułożyć atestowaną folię paraizolacyjną PE o grubości min. 0,2 mm na zakładkę (około 15 cm) i skleić taśmą odporną na wilgoć. Folia musi być wywinięta na ściany do wysokości górnej krawędzi listwy przypodłogowej. Następnie układać na styk matę podkładową o grubości 2 lub 3 mm.

Oryginalnie zapakowane panele przed montażem powinny być poddane 48 godzinnej aklimatyzacji w pomieszczeniu w którym będą montowane (przy temperaturze min. 18 C, i wilgotności powietrza 40 - 65%).

Panele można wyjmować z opakowania po aklimatyzacji bezpośrednio przed montażem na podłodze. Montaż paneli podłogowych powinien się odbywać w temperaturze 18 – 22 C i wilgotności powietrza do 65%.

Każdy panel podłogowy musi być sprawdzony (przed i w czasie montażu) pod kątem występowania ewentualnych uszkodzeń, wyraźnych widzianych „gołym okiem” usterek (różnic kolorystycznych, wymiarów, stopnia połysku, itp. - ważne jest w tym przypadku zapewnienie dobrego oświetlenia).

Zamontowane panele tworzą tzw. podłogę pływającą. Nie można jej zatem przyklejać, przybijać lub w inny sposób mocować do podłoża lub ściany.

W celu uzyskania optymalnego efektu wizualnego panele podłogowe należy układać wzdłuż głównego źródła światła (prostopadle do okna),

Pomiędzy podłogą, a wszystkimi stałymi elementami (filary, progi, drzwi, rury, ściany, itp.) należy zachować 10 mm odstępy, tzw. szczeliny dylatacyjne. W tym celu podczas montażu należy użyć klinów dystansowych, gdyż panele podłogowe pod wpływem zmian temperatury i poziomu wilgotności powietrza rozszerzają się lub kurczą.

Przed rozpoczęciem układania paneli należy obliczyć szerokość ostatniego rzędu paneli. Nie może być ona mniejsza niż 50 mm. Jeśli wielkość ta jest mniejsza, pierwszy rząd, od którego rozpoczynamy montaż musi być odpowiednio przycięty.

Przy montażu paneli w pomieszczeniach o długości większej niż 8 m, względnie szerokości większej niż 6 m zaleca się wykonanie dodatkowych szczelin dylatacyjnych o szerokości 2 – 3 cm w proporcjonalnych odcinkach posadzki. Szczeliny maskuje się odpowiednimi listwami. Listew nie wolno przybijać, przykręcać lub przyklejać do paneli.

Podczas montażu i po zanieczyszczeniu usuwać szczotką lub odkurzaczem stosując nasadkę szczotkową. Można również przecierać podłogę wilgotną (nie mokrą) ściereczką z dodatkiem zalecanego przez producenta środka. W żadnym przypadku nie wolno polewać paneli wodą, czyścić woskiem, strumieniami pary wodnej, pastami, stężonymi detergentami lub proszkami czyszczącymi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-0.0.

6.2. Przy odbiorze posadzki sprawdzeniu podlegają

- a) wygląd zewnętrzny i jednolitość rodzaju paneli / wzoru,
- b) prawidłowość wykonania styków, wykończenie posadzki.
- c) Na powierzchni posadzki nie mogą odznaczać się nierówności podkładu oraz nie mogą występować plamy i uszkodzenia mechaniczne
- d) Powierzchnia posadzki powinna być równa i pozioma,
- e) Prześwit między łata przyłożoną w dowolnym miejscu posadzki powinien wynosić nie więcej niż 2 mm
- f) Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej na całej długości i szerokości posadzki nie może być większe niż 3 mm.
- g) Dopuszczalne odchylenie prostoliniowości spoin nie może wynosić więcej niż 1 mm na 1 m i 5 mm na całej długości pomieszczenia.
- h) Posadzki powinny być wykończone przyściennymi listwami podłogowymi
- i) Listwy muszą całkowicie przylegać do podłoża (ściany i powierzchni posadzki) i być trwale z nim związane.
- j) Posadzki powinny być dokładnie oczyszczone z przypadkowych zanieczyszczeń.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych wykładzin i okładzin a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania.

Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg i okładzin ścian powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łata a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładności do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchyleń z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m² należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 0.0.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) rzutu powierzchni posadzki oraz mb listwy przypodłogowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszelkie postanowienia ogólne dotyczące odbioru robót według specyfikacji ST – 0.0.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i uzgodnieniami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania w pkt 6 dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, prace nie powinny zostać odebrane.

W takim przypadku należy wykonanie posadzki poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 14041:2006 Elastyczne, włókiennicze i laminowane pokrycia podłogowe -- Właściwości zasadnicze

PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania

Wytyczne producenta

| | | |
|------------|------------------|---|
| ST – 1.13. | Roboty malarskie | 1 |
|------------|------------------|---|

ST – 1.13.

ROBOTY MALARSKIE

Kategoria robót 45442100-8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich wykonywanych w ramach projektu pn.:

BUDOWA SZYBU DŹWIGU OSOBOWEGO ORAZ PRZEBUDOWA BUDYNKU UL. KOŚCIUSZKI 17, SZCZAWNO-ZDRÓJ

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 umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich w obiekcie.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST – 0.0.

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

podłoże malarskie – powierzchnia (np. betonu, tynku, drewna itp.) surowa, zagruntowana lub wygładzona, na której ma być wykonana powłoka malarska.

powłoka malarska – stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłoże, decydująca o właściwościach użytkowych i wyglądzie powierzchni malowanych.

farba – płynna lub półpłynna zawiesina albo mieszanina silnie rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu-barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

farba dyspersyjna – zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Woda

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.3. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę – do farb wapiennych oraz emulsyjnych,
- terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb.

Rozcieńczalniki powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

2.4. Farby budowlane gotowe

Farby akrylowe

Wodorozcieńczalna, akrylowa farba przeznaczona do malowania ścian i sufitów wewnątrz pomieszczeń.

Farba 1 lub 2 klasa odporności na szorowanie na mokro (PN-EN 13300), matowa.

2.5. Środki gruntujące

Wg instrukcji producenta farby.
Akrylowy środek gruntujący.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli, wałków lub aparatów natryskowych.

4. TRANSPORT

Farby należy transportować zgodnie z przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

Transport farb może odbywać się tylko w opakowaniach zabezpieczającym przed wpływami czynników atmosferycznych. Temperatura transportowania i składowania powinna wynosić od 5 do 25 °C.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni przed rozpoczęciem malowania pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

5.2. Przygotowanie podłoża

5.2.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

5.2.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone dla danego typu farby podkładowej.

5.3. Gruntowanie

Środek gruntujący wskazany przez producenta farby.

5.4. Wykonywania powłok malarskich

Powłoki z farb emulsyjnych i akrylowych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Powierzchnia do malowania

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.2. Roboty malarskie

6.2.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

6.2.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

6.2.3. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

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

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z formularzem wyceny robót (przedmiarem robót).

Sposób obmierzania poszczególnych robót należy przyjmować zgodnie z pozycjami katalogowymi opisanymi w formularzu wyceny (przedmiarze robót).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór podłoża

8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.

8.2. Odbiór robót malarskich

8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnie malowane do powłok o dobrej jakości wykonania.

8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, welnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżeniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokra miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

| | | |
|-------------------|-------------------------|---|
| <i>ST – 1.13.</i> | <i>Roboty malarskie</i> | 4 |
|-------------------|-------------------------|---|

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery -- Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity -- Klasyfikacja

PN-EN ISO 11998:2007 Farby i lakiery -- Oznaczanie odporności powłok na szorowanie na mokro i ich podatności na czyszczenie

| | | |
|------------|----------|---|
| ST – 1.14. | Stolarka | 1 |
|------------|----------|---|

ST – 1.14.

STOLARKA

Kategoria robót 45421100-5, 45421000-4

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu stolarki okiennej i drzwiowej wykonywanych w ramach projektu pn.:

BUDOWA SZYBU DŹWIGU OSOBOWEGO ORAZ PRZEBUDOWA BUDYNKU UL. KOŚCIUSZKI 17, SZCZAWNO-ZDRÓJ

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument pod Zamówienie Publiczne przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na montaż stolarki okiennej i drzwiowej, parapetów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej SST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Okno – ruchoma lub stała część ściany zewnętrznej zapewniająca odpowiednią izolacyjność i przepuszczalność światła. Okno składa się z ościeżnicy i z jednego lub więcej oszklonych skrzydeł lub z samej oszklonej ościeżnicy.

Drzwi - konstrukcja do zamykania otworu, przeznaczona głównie do zapewnienia dostępu, działająca na zawiasach przegubowych, osi obrotu lub za pomocą przesuwu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.0.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej ST-0.0.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

2.2.1. Okna

Wymiary i rodzaje okien wg rysunku zestawienia stolarki w dokumentacji projektowej.

Parapety wewnętrzne PVC gr. 2 cm, Parapety zewnętrzne z blachy powlekanej gr. 0,6mm w kolorze brązowym

2.2.2. Drzwi

Wymiary i rodzaje drzwi wg rysunku zestawienia stolarki.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 0.0.

Montaż okien i drzwi nie wymaga stosowania specjalistycznego sprzętu.

Przy montażu okien i drzwi balkonowych należy wykorzystywać odpowiednie narzędzie, elektronarzędzia i sprzęt do:

- sprawdzania wymiarów i płaszczyzn,
- wiercenia otworów oraz ustawienia i zamocowania okien lub drzwi w ościeżach,
- transportu technologicznego wyrobów

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST-0.0.

Warunki transportu powinny być zgodne z wymaganiami i wytycznymi (zaleceniami) producenta.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych wyrobów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-0.0.

Przed wykonaniem montażu drzwi i okien należy dokonać dokładnego pomiaru otworów w miejscu ich wbudowania.

5.2. Warunki przystąpienia do montażu okien i drzwi

Do montażu okien i drzwi można przystąpić po ukończeniu robót stanu surowego, przykryciu budynku i zakończeniu większości robót mokrych (tynki, wylewki).

Osadzenie okien przed zakończeniem robót mokrych jest możliwe przy zapewnieniu odpowiednich warunków ciepłno-wilgotnościowych w pomieszczeniach.

W przypadku okien/drzwi drewnianych należy nie dopuścić do ich zawilgocenia na skutek wilgotności względnej powietrza w pomieszczeniach (kondensacji pary wodnej na elementach). Wymagane jest więc sprawdzenie stanu wilgotności powietrza i zapewnienie systematycznego wietrzenia pomieszczeń.

W ścianach z ociepleniem zewnętrznym okna i drzwi należy wbudowywać przed wykonaniem ocieplenia.

Przed przystąpieniem do montażu okien i/lub drzwi należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ścian,
- stan wykończenia i prawidłowość wykonania ościeży,
- zgodność wymiarów otworów z wymiarami podanymi w dokumentacji projektowej,
- czy wymiary okien i drzwi oraz otworów umożliwiają prawidłowe ustawienie i podparcie okien z zachowaniem właściwej szerokości szczeliny na obwodzie pomiędzy ościeżem a ościeżnicą.

5.3. Ogólne zasady montażu okien i drzwi zewnętrznych

5.3.1. Usytuowanie okna / drzwi w ościeżu

5.3.1.1. Okno i/lub drzwi należy sytuować w ościeżu tak, aby nie powstały mostki termiczne, prowadzące do skraplania się pary wodnej na wewnętrznej stronie ościeżnicy lub powierzchni ościeża.

Na wewnętrznych powierzchniach ościeża powinna się utrzymywać temperatura wyższa o minimum 1°C od temperatury punktu rosy.

Jeżeli nie jest znany przebieg izoterm, należy stosować ogólne zasady usytuowania okien:

- w ścianie jednowarstwowej – w połowie grubości ściany,
- w ścianie warstwowej z ociepleniem wewnętrznym – w strefie umieszczenia izolacji termicznej,
- w ścianie z ociepleniem zewnętrznym – jak najbliżej warstwy ocieplenia.

5.3.1.2. W przypadku ościeży z węgarkami okna lub drzwi powinny być usytuowane tak, by węgarek zasłaniał stojaki i nadproże ościeżnicy na szerokość nie większą niż połowa szerokości kształtownika ościeżnicy.

5.3.2. Zasady ustawienia okna/drzwi w otworze

5.3.2.1. Ustawienie okien/drzwi powinno zapewniać:

- luz (szczelinę) pomiędzy otworem w ścianie a wyrobem, pozwalający na zmianę wymiarów okna pod wpływem temperatury, wilgotności oraz ruchu konstrukcji budynku nie ograniczającą funkcjonalności okna/drzwi,
- miejsce dla klocków dystansowych i podporowych.

Do podpierania progu ościeżnicy okien stosuje się klocki lub belki drewniane (czasami elementy poszerzające, o ile takie są przewidziane w dokumentacji producenta) oraz kątowniki stalowe.

Do ustawienia okna w otworze służą klocki podporowe i dystansowe.

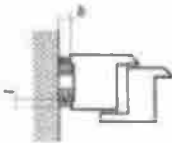
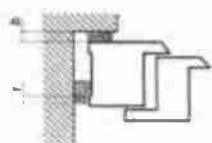
Klocki podporowe i dystansowe powinny być tak rozmieszczone, aby była zapewniona możliwość odkształcania się kształtowników okien.

Zamocowanie okien przy użyciu tylko kołków rozporowych, śrub lub kotew, bez zastosowania klocków podporowych, jest niewystarczające do przenoszenia obciążenia.

Klocki dystansowe, służące do ustalenia pozycji okna w otworze, po zamocowaniu ościeżnicy powinny być usunięte, nie należy natomiast usuwać klocków podporowych.

5.3.2.2. Minimalne wymiary szczelin między ramą ościeżnicy a ościeżem umożliwiające konieczne odkształcanie się kształtowników okien lub drzwi podane są w tablicy 5 i 6, zgodnie z pkt. 4.2.2. Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 6 „Montaż okien i drzwi balkonowych”, wydanie ITB – 2006 rok.

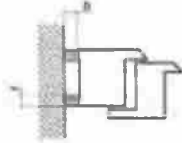
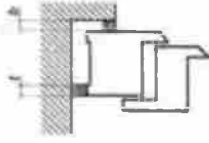
Tablica 5. Minimalna szerokość szczelin między ramą ościeżnicy a ościeżem przy uszczelnieniach kitami elastycznymi*

| Rodzaj kształtowników | Ościeże bez węgarka | | | | Ościeże z węgarkiem | | |
|---|---|--------|--------|--------|--|--------|--------|
| |  | | | |  | | |
| | Długość elementów (m) | | | | | | |
| | do 1,5 | do 2,5 | do 3,5 | do 4,5 | do 2,5 | do 3,5 | do 4,5 |
| | Minimalna szerokość szczeliny – b (mm) | | | | Minimalna szerokość szczeliny – b (mm) | | |
| PVC białe | 10 | 15 | 20 | 25 | 10 | 10 | 15 |
| PVC z warstwą PMMA (barwione w masie) | 15 | 20 | 25 | 30 | 10 | 15 | 20 |
| PVC z warstwą PMMA | 10 | 10 | 15 | 20 | 10 | 10 | 15 |
| Aluminiowe z przekładką termiczną (koloru jasnego) | 10 | 10 | 15 | 20 | 10 | 10 | 15 |
| Aluminiowe z przekładką termiczną (koloru ciemnego) | 10 | 15 | 20 | 25 | 10 | 10 | 15 |
| Drewniane | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

* Materiał uszczelniający powinien wykazywać się odkształcalnością 25%.

Przy wykonywaniu uszczelnień z kitów trwale elastycznych należy przestrzegać zasady, że głębokość warstwy uszczelnienia t powinna odpowiadać połowie szerokości szczeliny b i wynosić nie mniej niż 6 mm.

Tablica 6. Minimalna szerokość szczelin między ramą ościeżnicy a ościeżem przy uszczelnieniach impregnowanymi taśmami rozprężnymi*

| Rodzaj kształtowników | Ościeże bez węgarka | | | | Ościeże z węgarkiem | | |
|---|---|--------|--------|--------|---|--------|--------|
| |  | | | |  | | |
| | Długość elementów (m) | | | | | | |
| | do 1,5 | do 2,5 | do 3,5 | do 4,5 | do 2,5 | do 3,5 | do 4,5 |
| | Minimalna szerokość szczeliny – b (mm) | | | | Minimalna szerokość szczeliny – b (mm) | | |
| PVC białe | 8 | 8 | 10 | 10 | 8 | 8 | 8 |
| PVC z warstwą PMMA (barwione w masie) | 8 | 10 | 10 | 12 | 8 | 8 | 8 |
| PVC z warstwą PMMA | 8 | 8 | 8 | 10 | 8 | 8 | 8 |
| Aluminiowe z przekładką termiczną (koloru jasnego) | 8 | 8 | 10 | 10 | 8 | 8 | 8 |
| Aluminiowe z przekładką termiczną (koloru ciemnego) | 8 | 8 | 10 | 10 | 8 | 8 | 8 |
| Drewniane | 8 | 8 | 8 | 8 | 6 | 8 | 8 |
| * Głębokość uszczelnienia t należy dopasować w zależności od jego szerokości b z producentem taśm uszczelniających. | | | | | | | |

Maksymalny wymiar szczeliny między ościeżnicą okienną a ościeżem nie powinien przekraczać 40 mm. Przy stosowaniu pianek jednoskładnikowych wymiar ten powinien wynosić maksymalnie 30 mm.

5.3.2.3. Dopuszczalne odchyłki pionowe i poziome ustawienia okna w otworze przy długości elementu do 3,0 m powinny wynosić do 1,5 mm/m.

Przy elementach o większych wymiarach, występujące odchyłki nie mogą mieć negatywnego wpływu na funkcjonalność okien lub drzwi balkonowych.

5.3.3. Zasady mocowania okna/drzwi w ościeżu

5.3.3.1. Mocowanie powinno być wykonane w taki sposób, aby przewidywalne obciążenia zewnętrzne były przenoszone za pośrednictwem łączników na konstrukcję budynku, a funkcjonalność okien była zachowana, tzn. ruch skrzydeł okiennych przy otwieraniu i zamykaniu był płynny.

Zamocowania powinny być rozmieszczone na całym obwodzie ościeżnicy.

5.3.3.2. Do mocowania okien w ścianie budynku – w zależności od rodzaju ściany (monolityczna, warstwowa) i sposobu mocowania stosuje się kolki rozporowe (dyble), kotwy i śruby/wkręty.

Pianki poliuretanowe i tym podobne materiały izolacyjne nie służą do mocowania okien, a wyłącznie do uszczelnienia i ocieplenia szczeliny między oknem a ścianą.

5.3.3.3. Śruby mogą być stosowane do mocowania ościeżnic do betonu, cegły pełnej, cegły silikatowej, cegły dziurawki, betonu lekkiego, drewna itp. Należy stosować śruby dostosowane do materiału ościeży.

W przypadku okien aluminiowych z kształtowników z przekładkami termicznymi ww. łączniki mocowane są do komory wewnętrznej kształtownika lub w osi zintegrowanego profilu za pośrednictwem podkładki metalowej, wykluczającej przenoszenie obciążeń na przekładki termiczne z tworzyw sztucznych.

5.3.3.4. Kotwy budowlane powinny być stosowane wszędzie tam, gdzie odstęp ościeżnicy jest zbyt duży do stosowania dybli, np. przy mocowaniu dolnym (progowym) lub w rozwiązaniach ścian warstwowych.

5.3.4. Uszczelnienie i izolacja połączenia okna/drzwi ze ścianą

Uszczelnienie powinno zabezpieczyć szczeliny między oknem a ościeżem przed wnikaniem wody opadowej od strony zewnętrznej oraz pary wodnej od strony wewnętrznej.

Przy wykonywaniu uszczelnienia należy przestrzegać zaleceń (wytycznych) producenta materiałów uszczelniających, dotyczących:

- zgodności chemicznej stykających się ze sobą materiałów,
- oczyszczenia powierzchni przylegania,
- zagruntowania powierzchni przylegania (w zależności od rodzaju materiału),
- wymagań w zakresie wilgotności i temperatury powietrza.

Uszczelnienie okien na obwodzie składa się z trzech warstw: wewnętrznej, środkowej i zewnętrznej. Warstwa wewnętrzna to uszczelnienie wykonane z materiału uszczelniającego (kitu trwale elastycznego) lub impregnowanych taśm rozprężnych nieprzepuszczających powietrza i pary wodnej (taśmy paroszczelne).

Uszczelnienie to powinno uniemożliwiać przenikanie pary wodnej z pomieszczenia do szczeliny między oknem a ścianą budynku, a tym samym zapobiegać wykraplaniu się pary wodnej w szczelinie między oknem a ościeżem (tj. w miejscach o temperaturze niższej od temperatury punktu rosy).

Paroszczelność uszczelnienia po stronie wewnętrznej okna powinna być wyższa niż po stronie zewnętrznej. Przestrzeganie tej zasady umożliwia dyfuzję pary wodnej z połączenia na zewnątrz budynku.

Uszczelnienie powinno być trwale i nie może wchodzić w reakcje chemiczne z otaczającymi je materiałami.

Warstwa środkowa to izolacja termiczna wykonywana z pianki wypełniającej (np. pianki poliuretanowej) lub mineralnych materiałów izolacyjnych (np. wełny), które zapewniają izolację termiczną i akustyczną połączenia okna z ościeżami.

Szczelina między ościeżnicą a ościeżem powinna być całkowicie wypełniona warstwą izolacji termicznej.

Pianki stosowane do wypełnienia połączeń (zaleca się pianki dwuskładnikowe o kontrolowanym spienianiu) nie mogą wchodzić w reakcje chemiczne, ani też wydzielać substancji szkodliwych.

Stosowanie ich powinno być zgodne z instrukcją producenta. Dotyczy to przede wszystkim temperatury otoczenia, przy której mogą być użyte oraz czystości wypełnianej szczeliny.

Podczas wtryskiwania pianki należy zwracać uwagę na dokładne wypełnienie szczeliny, a jednocześnie nie wolno doprowadzić do odkształcenia (deformacji) ramy ościeżnicy.

Warstwa zewnętrzna to uszczelnienie wykonane z impregnowanych taśm rozprężnych paroprzepuszczalnych.

Uszczelnienie zewnętrzne powinno być paroprzepuszczalne, a jednocześnie wykonane w taki sposób, aby nie było możliwości przenikania wody opadowej do wnętrza szczeliny między oknem a ścianą.

Uszczelnienie powinno być trwale i nie może wchodzić w reakcje chemiczne z otaczającymi je materiałami.

5.4. Drzwi wewnętrzne

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu lub wg instrukcji producenta drzwi.

Ościeżnice metalowe w ścianach działowych murowanych powinny być osadzane w trakcie wznoszenia ścian przez powiązanie kotwami wpuszczonymi w spoinę muru. Kotwy w ościeżnicach powinny być tak rozmieszczone aby ich odstęp od progu i nadproża nie był większy niż 25 cm, a ich rozstaw nie przekraczał 80 cm. Ościeżnice w trakcie osadzania powinny być zabezpieczone przed odkształceniem pod wpływem bocznego nacisku muru i zaprawy przez odpowiednie rozparcie. Przy osadzaniu ościeżnic stalowych w gotowych ścianach należy wykuć gniazda na kotwy. Ustawić i wyspoinować stojaki ościeżnicy. Wpuścić kotwy i zaklinować ościeżnicę w murze. Zalać kotwy zaprawą cementową. Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Skrzydła drzwiowe kompletne, oszkłone, montować po zakończeniu wszystkich robót wykończeniowych, aby zapobiec ich uszkodzeniu. Zamontowane skrzydła drzwiowe wyregulować aby lekko się otwierały i zamykały a zamknięte dobrze przylegały do ościeżnicy.

5.5. Okna i drzwi EI

Montażu okien i drzwi wykonać ściśle z instrukcją producenta.

5.6. Parapety wewnętrzne

Osadzanie parapetu wewnętrznego należy rozpocząć po zakończeniu montażu i uszczelnieniu na obwodzie okna.

Parapety wewnętrzne powinny być osadzone w dolnej części ościeża. Płaszczyzna styku parapetu z wrębem ościeżnicy powinna być tak uszczelniona, aby nie dopuścić do penetracji wody i pary wodnej w przestrzeni pod progiem ościeżnicy.

5.7. Parapety zewnętrzne

Wykonując nowe obróbki blacharskie należy je dostosować do grubości ocieplonych ścian. Obróbki te powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 40mm (zaleca się 50mm) i powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zaciekami wody deszczowej. Obróbki należy mocować poprzez klejenie.

Parapety okienne z blachy powlekanej gr. 0,7mm w kolorze brązowym. Wszystkie parapety zewnętrzne okien należy zakończyć końcówkami umożliwiającymi rozszerzalność termiczną parapetów.

5.8. Nawiewniki

Dopływ powietrza zewnętrznego do mieszkań wynika ze strumienia powietrza wentylacyjnego i należy zapewnić przez nawiewniki powietrza o regulowanym stopniu otwarcia.

Nawiewniki sytuować:

- w górnej części okna (w ościeżnicy, ramie skrzydła, między ramą skrzydła a górną krawędzią szyby zespolonej)
- lub w otworze okiennym (między nadprożem a górną krawędzią ościeżnicy, w obudowie rolety zewnętrznej)
- lub w przegrodzie zewnętrznej ponad lub pod oknem.

W ścianach oddzielenia pożarowego urządzenia nawiewne o odporności ogniowej min E60.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robot podano w ST-0.0.

6.2. Badania przed przystąpieniem do montażu okien i drzwi zewnętrznych

Przed przystąpieniem do montażu okien i drzwi należy ocenić stan ścian i przygotowania ościeży do robót montażowych oraz wykonać badania wyrobów i materiałów wykorzystywanych w tych robotach.

6.2.1. Odbiór robót poprzedzających wykonanie montażu okien i drzwi

Przed przystąpieniem do montażu okien należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ścian, zgodnie z odpowiednią szczegółową specyfikacją techniczną,
- rodzaj ościeży (z węgarkiem czy bez węgarka) oraz ich prawidłowość wykonania i stan wykończenia (otynkowane czy nieotynkowane), zgodnie z odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi),
- zgodność wymiarów otworów z wymiarami projektowanymi,
- możliwość zabezpieczenia prawidłowego luzu na obwodzie pomiędzy ościeżem a ościeżnicą.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w odpowiednich szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz w pkt. 5 niniejszej specyfikacji i odnotowane w dzienniku budowy a także w formie protokołu kontroli podpisanego przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

6.2.2. Badania materiałów i wyrobów

Przed rozpoczęciem montażu okien i drzwi balkonowych należy sprawdzić:

- zgodność okien i drzwi oraz obróbek z aprobatą techniczną lub indywidualną dokumentacją techniczną w zakresie rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych i jakości wykonania,
- zgodność okien i drzwi balkonowych oraz obróbek z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją techniczną,
- w protokole przyjęcia materiałów na budowę: czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach montażowych,
- stan opakowań (oryginalność, szczelność) oraz sposób przechowywania wyrobów i terminy przydatności materiałów uszczelniających.

6.3. Badania w czasie montażu okien i drzwi

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót montażowych z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji i kartami technicznymi lub instrukcjami producentów. Badania te w szczególności powinny polegać na sprawdzeniu prawidłowości wykonania:

- podparcia progu ościeżnicy,
- zamocowania mechanicznego okna lub drzwi na całym obwodzie ościeżnicy (zachowania odstępów między łącznikami mechanicznymi),
- izolacji termicznej szczeliny między oknem a ościeżem, ze szczególnym zwróceniem uwagi na wykonanie izolacji pod progiem ościeżnicy,
- uszczelnienia zewnętrznego i wewnętrznego szczeliny między oknem a ościeżem, ze szczególnym uwzględnieniem rodzaju zastosowanych materiałów uszczelniających i przestrzegania zaleceń technologicznych,
- obróbkę progu,
- osadzenia parapetu zewnętrznego i wewnętrznego.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5 niniejszej specyfikacji, odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.4. Badania w czasie odbioru okien i drzwi

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące montażu okien i/lub drzwi, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości oceny robót poprzedzających wykonanie montażu,
- jakości robót montażowych.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

Badania sprawdzające jakość wbudowania okien i/lub drzwi, według pkt. 5.4. Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 6 „Montaż okien i drzwi balkonowych”, wydanie ITB – 2006 rok:

- a) sprawdzenie zgodności z dokumentacją – powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanych robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wraz ze zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej; sprawdzenia zgodności dokonuje się na podstawie oględzin zewnętrznych oraz pomiarów długości i wysokości,
- b) sprawdzenie odchyleń od pionu i poziomu – odchylenie od pionu i poziomu przy długości elementu do 3 m nie powinno przekraczać 1,5 mm/m,
- c) sprawdzenie różnicy długości przekątnych ościeżnicy i skrzydeł – różnica długości przekątnych nie powinna być większa od 2 mm przy długości elementów do 2 m i 3 mm przy długości powyżej 2 m,
- d) sprawdzenie prawidłowości otwierania oraz zamykania – otwieranie oraz zamykanie skrzydeł powinno odbywać się płynnie i bez zahamowań, skrzydło nie powinno pod własnym ciężarem samoczynnie zamykać się lub otwierać,
- e) sprawdzenie szczelności – zamknięte skrzydło powinno przylegać równomiernie do ościeżnicy zapewniając szczelność między tymi elementami,
- f) sprawdzenie prawidłowości regulacji okuć.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5. oraz opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 0.0.

Powierzchnię okien i drzwi oblicza się w m² (metrach kwadratowych): w świetle zakrywanych otworów.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Postanowienia ogólne

Wszelkie postanowienia ogólne dotyczące odbioru robót według specyfikacji ST – 0.0.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy wbudowywaniu okien i/lub drzwi elementami ulegającymi zakryciu są mocowanie ościeżnicy na całym obwodzie oraz izolacja termiczna i uszczelnienie (zewnątrzne, wewnętrzne) szczeliny między oknem a ościeżem. Odbiór tych prac musi być dokonany w trakcie montażu okien i drzwi balkonowych.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6. niniejszej specyfikacji, a wyniki tych badań porównać z wymaganiami określonymi w pkt. 5 niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać zamocowanie, uszczelnienie i izolację okna lub drzwi balkonowych za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do dalszych prac (obsadzenie parapetów zewnętrznych i wewnętrznych, otynkowanie ościeży, montaż listew maskujących).

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny prace ulegające zakryciu nie powinny być odebrane.

W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 14351-1+A2:2016-10 Okna i drzwi -- Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne -- Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne

PN-EN ISO 717-1:2013-08 Akustyka -- Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych -- Część 1: Izolacyjność od dźwięków powietrznych

PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.

PN-EN 13501-1+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień

Aprobaty techniczne.

ST – 1.15.

KONSTRUKCJE DREWNIANE

Kategoria robót 45422000-1

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót konstrukcji z drewna wykonywanych w ramach projektu pn.:

**BUDOWA SZYBU DŹWIGU OSOBOWEGO ORAZ PRZEBUDOWA BUDYNKU
UL. KOŚCIUSZKI 17, SZCZAWNO-ZDRÓJ**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument pod Zamówienie Publiczne przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:
- konstrukcji drewnianych więźby dachowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej SST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.0.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej ST-0.0.

Wykaz niezbędnych materiałów wynika z przyjętych w dokumentacji projektowej rozwiązań projektowych.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów zawarto w części opisowej i rysunkowej projektu.

Do wykonania poszczególnych robót ogólnobudowlanych należy stosować materiały zgodne z:

- dokumentacją projektową.
- zestawieniem materiałów załączonym do kosztorysu przedmiarowego.

Właściwości użytych materiałów muszą odpowiadać polskim normom, świadectwom oraz instrukcjom technicznym dopuszczenia do stosowania wydanych przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Są to:

1. Wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami:

- a) wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- b) dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

2. Wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym, mogą być wyroby wykonane wg indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej,

dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z obowiązującymi przepisami i normami.

Materiał przed wbudowaniem każdorazowo musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru

2.3. Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Dla robót stosuje się drewno o klasie określonej w dokumentacji projektowej.

Krzywizna podłużna

- a) płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm
10 mm – dla grubości do 75 mm
- b) boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm
5 mm – dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostopadłość niedopuszczalna.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%

dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%.

Tolerancje wymiarowe tarcicy

- odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

- w długości: do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości
- w szerokości: do +3 mm lub do –1mm
- w grubości: do +1 mm lub do –1 mm

- odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

- odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

dla łat o grubości do 50 mm:

- w grubości: +1 mm i –1 mm dla 20% ilości
- w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

dla łat o grubości powyżej 50 mm:

- w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości
- w grubości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

- odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

- odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

2.4. Łączniki

Gwoździe

Śruby

Należy stosować:

Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002

Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

Nakrętki

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

Podkładki pod śruby

Należy stosować:

Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

Wkręty do drewna

2.5. Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania.

2.6. Składowanie materiałów i konstrukcji

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.

Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

2.7. Badanie na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inspektor Nadzoru.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 0.0.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST-0.0.

W pracach należy używać środki transportu zapewniające właściwą jakość przewożonych towarów.

Sposób transportu powinien być zgodny z wymaganiami producenta zawartymi w aprobacie technicznej wyrobu.

Ładunek i wyładunek materiałów z rozbiórek musi się odbywać z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach.

Transport inny jest możliwy do realizacji pod warunkiem, że zostanie zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-0.0.

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej (wykonywanej zespołowo lub jednoosobowo zawsze z udziałem Inspektora nadzoru) lub odbioru, który powinien być dokonany zawsze komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia odpowiedniego protokołu i wniesienia odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi nadzoru wszystkie próby, atesty, deklaracje zgodności producenta dla stosowanych materiałów, oświadczenie, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne przed rozpoczęciem robót.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ustawienia rusztowania i zabezpieczenia robót na wysokościach.

5.3. Wiązba dachowa

Przekroje i rozmieszczenie wymieniających elementów powinno być zgodne z dokumentacją projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru.

Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm.

Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 mm.

Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek lub krokwi:
 - do 2 cm w osiach rozstawu belek
 - do 1 cm w osiach rozstawu krokwi
 - w długości elementu do 20 mm
 - w odległości między węzłami do 5 mm
 - w wysokości do 10 mm.

Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

5.4. Impregnacja drewna

Metoda malowania lub natrysku polega na naniesieniu roztworu impregnującego przy użyciu pędzla, wałka lub metodą natrysku. Impregnację wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robot podano w ST-0.0.

6.2. Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonania robot polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

Pozostałe roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, oraz warunkami określonymi w pkt.5.

6.3. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robot muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i Specyfikacji technicznej oraz muszą posiadać świadectwo jakości producentów i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Wszystkie materiały muszą odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Materiały muszą odpowiadać także warunkom określonym w pkt. 2 i 5.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 0.0.

Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z formularzem wyceny robót (przedmiarem robót).

Sposób obmierzania poszczególnych robót należy przyjmować zgodnie z pozycjami katalogowymi opisanymi w formularzu wyceny (przedmiarze robót).

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszelkie postanowienia ogólne dotyczące odbioru robót według specyfikacji ST – 0.0.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z projektem budowlano- wykonawczym i specyfikacjami technicznymi odbieranych elementów.

Zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych wymienionych w specyfikacji technicznej z wymaganiami określonymi w specyfikacjach

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane -- Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-EN 1995-1-1 Eurokod 5 -- Projektowanie konstrukcji drewnianych -- Część 1-1: Postanowienia ogólne -- Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków

PN-EN 1995-1-2:2008 Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych -- Część 1-2: Postanowienia ogólne -- Projektowanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe

PN-EN 26891:1997 Konstrukcje drewniane - Złącza na łączniki mechaniczne - Ogólne zasady określania wytrzymałości i odkształcalności

PN-EN 335:2013-07 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych -- Klasy użytkowania: definicje, zastosowanie do drewna litego i materiałów drewnopochodnych

PN-EN 336:2013-12 Drewno konstrukcyjne -- Wymiary, odchyłki dopuszczalne

PN-EN 338:2016-06 Drewno konstrukcyjne -- Klasy wytrzymałości

PN-EN 384:2016-10 Drewno konstrukcyjne -- Oznaczanie wartości charakterystycznych właściwości mechanicznych i gęstości

PN-EN 1912:2012 Drewno konstrukcyjne -- Klasy wytrzymałości -- Wizualny podział na klasy i gatunki

PN-ENV 12038:2002 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych -- Płyty drewnopochodne -- Metoda oznaczania odporności na podstawczaki rozkładające drewno

PN-EN 408+A1:2012 Konstrukcje drewniane -- Drewno konstrukcyjne lite i klejone warstwowo -- Oznaczanie niektórych właściwości fizycznych i mechanicznych

PN-EN 15228:2009 Drewno konstrukcyjne -- Drewno konstrukcyjne zabezpieczone przed korozją biologiczną

PN-EN 351-1:2009 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych -- Drewno lite zabezpieczone środkiem ochrony -- Część 1: Klasyfikacja wnikania i retencji środka ochrony

PN-EN 350:2016-10 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych -- Badanie i klasyfikacja trwałości drewna i materiałów drewnopochodnych wobec czynników biologicznych

| | | |
|------------|--------------------|---|
| ST – 1.16. | Impregnacja drewna | 1 |
|------------|--------------------|---|

ST – 1.16.

IMPREGNACJA DREWNA

Kategoria robót 45261100-5

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót impregnacji konstrukcji z drewna wykonywanych w ramach projektu pn.:

BUDOWA SZYBU DŹWIGU OSOBOWEGO ORAZ PRZEBUDOWA BUDYNKU UL. KOŚCIUSZKI 17, SZCZAWNO-ZDRÓJ

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument pod Zamówienie Publiczne przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem impregnacji konstrukcji z drewna przeciw owadom, grzybom i do NRO.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej SST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.0.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej ST-0.0.

Wykaz niezbędnych materiałów wynika z przyjętych w dokumentacji projektowej rozwiązań projektowych.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

Preparat do impregnacji drewna przeciw owadom i grzybom:

- niewymywalny,
- do zastosowania na powierzchniach drewnianych materiałów konstrukcyjnych oraz tarcicy budowlanej,
- uodparniający drewno na atak szkodliwych czynników,
- zabezpieczający przed rozkładem biologicznym oraz larwami owadów,
- nie powodujący korozji stalowych elementów łączących.

Impregnat do przeciwogniowego zabezpieczania drewna:

- ogniochronny impregnat przeznaczonym do zabezpieczania drewna konstrukcyjnego i tarcicy budowlanej,
- zaimpregnowane drewno zyskuje cechę wyrobu niezapalnego oraz nierozprzestrzeniającego ognia (klasa NRO) niezależnie od zastosowanej metody impregnacji (smarowanie, natrysk, kąpiel),

Nierozprzestrzeniającym ognia elementom budynku odpowiadają elementy stanowiące wyrób o klasie reakcji na ogień: A1; A2-s1, d0; A2-s2, d0; A2-s3, d0; B-s1,d0; B-s2, d0 oraz B-s3, d0.

2.3. Badanie na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 0.0.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST-0.0.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-0.0.

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej (wykonywanej zespołowo lub jednoosobowo zawsze z udziałem Inspektora nadzoru) lub odbioru, który powinien być dokonany zawsze komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia odpowiedniego protokołu i wniesienia odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi nadzoru wszystkie próby, atesty, deklaracje zgodności producenta dla stosowanych materiałów, oświadczenie, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne przed rozpoczęciem robót.

5.2. Wykonanie robót

Impregnacja ognioochronna i grzybobójcza drewnianych elementów konstrukcji winna być prowadzona zgodnie z instrukcją producenta pod względem zastosowanych środków prawidłowości wykonania z zachowaniem przepisów BHP.

Należy dokonać oczyszczenia powierzchni drewna.

Miejsca porażone przez grzyby należy oczyścić do zdrowego drewna lub wymienić.

Przygotowanie preparatów impregnacji zgodnie z instrukcją producenta.

Ilość warstw zgodnie z instrukcją producenta.

Nanoszenie na powierzchnię drewna pędzlem w procesie smarowania bądź natrysku.

Należy zachować wymagany odstęp między nanoszeniem kolejnych warstw.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-0.0.

6.2. Kontrola jakości wykonania robót i materiałów

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

Pozostałe roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, oraz warunkami określonymi w pkt.5.

Odbiór impregnacji powierzchni dachu powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

- przed impregnacją
- materiałów przygotowanych do impregnacji
- sposobu składowania środków oraz przygotowania ich do impregnacji
- ocena przydatności i sprawności sprzętu impregnacyjnego
- prawidłowości przeprowadzenia zabiegów impregnacyjnych
- odbiór robót impregnacyjnych

Wymagana jakość materiałów do robót impregnacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta zaświadczeniem o jakości lub innym dokumentem zamieszczonym na opakowaniu.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów których właściwości techniczne nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm lub świadectw ITB. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i Specyfikacji technicznej oraz muszą posiadać świadectwo jakości producentów i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Materiały muszą odpowiadać także warunkom określonym w pkt. 2 i 5.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 0.0.

Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z formularzem wyceny robót (przedmiarem robót).

Sposób obmierzania poszczególnych robót należy przyjmować zgodnie z pozycjami katalogowymi opisanymi w formularzu wyceny (przedmiarze robót).

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszelkie postanowienia ogólne dotyczące odbioru robót według specyfikacji ST – 0.0.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z projektem budowlano- wykonawczym i specyfikacjami technicznymi odbieranych elementów.

Zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych wymienionych w specyfikacji technicznej z wymaganiami określonymi w specyfikacjach

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Aprobata Techniczna ITB

PN-EN 13501-1+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień

PN-EN 13823+A1:2014-12 Badania reakcji na ogień wyrobów budowlanych -- Wyroby budowlane, z wyłączeniem posadzek, poddane oddziaływaniu termicznemu pojedynczego płonącego przedmiotu

PN-EN 335:2013-07 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych -- Klasy użytkowania: definicje, zastosowanie do drewna litego i materiałów drewnopochodnych

PN-EN 351-1:2009 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych -- Drewno lite zabezpieczone środkiem ochrony -- Część 1: Klasyfikacja wnikania i retencji środka ochrony

PN-EN 350:2016-10 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych -- Badanie i klasyfikacja trwałości drewna i materiałów drewnopochodnych wobec czynników biologicznych

| | | |
|------------|-------------------|---|
| ST – 1.17. | Zabudowa poddasza | 1 |
|------------|-------------------|---|

ST – 1.17.

ZABUDOWA PODDASZA

Kategoria robót 45421000-0

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykonania przegrody oddzielającej pomieszczenie od konstrukcji dachu wykonywanych w ramach projektu pn.:

BUDOWA SZYBU DŹWIGU OSOBOWEGO ORAZ PRZEBUDOWA BUDYNKU UL. KOŚCIUSZKI 17, SZCZAWNO-ZDRÓJ

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument pod Zamówienie Publiczne przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wykonanie zabudowy - przegrody oddzielającej pomieszczenie od konstrukcji dachu, do których wykonania zostały użyte materiały odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej SST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Konstrukcja – uporządkowany zespół połączonych części, zaprojektowany w celu zapewnienia określonego stopnia sztywności.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.0.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej ST-0.0.

Zestaw wyrobów do wykonywania przegrody - zabudowy poddasza objęty Aprobata Techniczną.

W Aprobacie Technicznej określone są wymagania techniczno – użytkowe całego zestawu wyrobów, z jakich składa się zabudowa. Aprobata Techniczna jest właściwym dokumentem odniesienia, w przypadku gdy nie ma możliwości określenia cech użytkowych ścian działowych na podstawie właściwości pojedynczych wyrobów wchodzących w skład zestawu do ich wykonywania. W związku z powyższym nie powinno mieć miejsce wprowadzanie do obrotu zestawu wyrobów tylko na podstawie deklaracji zgodności na poszczególne (odrębne) elementy składowe systemu.

Przegroda oddzielająca pomieszczenie od konstrukcji dachu o klasie odporności ogniowej EI60.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Podstawowe materiały:

- profil główny,
- profil przyścienny,
- taśma izolacji akustycznej,
- wieszaki,
- pręty mocujące,
- łączniki krzyżowe, poprzeczne i wzdłużne,
- blachowkręty,

- płyty DF 15 mm,
- wełna mineralna o maksymalnym współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(mK).

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0.0.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji stosować sprawny technicznie sprzęt zgodny z wymaganiami producenta określonego materiału budowlanego. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość środowiska wykonywanych robót.

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

Trasowanie

poziomica wodna, laser budowlany, sznur traserski, przymiar taśmowy, ołówek, lata 2-3m z libellą, kątownik metalowy, metrówka, pion murarski

Montaż konstrukcji i płytowanie

nożyce do blachy (prawe i lewe), nóż, miarka zwijana, metrówka, poziomica 1,2–1,5m, narzędzia do osadzania akolka (wiertarka udarowa, młot SDS), kombinerki, wkrętarka, wkrętak krzyżowy i płaski, podnośnik do płyt, podesty robocze, drabiny

Szpachlowanie i malowanie

paca stalowa, szpachelki stalowe, szpachelki katowe, mechaniczne urządzenie do szlifowania lub uchwyt dopapieru ściernego (zacieraczka), wiadra plastikowe, pędzle, wálki malarskie, wyciskacz do silikonu, mieszadło elektryczne do gipsu (wolnoobrotowe)

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST-0.0.

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem mechanicznym zawilgoceniem i zniszczeniem, a określony w instrukcji Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Płyty gipsowo - kartonowe należy przenosić krawędzią ciętą w pionie lub przewozić na odpowiednio przystosowanych wózkach widlowych, paletach lub innych wózkach transportowych. Płyty gipsowo - kartonowe należy składować na płaskim podłożu, najlepiej na palecie lub na drewnianych podkładkach rozmieszczonych maksymalnie co 35cm. Płyty gipsowo-kartonowe, kleje, szpachle i gipsy systemowe należy chronić przed zawilgoceniem. Nie wolno stosować płyt zamoczonych i zawilgoconych. Metalowe elementy systemu takie jak: profile stalowe i wkręty powinny być składowane pod zadaszeniem i chronione przed zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-0.0.

Sufit obudowy – montaż zgodnie z zaleceniami i instrukcjami producenta.

5.1. Postanowienia ogólne

Zabudowa powinna być wykonana zgodnie z technologią producenta systemu.

5.2. Konstrukcja

Konstrukcja nośna składa się z profili nośnych i przyściennych określonych w systemie producenta, mocowanych do ścian za pomocą stalowych łączników mechanicznych w określonym rozstawie. Konstrukcja rusztu powinna być mocowana do konstrukcji dachu wieszakami określonymi w systemie (np. bezpośrednimi lub typu "klik-fix").

Maksymalne rozstawy profili i wieszaków wg instrukcji.

5.3. Izolacja termiczna i przeciwwilgociowa

W zabudowie stosować płyty lub maty z niepalnej wełny mineralnej kamiennej lub szklanej określonej w pkt 2. Należy stosować dwie warstwy ocieplenia ułożone krzyżowo wg dokumentacji projektowej. Przycięte odcinki powinny być o około 2 cm szersze, aby mogły się dobrze zakleszczyć między krokiewkami. Paroizolacja, którą należy zamontować po wewnętrznej stronie ocieplenia przyklejana jest do profili za pomocą kawałków taśmy dwustronnie klejącej.

W zabudowie stosować płyt gipsowo-kartonowe DF 2x15mm (zapewniające EI60)

5.4. Montaż płyt

Poszycie stanowią płyty gipsowo-kartonowe mocowane do kształtowników szkieletu nośnego blachowkrętami. Rodzaj, długość, rozstaw blachowkrętów wg wytycznych systemu.

Krawędzie podłużne płyt (okładane kartonem) powinny być prostopadłe do profili nośnych. Styki poprzeczne płyt usytuowanych w sąsiednich pasmach w tej samej warstwie powinny być przesunięte o co najmniej 400 mm. Płyty należy mocować wkrętami bezpośrednio do profili rusztu. Styki poprzeczne płyt powinny być usytuowane na profitach poprzecznych. Połączenia w kolejnych warstwach płyt powinny być przesunięte względem siebie o co najmniej 400 mm. Maksymalne rozsuniecie podłużnych i poprzecznych krawędzi płyt na ich połączeniach nie powinno przekraczać 3 mm.

5.5. Wykończenie powierzchni z płyt

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi powinny być stosowane masy szpachlowe określone w systemie.

Spoiny między płytami powinny być wzmocnione taśmami spoinowymi określonymi w systemie.

Krawędzie "cięte" przeznaczone do wykonania na nich połączenia poziomego powinny zostać specjalnie uformowane poprzez ich ukosowanie (fazowanie) pod kątem około 45° na wysokości około 2/3 grubości płyty.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagana jakość materiałów powinno być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych).

Okladziny należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta i zgodnie z uznanymi zasadami sztuki budowlanej.

Kontrola jakości elementów przegrody sprowadza się do:

- sprawdzenia zgodności z dokumentacją projektową,
- sprawdzenia zgodności z dokumentami odniesienia
- sprawdzenie poprawności oznakowania wyrobów odpowiednim znakiem budowlanym dopuszczającym do obrotu

Stosować zasady kontroli wg ST-0.0.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0.0.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do

obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji. Jednostki obmiarowe – Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają odbiorowi wg zasad:

- odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy,
- nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Odbiór robót zanikających

W trakcie odbioru należy sprawdzić poprawność systemową – zastosowanie materiałów budowlanych zalecanych przez dostawcę systemu. Zabudowa powinna zostać wykonana zgodnie z wytycznymi producenta. Prace zanikające, których ocena jest niezbędna w trakcie odbioru:

- wykonanie konstrukcji z profili stalowych,
- ułożenie wełny mineralnej,
- oplytowanie oraz użyte taśmy zbrojące i szpachlowanie połączeń.

W celu pełnej kontroli prawidłowości wykonanie konieczne jest skontrolowanie wszystkich etapów prowadzonych robót.

Odbiór montażu konstrukcji

Sprawdzenie rodzaju zastosowanych profili i ich przydatności do zastosowania w systemie, sprawdzenie rozstawu profili i wieszaków.

Odbiór montażu izolacji

Sprawdzenie deklarowanych przez producenta wełny mineralnej parametrów z parametrami wymaganymi dla konkretnej inwestycji (np. współczynnik przewodzenia ciepła), sprawdzenie rodzaju wełny, sprawdzenie dokładności ułożenia, sprawdzenie wykonania pustki wentylacyjnej nad wełną (w przypadku wykonywania).

Odbiór montażu płyt gk

Sprawdzenie typu zastosowanych płyt, sprawdzenie rodzaju i rozstawu łączników mocujących płyty do konstrukcji, sprawdzenie poprawności ułożenia płyt oraz zachowania dystansu względem podłogi i stropu, sprawdzenie przygotowania krawędzi do spoinowania, w tym ewentualne szfrowanie ciętych krawędzi nieobłożonych kartonem, sprawdzenie prawidłowości wkręcania wkrętów.

Użyte taśmy klejące i odbiór szpachlowania połączeń

Sprawdzenie rodzaju użytej taśmy zbrojącej i jej umiejscowienie w spoinie, sprawdzenie rodzaju użytej masy szpachlowej i ilości warstw.

Wichrowatość powierzchni.

Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łąty kontrolnej o długości ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm. Dopuszczalne odchyłki powierzchni są podane w poniższej tabeli.

| Odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej | Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku | | Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji |
|---|--|--|--|
| | pionowego | poziomego | |
| nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łąty kontrolnej o długości 2 mb | nie większe niż 1,5 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 mm wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości | nie większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp. | nie większe niż 2 mm |

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Aprobata Techniczna ITB

PN-EN 13501-1+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień

PN-EN 520+A1:2012 Płyty gipsowo-kartonowe -- Definicje, wymagania i metody badań

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

PN-EN 14496:2017-08 Kleje gipsowe do płyt zespolonych do izolacji cieplnej i akustycznej oraz do płyt gipsowo-kartonowych -- Definicje, wymagania i metody badań

PN-EN 13963:2014-10 Materiały do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych -- Definicje, wymagania i metody badań

PN-EN 14195:2015-02 Elementy szkieletowej konstrukcji metalowej do stosowania z płytami gipsowo-kartonowymi - Definicje, wymagania i metody badań.

PN-EN 14566+A1:2012 Łączniki mechaniczne do konstrukcji z płyt gipsowo-kartonowych - Definicje, wymagania i metody badań

PN-EN 13162+A1:2015 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie - Specyfikacja

| | | |
|------------|------------------------------------|---|
| ST – 1.18. | Ścianka z płyt gipsowo-kartonowych | 1 |
|------------|------------------------------------|---|

ST – 1.18. ŚCIANKA Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH

Kategoria robót 45421000-4

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ścianki działowej z płyt gipsowo-kartonowych oddzielającej pomieszczenie od konstrukcji dachu (strychu) wykonywanych w ramach projektu pn.:

**BUDOWA SZYBU DŹWIGU OSOBOWEGO ORAZ PRZEBUDOWA BUDYNKU
UL. KOŚCIUSZKI 17, SZCZAWNO-ZDRÓJ**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument pod Zamówienie Publiczne przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wykonanie ścianki działowej z płyt gipsowo-kartonowych oddzielającej pomieszczenie od konstrukcji dachu (strychu), do których wykonania zostały użyte materiały odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej SST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Konstrukcja – uporządkowany zespół połączonych części, zaprojektowany w celu zapewnienia określonego stopnia sztywności.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.0.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej ST-0.0.

Zestaw wyrobów do wykonywania przegrody - zabudowy poddasza objęty Aprobata Techniczną.

W Aprobacie Technicznej określone są wymagania techniczno – użytkowe całego zestawu wyrobów, z jakich składa się zabudowa. Aprobata Techniczna jest właściwym dokumentem odniesienia, w przypadku gdy nie ma możliwości określenia cech użytkowych ścian działowych na podstawie właściwości pojedynczych wyrobów wchodzących w skład zestawu do ich wykonywania. W związku z powyższym nie powinno mieć miejsce wprowadzanie do obrotu zestawu wyrobów tylko na podstawie deklaracji zgodności na poszczególne (odrębne) elementy składowe systemu.

Przegroda oddzielająca pomieszczenie od konstrukcji dachu o klasie odporności ogniowej EI60.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Podstawowe materiały:

- profil C75,
- profil U75,
- taśma izolacji akustycznej,
- blachowkręty,
- masa gipsowa, taśma zbrojąca,
- płyty A i H2 12,5 mm,
- wełna mineralna gr. 75mm o maksymalnym współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(mK),.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0.0.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji stosować sprawny technicznie sprzęt zgodny z wymaganiami producenta określonego materiału budowlanego. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość środowiska wykonywanych robót.

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

Trasowanie

poziomica wodna, laser budowlany, sznur traserski, przymiar taśmowy, ołówek, lata 2-3m z libellą, kątownik metalowy, metrówka, pion murarski

Montaż konstrukcji i płytowanie

nożyce do blachy (prawe i lewe), nóż, miarka zwijana, metrówka, poziomica 1,2–1,5m, narzędzia do osadzania akolka (wiertarka udarowa, młot SDS), kombinerki, wkrętarka, wkrętak krzyżowy i płaski, podnośnik do płyt, podesty robocze, drabiny

Szpachlowanie i malowanie

paca stalowa, szpachelki stalowe, szpachelki katowe, mechaniczne urządzenie do szlifowania lub uchwyt dopapieru ściernego (zacieraczka), wiadra plastikowe, pędzle, wałki malarskie, wyciskacz do silikonu, mieszadło elektryczne do gipsu (wolnoobrotowe)

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST-0.0.

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem mechanicznym zawilgoceniem i zniszczeniem, a określony w instrukcji Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Płyty gipsowo - kartonowe należy przenosić krawędzią ciętą w pionie lub przewozić na odpowiednio przystosowanych wózkach widłowych, paletach lub innych wózkach transportowych. Płyty gipsowo - kartonowe należy składować na płaskim podłożu, najlepiej na palecie lub na drewnianych podkładkach rozmieszczonych maksymalnie co 35cm. Płyty gipsowo-kartonowe, kleje, szpachle i gipsy systemowe należy chronić przed zawilgoceniem. Nie wolno stosować płyt zamoczonych i zawilgoconych. Metalowe elementy systemu takie jak: profile stalowe i wkręty powinny być składowane pod zadaszeniem i chronione przed zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-0.0.

Sufit obudowy – montaż zgodnie z zaleceniami i instrukcjami producenta.

5.1. Postanowienia ogólne

Zabudowa powinny być wykonane zgodnie z technologią producenta systemu.

5.2. Konstrukcja

Ścianę budowaną systemu ścian z płyt gipsowo-kartonowych stanowi samonośna konstrukcja zespolona, powstała na skutek trwałego połączenia lekkiego rusztu stalowego z obustronną okładziną, wykonaną z płyt gipsowo-kartonowych. Ruszt stalowy zbudowany jest z kształtowników „U” przytwierdzonych do podłogi i istniejącego stropu/krokwi oraz z ustawionych

pionowo kształtowników „C”. Kształtowniki „U”

mocowane są do podłogi i stropu/krokwi przy pomocy systemowych łączników. Rozstaw między elementami mocującymi wg instrukcji systemu. Dla polepszenia właściwości akustycznych przegrody, pod profile „U” podkłada się taśmę głuszącą z tworzywa spienionego. Pomiędzy zamocowane do stropu i podłogi profile „U” wstawiane są słupki z profili „C”. Rozstawia wg instrukcji systemu (klasyfikacji ogniowej). Profile „C” nie są trwale łączone z profilami „U”.

5.3. Izolacja termiczna i przeciwwilgociowa

W zabudowie stosować płyty lub maty z niepalnej wełny mineralnej kamiennej lub szklanej określonej w pkt 2. Należy stosować dwie warstwy ocieplenia. Przycięte odcinki powinny być o około 2 cm szersze, aby mogły się dobrze zakleszczyć między profilami. Paroizolacja, którą należy zamontować po wewnętrznej stronie ocieplenia przyklejana jest do profili za pomocą kawałków taśmy dwustronnie klejącej.

W zabudowie stosować płyt gipsowo-kartonowe o grubości zapewniające EI60.

5.4. Montaż płyt

Poszycie stanowią płyty gipsowo-kartonowe mocowane do kształtowników szkieletu nośnego blachowkrętami. Rodzaj, długość, rozstaw blachowkrętów wg wytycznych systemu.

Krawędzie podłużne płyt (okładane kartonem) powinny być prostopadłe do profili nośnych. Styki poprzeczne płyt usytuowanych w sąsiednich pasmach w tej samej warstwie powinny być przesunięte o co najmniej 400 mm. Płyty należy mocować wkrętami bezpośrednio do profili rusztu. Styki poprzeczne płyt powinny być usytuowane na profitach poprzecznych. Połączenia w kolejnych warstwach płyt powinny być przesunięte względem siebie o co najmniej 400 mm. Maksymalne rozsuniecie podłużnych i poprzecznych krawędzi płyt na ich połączeniach nie powinno przekraczać 3 mm.

5.5. Wykończenie powierzchni z płyt

Do wykonywania połączeń między płytami gipsowo-kartonowymi powinny być stosowane masy szpachlowe określone w systemie.

Spoiny między płytami powinny być wzmocnione taśmami spoinowymi określonymi w systemie.

Krawędzie "cięte" przeznaczone do wykonania na nich połączenia poziomego powinny zostać specjalnie uformowane poprzez ich ukosowanie (fazowanie) pod kątem około 45° na wysokości około 2/3 grubości płyty.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagana jakość materiałów powinno być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych).

Okładziny należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta i zgodnie z uznanymi zasadami sztuki budowlanej.

Kontrola jakości elementów przegrody sprowadza się do:

- sprawdzenia zgodności z dokumentacją projektową,
- sprawdzenia zgodności z dokumentami odniesienia
- sprawdzenie poprawności oznakowania wyrobów odpowiednim znakiem budowlanym dopuszczającym do obrotu

Stosować zasady kontroli wg ST-0.0.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0.0.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w

niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji. Jednostki obmiarowe – Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają odbiorowi wg zasad:

- odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy,
- nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Odbiór robót zanikających

W trakcie odbioru należy sprawdzić poprawność systemową – zastosowanie materiałów budowlanych zalecanych przez dostawcę systemu. Zabudowa powinna zostać wykonana zgodnie z wytycznymi producenta. Prace zanikające, których ocena jest niezbędna w trakcie odbioru:

- wykonanie konstrukcji z profili stalowych,
- ułożenie wełny mineralnej,
- opłytywanie oraz użyte taśmy zbrojące i szpachlowanie połączeń.

W celu pełnej kontroli prawidłowości wykonania konieczne jest skontrolowanie wszystkich etapów prowadzonych robót.

Odbiór montażu konstrukcji

Sprawdzenie rodzaju zastosowanych profili i ich przydatności do zastosowania w systemie, sprawdzenie rozstawu profili i wieszaków.

Odbiór montażu izolacji

Sprawdzenie deklarowanych przez producenta wełny mineralnej parametrów z parametrami wymaganymi dla konkretnej inwestycji (np. współczynnik przewodzenia ciepła), sprawdzenie rodzaju wełny, sprawdzenie dokładności ułożenia, sprawdzenie wykonania pustki wentylacyjnej nad wełną (w przypadku wykonywania).

Odbiór montażu płyt gk

Sprawdzenie typu zastosowanych płyt, sprawdzenie rodzaju i rozstawu łączników mocujących płyty do konstrukcji, sprawdzenie poprawności ułożenia płyt oraz zachowania dystansu względem podłogi i stropu, sprawdzenie przygotowania krawędzi do spoinowania, w tym ewentualne szlifowanie ciętych krawędzi nieobłożonych kartonem, sprawdzenie prawidłowości wkręcania wkrętów.

Użyte taśmy klejące i odbiór szpachlowania połączeń

Sprawdzenie rodzaju użytej taśmy zbrojącej i jej umiejscowienie w spoinie, sprawdzenie rodzaju użytej masy szpachlowej i ilości warstw.

Wichrowatość powierzchni.

Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostokątnych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o długości ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łata a powierzchnia suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm. Dopuszczalne odchyłki powierzchni są podane w poniższej tabeli.

| Odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej | Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku | | Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji |
|---|--|--|--|
| | pionowego | poziomego | |
| nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łąty kontrolnej o długości 2 mb | nie większe niż 1,5 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 mm wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości | nie większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp. | nie większe niż 2 mm |

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Aprobata Techniczna ITB

PN-EN 13501-1+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień

PN-EN 520+A1:2012 Płyty gipsowo-kartonowe -- Definicje, wymagania i metody badań

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

PN-EN 14496:2017-08 Kleje gipsowe do płyt zespolonych do izolacji cieplnej i akustycznej oraz do płyt gipsowo-kartonowych -- Definicje, wymagania i metody badań

PN-EN 13963:2014-10 Materiały do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych -- Definicje, wymagania i metody badań

PN-EN 14195:2015-02 Elementy szkieletowej konstrukcji metalowej do stosowania z płytami gipsowo-kartonowymi - Definicje, wymagania i metody badań.

PN-EN 14566+A1:2012 Łączniki mechaniczne do konstrukcji z płyt gipsowo-kartonowych - Definicje, wymagania i metody badań

PN-EN 13162+A1:2015 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie - Specyfikacja

| | | |
|------------|--|---|
| ST – 1.19. | Pokrycia dachowe z gontów bitumicznych | 1 |
|------------|--|---|

ST – 1.19.

POKRYCIA DACHOWE Z GONTÓW BITUMICZNYCH

Kategoria robót 45261210-9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pokryć dachowych z gontów bitumicznych wykonywanych w ramach projektu pn.:

BUDOWA SZYBU DŹWIGU OSOBOWEGO ORAZ PRZEBUDOWA BUDYNKU UL. KOŚCIUSZKI 17, SZCZAWNO-ZDRÓJ

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument pod Zamówienie Publiczne przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokrycia dachowego.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej SST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.0.

Przy wykonywaniu pokryć z pap przestrzegać zasad podanych w instrukcji producenta.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej ST-0.0.

Przekrycie dachowe z gontów bitumicznych SBS w zakresie zachowania na oddziaływanie ognia zewnętrznego klasy Broof(t1) (nierozprzestrzeniające ognia).

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

- płyta OSB SF-B gr. 22 mm (klasyfikacja ogniowa B-s2,d0).
- papa podkładowa asfaltowa na welonie szklanym P/64/1200,
lub membrana asfaltowa podkładowa modyfikowana SBS pod nieciągłe pokrycia dachowe,
- gont bitumiczny SBS,
- łączniki mechaniczne.

Układ warstw powinien być zgodny z Raportem Klasyfikacyjnym w Zakresie Odporności Dachy na Oddziaływanie Ognia Zewnętrznego dla Wyrobu.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0.0.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji stosować sprawny technicznie sprzęt zgodny z wymaganiami producenta określonego materiału budowlanego. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość środowiska wykonywanych robót.

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

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST-0.0.

Rolki papy w banderolach fabrycznych zawierających wymagane dane ustawione na paletach przemysłowych drewnianych i ofoliowane.

Zarówno podczas transportu, jak i składowania rolki papy muszą być chronione przed zawilgoceniem, zabezpieczone przed działaniem promieni słonecznych i ustawione w pozycji stojącej w jednej warstwie w sposób uniemożliwiający przemieszczanie się i uszkodzenie.

W czasie transportu należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa przewozowego.

Gonty asfaltowe przed ułożeniem na dachu należy przechowywać w miejscu suchym i przewiewnym, w pomieszczeniu zadaszonym. W czasie przechowywania nie wolno ustawiać jednej palety z gontami na drugiej.

Jeśli niemożliwe jest składowanie płyty OSB w miejscu zadaszonym, należy zapewnić płycie równe podłoże, np. w formie platformy i odizolować od gruntu warstwą folii, zabezpieczyć paletę folią, plandeką lub innym wodoszczelnym materiałem oraz umożliwić płytom dostęp powietrza. Zanim płyta zostanie użyta na budowie, zaleca się co najmniej 24-godzinny okres aklimatyzacji w nowych warunkach.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-0.0.

5.1. Podłoże - wymaganie

Przed układaniem gontów należy najpierw wykonać wszystkie niezbędne prace wstępne polegające na przygotowaniu podłoża oraz wykonaniu przewidzianych obróbek blacharskich. Podłoże może być wykonane z desek lub innego materiału (np.: sklejki wodoodpornej lub płyty OSB/3) umożliwiającego wbijanie gwoździ. Pył, wióry i inne zanieczyszczenia należy usunąć przed rozpoczęciem prac.

5.2. Montaż płyty OSB

Płyty muszą być bezwzględnie zabezpieczone przed bezpośrednim wpływem działania wody, zarówno podczas magazynowania, jak i prac budowlanych. Płyty te należy natychmiast po zamontowaniu na zewnątrz budynku: na ścianach i dachach, zabezpieczyć odpowiednią izolacją przed niekorzystnym wpływem warunków atmosferycznych. W płycie OSB/3 poddanej działaniu wilgoci przez dłuższy okres czasu mogą nieznacznie napęcznieć brzegi. Być może konieczne będzie przeszlifowanie brzegów w celu uzyskania równej płaszczyzny przed położeniem elementów wykończeniowych, takich jak na przykład dachówka bitumiczna na dachu. W zależności od sposobu wykończenia krawędzi rozróżniamy dwa rodzaje płyt:

- płyta z krawędziami prostymi,
- płyta z krawędziami czterostronnie frezowanymi na pióro i wpust.

Każda płyta posiada nadruk identyfikacyjny. Podczas montażu, płyta o krawędzi prostej powinna być ułożona tak, aby można było w przyszłości zidentyfikować płytę. Ze względów konstrukcyjnych nie ma to znaczenia czy płyta będzie ułożona nadrukiem do góry czy do dołu.

Płyta o krawędzi frezowanej na pióro i wpust ma swoją stronę lewą i prawą. Strona prawa jest po tej stronie płyty, po której po złożeniu utrzymujemy gładką i równą powierzchnię. Na lewej stronie w miejscu łączenia płyt widoczna będzie niewielka szczelina dylatacyjna oraz nadruk identyfikacyjny na powierzchni płyty.

Jeżeli płyta jest układana w paśmie dłuższym niż 12 m, to należy dodatkowo pozostawić szczelinę dylatacyjną o szerokości min. 25 mm.

Przed montażem poszycia należy sprawdzić, czy krokwie lub kratownice są w jednej osi, proste i równe. Skrzywione czy nierówne krokwie wpłyną na ostateczny wygląd dachu. Płyty, które zmoczył deszcz, przed położeniem dachówki, blachy, papy termozgrzewalnej lub gontów, niezwłocznie wysuszyć i zabezpieczyć przed korozją biologiczną. Nie ogrzewana przestrzeń podpodłogowa lub poddasza muszą być dobrze wentylowane. Otwory wentylacyjne muszą stanowić co najmniej 1/150 powierzchni rzutu poziomego wentylowanej przestrzeni.

Z uwagi na swoją budowę płyta na dachu musi być montowana dłuższym bokiem prostopadle do krokwi lub kratownic. Łączenie krótszych krawędzi płyty zawsze musi być na podporach dachowych. Dłuższe brzegi płyty muszą być podparte lub połączone profilem H, gdzie jest to konieczne. Pomiędzy brzegami

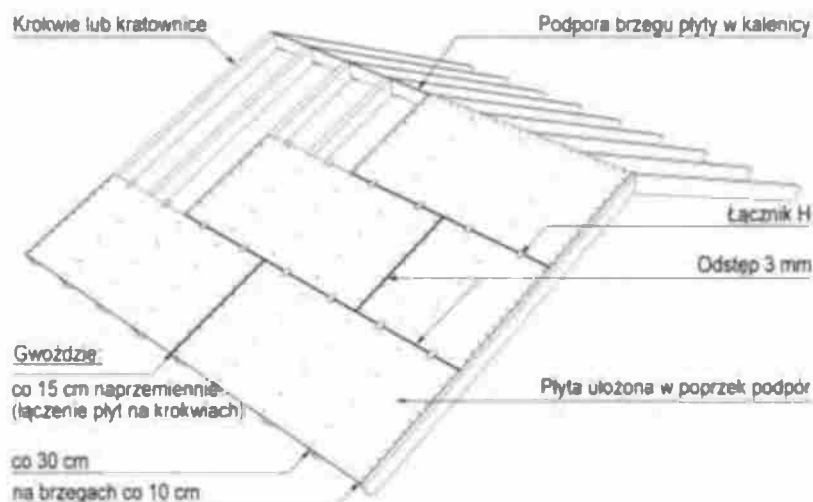
plyty o prostych krawędziach należy zachować szczelinę dylatacyjną min. 3 mm, by pozwolić płycie pracować. Płyta musi być ułożona na co najmniej dwóch podporach, a jej łączenia muszą leżeć na podporze. W momencie przybijania płyty, osoby wykonujące tę pracę powinny stać na krokwi lub kratownicy, zachowując niezbędne przepisy BHP.

Jeżeli w konstrukcji dachu występują otwory kominowe poszycie dachu powinno być odsunięte od komina na odległość 5 cm.

Do mocowania płyt na dachu należy stosować wkręty do drewna lub gwoździe spiralne lub pierścieniowe długości co najmniej 2,5 razy grubość mocowanej płyty.

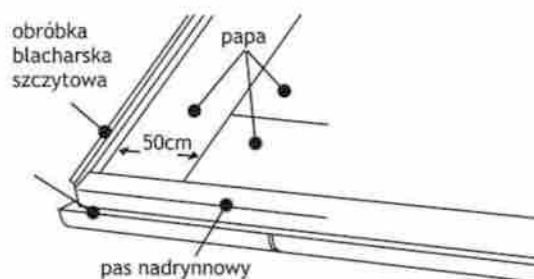
Uwaga: czarne wkręty do płyt gipsowo-kartonowych nie nadają się do mocowania płyt drewnopochodnych.

Gwoździe wbijamy co 30 cm na krokwiach lub kratownicach i co 15 cm na łączeniach płyt. Odległość gwoździa od brzegu płyty nie powinna być mniejsza niż 1 cm.



5.3. Montaż papy podkładowej

Na wykonanym deskowaniu należy zamocować jedną warstwę papy podkładowej na welonie szklanym (PV/64) lub membranę dachową. Jeżeli gonty nie będą układane bezpośrednio po ułożeniu warstwy podkładowej, należy wykonać podkład z membrany dachowej. W takim przypadku, jako podkład pod gonty, dopuszcza się również zastosowanie papy W/PV – SBS. Miejsce szczególnie narażone na wnikanie wody (np.: kosze zlewowe) wzmocnić dodatkowym pasem papy z wkładką poliestrową o szerokości minimum 50 cm.



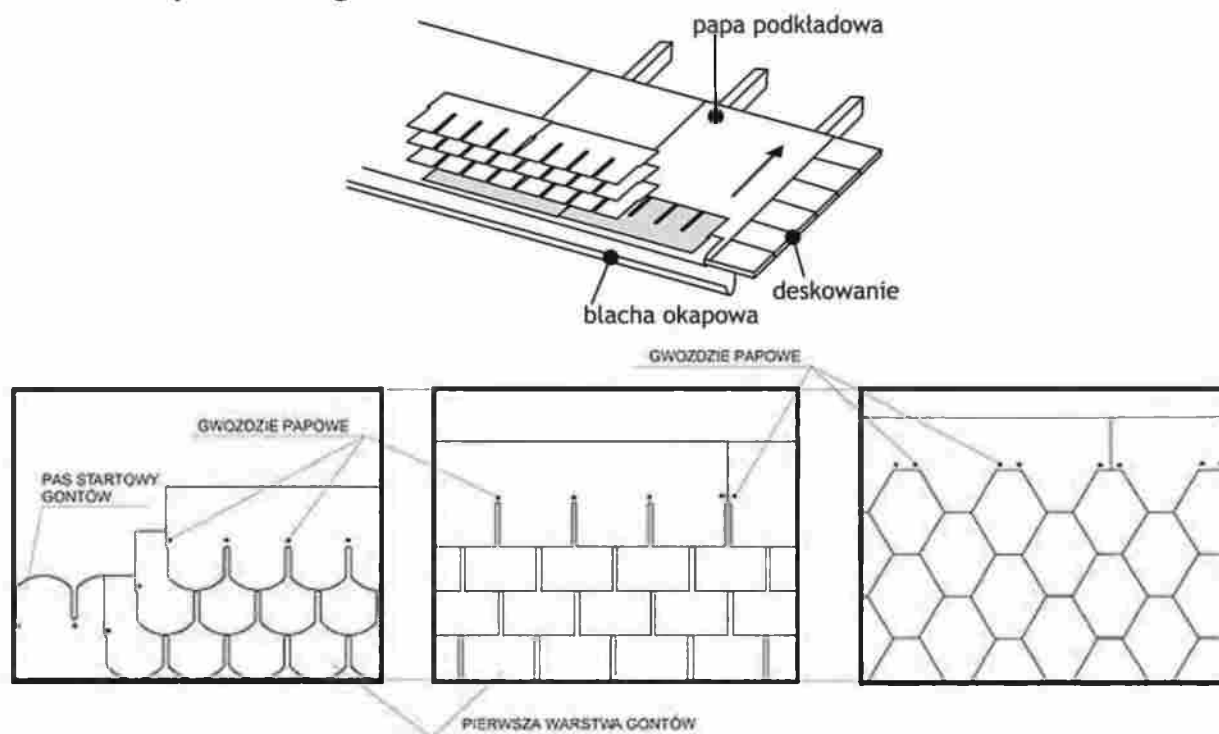
Papę układa się w zależności od pochylenia dachu prostopadłe (spadki powyżej 20°) lub równoległe do kalenicy (spadki poniżej 20°), z zachowaniem podanych przez producenta zakładów podłużnych i poprzecznych tj. odpowiednio 8 cm i 12 cm. Papę mocować mechanicznie.

5.4. Montaż gontów

Krycie dachu gontami rozpoczyna się od okapu. Pas startowy gontów układa się noskami ku górze.

Odwrócone pasy gontów przykleja się uszczelniaczem dekarским bitumicznym lub szpachlą dekarską i mocuje się gwoździami papowymi. Następny pas gontów kładzie się tak, żeby dolna krawędź nosków

pokrywała się zdolną krawędzią gontów ułożonych noskami ku górze i była przesunięta o połowę modułu w stosunku do pasa startowego.



Gonty układa się na styk, bez pozostawiania szczelin. Mocuje się poprzez przybijanie ocynkowanych gwoździ papowych. Długość gwoździ powinna być w zakresie 25-35 mm lub dobrana odpowiednio do grubości poszycia, tak aby gwóźdź był wbity prostopadłe na głębokość min. $\frac{3}{4}$ grubości poszycia. Nie dopuszcza się wbijania gwoździ papowych, których główka wystaje ponad gont lub nadmiernie się w niego zagłębia. Gwóźdź przybija się nad wcięciami modułowymi w odległości ok. 1,5-2 cm po obu stronach wcięcia. Każdą kolejną warstwę gontów układa się w analogiczny sposób, zachowując zasadę przesunięcia o połowę szerokości modułu względem wcześniejszej warstwy. Gonty należy układać tak, aby wierzchołki nosków przykrywały gwoździe mocujące warstwę poprzednią i pokrywały się z górną krawędzią wycięcia międzymodułowego. Taki sposób układania zapewnia dwukrotne przybicie każdego pasa gontów: pierwszy raz – bezpośrednio do podłoża i drugi – w trakcie przybijania następnej warstwy.

Do montażu nie należy stosować zszywek ani wkrętów.

Na dachach, które narażone są na działanie silnych wiatrów, zaleca się podklejanie krańców modułów w niewralgicznych (skrajnych) pasach gontów stosując kleje do pap lub klej bitumiczny.

Układanie gontów asfaltowych na dachu powinno się odbywać w temperaturze powyżej 10°C. Temperatura optymalna to 20°C – 30°C. Jeżeli montaż gontów odbywa się w okresie jesienno – wiosennym (październik – marzec) lub w strefach działania silnych wiatrów i w miejscach mało nasłonecznionych wymagane jest punktowe podklejenie nosków gontów uszczelniaczem dekarским bitumicznym lub szpachlą dekarską. W okresie upałów nie należy wyносить wszystkich gontów na dach, ponieważ ich nadmierne nagrzanie może być przyczyną trudniejszego oddzielania folii zabezpieczającej spodnią ich powierzchnię, którą przed montażem należy bezwzględnie usunąć. Nie usuwać paska folii z górnej krawędzi spodniej strony gonta. Nie należy używać gontów o różnych oznaczeniach partii na tej samej połaci dachowej. Dla zminimalizowania ewentualnej różnicy odcieni barwy, gonty w czasie układania powinny być pobierane na przemian z różnych paczek.

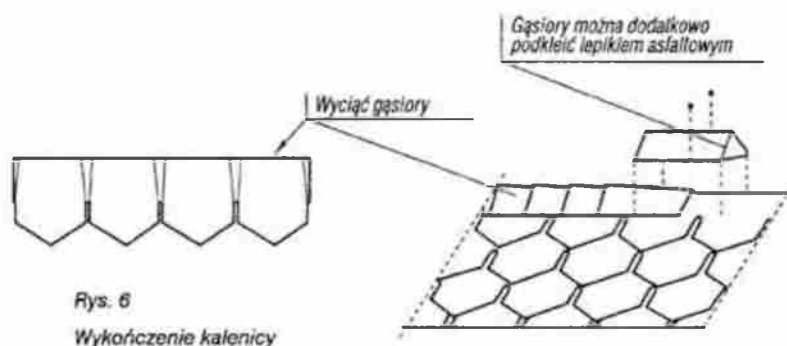
5.5. Prace wykończeniowe

Wykonanie kalenicy

Wykończenie obrębu kalenicy należy wykonać po ułożeniu gontów na połaciach dachu. Układ gontów należy tak rozplanować, aby warstwa gontów przy kalenicy nie musiała być przycinana. Obróbkę kalenicy wykonuje się z pojedynczych lub podwójnych modułów gontów. W tym celu należy rozciąć gonty na pojedyncze elementy.

Powstałe w ten sposób gonty gąsiorowe należy zagiąć i dopasować do kształtu kalenicy. Gąsiorzy przybijamy w odległości ok. 15 cm od dolnej krawędzi modułu i ok. 3 cm od brzegu kalenicy.

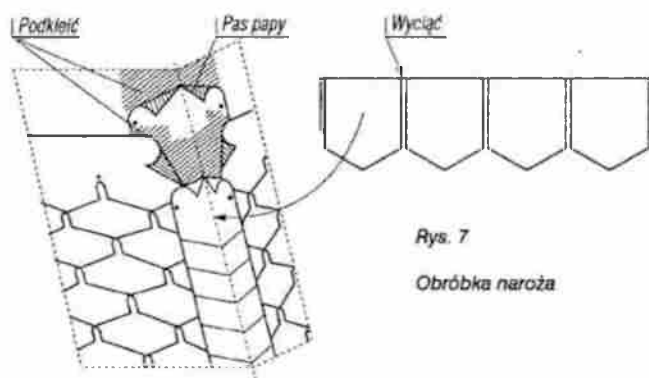
Gonty układane są na zakład i mogą być domocowane klejem. Należy rozpocząć układanie gontów na kalenicy od strony przeciwnej do kierunku, z którego wieją najczęstsze wiatry (pod wiatr). Podczas chłodnej pogody zaleca się przechowywanie gontów w ciepłym pomieszczeniu. Ułatwi to formowanie modułów na kalenicy.

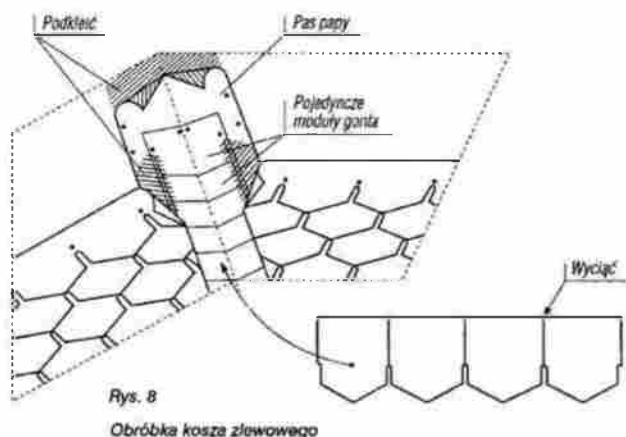


Wykończenie koszy zlewowych

a) Standardowe wykończenie – na połaci dachu należy ułożyć papę podkładową. W miejscu kosza zlewowego należy przymocować dodatkowy pas z papy koszowej, modyfikowanej, najlepiej z posypką o tym samym lub zbliżonym kolorze. Zaleca się, aby papa koszowa miała osnowę poliestrową lub z tkaniny szklanej. Szerokość pasa papy powinna wynosić ok. 50-60 cm. Papę koszową mocujemy do papy podkładowej przy użyciu kleju. Pas papy koszowej powinien być ułożony symetrycznie na obu połaciach dachu zbiegających się w koszu zlewowym. Następnie układa się gonty papowe zgodnie ze wcześniejszymi wytycznymi montażu. Gonty należy przyciąć, aby pozostawić nie przykryty pas szerokości max. 15 cm na papie koszowej. Krawędzie gontów powinny zachodzić na papę koszową co najmniej 10 cm i być przymocowane do papy klejem bitumicznym.

b) Zakładkowe wykończenie – ułożenie papy podkładowej i pasa papy koszowej odbywa się analogicznie do rozwiązania opisanego w standardowym wykończeniu. Na przyklejoną papę koszową układa się warstwy gontów. Gonty z jednej połaci należy przyciąć wzdłuż linii załamania kosza a z drugiej wywinąć na sąsiednią połać. Zakład powinien wynosić ok. 30 cm. Krawędzie gontów w obrębie linii załamania połaci powinny być mocowane przy użyciu kleju bitumicznego. Zabrania się używania gwoździ papowych w obrębie kosza zlewowego w odległości ok. 20 cm od linii załamania.





Obróbka komina

Połączenie dachu pokrywa się papą podkładową. Układanie gontów prowadzi się do osiągnięcia dolnej krawędzi komina (układa się całe szerokości pasów, bez przycinania). Następnie należy przymocować obróbkę blacharską przy pomocy gwoździ. Na kolnierz z blachy наносimy warstwę kleju bitumicznego i kontynuujemy montaż gontów. Gonty należy przyciąć w odległości ok. 2 cm od płaszczyzny pionowej obróbki blacharskiej komina. Powstałą szczelinę należy wypełnić materiałem trwale plastycznym (np. dekarskim uszczelniaczem kauczukowym). Na płaszczyźnie poziomej wokół komina zaleca się sklejenie poszczególnych pasów gontów.

5.6. Montaż pap metodą mocowania mechanicznego

Zalecenia :

- a) papy przystosowane do mocowania mechanicznego zaleca się mocować do podłoża dachu za pomocą łączników mechanicznych,
- b) łączniki zaleca się rozmieszczać równomiernie wzdłuż zakładów podłużnych i poprzecznych,
- h) zaleca się skonsultowanie sposobu montażu i rodzaju łączników z dostawcą mocowań oraz uzyskanie od dostawcy mocowań projektu mocowania

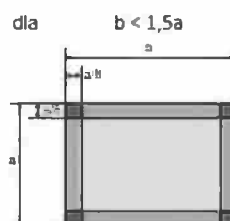
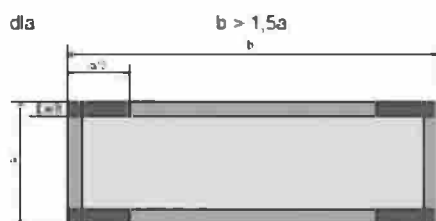
W przypadku gdy wykonawca pokrycia papowego nie dysponuje projektem wykonanym przez dostawcę mocowań zaleca się stosowanie ogólnej zasady dekarzkiej: 3 – 6 – 9.

Powierzchnię dachu należy podzielić na trzy podstawowe strefy :

- strefę narożnikową,
- strefę brzegową,
- strefę środkową.

W każdej z tych stref zaleca się stosowanie łączników zgodnie z wytycznymi zawartymi w tabeli oraz zgodnie ze schematami znajdującymi się poniżej.

| OZNACZENIE STREFY DACHU | ILOŚĆ ŁĄCZNIKÓW MECHANICZNYCH |
|-------------------------|-------------------------------|
| STREFA NAROŻNIKOWA | 9 sztuk / m ² |
| STREFA BRZEGOWA | 6 sztuk / m ² |
| STREFA ŚRODKOWA | 3 sztuki / m ² |



Legenda : a - długość połaci dachu, b - szerokość połaci dachu

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość 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. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta 4 powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0.0.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Pokrycie

Jednostką obmiarową dla pokryć jest m² pokrytej powierzchni. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

Obróbki blacharskie

Placi się za ustaloną ilość m² obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie wszystkich czynników produkcji, przygotowanie,
- zmontowanie i umocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy,
- badania i pomiary.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, jeżeli wszystkie badania i pomiary wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.1. Odbiór podłoża

Badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych.

8.2. Odbiór robót pokrywczych

Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest nie możliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża
 - jakości zastosowanych materiałów
 - dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia
 - dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem
- Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-ENV 1187:2004 Metody badań oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy.

PN-EN 13501-1+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień.

PN-EN 13970:2006, PN-EN 13970:2006/A1:2007 Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby asfaltowe do regulacji przenikania pary wodnej -- Definicje i właściwości

PN-EN 13707:2013-12 Elastyczne wyroby wodochronne -- Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych -- Definicje i właściwości

PN-EN 544:2011 Gonty asfaltowe na osnowie mineralnej i/lub syntetycznej -- Właściwości wyrobu i metody badań

PN-EN 13859-1:2014-06 Elastyczne wyroby wodochronne - Definicje i właściwości wyrobów podkładowych - Część 1: Wyroby podkładowe pod nieciągłe pokrycia dachowe

PN-EN 13986+A1:2015 Płyty drewnopochodne do stosowania w budownictwie - Właściwości, ocena zgodności i oznakowanie

PN-EN 14592+A1:2012 Konstrukcje drewniane -- Łączniki trzpieniowe -- Wymagania

ST – 1.20.

RYNNY I RURY SPUSTOWE

Kategoria robót 45261320-3

Kładzenie rynien

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania prac związanych z montażem rynien i rur spustowych wykonywanych w ramach projektu pn.:

**BUDOWA SZYBU DŹWIGU OSOBOWEGO ORAZ PRZEBUDOWA BUDYNKU
UL. KOŚCIUSZKI 17, SZCZAWNO-ZDRÓJ**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument pod Zamówienie Publiczne przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wykonanie:

- montaż rynien i rur spustowych

do których wykonania zostały użyte materiały odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej SST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją techniczną, specyfikacją techniczną, sztuką budowlaną i obowiązującymi normami, instrukcjami i przepisami. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.0.

Zastosowane materiały muszą być zgodne z projektem i specyfikacją techniczną. Ewentualne zmiany nie mogą obniżać jakości wykonanych robót i muszą być uzgodnione z Inwestorem.

Sposób wykonanie jego dokładność, rzetelność i staranność musi zapewnić właściwe odprowadzenie wody deszczowej poprzez rynny zamontowane z odpowiednim spadkiem i poprzez rury spustowe.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej ST-0.0.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

- rynny i rury spustowe z blachy stalowej gr. min 0,6mm powlekanej w kolorze brązowym.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0.0.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji stosować sprawny technicznie sprzęt zgodny z wymaganiami producenta określonego materiału budowlanego. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość środowiska wykonywanych robót.

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

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST-0.0.

Materiały powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych uszkodzeń zgodnie z przepisami BHP. Składowanie wg zaleceń producenta.

Transport i przechowanie materiału i wyrobów z blachy tytan-cynk zawsze powinno odbywać się w suchych warunkach umożliwiających przepływ powietrza. Na placu budowy należy zapewnić suche, dobrze wentylowane pomieszczenie lub kontener. W przypadku zawilgocenia cynku podczas transportu lub magazynowania, następuje utlenienie się materiału i powstawanie wodorotlenku cynku. Nierozpuszczalna w wodzie i trudna do usunięcia biała warstwa sprawia, iż materiał ten traci elegancki wygląd. Nie zmniejsza to jednak żywotności materiału.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-0.0.

Zakres prac obejmuje demontaż istniejących rynien i rur spustowych i montaż nowych.

Wymagania dotyczące rynien i rur spustowych

Rynna powinna wystawać poza połac dachową przynajmniej połową swojej średnicy i jednocześnie nie powinna wystawać poza linię będącą przedłużeniem dachu.

Zewnętrzny brzeg rynny powinien znajdować się niżej o 10mm względem jej wewnętrznego brzegu. Odchylenie rur spustowych od pionu nie może być większe niż 20mm na 10m dł. Odchylenie rur spustowych na długości 2m nie powinno być większe niż 3mm.

Rury spustowe powinny być mocowane do ściany uchwytyami do rur spustowych w rozstawie nie większym niż 3m oraz zawsze na końcach rur i przed kolankami.

Uchwyty powinny być mocowane do ściany w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru. Pionowe złącza rur spustowych powinny być zwrócone na zewnątrz i dostępne.

Montażu rynien i rur spustowych stalowych powlekanych

Spadek rynny wynosi 3 mm/m.

Zaznaczyć oś zaginania górnego haka a następnie oś zaginania dolnego haka. Przy 3 metrowej rynnie i spadku 3 mm/m różnica wynosi $3 \text{ m} \times 3 \text{ mm/m} = 9 \text{ mm}$. Zgięcie haka wykonać w zaznaczonej osi stosownie do kąta spadku. Miejsce zgięcia dobrać tak, aby poniżej osi zagięcia zostawić pionową część odpowiedniej sztywności. Ustawić spadek na skrajnych hakach za pomocą sznura. Sprawdzić spadek używając poziomicy. W razie konieczności podciągnąć hak. Ustawić linię gięcia dla pozostałych haków za pomocą sznura. Rozstaw haków wg wymagań producenta.

Przy odpływie, łączniku i narożniku haki należy montować najdalej do 15 cm. Elementy długie należy docinać brzeszczotem ręcznym. Przed montażem systemu należy posmarować uszczelki kształtek środkiem poślizgowym w celu lepszego przylegania uszczelki do profilu rynny. W miejscu w którym będzie zamontowany odpływ wykonać okrągły otwór w dnie rynny o średnicy równej średnicy rury spustowej. Krawędzie otworu wygiąć zgodnie z kierunkiem spływu wody i zabezpieczyć je zaprawką określoną przez producenta.

Rynny wkładać najpierw w tylne, a później w przednie wywinięcie rynny jeżeli stosowane są haki doczołowe lub najpierw w przednie, a później w tylne wywinięcie rynny jeżeli stosowane są haki nakrokwiowe. W miejscu połączenia dwóch rynien należy stosować łącznik klamrowy. Na końcach rynien zaślepki uszczelkowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagana jakość materiałów powinno być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Kontrola jakości robót powinna być przeprowadzona podczas wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm, zaleceniami zawartymi w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania jakościowe dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało

spełnione, należy daną fazę uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Badania rynien i rur spustowych powinny dotyczyć w szczególności:

- sprawdzenie rozstawu, jakości połączeń, rozmierzeniu uchwytów, zlokalizowaniu ewentualnych dziur i pęknięć, prostoliniowości, sprawdzeniu spadku rynien,
- sprawdzenie prostoliniowości rur spustowych i odchylek od pionu, sprawdzeniu sposobu zamocowania, lokalizacji rys i pęknięć,
- rynny i rury spustowe sprawdza się również pod kątem występowania przecieków oraz czy woda spływając z płaszczyzny dachu nie przelewa się nad rynną.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0.0.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Jednostkami obmiarowymi robót są poszczególne jednostki miar dla przedmiotowych czynności technologicznych, zgodnie z przyjętymi podstawami nakładów kosztorysowych. Ilość jednostek obmiarowych robót określa się na podstawie przedmiaru robót, dokumentacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają odbiorowi wg zasad:

- odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta - powinien być on zbadany laboratoryjnie.
- nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Przedmiotem odbioru powinny być poszczególne fazy robót. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor Nadzoru.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB

Instrukcje użycia, montażu i karty techniczne stosowanych wyrobów.

PN-EN 612:2006 Rynny dachowe z arkuszy metalowych z okrągłym usztywnionym obrzeżem przedniej strony i rury spustowe łączone na zakład.

PN-EN 1462:2006 Uchwyty do rynien dachowych. Wymagania i badania.

ST – 1.21.

ROBOTY ELEWACYJNE – DOCIEPLENIE ŚCIAN

**Kategoria robót 45443000-4
Roboty elewacyjne**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszego opracowania jest usystematyzowanie zbiorów wymagań dotyczących:

- zakresu i technologii wykonywania robót,
- właściwości wyrobów budowlanych,
- oceny prawidłowości wykonania poszczególnych etapów robót

podczas prowadzenia prac dociepleniowych ścian w ramach projektu:

**BUDOWA SZYBU DŹWIGU OSOBOWEGO ORAZ PRZEBUDOWA BUDYNKU
UL. KOŚCIUSZKI 17, SZCZAWNO-ZDRÓJ**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument pod Zamówienie Publiczne przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Materiały zastosowane w niniejszym projekcie są materiałami przykładowymi na bazie których wykonawca może zastosować materiały innych producentów o parametrach nie gorszych niż przyjęte w dokumentacji.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują izolacje cieplochronne przegród zewnętrznych związanych z wykonaniem izolacji ścian zewnętrznych.

Wytyczne zamieszczone w niniejszym opracowaniu dotyczą prowadzenia robót związanych z ociepleniem ścian zewnętrznych budynku metodą bezspoinową, zwaną dalej BSO (Bezspoinowy System Ociepleń) oraz wszelkich robót towarzyszących.

Prace należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową opracowaną na potrzeby przedmiotowej inwestycji, a zakres robót obejmuje:

- ocenę parametrów i odpowiednie przygotowanie podłoża,
- wykonanie ocieplenia metodą BSO, w tym m.in.:
- montaż płyt styropianowych wg projektu na ścianach oraz płyt styropianowych wg projektu na ościeżach okiennych z elementami pomocniczymi,
- montaż płyt z wełny mineralnej wg projektu na ścianach oraz płyt z wełny mineralnej wg projektu na ościeżach okiennych z elementami pomocniczymi,
- wykonanie warstwy wierzchniej systemu ociepleń (warstwa zbrojąca z siatką, tynk cienkowarstwowy, powłoka malarska),
- wykonanie okładziny z płytek z kamienia naturalnego
- wykonanie obróbek blacharskich (parapetów zewnętrznych, obróbek gzymsów, daszków, itp.),
- wykonanie prac towarzyszących niezbędnych do wykonania docieplenia.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej SST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego:

- roboty budowlane przy wykonywaniu termoizolacji – wszystkie prace budowlane związane z wykonywaniem izolacji cieplochronnych zgodnie z dokumentacją projektową,
- materiał izolacyjny – materiał zmniejszający lub zabezpieczający przed przepływem ciepła.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, firmowymi wytycznymi producenta systemu, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.0.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej ST-0.0.

2.2. Materiały wchodzące w skład systemu ociepleń

Materiały wchodzące w skład systemu ociepleń:

- samogasnące płyty styropianowe wg wymagań dokumentacji projektowej oraz aprobaty technicznej przyjętego systemu dociepleń,
- płyty z wełny mineralnej wg wymagań dokumentacji projektowej oraz aprobaty technicznej przyjętego systemu dociepleń,
- siatka z włókna szklanego (zbrojąca) wg przyjętego systemu dociepleń,
- zaprawa klejąca do przyklejania płyt wg przyjętego systemu dociepleń,
- zaprawa klejąca do przyklejania płyt i wykonywania warstwy zbrojącej wg przyjętego systemu dociepleń,
- podkład tynkarski wg przyjętego systemu dociepleń,
- silikatowa zaprawa tynkarska wg przyjętego systemu dociepleń,
- preparat granulujący wg przyjętego systemu dociepleń,
- łączniki mechaniczne wg przyjętego systemu dociepleń,
- listwy cokolowe (startowe) wg przyjętego systemu dociepleń,
- aluminiowe listwy narożne wg przyjętego systemu dociepleń,
- armatura pozostała wg przyjętego systemu dociepleń (elementy uzupełniające),
- obróbki blacharskie z blachy stalowej powlekanej wg rozwiązań projektowych.

2.3. Materiały potrzebne do wykonania robót

Styropian

- gr. 12 cm o maksymalnym deklarowanym współczynniku przewodzenia ciepła 0,036 W/(mK),
- Masa szpachlowa - do wykonywania powłok uszczelniających obręb cokołu i styku z gruntem, do wykonywania izolacji ze zbrojeniem siatką z włókna szklanego.

Warstwa wierzchnia

- tynk silikatowy o średnicy największego ziarna 1,5 mm

Obróbki blacharskie

- blacha stalowa powlekana w kolorze brązowym gr. 0,6 mm

Zaprawa klejowa

- do klejenia płytek z kamienia sztucznego
- nie powodująca powstawania wykwitów na płytkach

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 0.0.

Wykonywanie robót termoizolacyjnych należy wykonywać z odebranych i dopuszczonych do eksploatacji rusztowań systemowych przy użyciu drobnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i SST.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST-0.0.

4.1. Transport materiałów

Transport materiałów odbywa się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem, określony w instrukcji określonej przez Producenta.

4.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały termoizolacyjne powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-0.0.

BSO jest wyrobem budowlanym. Wyroby budowlane należy stosować zgodnie z wydaną aprobatą. Jeśli dotyczy ona całego systemu (którego składniki wyspecyfikowane są w aprobacie), to należy bezwzględnie przestrzegać wytycznych aprobaty i skompletować właściwy zestaw. Przypadki zamiany poszczególnych składników systemu są niedopuszczalne.

5.1. Informacje podstawowe

BSO jest wyrobem budowlanym. Wyroby budowlane należy stosować zgodnie z wydaną aprobatą. Jeśli dotyczy ona całego systemu (którego składniki wyspecyfikowane są w aprobacie), to należy bezwzględnie przestrzegać wytycznych aprobaty i skompletować właściwy zestaw. Przypadki zamiany poszczególnych składników systemu są niedopuszczalne.

5.2. Wymagania ogólne

Ściany zewnętrzne budynków docieplone metodą bezspoinową (BSO).

Przy wykonywaniu prac ociepleniowych należy bezwzględnie przestrzegać reżimu technologicznego a w szczególności:

- należy stosować wyłącznie „systemy zamknięte”. Niedopuszczalne jest mieszanie elementów i komponentów pochodzących z różnych systemów. Grozi to powstaniem szkód i powoduje utratę gwarancji producenta;
- wszelkie materiały wchodzące w skład systemu ociepleniowego muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami technicznymi produktów;
- w czasie wykonywania robót i w fazie wysychania temperatura otoczenia i podłoża nie powinna być niższa niż +5 C, a w przypadku materiałów krzemianowych (silikatowych) nie powinna być niższa niż +8 C. Zapewnia to odpowiednie warunki wiązania;
- podczas wykonywania robót i w fazie wiązania materiały należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr); zagrożone płaszczyzny odpowiednio zabezpieczyć;
- rusztowania ustawiać z wystarczająco dużym odstępem od powierzchni ścian dla zapewnienia odpowiedniej przestrzeni roboczej. Ustawione rusztowanie wymaga odbioru technicznego.

5.2.1. Podłoża i ich przygotowanie

Uwagi ogólne

Pod pojęciem „podłoże” rozumiana jest warstwa, na którą nakładany jest kolejny materiał składnik zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń), mierzona od powierzchni kontaktu na min. głębokość mającą wpływ na skuteczność zamocowania.

I tak np.:

- dla operacji klejenia izolacji cieplnej – podłożem jest warstwa przegrody w stanie przed mocowaniem ocieplenia, od lica do głębokości ewentualnego zniszczenia podczas odrywania stwardniałej masy klejącej o minimalnej wymaganej wytrzymałości,
- dla operacji mechanicznego mocowania izolacji cieplnej za pomocą łączników kotwiących – podłożem jest warstwa przegrody w stanie przed osadzeniem łączników, od lica izolacji cieplnej do głębokości zakotwienia (osadzenia) łączników, zapewniającej ich wymaganą nośność,
- dla operacji wykonywania warstwy zbrojonej – podłożem jest warstwa przegrody (tu: izolacji cieplnej) w stanie przed nałożeniem masy szpachlowej, od lica izolacji cieplnej do głębokości ewentualnego zniszczenia podczas odrywania stwardniałej masy szpachlowej o minimalnej wymaganej wytrzymałości, itd.

Wymagania techniczne dla podłoża pod mocowanie systemów ociepleń

- Wymogi fizyko-chemiczne:

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej (np. kurz, pył, oleje szalunkowe itp.). Podłoże nie może być wykonane lub zawierać materiału, którego wejście w reakcję chemiczną z dowolnym składnikiem zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń spowoduje utratę jego funkcji lub skuteczności całego zestawu (np. w wyniku kontaktu gips/cement).

- Wymogi geometryczne:

Podłoże powinno spełniać normatywne lub umowne kryteria tolerancji odchyłeń powierzchni i krawędzi, przedstawione w niektórych punktach ST.

W przypadku niespełniania wymogów geometrycznych, podłoże należy przygotować. Sposób przygotowania podłoża powinien być zgodny z aprobatami technicznymi przyjętego systemu. UWAGA: „WARUNKI” odrzucają stanowczo możliwość wyrównania podłoża poprzez stosowanie lokalnych „podklejek” z płyt termoizolacyjnych.

Ocena podłoża

- Metody oceny podłoża

Ogólnymi obowiązującymi metodami oceny przydatności podłoża pod stosowanie bezspoinowych systemów ocieplenia ścian zewnętrznych są:

| | |
|--|--|
| – Próba odporności na ścieranie | – Otwartą dłoń lub przy pomocy czarnej i twardej tkaniny ocenić stopień zakurzenia, piaszczenia lub pozostałości wykwitów na podłożu |
| – Próba odporności na skrobanie lub zadrapanie | – Stosując metodę siatki nacięć lub posługując się twardym i ostrym rylcem ocenić zwartość i nośność podłoża oraz stopień przyczepności istniejących powłok |
| – Próba zwilżania | – Szczotką, pędzlem lub przy pomocy spryskiwacza określić stopień chłonności podłoża |
| – Test równości i gładkości | – Posługując się łata (zwykle 2 m), pionem i poziomica określić odchyłki ściany od płaszczyzny i sprawdzić jej odchylenie od pionu, a następnie porównanie otrzymanych wyników z wymaganiami odpowiednich norm (dotyczących np. konstrukcji murowych, tynków zewnętrznych, itp.) |

Powyższe próby należy przeprowadzić w kilku miejscach na podłożu, aby uzyskane wyniki były w pełni miarodajne i obiektywne dla całego obiektu.

Przygotowanie podłoża

- Podłoża z cegieł i elementów murowych

| Podłoże | | Wymagane czynności przygotowawcze |
|---------|------|-----------------------------------|
| Rodzaj | Stan | |

| | | |
|---|---|---|
| Mury wykonane z elementów: <ul style="list-style-type: none"> • ceramicznych • betonowych • z gazobetonu • betonowych z warstwą fakturą | kurz, pył | oczyścić za pomocą miękkiej szczotki, sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia |
| | luźne resztki lub wylewki zaprawy ze spoin | skuć i oczyścić |
| | nierówności, defekty ¹⁾ i ubytki | skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską lub wyrównawczą z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji |
| | wilgoć ²⁾ | pozostawić do wyschnięcia |
| | wykwity ²⁾ | oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem |
| | luźne i nienośne elementy elewacji | wykuć, wymienić, ewentualnie uzupełnić materiałem murarskim z zachowaniem wymaganych okresów karencji |
| | brud, sadza, tłuszcz | zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia |

- 1) odchyłki powyżej 1 cm sprawdzić zgodnie z testem równości i gładkości
- 2) wyeliminować przyczyny ewentualnego podciągania kapilarnego
- 3) stosować ciśnienie max. 200 barów

- Podłoża z betonu

| Podłoże | | Wymagane czynności przygotowawcze |
|---|---|--|
| Rodzaj | Stan | |
| Ściany wykonane z: <ul style="list-style-type: none"> • betonu towarowego i wykonanego na budowie • prefabrykowanych elementów betonowych • elementów betonowych z warstwą fakturą | kurz, pył | oczyścić za pomocą miękkiej szczotki, sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia |
| | luźne resztki lub wylewki zaprawy ze spoin | skuć i oczyścić |
| | nierówności, defekty ¹⁾ i ubytki | skuć, zfrezować lub zeszlifować, ewentualnie wyrównać zaprawą wyrównawczą z wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji |
| | wilgoć ²⁾ | pozostawić do wyschnięcia |
| | wykwity ²⁾ | oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem |
| | luźne i nienośne elementy elewacji | wykuć, wymienić, ewentualnie uzupełnić materiałem murarskim lub zaprawą do betonów z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji |
| | brud, sadza, tłuszcz | zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia |
| | warstwy mleczka cementowego | zeszlifować lub oczyścić przez szczotkowanie i odpylić sprężonym powietrzem ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia |
| | resztki szalunkowych substancji antyadhezyjnych | zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia |

- 1) odchyłki powyżej 1 cm sprawdzić zgodnie z testem równości i gładkości
- 2) wyeliminować przyczyny ewentualnego podciągania kapilarnego
- 3) stosować ciśnienie max. 200 barów

- Podłoża pokryte tynkami i farbami mineralnymi

| Podłoże | | Wymagane czynności przygotowawcze |
|---|---|---|
| Rodzaj | Stan | |
| Powłoki z farb mineralnych i wapiennych | kurz, pył, kredowanie | oczyścić za pomocą szczotkowania ⁴⁾ i sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia |
| | brud, sadza, tłuszcz | zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia |
| | złuszczenia, odpryski, odwarstwienia | usunąć za pomocą szczotkowania, skrobania ⁴⁾ , ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia |
| Mineralne tynki podkładowe i nawierzchniowe | kurz, pył, kredowanie | oczyścić za pomocą szczotkowania ⁴⁾ i sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia |
| | brud, sadza, tłuszcz | zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia |
| | miejsca luźne, głuche, odspojone | skuć i oczyścić za pomocą szczotkowania ⁴⁾ , ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia |
| | nierówności, defekty ¹⁾ i ubytki | skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską lub wyrównawczą z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji |
| | wilgoć ²⁾ | pozostawić do wyschnięcia |
| | wykwity ²⁾ | oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem |

- 1) odchyłki powyżej 1 cm sprawdzić zgodnie z testem równości i gładkości
- 2) wyeliminować przyczyny ewentualnego podciągania kapilarnego
- 3) stosować ciśnienie max. 200 barów
- 4) stosowanie środków gruntujących wgłębnych i wzmacniających podłoże jest niewystarczające

- Podłoża pokryte tynkami i farbami wiązanymi organicznie

| Podłoże | | Wymagane czynności przygotowawcze |
|---------------------------------------|---|---|
| Rodzaj | Stan | |
| Powłoki z farb i tynków dyspersyjnych | złuszczenia, odpryski, odwarstwienia | usunąć mechanicznie (zdzieranie, skrobanie) lub przy pomocy odpowiednich środków chemicznych (ługowanie), spłukać czystą wodą lub wodą pod ciśnieniem ¹⁾ i pozostawić do wyschnięcia ²⁾ |
| | powłoki zwarte, mocne i dobrze przylegające | zmyć czystą bieżącą wodą z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących i ponownym splukaniem czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia, można stosować dyspersyjne masy klejowe |

- 1) na zwartych i mocnych podłożach pod powłokami dyspersyjnymi stosować ciśnienie max. 200 barów, przy renowacji lub naprawach ocieplenia wykonać wcześniej próbę, jednak w żadnym przypadku nie należy przekraczać ciśnienia 40 barów
- 2) stosowanie środków gruntujących wgłębnych i wzmacniających podłoże jest niewystarczające

Gruntowanie podłoża

W przypadku podłoży pyłących, osypujących się i nadmiernie nasiąkliwych należy zastosować odpowiedni preparat gruntujący, zgodnie z instrukcją stosowania i zaleceniami dostawcy systemu.

5.2.2. Montaż listwy cokołowej

Przed montażem listwy cokołowej (startowej) należy wyznaczyć wysokość cokołu oraz zaznaczyć ją np. przy pomocy barwionego sznura. Listwę mocuje się jako dolne wykończenie ocieplenia. Montażowy łącznik mechaniczny (najlepiej wbijany z tworzywową tuleją rozprężną) należy umieścić w otworze wzdłużnym z jednej strony profilu, dokładnie wypoziomować i zakotwić w ścianie. Należy montować po 3 łączniki na metr bieżący. Wymagane jest zakotwienie listwy cokołowej w skrajnych otworach po obu stronach profilu. Nierówności ścian należy wyrównać przy pomocy podkładek dystansowych z tworzywa. Wzajemne łączenie listew dokonać specjalnymi klipsami montażowymi, co ułatwia sprawne i poziome ustawienie profilu.

W przypadku nieregularnych kształtów budynku (np. krzywizny) należy stosować specjalne listwy z poprzecznymi nacięciami.

Również wszystkie widoczne powierzchnie, do których należą ościeża utworzone z nachodzących ze ściany płyt termoizolacyjnych czy też dolne i górne zakończenia systemu, należy w pierwszej kolejności zwieńczyć odpowiednimi listwami i profilami wg systemu, a w przypadku ich braku przykleić pasma z siatki z włókna szklanego, aby uzyskać ciągłą, szczelną i pewnie zamocowaną warstwę zbrojoną systemu.

Wszystkie krawędzie i płaszczyzny systemu ociepleniowego muszą być bezwzględnie tak wykonane i obrobione, aby zapewnić ochronę przed otwartym ogniem w przypadku pożaru, pełną szczelność przed zawilgoceniem oraz zniszczeniem przez owady, ptaki lub gryzonie.



Zabudowa narożników listwą cokołową

Na narożnikach budynków listwę cokołową należy docinać, zwykle pod kątem 45o. Są również dostępne specjalne listwy z wykonanymi wstępnie nacięciami, ułatwiające ich montaż na narożnikach.



5.2.3. Przyklejanie płyt termoizolacyjnych

Podaną niżej metodykę klejenia płyt stosuje się w systemach klejonych oraz w systemach z zastosowaniem łączników mechanicznych.

Przygotowanie zaprawy klejącej

Do klejenia izolacji termicznej, w przypadku typowych podłoży budowlanych, używa się fabrycznie przygotowanych zapraw klejowych na bazie cementu z dodatkiem polimeru redyspersyjnego, gotowych do użycia po wymieszaniu na budowie z wodą lub dyspersyjne masy klejowe, dające po

wymieszaniu z cementem zaprawę klejową. Do zastosowań specjalnych możliwe jest również użycie odpowiednich mas klejowych do przyklejania płyt i wykonywania warstw izolacji przeciwwilgociowych poniżej poziomu terenu.

Zaprawę klejową należy przygotować według zaleceń producenta (instrukcje i karty techniczne).

Nakładanie kleju (do przyklejania płyt termoizolacyjnych z wełny mineralnej)

- Metoda obwodowo-punktowa

Jest to najpopularniejsza metoda (zwana też metodą „ramki i placków”), stosowana w przypadku nierówności podłoża do ± 10 mm.

Na płytę należy nanosić taką ilość zaprawy, aby uwzględniając nierówności podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju (ok. 1 do 2 cm) zapewnić minimum 40% efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża (przy większych nierównościach należy stosować zróżnicowanie grubości izolacji). Po obwodzie płyty wzdłuż jej krawędzi należy nanieść około 3-5 cm szerokości pasmo zaprawy i dodatkowo w środku płyty należy nałożyć 3 – 6 placków zaprawy o odpowiedniej średnicy – zgodnie z wytycznymi systemodawcy.

UWAGA: Zaprawę klejącą nanosi się jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże.

- Metoda grzebieniowa

Najkorzystniejsza, ale możliwa do stosowania wyłącznie na równych podłożach. Zaprawę klejącą należy nakładać na całą powierzchnię płyty termoizolacyjnej przy użyciu pacy zębatej (zęby ok. 10 x 10 mm).

- Uwagi dodatkowe

Ze względu na hydrofobowość wełna mineralna wymaga wstępnego szpachlowania („gruntowania” klejem). Nie dotyczy to wełny powlekanej fabrycznie.

Lamelowe płyty z wełny mineralnej należy przyklejać całopowierzchniowo metodą grzebieniową.

Nakładanie kleju (do przyklejania płyt termoizolacyjnych ze styropianu)

Na płytę należy nanosić taką ilość zaprawy, aby uwzględniając nierówności podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju (ok. 1 do 2 cm) zapewnić minimum 40% efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża (przy większych nierównościach należy stosować zróżnicowanie grubości izolacji). Po obwodzie płyty wzdłuż jej krawędzi należy nanieść około 3-5 cm szerokości pasmo zaprawy i dodatkowo w środku płyty należy nałożyć 3 – 6 placków zaprawy o odpowiedniej średnicy – zgodnie z wytycznymi systemodawcy.

UWAGA: Zaprawę klejącą nanosi się jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże.

Montaż płyt termoizolacyjnych

Przed rozpoczęciem prac związanych z przyklejaniem płyt termoizolacyjnych należy na ścianie poprowadzić linki pomocnicze w kierunkach poziomych i pionowych celem określenia ewentualnych odchyłeń od płaszczyzny i w razie konieczności podłoże odpowiednio przygotować (patrz pkt 5.1.). Linki te będą pomocne przy bieżącej kontroli równości przyklejanych płyt.

Każdą płytę termoizolacyjną z nałożoną zaprawą klejącą przyciskamy do ściany i lekko ją przesuwamy w celu skutecznego rozprowadzenia kleju. Zaleca się ułożenie najniższego pasa na wypoziomowanej listwie cokołowej. Płyty należy układać od dołu do góry rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem na narożach „na mijankę” (minięcie krawędzi pionowych min. 15 cm). Nie dotyczy to wyklejania ościeży otworów.

Płyty należy dociskać równomiernie, np. drewnianą pacą o dużej powierzchni, sprawdzając na bieżąco przy pomocy poziomicy równość powierzchni. Brzeg płyt musi być całkowicie przyklejony. Prawidłowość mocowania po zaschnięciu kleju można sprawdzić poprzez ucisk naroży – przy prawidłowo zamocowanej płycie nie powinno nastąpić jej ugięcie.

Krawędzie płyt dociskać szczelnie do siebie. Po stwardnieniu kleju ewentualne szczeliny wynikające z dopuszczalnych tolerancji płyt termoizolacyjnych większe niż 2 mm należy wypełnić klinami z tej samej izolacji. W przypadku szczelin mniejszych niż 4 mm – w systemach z zastosowaniem płyt styropianowych - do ich wypełniania można użyć zalecanych przez producenta systemu mas uszczelniających.

W celu uniknięcia powstania otwartej spoiny pionowej należy po przyciśnięciu płyty, a przed przyklejeniem kolejnej płyty, usunąć nadmiar wypływającego spod niej kleju. Zabieg taki należy również wykonać na narożnikach zewnętrznych budynku.

UWAGA: klej nie może znaleźć się na bocznych krawędziach płyt.

Każdorazowo należy używać pełnych płyt i ich połówek zachowując ich przewiązanie (nie dotyczy krawędzi ościeży). Nie należy używać płyt wyszczerbionych, wgniecionych czy połamanych. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po związaniu kleju. Należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokość min. 10 cm.

UWAGA: niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów w elewacjach.

Płytę termoizolacyjną należy pozostawić lekko wysuniętą poza narożnik, w celu późniejszego, przycięcia jej wzdłuż prowadnicy. Narożnikowe krawędzie płyt termoizolacyjnych, zaleca się przeszlifować płasko, wzdłuż prowadnicy.



Szlifowanie płyt termoizolacyjnych

Nierówności i uskoki powierzchni płyt termoizolacyjnych należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny (powierzchni). Jest to istotny element procesu, decydujący o równości ocieplanej powierzchni oraz o zużyciu materiałów w dalszych etapach. Szlifowanie należy przeprowadzać w taki sposób, aby unikać zanieczyszczania okolicy pyłem, najlepiej poprzez stosowanie urządzeń z odsysaniem urobku do pojemników szczelnych.

W przypadku konieczności szlifowania wełny mineralnej, z uwagi na dodatkowe utrudnienia, należy zachować szczególną ostrożność i stosować się do zaleceń producentów wełny.

5.2.4. Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych

Wymagania ogólne:

Dodatkowe mocowania w postaci łączników mechanicznych można wykonywać po upływie 24 godzin od przyklejenia płyt. Dyble należy osadzić opierając talerzyki o powierzchnię ocieplenia i zależnie od rodzaju kolka wbijać lub wkręcać trzpienie do oporu. Prawidłowo osadzone dyble nie wystają żadnym fragmentem więcej niż o 1 mm ponad powierzchnię, a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu, niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury styropianu. Głębokość zakotwienia kolków w warstwie konstrukcyjnej ściany wykonanej z materiałów pełnych powinna wynosić min. 6 cm. W materiałach takich jak cegła dziurawka, pustak ceramiczny czy bloczki z bloku komórkowego, łączniki muszą być zakotwione na głębokość min. 9 cm.

Szczegółowe dane o ilości, rodzaju i długości kolków oraz o sposobie ich rozmieszczenia powinna być zgodna z wytycznymi systemu oraz aprobatami technicznymi.

Ilość, rodzaj i długość łączników mechanicznych winna być przyjęta wg systemu dociepleń, rodzaj łączników zależny jest od rodzaju podłoża, w którym łączniki te mają być osadzone oraz od zastosowanego materiału termoizolacyjnego.

Do mocowania płyt styropianowych możliwe jest stosowanie łączników z trzpieniem tworzywowym lub stalowym a w przypadku wełny mineralnej - wyłącznie z trzpieniem stalowym.

Do mocowania izolacji cieplnych z wełny lamelowej należy stosować łączniki mechaniczne ze specjalnymi talerzykami rozkładającymi naprężenia

W przypadku podłoży gazobetonowych i z pustaków ceramicznych o poprzecznym układzie komór powietrznych należy zachować szczególną ostrożność przy doborze łączników i stosować łączniki przeznaczone do tego rodzaju podłoża (posiadające dopuszczenie do stosowania).

W przypadku podłoży o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych należy wykonać próby wyrywania łączników.

Łączniki mechaniczne należy osadzać po stwardnieniu kleju.

Wymagania techniczne dotyczące łączników mechanicznych do mocowania izolacji termicznej ze styropianu:

| Lp. | Cecha | Wartość |
|-----|--------------------------|--|
| 1 | Materiał łącznika | Zachowujący właściwości mechaniczne w niskich temperaturach |
| 2 | Trzpień łącznika | Z tworzywa sztucznego wzmocniony, bądź stalowy ocynkowany z główką z tworzywa eliminującą powstawanie mostków cieplnych |
| 3 | Sposób montażu | Wbicie lub wkręcenie trzpienia |
| 4 | Talerzyk | Średnica min. 60mm. Powierzchnia chropowata z otworami, zapewniająca przyczepność zaprawy klejącej |
| 5 | Mostki cieplne | Budowa łącznika minimalizująca powstawanie mostków cieplnych |
| 6 | Głębokość zakotwienia | Zależna od podłoża i zgodna z dopuszczeniem dla danego typu łącznika |
| 7 | Liczba łączników | Musi wynikać z obliczeń statycznych jest zależna od strefy oraz wysokości wbudowania łącznika. Ilość łączników nie może być mniejsza niż 4 szt./ 1m ² |
| 8 | Rozmieszczenie łączników | Zgodne z projektem, według wytycznych dostawcy systemu |

Wymagania techniczne dotyczące łączników mechanicznych do mocowania izolacji z wełny mineralnej zwykłej i lamelowej:

| Lp. | Cech | Wartość |
|-----|--------------------------|--|
| 1 | Materiał łącznika | Zachowujący właściwości mechaniczne w niskich temperaturach |
| 2 | Trzpień łącznika | Stalowy ocynkowany z główką z tworzywa eliminującą powstawanie mostków cieplnych |
| 3 | Sposób montażu | Wbicie lub wkręcenie trzpienia |
| 4 | Talerzyk | Wełna twarda – średnica 60mm, Wełna lamelowa – średnica 60mm + talerzyk o średnicy min. 130 mm zwiększający powierzchnię docisku (średnica zależna od dostawcy systemu) Powierzchnia chropowata z otworami, zapewniająca przyczepność zaprawy klejącej |
| 5 | Mostki cieplne | Budowa łącznika minimalizująca powstawanie mostków cieplnych |
| 6 | Głębokość zakotwienia | Zależna od podłoża i zgodna z dopuszczeniem dla danego typu łącznika |
| 7 | Liczba łączników | Musi wynikać z obliczeń statycznych jest zależna od strefy oraz wysokości wbudowania łącznika. Ilość łączników nie może być mniejsza niż 4 szt./ 1m ² |
| 8 | Rozmieszczenie łączników | Zgodne z projektem, według wytycznych dostawcy systemu, |

Wymagana długość łączników

Zależna jest od budowy ściany oraz od grubości płyt termoizolacyjnych. Istniejący tynk należy traktować jako nienośne podłoże, dlatego wymaganą głębokość kotwienia łączników należy liczyć od poziomu właściwej, nośnej ściany i powinna ona odpowiadać co najmniej długość strefy rozprężnej. Potrzebna długość łączników mechanicznych obliczana jest poprzez dodanie następujących składników:

$$L \geq h_{ef} + a_1 + a_2 + d_a \quad \text{gdzie:}$$

h_{ef} - minimalna głębokość osadzenia w danym materiale budowlanym,

a_1 - łączna grubość starych warstw np. stary tynk,

a_2 - grubość warstwy kleju,

d_a - grubość materiału termoizolacyjnego,

L - całkowita długość łącznika.

Wymagana ilość i rozkład łączników

Informacje o rodzaju, ilości i rozmieszczeniu łączników mechanicznych wg przyjętego systemu. Wielkości te zależne są m.in. od strefy obciążenia wiatrem, w której znajduje się budynek oraz od wysokości i miejsca wbudowania łącznika. Ilość łączników nie może być mniejsza niż 4 szt./ 1m² powierzchni elewacji. Przy narożnikach budynku w tzw. „strefie narożnej” wymagane jest zwiększenie ilości łączników (2 razy więcej). W pierwszej kolejności łączniki mechaniczne należy osadzać w narożach płyt. Odległość pomiędzy skrajnymi łącznikami a krawędzią budynku powinna wynosić w przypadku ściany murowanej co najmniej 10 cm, a w przypadku ściany z betonu co najmniej 5 cm.

Montaż łączników mechanicznych

Łączniki po uprzednim nawierceniu otworu w ścianie poprzez płytę izolacyjną zostają osadzone w ścianie, po czym trzpień mocujący zostaje wkręcony za pomocą wiertarki z wkrętaskiem (w przypadku łączników wkręcanych) lub wbity (w łącznikach wbijanych).



Niedopuszczalne jest zerwanie przez łączniki struktury izolacji. Główka łącznika powinna być zlicowana z powierzchnią płyt termoizolacyjnych (w wyjątkowych wypadkach może wystawać max. 1 mm ponad płaszczyznę płyt).



UWAGA: niedopuszczalne jest pominięcie klejenia płyt i stosowanie wyłącznie łączników mechanicznych - przyklejenie zapobiega przesuwaniu się ich względem podłoża.

5.2.5. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie muszą być zamontowane w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnię elewacji. Należy je tak ukształtować, aby ich krawędź oddalona była od docelowej powierzchni elewacji o ok. 4 cm.

Obróbki blacharskie należy wykonać najpóźniej przed wykonywaniem warstwy zbrojonej, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należytą ochronę powierzchni przed wodami opadowymi i spływającymi.

Niedopuszczalne jest przenoszenie drgań blacharki bezpośrednio na cienkowarstwowy element wykończeniowy.

Wszelkie uszczelnienia styków izolacji termicznej z elementami wykonanymi z materiałów o innej rozszerzalności wykonać z użyciem przeznaczonych do tego celu kitów lub taśm uszczelniających w sposób podany w projekcie lub zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu.

5.2.6. Obróbka szczególnych miejsc elewacji

Szczególne miejsca elewacji należy obrobić w sposób podany w projekcie lub w zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu.

Szczeliny dylatacyjne

Szczeliny dylatacyjne w elementach budynku lub między nimi powinny zostać przeniesione na ocieplaną elewację. Zwykle do wykonania szczelin stosuje się dwie metody:

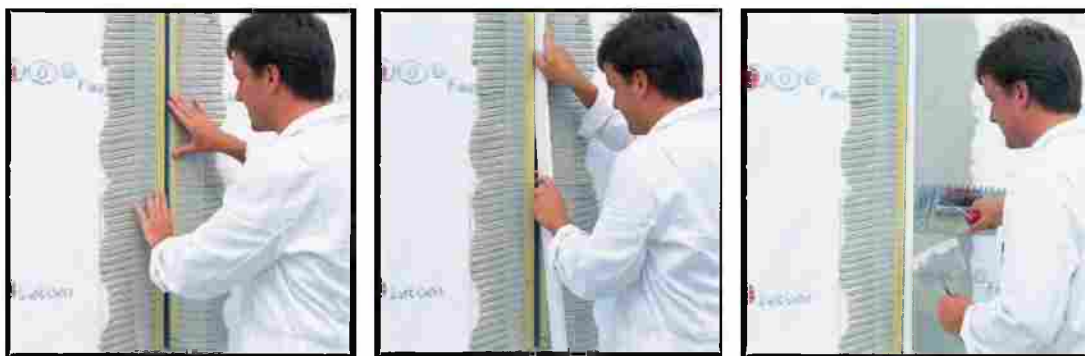
- Wykonanie szczelin dylatacyjnych z zastosowaniem profilu dylatacyjnego ściennego lub narożnego

W warstwie materiału ocieplającego (ponad szczeliną w murze) wykonuje się równomierną pionową lub poziomą szczelinę o szerokości ok. 15 mm. Krawędzie szczeliny należy wyrównać. Materiał ociepleniowy na szerokości ok. 20 cm po obu stronach szczeliny należy płasko zeszlifować i pokryć zaprawą klejącą. Profil dylatacyjny ścisnąć i taśmę elastyczną profilu wsunąć do szczeliny. Kątowniki profilu dylatacyjnego oraz paski z siatki zbrojącej ułożyć w zaprawie klejącej nałożonej uprzednio na materiale ociepleniowym i całość przespachlować. Profile ścienne szczelin dylatacyjnych osadza się od dołu do góry. Sąsiadujące profile muszą nachodzić na siebie (górny na dolny) minimum 2 cm.

UWAGA: nie wolno dopuścić do zabrudzenia szczeliny profilu dylatacyjnego zaprawą.

W tym celu profil na czas obróbki należy zamknąć np. wsuwając w szczelinę pasek styropianu.

Przebieg prac przy montażu profili narożnych jest podobny jak w przypadku profili ściennych.



- Wykonanie szczelin dylatacyjnych bez użycia profili

Rozwiązanie dylatacji w inny sposób niż z użyciem specjalnych profili jest możliwe wyłącznie, jeśli taki sposób został podany w dokumentacji projektowej. Projektant w tym przypadku zobowiązany jest zamieścić opis oraz rozwiązanie w postaci szczegółowych rysunków.

Ościeża okien i drzwi

Przy obróbce ościeży okiennych i drzwiowych należy stosować specjalne profile ochronno uszczelniające lub samorozprężną taśmę poliuretanową. Sposób wykonania oraz materiały powinny być zgodne z przyjętym systemem.

Należy starannie ocieplić zewnętrzne powierzchnie ościeży otworów okiennych. Ze względów technicznych izolacja musi tam mieć mniejszą grubość niż izolacja układana na ścianach (nie może przekroczyć szerokości ościeżnicy).

Ochrona narożników i krawędzi

Do obróbki narożników oraz krawędzi należy stosować rozwiązania zalecane przez producenta systemu. Są to:

- kątowniki ze stali szlachetnej,
- kątowniki ze stali szlachetnej z siatką zbrojącą,
- kątowniki z PCV z siatką zbrojącą (stosowane wyłącznie w systemach z użyciem styropianowych płyt termoizolacyjnych),
- kątowniki z tzw. siatki pancernej.

5.2.7. Wykonanie warstwy zbrojonej

Zbrojenie przy narożach okien, drzwi i innych otworów w elewacji

Powyżej i poniżej krawędzi otworów okien i drzwi, w celu zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami, na warstwę materiału izolacyjnego naklejamy pod kątem 45o paski tkaniny z włókna szklanego, o wymiarach minimum 25 x 35 cm.



- Warstwa zbrojona

Warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin od montażu płyt termoizolacyjnych. Po tym czasie na płyty termoizolacyjne nakłada się zaprawę lub masę klejącą i rozprowadza się ją równomiernie pacą ze stali nierdzewnej (np. „zębatą” o wielkości zębów 10-12 mm) tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przyciętego pasa siatki zbrojącej. Na tak przygotowanej warstwie natychmiast rozkłada się siatkę zbrojącą i zatapia w niej przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej, szpachlując na gładko.

Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego. Warstwa zaprawy/masy klejącej z zatopioną siatką zbrojącą tworzy warstwę zbrojoną. Grubość warstwy zbrojonej po stwardnieniu powinna być zgodna z określaną przez producenta systemu.

Siatkę zbrojącą należy układać na zakład o szerokości kilku cm (dokładną szerokość zakładu siatki zbrojącej podaje systemodawca w specyfikacji technicznej systemu), względnie wyprowadzić poza krawędzie otworów okiennych i drzwiowych. Po nałożeniu siatki w pobliżu haków rusztowania itp. na nacięcie nakłada się dodatkowy pasek siatki i zatapia ją w masie klejącej. Przy wykańczaniu cokołu z zastosowaniem listwy cokołowej zatopioną siatkę należy ściąć po dolnej krawędzi listwy.

Warstwa zbrojona winna być warstwą ciągłą, tzn. że kolejne pasy siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi.

W części parteru budynku i na cokółkach należy stosować 2 warstwy siatki.



5.2.8. Wyprawa zewnętrzna

- Podkład tynkarski

W niektórych systemach zalecane jest uprzednie naniesienie techniką malarską podkładu tynkarskiego.

- Masy i zaprawy tynkarskie

Do wykonywania zewnętrznej wyprawy tynkarskiej używa się fabrycznie przygotowanych produktów, zdefiniowanych w dokumencie normatywnym dla danego zestawu wyrobów.

Przyjęto silikatową zaprawę tynkarską – mieszanka gotowa do użycia.

5.2.9. Wykonanie warstwy zbrojonej

Okładzina cokołu z płytek z kamienia sztucznego. Klejenie okładziny mineralną zaprawą klejącą do płytek elewacyjnych, nie powodującą powstawania wykwitów na płytkach.

Spoiny wykonać wg wymagań producenta płytek.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0.0.

6.1. Kontrola jakości robót

Wszystkie stosowane materiały muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz dokumentów odniesienia (aprobatach technicznych lub norm) i posiadać deklaracje zgodności wydane przez producenta.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Kontrola jakości wykonania robót odbywa się na bieżąco po zakończeniu każdego etapu robót ociepleniowych i polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i wytycznymi zawartymi w niniejszej specyfikacji oraz poleceniami inspektora nadzoru.

6.3. Dopuszczalne odchylenia powierzchni wykonanych

Dopuszczalne odchylenia powierzchni i krawędzi cienkowarstwowych tynków strukturalnych

| Kategoria tynku | Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej | Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku | | Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji |
|--------------------------|---|---|-------------|--|
| | | pionowego | poziomego | |
| ... | ... | ... | ... | ... |
| <u>Tynk strukturalny</u> | nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2m. | nie większe niż 2 mm na 2 m i ogółem nie więcej niż 4 mm na kondygnacji nie więcej niż 10 mm na całej wysokości budynku | Jak pionowe | nie większe niż 3 mm na 2 m |

6.4. Ocena wizualna wyglądu zewnętrznego wypraw tynkarskich

Ocena wyglądu zewnętrznego polega na wizualnej ocenie wykończonej powierzchni ocieplenia. Powinna ona charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo przy świetle rozproszonym z odległości > 3 m. Dopuszczalne odchylenie wykończonego lica systemu od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych lub z warunkami szczegółowymi zawartymi w umowie.

6.5. Kontrola wykonania ocieplenia

Poniżej przedstawiono wykaz czynności kontrolnych:

Kontrola podłoża:

Sprawdzeniu i ocenie podlegają:

- wygląd powierzchni podłoża, z którego można wywnioskować o jego stopniu zabrudzenia, zniszczenia, stabilności, równości powierzchni, zawilgocenia i chłonności. W przypadkach wątpliwych konieczne jest wykonanie testu nośności podłoża przeprowadzanego wg zaleceń dostawcy BSO;
- odchyłki geometryczne podłoża.

Kontrola dostarczonych na budowę składników BSO:

- kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu z dokumentem odniesienia. Sprawdzeniu powinna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych materiałów,
- Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów, należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, jakościowej oraz ilościowej.

Kontrola międzyoperacyjna powinna obejmować prawidłowość:

- przygotowania podłoża (oczyszczenie, zmycie, uzupełnienie ubytków, wzmocnienie, wyrównanie – w zakresie koniecznym),
- przyklejenia płyt termoizolacyjnych,
- osadzenia łączników mechanicznych,
- wykonania warstwy zbrojonej,
- wykonania (ewentualnego) gruntowania,
- wykonania obróbek blacharskich,
- zamocowania profili,
- wykonania wyprawy tynkarskiej,
- wykonania (ewentualnego) malowania.

Kontrola przygotowania podłoża polega na sprawdzeniu czy podłoże zostało oczyszczone, zmyte, wyrównane, wzmocnione, czy dokonano uzupełnienia ubytków – w zakresie koniecznym.

Kontrola przyklejania płyt izolacyjnych polega na sprawdzeniu: równości i ciągłości powierzchni, układu i szerokości spoin.

Kontrola osadzenia łączników mechanicznych polega na sprawdzeniu liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych. W przypadku podłoża o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych zalecane jest wykonanie prób wrywania łączników).

Kontrola wykonania warstwy zbrojonej polega na: sprawdzeniu prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojącej, grubości warstwy zbrojonej, równości, przestrzegania czasu i warunków twardnienia warstwy zbrojonej przed przystąpieniem do dalszych prac. Kontrola podlega również prawidłowość wykonania obrobienia miejsc newralgicznych elewacji (naroży zewnętrznych, ościeży i naroży otworów, dylatacji, podokienników, kapinosów itp.). Sprawdzenie równości warstwy zbrojonej jak w przypadku warstwy tynkarskiej.

Kontrola wykonania (ewentualnego) gruntowania polega na: sprawdzeniu ciągłości wykonania warstwy gruntowej i jej skuteczności.

Kontrola wykonania obróbek blacharskich polega na: sprawdzeniu zamocowania, spadków i zabezpieczenia blacharki przed negatywnym wpływem dalszych procesów (foliowanie) oraz wysunięcia poza projektowaną płaszczyznę ściany.

Kontrola wykonania wyprawy tynkarskiej polega na: sprawdzeniu ciągłości, równości i nadania właściwej zgodnej z projektem struktury oraz równości.

Kontrola wykonania ułożenia płytek polega na: sprawdzeniu ciągłości, jednolitości faktury i barwy, braku miejscowych wypukłości i wklęsłości, stopnia wypełnienia fug i równości. Fugi wypełnione w całości bez wyszczerbień i ubytków. Równość przygotować jak dla tynków.

Ocena wyglądu zewnętrznego polega na wizualnej ocenie wykończonej powierzchni ocieplenia. Powinna ona charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo przy świetle rozproszonym z odległości > 3 m. Dopuszczalne odchylenie wykończonego lica systemu od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych i warunkami ST.

6.6. Kontrola robót tynkarskich i malarskich

Kontrola polega na sprawdzeniu ciągłości, równości oraz jednolitości barwy.

Tolerancje dla tynków jak dla tynków strukturalnych.

Malowanie bez prześwitów, ciągle o jednolitej barwie.

Malatura nie może się łuszczyć, odstawać od podłoża.

6.7. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawcy wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0.0.

Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z formularzem wyceny robót (przedmiarem robót).

Sposób obmierzania poszczególnych robót należy przyjmować zgodnie z pozycjami katalogowymi opisanymi w formularzu wyceny (przedmiarze robót).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Postanowienia ogólne

Wszelkie postanowienia ogólne dotyczące odbioru robót według specyfikacji ST – 0.0.

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają czynności Kontroli jakości robót (pkt 6) dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 13163 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13162 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja

PN-EN 14064-1 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) w postaci niezwiązanej formowane in-situ. Specyfikacja wyrobów w postaci niezwiązanej przed ich zainstalowaniem

ETAG 004 – Wytyczne do Europejskich Aprobatach Technicznych – „Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi”

ZUAT-15/V.03/2003 „Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej” - Zalecenia Udzielania Aprobatach Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.

ZUAT-15/V.04/2003 „Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej” - Zalecenia Udzielania Aprobatach Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.

ZUAT-15/V.01/1997 – „Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji” - Zalecenia Udzielania Aprobatach Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 1997 r.

ZUAT- 15/V.07/2003 – „Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty” – Zalecenia Udzielania Aprobatach Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.

ZUAT- 15/VIII.07/2003 - „Zaprawy klejące i kleje dyspresyjne” - Zalecenia Udzielania Aprobatach Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000r.

ETAG 014 - Wytyczne do Europejskich Aprobatach Technicznych – „Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych” - Dz. Urz. WE C 212 z 6.09.2002.

PN-EN 12004-2008 Kleje do płytek, klasyfikacja i oznaczenie

PN-EN 13888 Zaprawy do spoinowania płytek

| | | |
|------------|--|---|
| ST – 1.22. | Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie | 1 |
|------------|--|---|

ST – 1.22.

PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

Kategoria robót 45233260-9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podbudowy z tłucznia kamiennego wykonywanego w ramach projektu pn.:

BUDOWA SZYBU DŹWIGU OSOBOWEGO ORAZ PRZEBUDOWA BUDYNKU UL. KOŚCIUSZKI 17, SZCZAWNO-ZDRÓJ

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument pod Zamówienie Publiczne przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

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

- podbudowy gr. 15 cm z kruszywa łamanego o ciągłym uziarnieniu 0/31,5.

1.4. Określenia podstawowe

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – warstwa zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni chodnika/parkingu.

Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej SST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.0.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej ST-0.0.

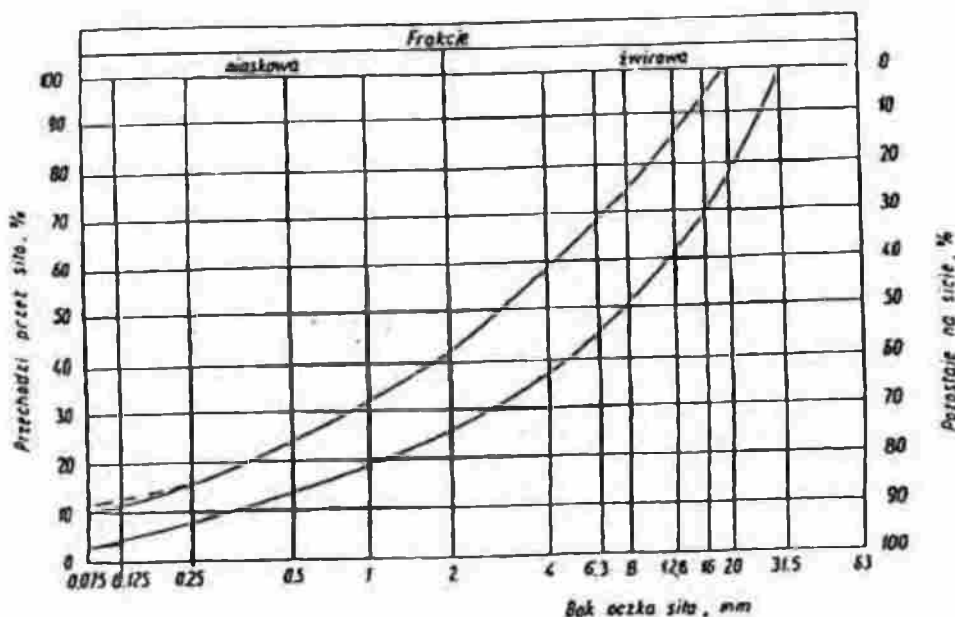
Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

2.2. Wymagania dla kruszyw

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie będzie kruszywo łamane 0/31,5 mm. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

Uziarnienie kruszywa

Kruszywo uziarnienia kruszywa, powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi odpowiednio na rysunkach wg PN-EN 933-1.



Rys. 1. Pole dobrego uziarnienia kruszywa dla podbudowy

Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tabeli 1.

Tabela 1. Właściwości kruszywa przeznaczonych do wykonania podbudowy.

| Lp. | Wyszczególnienie właściwości | Wymagania | Badania wg |
|-----|---|-------------|-------------------|
| 1 | Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m) | od 2 do 10 | PN-EN 933-1:2000 |
| 2 | Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż | 5 | PN-EN 933-1:2000 |
| 3 | Zawartość ziarn nieforemnych, % (m/m), nie więcej niż | 35 | PN-EN 933-1:2000 |
| 4 | Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % (m/m), nie więcej niż | 1 | PN-B-04481:88 |
| 5 | Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, % | od 30 do 70 | BN-64/8931-01 |
| 6 | Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów w stosunku do straty masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż | 35 30 | PN-EN 1097-2:2000 |
| 7 | Nasiąkliwość, % (m/m), nie więcej niż | 3 | PN-77/B-06714/18 |
| 8 | Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m), nie więcej niż | 5 | PN-EN 1367-1:2001 |
| 9 | Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , % (m/m), nie więcej niż | 1 | PN-EN 1367-1:2001 |
| 10 | Wskaźnik nośności podbudowy wnos mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: | 120 | PN-S-06102:1997 |

2.3. Woda

Do zwilżania kruszywa stosuje się wodę spełniającą wymagania PN-EN 1008:2004.

3. SPRZĘT**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0.0.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie należy

| | | |
|------------|--|---|
| ST – 1.22. | Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie | 3 |
|------------|--|---|

stosować następujące rodzaje sprzętu:

- mieszarki stacjonarne do wytwarzania mieszanki kruszyw, wyposażone w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,
- wymaganie to jest zbędne w przypadku, gdy producent kruszywa gwarantuje dostawę jednorodnej mieszanki o wymaganym uziarnieniu i odpowiedniej wilgotności,
- równiarki lub układarki do rozłożenia mieszanki,
- walce ogumione i stalowe wibracyjne lub statyczne do zagęszczania,
- płyty wibracyjne lub ubijaki mechaniczne do zagęszczania w miejscach trudnodostępnych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0.0.

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 ST-0.0.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową lub według zaleceń Inspektora nadzoru, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w rzędach równoległych lub 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. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności materiału nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób przeciwdziałający segregacji i nadmiernemu wysychaniu.

5.4. Wbudowanie mieszanki kruszywa

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej.

Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. W miejscach, gdzie widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

5.5. Zagęszczanie mieszanki

Podbudowę należy zagęszczać w jednej warstwie o grubości projektowanej po zagęszczeniu, odpowiednim sprzętem zgodnie z p.3. przy zachowaniu wilgotności optymalnej. Zagęszczenie podbudowy powinno być równomierne na całej szerokości.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy powinien wynosić 0,97.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E2 do pierwotnego modułu odkształcenia E1 jest nie większy od 2,2.

| | | |
|------------|--|---|
| ST – 1.22. | Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie | 4 |
|------------|--|---|

$$\frac{E_2}{E_1} \leq 2,2$$

5.6. Odcinek próbny

Jeżeli Inspektor nadzoru uzna to za konieczne to, co najmniej 10 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca wykona odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia, czy sprzęt budowlany do mieszania, rozkładania i zagęszczania kruszywa jest właściwy,
- określenia grubości warstwy materiału z w stanie luźnym koniecznej do osiągnięcia wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu,
- ustalenia liczby przejść sprzętu zagęszczającego, potrzebnej do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu, jakie będą stosowane do wykonania podbudowy na budowie.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca może przystąpić do wykonania podbudowy po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inspektora Nadzoru.

5.7. Utrzymanie podbudowy

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

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0.0.

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 Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w pkt 2.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

| Lp. | Wyszczególnienie badań | Częstotliwość badań | |
|-----|--|---|--|
| | | Minimalne ilości badań na dziennej działce roboczej | Maksymalna powierzchnia podbudowy na jedno badanie (m ²) |
| 1 | Uziarnienie kruszyw | | |
| 2 | Wilgotność mieszanki | 2 | 100 |
| 3 | Zagęszczenie warstwy | 2 | 200 |
| 4 | Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1 | dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa | |

6.3.1. Uziarnienie mieszanki

Kontrola uziarnienia rozłożonego kruszywa powinna być przeprowadzana 2 razy na każdej dziennej działce roboczej za pomocą analizy sitowej. Próbkę należy pobierać losowo z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki powinny być zgodne z p. 2.2.

| | | |
|------------|--|---|
| ST – 1.22. | Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie | 5 |
|------------|--|---|

6.3.2. Wilgotność mieszanki

Wilgotność materiału kontroluje się wg PN-EN 1097-5:2008; do kontroli należy pobierać 2 próbki z każdej dziennej działki roboczej. Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej wg próby Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda II) z tolerancją +10%, -20%.

6.3.3. Zagęszczenie mieszanki

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12. 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.

$$\frac{E_2}{E_1} \leq 2,2$$

Moduł odkształcenia należy wyznaczyć dla przyrostu obciążenia od 0,25 MPa do 0,35 MPa przy zastosowaniu płyty VSS o średnicy 300 mm. Końcowe obciążenie powinno wynosić 0,55 MPa.

Obliczenie wyników wg wzoru:

$$E = \frac{3\Delta p}{4\Delta s} \cdot D$$

w którym:

- E – moduł odkształcenia
- Δp – różnica nacisków (MPa)
- Δs – przyrost osiadań odpowiadający tej różnicy nacisków (mm)
- D – średnica płyty (mm)

6.3.4. Właściwości kruszywa

Właściwości kruszywa obejmujące ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2 należy badać dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa. Próbkę do badań pełnych powinny być pobierane losowo w obecności Inspektora nadzoru.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

Tabela 3. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy

| Lp. | Wyszczególnienie badań i pomiarów | Minimalna częstotliwość pomiarów |
|-----|---|---|
| 1 | Szerokość podbudowy | 5 razy na 100 m |
| 2 | Równość podłużna | w sposób ciągły planografem albo co 10 m |
| 3 | Równość poprzeczna | 5 razy na 100 m |
| 4 | Spadki poprzeczne ^{*)} | 5 razy na 100 m |
| 5 | Rzędne wysokościowe | co 10 m na prostych i co 5 m na osi podłużnej i krawędziach |
| 6 | Ukształtowanie osi w planie ^{*)} | co 10 m |
| 7 | Grubość podbudowy | Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 100 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 100 m ² |
| 8 | Nośność podbudowy - moduł odkształcenia - ugięcie sprężyste | co najmniej w dwóch przekrojach na każde 100 m co najmniej w 5 punktach na każde 100 m |

^{*)} Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowanie osi w planie należy wykonać w punktach głównych luków poziomych.

| | | |
|------------|--|---|
| ST – 1.22. | Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie | 6 |
|------------|--|---|

6.4.1. Szerokość podbudowy

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

Na powierzchniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

6.4.2. Szerokość podbudowy

Kontrola szerokości podbudowy i jej obramowania polega na bezpośrednich pomiarach co 10 m.

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +5 cm, -3 cm.

Na powierzchniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

6.4.3. Równość podbudowy

Kontrola równości w przekroju podłużnym mierzona 4-metrowa łata zgodnie z BN-68/8931-04 co 10 m; dopuszczalne nierówności pod łatą 10 mm.

Kontrola równości poprzecznej mierzona 4-metrowa łata zgodnie z BN-68/8931-04 co 10 m; dopuszczalne odchyłki pod łatą 10 mm.

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

Kontroli spadków poprzecznych dokonuje się łatą profilową z poziomnicą co 10 m.

Dopuszczalne odchyłki spadku $\pm 0,5\%$.

6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

Kontrola rzędnych niwelety za pomocą instrumentu niwelacyjnego; dopuszczalne odchyłki -1 cm, +0 cm.

6.4.6. Ukształtowanie osi podbudowy

Kontrola ukształtowania osi podbudowy w planie sprawdzana co 10 m oraz dodatkowo w punktach głównych luków poziomych. Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 3 cm.

6.4.7. Nośność podbudowy

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy powinien wynosić $I_s \geq 0,97$.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w pkt. 6.4. powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5cm powinien to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną głębokość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i ponowne zagęszczenie.

6.5.2. Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość zgodnie z decyzją Inspektora Nadzoru, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach i ponownie zagęszczone.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy na koszt Wykonawcy.

6.5.3. Niewłaściwa nośność podbudowy

| | | |
|------------|--|---|
| ST – 1.22. | Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie | 7 |
|------------|--|---|

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inspektora nadzoru. Koszty dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0.0.

Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z formularzem wyceny robót (przedmiarem robót).

Sposób obmierzania poszczególnych robót należy przyjmować zgodnie z pozycjami katalogowymi opisanymi w formularzu wyceny (przedmiarze robót).

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST oraz wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie badania i pomiary wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 13242+A1:2010 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym

PN-EN 13285:2010 Mieszanki niezwiązane -- Specyfikacja

PN-EN 13043:2004 - Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu

PN-EN 933-1:2012 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.

PN-EN 933-4:2008 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 4: Oznaczanie kształtu ziarn. Wskaźnik kształtu.

PN-EN 1097-5:2008 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 5:

Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją.

PN-EN 1367-1:2007 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych -- Część 1: Oznaczanie mrozoodporności

PN-EN 1744-1+A1:2013-05 Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna.

PN-EN 1097-2:2010 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 2: Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe -- Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

PN-EN 13286-2:2010 Mieszanki niezwiązane i związane hydraulicznie -- Część 2: Metody badań laboratoryjnych gęstości na sucho i zawartości wody -- Zagęszczanie metodą Proktora

ST – 1.23.

PODBUDOWA Z KRUSZYWA NATURALNEGO

Kategoria robót 45233260-9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podbudowy z kruszywa naturalnego wykonywanego w ramach projektu pn.:

**BUDOWA SZYBU DŹWIGU OSOBOWEGO ORAZ PRZEBUDOWA BUDYNKU
UL. KOŚCIUSZKI 17, SZCZAWNO-ZDRÓJ**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument pod Zamówienie Publiczne przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

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

- podbudowy z pospółki.

1.4. Określenia podstawowe

Podbudowa z pospółki – warstwa zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną szybu.

Kruszywo naturalne – kruszywo ze złóż naturalnych pochodzenia mineralnego, które może być poddane wyłącznie obróbce mechanicznej. Kruszywo naturalne jest uzyskiwane z mineralnych surowców naturalnych występujących w przyrodzie, jak żwir, piasek, żwir kruszony, kruszywo z mechanicznie rozdrobnionych skał, nadziarna żwirowego lub otoczków.

Kruszywo kamienne – kruszywo z mineralnych surowców jak żwir kruszony, mechanicznie rozdrobnione skały, nadziarno żwirowe.

Kruszywo grube (wg PN-EN 12522) – oznaczenie kruszywa o wymiarach ziaren d (dolnego) równym lub większym niż 1 mm oraz D (górnego) większym niż 2 mm.

Kruszywo drobne (wg PN-EN 12522) – oznaczenie kruszywa o wymiarach ziaren d równym 0 oraz D równym 6,3 mm lub mniejszym.

Kruszywo o ciągłym uziarnieniu (wg PN-EN 12522) – kruszywo stanowiące mieszankę kruszyw grubych i drobnych, w której D jest większe niż 6,3 mm.

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej SST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.0.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej ST-0.0.

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

- Pospółka naturalna niekruszona 0-31,5 mm

2.2. Wymagania dla kruszyw

Kruszywo powinno spełniać wymagania normy.

2.3. Woda

Do zwilżania kruszywa stosuje się wodę spełniającą wymagania PN-EN 1008:2004.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0.0.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0.0.

4.2. Transport kruszywa

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

4.3. Składowanie

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy 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.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-0.0.

5.2. Rozkładanie pospółki

Pospółka powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości. Rozłożona warstwa powinna mieć taką samą grubość, aby ostateczna grubość warstwy po zagęszczeniu była równa grubości projektowej. Warstwa kruszywa powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

5.3. Zagęszczenie

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczenia. Zagęszczenie przez wałowanie powinno postępować stopniowo, od dolnej do górnej krawędzi warstwy. Jakikolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców zagęszczanie wykonać należy zagęszczarkami płytowymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,00.

Wilgotność zagęszczanej pospółki powinna być równa wilgotności optymalnej zgodnie z normą. Jeżeli kruszywo nie zostało nadmiernie nawilgocone, powinno zostać osuszone przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność kruszywa jest niższa od optymalnej, powinno być zwilżone wodą i równomiernie wymieszane.

Wilgotność kruszywa przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od optymalnej o więcej niż -20% i +10%.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0.0.

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 Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w pkt 2.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy.

| Lp. | Wyszczególnienie badań | Częstotliwość badań | |
|-----|--|---|--|
| | | Minimalne ilości badań na dziennej działce roboczej | Maksymalna powierzchnia podbudowy na jedno badanie (m ²) |
| 1 | Uziarnienie kruszywa | | |
| 2 | Wilgotność mieszanki | 2 | 100 |
| 3 | Zagęszczenie warstwy | 2 | 200 |
| 4 | Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1 | dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa | |

6.3.1. Uziarnienie mieszanki

Kontrola uziarnienia rozłożonego kruszywa powinna być przeprowadzana 2 razy na każdej dziennej działce roboczej za pomocą analizy sitowej. Próbkę należy pobierać losowo z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki powinny być zgodne z p. 2.2.

6.3.2. Wilgotność mieszanki

Wilgotność materiału kontroluje się wg PN-EN 1097-5:2008; do kontroli należy pobierać 2 próbki z każdej dziennej działki roboczej. Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej wg próby Proctora z tolerancją +10%, -20%.

6.3.3. Zagęszczenie mieszanki

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

6.3.4. Właściwości kruszywa

Właściwości kruszywa obejmujące ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2 należy badać dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa. Próbkę do badań pełnych powinny być pobierane losowo w obecności Inspektora nadzoru.

6.3.5. Równość podbudowy

Kontrola równości w przekroju podłużnym mierzona 4-metrową łata; dopuszczalne nierówności pod łata 10 mm.

6.3.6. Spadki poprzeczne podbudowy

Dopuszczalne odchyłki spadku $\pm 0,5$ %.

6.3.7. Rzędne wysokościowe podbudowy

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

6.3.8. Nośność podbudowy

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy powinien wynosić 1,00.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.4.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w pkt. 6.3. powinny być naprawione.

6.4.2. Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę podbudowy.

6.4.3. Niewłaściwe nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0.0.

Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z formularzem wyceny robót (przedmiarem robót).

Sposób obmierzania poszczególnych robót należy przyjmować zgodnie z pozycjami katalogowymi opisanymi w formularzu wyceny (przedmiarze robót).

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST oraz wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie badania i pomiary wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 13242+A1:2010 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym

PN-EN 13043:2004 - Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu

PN-EN 933-1:2012 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.

PN-EN 933-4:2008 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 4: Oznaczanie kształtu ziarn. Wskaźnik kształtu.

PN-EN 1097-5:2008 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 5:

Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją.

PN-EN 1367-1:2007 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych -- Część 1: Oznaczanie mrozoodporności

PN-EN 1744-1+A1:2013-05 Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna.

PN-EN 1097-2:2010 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 2: Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

PN-EN 13285:2010 Mieszanki niezwiązane -- Specyfikacja

PN-EN ISO 14688-2:2006 Badania geotechniczne -- Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów -- Część 2: Zasady klasyfikowania

PN-EN 13286-2:2010 Mieszanki niezwiązane i związane hydraulicznie -- Część 2: Metody badań laboratoryjnych gęstości na sucho i zawartości wody -- Zagęszczanie metodą Proktora

ST – 1.24.

NAWIERZCHNIE

Kategoria robót 45233260-9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni wykonywanych w ramach projektu pn.:

BUDOWA SZYBU DŹWIGU OSOBOWEGO ORAZ PRZEBUDOWA BUDYNKU UL. KOŚCIUSZKI 17, SZCZAWNO-ZDRÓJ

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument pod Zamówienie Publiczne przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

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

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

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

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej SST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.0.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej ST-0.0.

2.1. Betonowa kostka brukowa

Kostka brukowa betonowa gr. 6 cm i 8 cm w kolorze czerwonym (PN-EN 1338:2005)

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).

Uwaga: Naloty wapienne (wykwity w postaci białych plam) mogą pojawić się na powierzchni kostek w początkowym okresie eksploatacji. Powstają one w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie i zanikają w trakcie użytkowania w okresie do 2-3 lat.

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

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

Jeśli dokumentacja projektowa nie ustala inaczej, to należy stosować następujące materiały:

- a) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię
 - mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania PN-EN 13242, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1 i wody odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008:2004,
- b) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej
 - zaprawę cementowo-piaskową 1:4 spełniającą wymagania wg 2.2 a),
 - kruszywo drobne 0/2 wg PN-EN 13242 kategorii uziarnienia GF80, zawartości pyłów f3,
- c) do wypełniania szczelin dylatacyjnych w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej
 - do wypełnienia górnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować drogowe zalewy kauczukowo-asfaltowe lub syntetyczne masy uszczelniające (np. poliuretanowe, poliwinylowe itp.), spełniające wymagania norm lub aprobat technicznych,
 - do wypełnienia dolnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować wilgotną mieszankę cementowo-piaskową 1:8 z materiałów spełniających wymagania wg 2.2 a) lub inny materiał zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

Cement w workach, co najmniej trzywarstwowych, o masie np. 50 kg, można przechowywać do: a) 10 dni w miejscach zadanych na otwartym terenie o podłożu twardym i suchym, b) terminu trwałości, podanego przez producenta, w pomieszczeniach o szczelnym dachu i ścianach oraz podłogach suchych i czystych. Cement dostarczony na paletach magazynuje się razem z paletami, z dopuszczalną wysokością 3 szt. palet. Cement niespaletowany układa się w stosy płaskie o liczbie warstw 12 (dla worków trzywarstwowych). Cement dostarczany luzem przechowuje się w magazynach specjalnych (zbiornikach stalowych, betonowych), przystosowanych do pneumatycznego załadunku i wyładunku.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0.0.

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

- a) ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,
- b) 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.

Sprzęt do wykonania koryta, podbudowy i podsypki powinien odpowiadać wymaganiom właściwych ST lub innym dokumentom (normom PN i BN, wytycznym IBDiM) względnie opracowanym ST zaakceptowanym przez Inżyniera.

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

4. TRANSPORT

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.

Jako środki transportu wewnątrzzakładowego kostek na środki transportu zewnętrznego mogą służyć wózki widłowe, którymi można dokonać załadunku palet. Do załadunku palet na środki transportu można wykorzystywać również dźwigi samochodowe.

Palety transportowe powinny być spinane taśmami stalowymi lub plastikowymi, zabezpieczającymi kostki przed uszkodzeniem w czasie transportu. Na jednej palecie zaleca się układać do 10 warstw kostek (zależnie od grubości i kształtu), tak aby masa palety z kostkami wynosiła od 1200 kg do 1700 kg. Pożądane jest, aby palety z kostkami były wysyłane do odbiorcy środkiem transportu samochodowego wyposażonym w dźwig do za- i rozładunku.

Krawężniki i obrzeża mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Krawężniki betonowe należy układać w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Krawężniki kamienne należy

układać na podkładkach drewnianych, długością w kierunku jazdy. Krawężniki i obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem w czasie transportu.

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.

Cement w workach może być przewożony samochodami krytymi, wagonami towarowymi i innymi środkami transportu, w sposób nie powodujący uszkodzeń opakowania. Worki przewożone na paletach układa się po 5 warstw worków, po 4 szt. w warstwie. Worki niespaletowane układa się na płask, przylegające do siebie, w równej wysokości do 10 warstw. Ładowanie i wyładowywanie zaleca się wykonywać za pomocą zmechanizowanych urządzeń do poziomego i pionowego przemieszczania ładunków. Cement luzem może być przewożony w zbiornikach transportowych (np. wagonach, samochodach), czystych i wolnych od pozostałości z poprzednich dostaw, oraz nie powinien ulegać zniszczeniom podczas transportu. Środki transportu powinny być wyposażone we wsypy i urządzenia do wyładowania cementu.

Zalewę lub masy uszczelniające do szczelin dylatacyjnych można transportować dowolnymi środkami transportu w fabrycznie zamkniętych pojemnikach lub opakowaniach, chroniących je przed zanieczyszczeniem.

Materiały do podbudowy powinny być przewożone w sposób odpowiadający wymaganiom właściwej SST.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-0.0.

Przed przystąpieniem do regulacji nawierzchni należy dokonać demontażu istniejącej kostki oraz ustawienie krawężników i obrzeży o wymaganych rzędnych. W przypadku uszkodzenia kostki podczas demontażu należy wymienić na nową.

5.1. Podłoże i koryto

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

5.2. Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni powinna być zgodna z dokumentacją projektową lub ST (przykłady konstrukcji nawierzchni w załączniku).

Konstrukcja nawierzchni może obejmować ułożenie warstwy ścieralnej z betonowej kostki brukowej na podsypce cementowo-piaskowej,

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

1. wykonanie podbudowy,
2. wykonanie obramowania nawierzchni (z krawężników, obrzeży i ew. ścieków),
3. przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
4. ułożenie kostek z ubiciem,
5. przygotowanie zaprawy cementowo-piaskowej i wypełnienie nią szczelin lub piaskiem,
6. wypełnienie szczelin dylatacyjnych,
7. pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

Przy wykonywaniu nawierzchni na podsypce piaskowej, podstawowych czynności jest mniej, gdyż nie występują zwykle poz. 1, 6 i 7, a poz. 3 dotyczy podsypki piaskowej, zaś poz. 5 - wypełnienia szczelin piaskiem.

5.3. Obramowanie nawierzchni

Nawierzchnia winna licować z obrzeżem betonowym.

5.4. Podsypka

Rodzaj podsypki i jej grubość powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub ST.

Podsypkę cementowo-piaskową należy ułożyć tak, by uzyskać profil pod ułożenie kostki betonowej o spadku 1-2%.

Podsypkę piaskową należy zwilżyć wodą, równomiernie rozścielić i zagęścić lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi w stanie wilgotności optymalnej.

Podsypkę cementowo-piaskową stosuje się z zasady przy występowaniu podbudowy pod nawierzchnią z kostki. Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R7 = 10 \text{ MPa}$, $R28 = 14 \text{ MPa}$.

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. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. 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 poleć wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m.

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

5.5. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

5.5.1. Warunki atmosferyczne

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do $+5^{\circ}\text{C}$, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

Nawierzchnię na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.

5.5.2. 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 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 przesypaana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie.

Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają luki, 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, wjazdów 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.

5.5.3. 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.

5.5.4. Spoiny i szczeliny dylatacyjne

Spoiny.

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.

W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45°, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić:

- piaskiem, jeśli nawierzchnia jest na podsypce piaskowej,
- piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, 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 betoniarnie, 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, zwiłki 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.

Szczeliny dylatacyjne.

W przypadku układania kostek na podsypce cementowo-piaskowej i wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową, należy przewidzieć wykonanie szczelin dylatacyjnych w odległościach zgodnych z dokumentacją projektową lub ST względnie nie większych niż co 8 m. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna umożliwiać przejście przez nie przemieszczeń wywołanych wysokimi temperaturami nawierzchni w okresie letnim, lecz nie powinna być mniejsza niż 8 mm. Szczeliny te powinny być wypełnione trwale zalewami i masami.

Szczeliny dylatacyjne poprzeczne należy stosować dodatkowo w miejscach, w których występuje zmiana sztywności podłoża (np. nad przepustami, przy przyczółkach mostowych, nad szczelinami dylatacyjnymi w podbudowie itp.). Zaleca się wykonywać szczeliny podłużne przy ściekach wzdłuż jezdni.

5.5.5. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

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

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0.0.

6.2. Badanie w czasie robót

Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki polega na stwierdzeniu jej zgodności z dokumentacją projektową oraz z

wymaganiami określonymi w p. 5.

Badanie prawidłowości układania elementów

Badanie prawidłowości układania polega na:

- zmierzeniu szerokości spoin oraz powiązania spoin i sprawdzeniu zgodności z p. 5.
- zbadaniu rodzaju i gatunku, zgodnie z wymogami wg p. 2
- sprawdzeniu prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych zgodnie z p. 5.

Sprawdzenie wiązania wykonuje się wrywkowo w kilku miejscach przez oględziny nawierzchni i określenie czy wiązanie odpowiada wymaganiom wg p. 5.

Badanie wypełnienia spoin

Badanie prawidłowości wypełnienia spoin polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami zawartymi w projekcie.

Sprawdzenie wypełnienia spoin wykonuje się, poprzez ocenę wizualną.

6.3. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

Równość

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łata lub planografem, zgodnie z norma BN-68/8931-04 .

Nierówności podłużne nawierzchni nie powinny przekraczać 1,0 cm.

Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 2 cm.

Ukształtowanie osi

Oś nawierzchni w planie nie może być przesunięta do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0.0.

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, jeżeli wszystkie badania i pomiary wg pkt6 dały wyniki pozytywne.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega wykonanie podsypki.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

WTWiO Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

PN-EN 13242+A1:2010 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym

PN-EN 197-1:2012 Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

10. ZAŁĄCZNIK

Przykładowe konstrukcje nawierzchni z betonowej kostki brukowej na ulicach.

1. Kategorie ruchu do ustalenia konstrukcji nawierzchni

| Lp. | Przeznaczenie nawierzchni | Kategoria ruchu (liczba pojazdów porównawczych o nacisku do 80 kN/oś/pas/24 h) |
|-----|---|---|
| 1 | Chodniki, ścieżki rowerowe i ciągi pieszo-jezdne tylko wyjątkowo wykorzystywane przez samochody dostawcze i samochody oczyszczania | Bardzo lekki R_0 /do 4 |
| 2 | Ulice osiedlowe, parkingi samochodów osobowych, na których okazjonalnie zatrzymują się samochody ciężarowe oraz rzadko użytkowane przez samochody ciężarowe ulice i place | Bardzo lekki R_1 / 5÷11 |
| 3 | Ulice osiedlowe, strefy ruchu pieszego z ruchem dostawczym, stale użytkowane parkingi samochodów osobowych z nielicznym udziałem samochodów ciężarowych i autobusów | Lekki R_2 / 12÷35 |
| 4 | Ulice zbiorcze, strefy ruchu pieszego z ciężkim ruchem dostawczym, parkingi dla samochodów ciężarowych i autobusów oraz drogi przemysłowe | Lekko-średni R_3 / 36÷100 |

2. Konstrukcje nawierzchni

Oznaczenia:

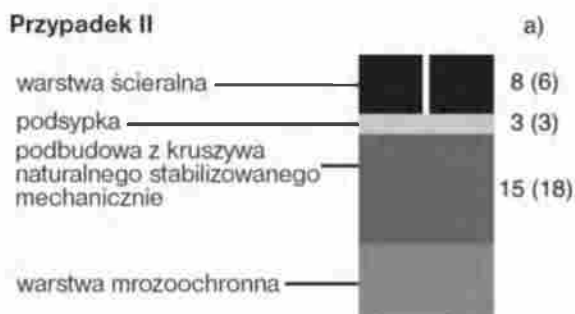
- warstwa ścieralna z drobnowymiarowych elementów betonowych innych niż elementy sześciokątne,
- warstwa ścieralna z drobnowymiarowych elementów betonowych o kształcie sześciokątnym,
- warstwa ścieralna z drobnowymiarowych elementów betonowych może być układana bezpośrednio na warstwie mrozoodpornej odpowiedniej grubości

2.1. Konstrukcja nawierzchni dla kategorii ruchu R_0 – grubość warstwy w [cm]

Przypadek I

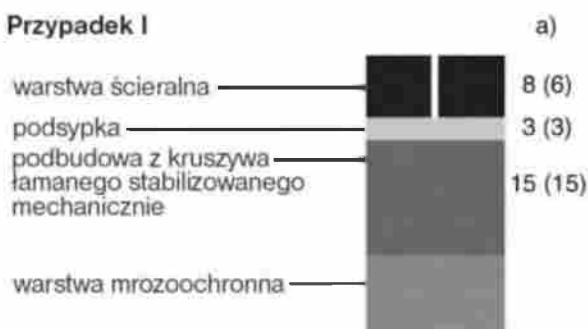


Przypadek II

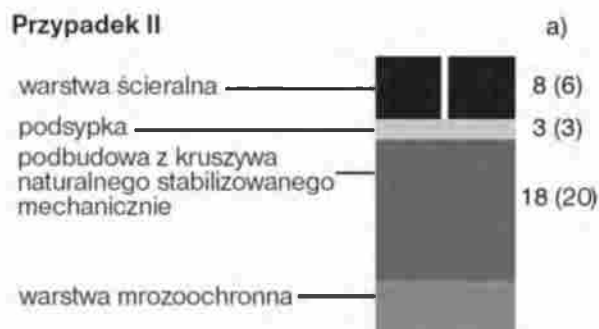


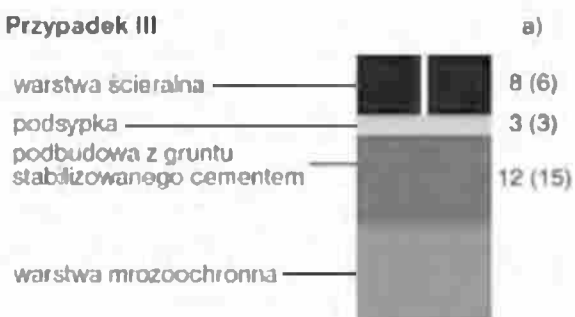
2.2. Konstrukcja nawierzchni dla kategorii ruchu R_1 – grubość warstwy w [cm]

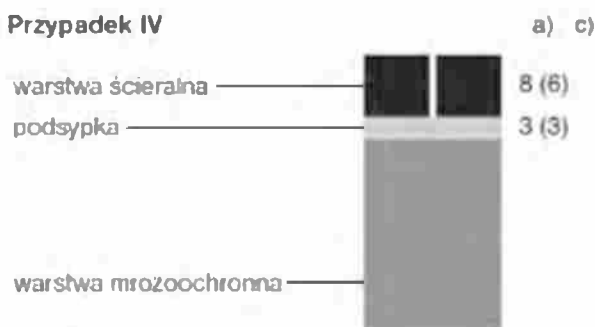
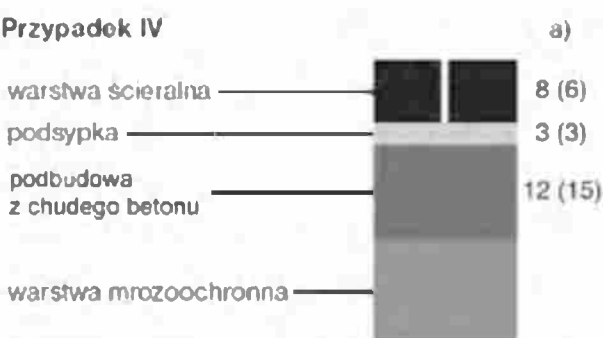
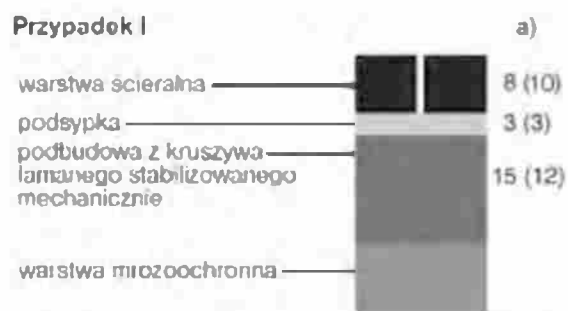
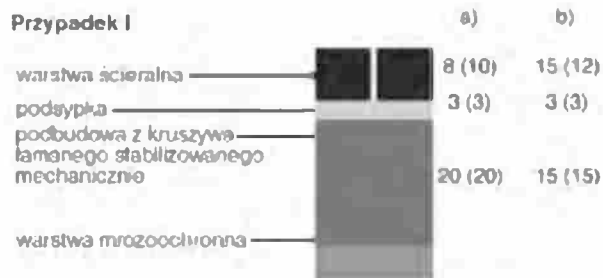
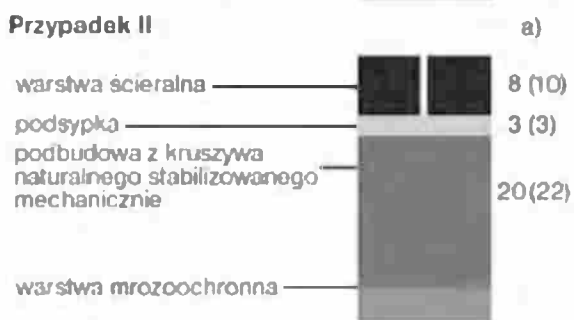
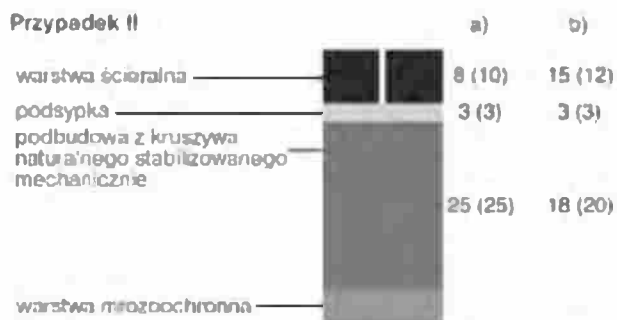
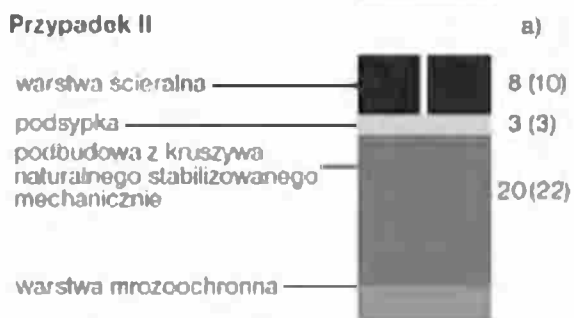
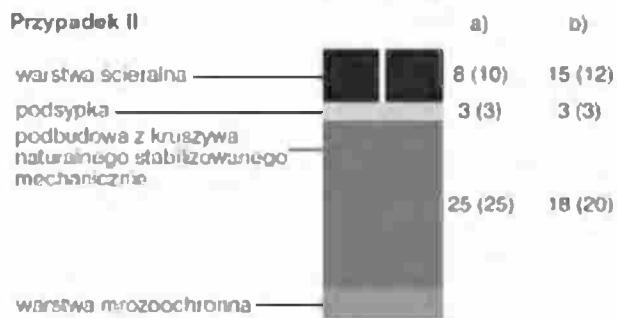
Przypadek I



Przypadek II



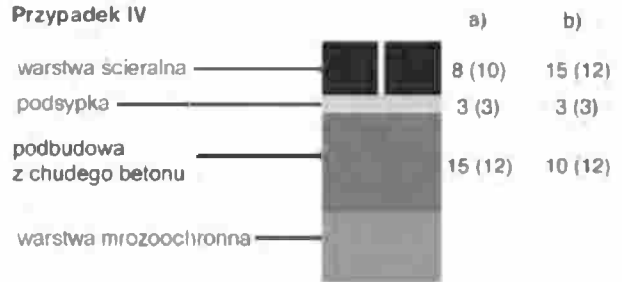
Przypadek III

Przypadek III

Przypadek IV

Przypadek IV

2.3. Konstrukcja nawierzchni dla kategorii ruchu R_2 – grubość warstwy w [cm]
Przypadek I

2.4. Konstrukcja nawierzchni dla kategorii ruchu R_3 – grubość warstwy w [cm]
Przypadek I

Przypadek II

Przypadek II

Przypadek II

Przypadek II


Przypadek IV



Przypadek IV



ST – 1.25.

WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH NIESKALISTYCH

Kategoria robót 45111200-0

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruntach nieskalistych wykonywanych w ramach projektu pn.:

BUDOWA SZYBU DŹWIGU OSOBOWEGO ORAZ PRZEBUDOWA BUDYNKU UL. KOŚCIUSZKI 17, SZCZAWNO-ZDRÓJ

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument pod Zamówienie Publiczne przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z:

– wykonaniem wykopów przy wykonaniu szybu dźwigu osobowego.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej SST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

Nasyp niski - nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1 m.

Nasyp średni - nasyp, którego wysokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Nasyp wysoki - nasyp, którego wysokość przekracza 3 m.

Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

Grunt nieskalisty - każdy grunt rodzimy, nie określony jako grunt skalisty.

Grunt skalisty - grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie R_c ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie pasa robót drogowych.

Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót drogowych.

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg

$$\text{wzoru: } I_s = \frac{\rho_d}{\rho_{ds}}$$

gdzie:

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z BN-77/8931-12, (Mg/m^3),

ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m^3).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.0.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej ST-0.0.

2.2. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych. Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy, o ile nie określono tego inaczej. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0.0.

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

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST-0.0.

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz od odległości transportu.

Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa w obrębie pasa drogowego jak i poza nim.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-0.0.

5.1. Dokładność wykonania wykopów i nasypów

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie.

Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Inspektora Nadzoru.

Odspojęne grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Inspektor nadzoru dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

Jeżeli grunt jest zamarznięty nie należy odspajać go do głębokości około 0,5 metra powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w wykopie lub nasypie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż ± 10 cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać +1 cm i -3 cm.

Szerokość korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie korony drogi nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać ± 10 cm przy pomiarze łatą 3-metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące równości, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni.

Dokładność wykonania robót ziemnych w wykopach powinna być sprawdzana co 20 m.

Wykonawca ma obowiązek zagęszczenia przekrojów poprzecznych tak, aby możliwość kontroli była zachowana co 20 m.

5.2. Zagęszczenie gruntu i nośność w wykopach

Zagęszczenie gruntu w wykopach – w podłożu nawierzchni określane jest na podstawie wskaźnika zagęszczenia I_s . Będzie on wyznaczony na podstawie badań gęstości objętościowej szkieletu zagęszczonego gruntu wg BN-77/8931-12 na próbkach pobranych z podłoża wykopu oraz maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu gruntowego określonej laboratoryjnie dla danego gruntu zgodnie z PN-B-04481.

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać $I_s \geq 0,97$.

5.3. Odwodnienia robót ziemnych

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.4. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania 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 pasa robót ziemnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0.0.

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

6.2.1. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w punkcie 5, z dokumentacją projektową.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

6.3. Badania do odbioru korpusu ziemnego

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru korpusu ziemnego podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych robót ziemnych

| Lp. | Badana cecha | Minimalna częstotliwość badań i pomiarów |
|-----|---|---|
| 1 | Pomiar szerokości korpusu ziemnego | Pomiar taśmą, szablonem, latą o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 200 m na prostych, w punktach głównych łuku, co 100 m na łukach o $R \geq 100$ m co 50 m na łukach o $R < 100$ m oraz w miejscach, które budzą wątpliwości |
| 2 | Pomiar szerokości dna rowów | |
| 3 | Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego | |
| 4 | Pomiar pochylenia skarp | |
| 5 | Pomiar równości powierzchni korpusu | |
| 6 | Pomiar równości skarp | |
| 7 | Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu lub dna rowu | Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 200 m oraz w punktach wątpliwych |
| 8 | Badanie zagęszczenia gruntu | Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy lecz nie rzadziej niż w trzech punktach na 1000 m ² warstwy |

6.3.2. Szerokość wykopu

Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm.

6.3.3. Szerokość dna rowów

Szerokość dna rowów nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.3.4. Rzędne wykopu

Rzędne wykopu nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż -3 cm lub +1 cm.

6.3.5. Pochylenie skarp

Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.

6.3.6. Równość korony wykopu

Nierówności powierzchni wykopu ziemnego mierzone latą 3-metrową, nie mogą przekraczać 3 cm.

6.3.7. Równość skarp

Nierówności skarp, mierzone latą 3-metrową, nie mogą przekraczać ± 10 cm.

6.3.8. Spadek podłużny korony wykopu

Spadek podłużny powierzchni wykopu ziemnego, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż -3 cm lub +1 cm.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawcy wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne drogi i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

| | | |
|------------|--|---|
| ST – 1.25. | Wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych | 5 |
|------------|--|---|

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.
Jednostka obmiarową jest m3 (metr sześcienny) wykonanych robót ziemnych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.
Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

N-B-02481:1998 Geotechnika -- Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

ST – 1.26.

INSTALOWANIE WYROBÓW STALOWYCH

Kategoria robót 45421160-3

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montowanego wyposażenia wykonywanego w ramach projektu pn.:

**BUDOWA SZYBU DŹWIGU OSOBOWEGO ORAZ PRZEBUDOWA BUDYNKU
UL. KOŚCIUSZKI 17, SZCZAWNO-ZDRÓJ**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument pod Zamówienie Publiczne przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z:

- montaż elementów wyposażenia ustępu dla osób niepełnosprawnych,
- montaż zadaszenia nad wejściem.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej SST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.0.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej ST-0.0.

Balustrady przy schodach, pochylniach, powinny mieć konstrukcję przenoszącą siły poziome, określone w Polskich Normach, oraz wysokość i wypełnienie płaszczyzn pionowych zapewniające skuteczną ochronę przed wypadnięciem osób.

Poręcze przy schodach zewnętrznych i pochylniach, przed ich początkiem i za końcem, należy przedłużyć o 0,3 m oraz zakończyć w sposób zapewniający bezpieczne użytkowanie.

Powierzchnia o półmatowym satynowym wykończeniu.

Poręcze w ustępie dla osób niepełnosprawnych

Poręcze stałe i ruchome systemowe ze stali nierdzewnej okrągłe. Odległości pomiędzy elementami wyposażenia wg dokumentacji projektowej. Mocowanie wg systemu producenta.

Schody w archiwum

Balustrada o wysokości 1,1 m (mierzona do wierzchu poręczy). Poręcz o przekroju okrągłym i średnicy 4-5 cm. Maksymalny prześwit pomiędzy elementami balustrady 12 cm. Przy ścianie poręcz na Balustrada ze stali malowana na kolor wg uzgodnień z Inwestorem.

Zadaszenie nad wejściem

Zadaszenie szklane o wymiarach wg dokumentacji projektowej ze szkła bezpiecznego z mocowaniami ze stali nierdzewnej. Montaż wg instrukcji producenta.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0.0.

Roboty wykonywać przy pomocy sprzętu określonego w instrukcji producenta wyposażenia.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST-0.0.

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do wyposażenia.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robot podano w ST-0.0.

Balustrady, pochwyty i poręcze schodowe montować zgodnie z instrukcją producenta.

Balustrady i pochwyty na podjeździe dla osób niepełnosprawnych instalować tak, aby zapewnić szerokość płaszczyzny ruchu, odstęp między poręczami, długość poziomej płaszczyzny ruchu na początku i końcu pochylni, powierzchnie spocznika i innych wymagań określoną w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Zadaszenie nad wejściem montować wg instrukcji producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w ST-0.0.

Odbiór wykonania balustrad i pochwyty na pochylni dla osób niepełnosprawnych oraz schodach polega na sprawdzeniu zgodności z projektem. Dla elementów, których nie reguluje projekt odbiór robót należy przeprowadzić po stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie a przede wszystkim:

- szerokości biegów schodowych,
- płaszczyzny ruchu podjazdu dla osób niepełnosprawnych,
- odstęp między poręczami i wysokości,
- długości poziomej płaszczyzny ruchu na początku i końcu pochylni,
- powierzchnie spocznika.

Należy sprawdzić czy wykonane balustrady mają wystarczające zabezpieczenie przed wypadnięciem przez nie osób.

Zadaszenie nad wejściem.

Odbiór wykonania zadaszenia polega na sprawdzeniu poprawności jej mocowania.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 0.0. „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostka obmiarową jest mb balustrady.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 0.0. „Wymagania ogólne” pkt 8.

Odbiór balustrad następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót. Dla elementów, których nie reguluje projekt odbiór robót należy przeprowadzić po stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Zgodność wykonania balustrad stwierdza się na podstawie porównania wyników pomiarów kontrolnych wymienionych w punkcie 6.

Odbiór zadaszenia następuje po stwierdzeniu zgodności jego wykonania z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dla elementów, których nie reguluje projekt odbiór robót należy przeprowadzić po stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 356:2000 Szkło w budownictwie – Szyby ochronne – Badania i klasyfikacja odporności na ręczny atak.

PN-EN 12600:2004 Szkło w budownictwie – Badanie wahadłem – Udarowa metoda badania i klasyfikacja szkła płaskiego.

PN-EN ISO 12543-1:2011 Szkło w budownictwie – Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe – Część 1: Definicje i opis części składowych

PN-EN ISO 12543-2:2011 Szkło w budownictwie – Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe – Część 2: Bezpieczne szkło warstwowe

PN-EN ISO 12543-3:2011 Szkło w budownictwie – Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe – Część 3: Szkło warstwowe

PN-EN 12150-1:2002 Szkło w budownictwie – Termicznie hartowane bezpieczne szkło sodowo-wapniowokrzemianowe – Część 1: Definicje i opis

PN-EN 12150-2:2006 Szkło w budownictwie – Termicznie hartowane bezpieczne szkło sodowo-wapniowo-krzemianowe – Część 2: Ocena zgodności wyrobu z normą

PN-EN 10088-5:2010 Stale odporne na korozję -- Część 5: Warunki techniczne dostawy prętów, walcówki, drutu, kształtowników i wyrobów o powierzchni jasnej ze stali nierdzewnych do zastosowań konstrukcyjnych

PN-EN 10088-4:2010 Stale odporne na korozję -- Część 4: Warunki techniczne dostawy blach grubych, blach cienkich i taśm ze stali nierdzewnych do zastosowań konstrukcyjnych

PN-EN 10088-3:2015-01 Stale odporne na korozję -- Część 3: Warunki techniczne dostawy półwyrobów, prętów, walcówki, drutu, kształtowników i wyrobów o powierzchni jasnej ze stali nierdzewnych ogólnego przeznaczenia

PN-EN 10088-2:2014-12 Stale odporne na korozję -- Część 2: Warunki techniczne dostawy blach cienkich/grubych i taśm ze stali nierdzewnych ogólnego przeznaczenia

PN-EN 10088-1:2014-12 Stale odporne na korozję -- Część 1: Wykaz stali odpornych na korozję

ST – 1.27.

DOSTAWA I MONTAŻ DŹWIGU OSOBOWEGO

Kategoria robót 42416100-6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dostawa i montaż dźwigu osobowego wykonywanych w ramach projektu pn.:

**BUDOWA SZYBU DŹWIGU OSOBOWEGO ORAZ PRZEBUDOWA BUDYNKU
UL. KOŚCIUSZKI 17, SZCZAWNO-ZDRÓJ**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument pod Zamówienie Publiczne przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z dostawą i montażem dźwigu osobowego.

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót:

- weryfikacja dokumentacji budowlanej w zakresie szybów windowych,
- dostawa urządzenia wraz z opakowaniem w zakresie zgodnym z charakterystyką i specyfikacją techniczną,
- transport samochodowy loco – plac budowy ,
- pełny montaż (front robót niezbędny do rozpoczęcia montażu przygotowany w uzgodnieniu z dostawcą systemu windy),
- nadzór nad montażem,
- rozruch,
- dokumentacja techniczna (odbiorowa) wraz z wymaganymi certyfikatami i dopuszczeniami zgodnie z wymaganiami Urzędu Dozoru Technicznego,
- dbiór urządzeń przez Jednostkę Notyfikowaną i wydanie Certyfikatów Zgodności.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej SST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.0.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej ST-0.0.

Wykaz niezbędnych materiałów wynika z przyjętych w dokumentacji projektowej rozwiązań projektowych.

Dźwig przystosowany do przewozu osób niepełnosprawnych i niewidomych oraz niedowidzących:

- dźwig hydrauliczny osobowy
- wysokość podnoszenia 10,89 m
- udźwig min 630 kg
- prędkość 0,62 m/s
- ilość przystanków 4
- kabina nieprzelotowa

- drzwi kabiny teleskopowe
- kabina dostępna dla osób niepełnosprawnych o szerokości co najmniej 110cm i długości 140cm, tablica przyzywowa na wysokości od 0,8 m do 1,2 m w odległości nie mniejszej niż 0,5 m od naroża kabiny z dodatkowym oznakowaniem dla osób niewidomych i informacją głosową,
- skrzydła drzwi – wykonane ze stali nierdzewnej,
- ściany kabiny – wykonane ze stali nierdzewnej,
- ściana tylna lub boczna windy wyposażona w poręcz oraz pokryta lustrem nad poręczą,
- sufit – płaski, wykonany ze stali nierdzewnej lub inny,
- podłoga – podłoże antypoślizgowe.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 0.0.

Przy wykonywaniu robót sprzęt zgodny z wytycznymi dostawcy systemu wind.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST-0.0.

Do przewozu materiałów należy używać pojazdów samochodowych umożliwiających zabezpieczenie wyrobu przed wpływem warunków atmosferycznych i uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-0.0.

5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót

Montaż i dostarczenie windy zgodnie z wytycznymi dostawcy systemu windy z koniecznym uzgodnieniem i akceptacją przez Zamawiającego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-0.0.

6.2. Kontrola jakości wykonania robót i materiałów

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST – 0.0.

Kontrola robót obejmuje:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją
- sprawdzenie jakości materiałów
- sprawdzenie pionowania i poziomowania elementów
- sprawdzenie ilości i jakości zastosowanych elementów mocujących
- sprawdzenie czy w czasie montażu nie wystąpiły uszkodzenia elementów

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 0.0.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszelkie postanowienia ogólne dotyczące odbioru robót według specyfikacji ST – 0.0.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją i uzgodnieniami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania w punkcie 6 dały pozytywne wyniki.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać

- ocenę wyników kontroli,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 81-20:2014-10 Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów -- Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów -- Część 20: Dźwigi osobowe i dźwigi towarowo-osobowe

| | | |
|-------------------|--|---|
| <i>ST – 1.27.</i> | <i>Dostawa i montaż dźwigu osobowego</i> | 3 |
|-------------------|--|---|

PN-EN 81-50:2014-10 Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów -- Badania i próby -- Część 50: Zasady projektowania, obliczenia, badania i próby elementów dźwigowych

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WARUNKÓW WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT**

1. Nazwa robót budowlanych:

**WYKONANIE SYSTEMU KLIMATYZACJI POMIESZCZEŃ WCHODZĄCYCH W
SKŁAD BUDUNKU URZĘDU MIEJSKIEGO
W SZCZAWNIE - ZDROJU
CPV: 45331200-8, 42500000-1**

2. Adres obiektu:

SZCZAWNIO - ZDRÓJ, ul. KOŚCIUSZKI 17

3. Nazwa i adres zamawiającego:

Uzdrowskova Gmina Szczawno-Zdrój
ul. T.Kościuszki 17
58-310 Szczawno-Zdroj

4. Data opracowania:

.11.2017r.

5. Opracowanie:

mgr inż. Ewa Nowak

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Zawartość

| | |
|---|----|
| CZĘŚĆ I – WYMAGANIA OGÓLNE (CPV 45000000-7) | 3 |
| CZĘŚĆ II – SPECYFIKACJE TECHNICZNE SZCZEGÓŁOWE..... | 10 |
| A. INSTALACJA KLIMATYZACJI (CPV 45331000-6) | 11 |
| B. INSTALACJE ELEKTRYCZNE (CPV 45331000-6) | 15 |

CZĘŚĆ I – WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Niniejsza Specyfikacja Techniczna dotyczy wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w budynku administracyjnym Uzdrowskiej Gminy Szczawno-Zdrój przy ul. Kościuszki 17.

1.2. Zakres opracowania obejmuje:

Wykonanie instalacji klimatyzacji wraz z instalacją elektryczną.

1.3. Określenia podstawowe

- Roboty budowlane – wszystkie prace związane z wykonaniem robót zgodnie z ustaleniami Dokumentacji Projektowej i ST,
- Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- Wykonanie – wszystkie działania przeprowadzone w celu wykonania robót,
- Procedura – dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- Ustalenia projektowe – ustalenia podane w Dokumentacji Projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

1.5. Ogólne zasady wykonywania robót.

a) Wykonawca jest odpowiedzialny za:

- prowadzenie robót zgodnie z umową,
- jakość i ilość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót,
- ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, przepisami prawa, Polskimi Normami, oraz sztuką budowlaną.

b) Wykonawca wyznaczy osoby odpowiedzialne zgodnie z prawem za realizację robót, w tym uprawnionego kierownika budowy.

c) Wykonawca zobowiązany jest spełnić następujące warunki przed przystąpieniem do robót:

- zgłosić Zamawiającemu z wyprzedzeniem fakt przystąpienia do robót w celu ustalenia ich zakresu i czasu,
- uzgodnić czas, termin i sposób wyłączenia z ruchu istniejących urządzeń instalacji i części budynku w porozumieniu z Zamawiającym.

d) Wykonawca ponosi odpowiedzialność za:

- dokładne wyznaczenie wszystkich wymiarów na budynku, tak aby uzyskać zamierzona w Dokumentacji Projektowej estetykę oraz niezbędne parametry techniczne. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę,

jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie robót przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Dokumentach Umowy, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

- ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do dnia zakończenia robót i uporządkowania placu budowy potwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie utrzymywał roboty do ostatecznego odbioru.

1.6. Ochrona Środowiska oraz własności publicznej i prywatnej w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie utrzymywał teren budowy w należyтым porządku. Zobowiązany jest też podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy. Będzie też unikać uszkodzeń i uciążliwości, wynikających z prowadzonych prac, dla osób i dóbr. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami oraz możliwością powstania pożaru. Materiały rozbiórkowe wywiezione zostaną w miejsca do tego przeznaczone, bądź w bezpieczny dla środowiska sposób utylizowane. Wykonawca odpowiada za ochronę wszelkich urządzeń i infrastruktury znajdujących się na terenie budowy, także pod powierzchnią ziemi. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

1.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ochrona przeciwpożarowa.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej. Wykonawca będzie

przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, w pomieszczeniach w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.8. Dokumenty odniesienia.

Projekt budowlany sporządzony przez osoby do tego uprawnione, przekazany Wykonawcy przez Zamawiającego. Jest to podstawowy dokument określający zakres robót i sposób ich wykonania.

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonana trwała technika, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- Terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót, przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach, uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- Wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- Dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadził,
- Inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest stroną umowy. Nie ma on uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy. Dokumenty budowy przechowuje Wykonawca na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Dokumenty budowy będą

zawsze dostępne dla Zamawiającego i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

1.9. Warunki zgodności wykonania robót.

1.9.1. Warunki zgodności Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

1.9.2. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania urządzeń lub metod. Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją i Specyfikacjami Technicznymi, a także z przepisami prawa, sztuka budowlaną i obowiązującymi normami.

Wykonawca musi być ubezpieczony od odpowiedzialności cywilnej, a także strat spowodowanych przez błędy wykonawcze. Wykonawca musi udzielić gwarancji na wykonane Roboty na okres 36 miesięcy.

2.0 MATERIAŁY

Wykonawca będzie stosował tylko materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z obowiązującymi przepisami na ten temat.

Wykonawca musi posiadać i okazywać Inspektorowi Nadzoru dokumenty potwierdzające autentyczność i legalność stosowanych materiałów. Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość i były dostępne do kontroli przez Inspektora, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Użyte mogą być tylko te materiały, które posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklarację lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1 wymogami Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca musi posiadać atesty na wszystkie wbudowane materiały i przechowywać je do odbioru końcowego.

3. SPRZĘT

Roboty będą wykonywane ręcznie, przy użyciu elektronarzędzi oraz sprzętu. Sprzęt musi spełniać odpowiednie wymogi BHP. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy, jego ilość i wydajność musi gwarantować wykonanie przedmiotu Umowy w terminie. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. WYKONANIE ROBÓT

Sposób wykonania robót przedstawiono w specyfikacji szczegółowej – CZĘŚĆ II niniejszego opracowania.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. Program zapewnienia Jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- harmonogram wykonania i opis organizacji Robót,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi.

5.2. Zasady kontroli jakości Robót.

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6. OBMIAR ROBÓT

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Kosztorysie. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie (Przedmiarze), w Specyfikacjach Technicznych, lub gdzie indziej, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony

przed podpisaniem protokołu końcowego odbioru Robót i dokonaniem płatności na rzecz Wykonawcy określonej w Umowie.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego stanu, zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz dodatkowe i nieprzewidziane, których potrzebę wykonania uzgadnia Wykonawca z Zamawiającym w trakcie trwania Robót. Obmiaru dokonuje Wykonawca w sposób określony w umowie. Sporządzony obmiar Wykonawca uzgadnia z Zamawiającym w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru należy porównać z kosztorysem, w celu określenia różnic w ilościach robót. Nie ma on jednak wpływu na określoną w Umowie cenę ryczałtową.

7. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu.

7.1. Odbiór Robót ulegających zakryciu

Odbiór robót ulegających zakryciu polega na ocenie ilościowej i jakościowej wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Czynności kontrolne prowadzone przez Inspektora Nadzoru nie mogą wstrzymywać prac budowlanych, jeśli są one prowadzone w sposób zgodny z wszystkimi przepisami i wymaganiami. Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych (jeśli są one wymagane) i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

7.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się według zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

7.3. Odbiór ostateczny Robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru

ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów. Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja złożona z przedstawicieli Zamawiającego, Wykonawcy i Inspektora Nadzoru. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny ilościowej i jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań.

7.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 7.3. „Odbiór ostateczny Robót”

8.0. WARUNKI PŁATNOŚCI

Należne Wykonawcy wynagrodzenie ryczałtowe jest niezmiennie i nie podlega negocjacji, zawiera wszelkie koszty, które poniesie Wykonawca w trakcie realizacji przedmiotu umowy z uwzględnieniem marży i zysku i będzie płatne po wykonaniu 100% przedmiotu umowy oraz podpisaniu bezusterkowego protokołu odbioru końcowego robót przez strony umowy. Płatność należności nastąpi na wskazane na fakturze przez Wykonawcę konto w terminie do 21 dni od daty dostarczenia Zamawiającemu właściwie wystawionej faktury.

CZĘŚĆ II – SPECYFIKACJE TECHNICZNE SZCZEGÓŁOWE

Opis stanu istniejącego

Opis ogólny prac budowlanych.

Projektuje się wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji wraz z robotami budowlanymi i elektrycznymi.

A. INSTALACJA KLIMATYZACJI (CPV 45331000-6)

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna dotyczy wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w budynku administracyjnym Uzdrowskiej Gminy Szczawno-Zdrój przy ul. Kościuszki 17.

1.2. Zakres stosowania.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót instalacyjno – montażowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami stosowanymi w polskich normach a w szczególności PN-99/B-01441 Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z wymaganiami dotyczącymi prac montażowych, rozruchu i eksploatacji podanymi w projekcie wykonawczym a także w opracowaniu COBRI INSTAL " Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych " tom II " Instalacje sanitarne i przemysłowe ".

2.0. MATERIAŁY.

2.1. Materiały do wykonania robót klimatyzacyjnych

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu instalacji klimatyzacji według zasad niniejszej ST są:

- jednostki wewnętrzne do systemu VRF typu ściennego i kasetonowego
- jednostka zewnętrzna
- Przewody freonowe wykonane z rur miedzianych chłodniczych wg PN-EN 12735-1 łączonych za pomocą lutowania twardego.
- izolacja zimnochronna typu np. kaflex o gr do 10 mm.
- instalacja odprowadzenia skroplin z rur PVC-C o średnicy 25 mm klejonych np. w systemie NIBCO lub równorzędnym.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane deklaracje zgodności z normami wydane przez producenta lub certyfikaty.

2.2. Składowanie materiałów

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i oświetlonych. Składowanie materiałów i urządzeń winno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu jakości i właściwości technicznych na skutek wpływów atmosferycznych lub czynników fizykochemicznych. Należy zachowywać wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego.

3.0. SPRZĘT.

Zakres robót objętych niniejszą ST nie przewiduje konieczności stosowania specjalistycznego sprzętu: a jedynie typowych urządzeń ręcznych stosowanych przy pracach instalacyjnych / wiertarki, lutownice, wkrętaki, klucze itp, /

4.0. TRANSPORT.

Urządzenia i materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami wytwórców.

Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

Dla ułatwienia transportu centralę wentylacyjną należy zamówić w sekcjach zabezpieczonych fabrycznie przed uszkodzeniem.

Załadowania i wyładowania kanałów wentylacyjnych należy dokonywać ręcznie.

Zaleca się dostarczenie materiałów na stanowisko pracy bezpośrednio przed ich zastosowaniem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do realizacji zadania Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności stanu faktycznego z danymi w dokumentacji projektowej oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Wykonanie zasadniczych robót ogólnobudowlanych wymaga odpowiedniej koordynacji robót instalacyjnych. Przed przystąpieniem do robót instalacyjnych należy rozróżnić układ istniejących instalacji technologicznych, sanitarnych i elektrycznych (zwłaszcza fragmentów zamaskowanych).

5.2. Roboty instalacyjno - montażowe.

- zamontować system klimatyzacyjny VRF, składający się z agregatu skraplającego (model 1) i jednostek wewnętrznych (model 2-5)
- wykonać montaż przewodów freonowych łączących jednostki,
- wykonać montaż przewodów do odprowadzenia skroplin z uwzględnieniem niezbędnych spadków; zabudować w razie konieczności pompki obcieków,
- przeprowadzić regulacje układu.

Do mocowania przewodów i urządzeń przewiduje się zastosowanie podpór i zawiesi prefabrykowanych, elementów z blachy i prętów ocynkowanych. Zawiesia i podpory muszą być rozmieszczone tak, by nie występowało pomiędzy nimi zjawisko uginania się rurek. Prace instalacyjne mogą wykonywać pracownicy posiadający odpowiednie uprawnienia stwierdzone przez właściwą komisję egzaminacyjną i udokumentowane aktualnie ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi.

Stosowanie elektronarzędzi na placu budowy wymaga spełnienia odpowiednich warunków w zakresie ochrony BHP i przeciwporażeniowej.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Przed przystąpieniem do prób i badań montażowych należy sprawdzić kompletność oraz dokumenty instalowanych urządzeń:

- certyfikaty na znak bezpieczeństwa stosowanych wyrobów lub deklaracje zgodności z normami wydanymi przez producentów,
- karty gwarancyjne urządzeń dostarczonych przez Wykonawcę,
- instrukcje eksploatacji instalacji i urządzeń.

Próby i badania montażowe należy przeprowadzić w zakresie poprawności i zgodności instalacji z dokumentacją projektową, instrukcjami fabrycznymi oraz normami.

W trakcie realizacji robót lub po ich zakończeniu należy:

- sprawdzić stan instalacji i osprzętu oraz działanie urządzeń,
- wykonać pomiary skuteczności działania wentylacji.

6.1. Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokoły wykonanych prób i badań,
- rozliczenie ilościowe materiałów,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów i urządzeń - instrukcje obsługi,
- projekt powykonawczy.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacja postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- protokoły badań szczelności i regulacji całej instalacji,
- protokół z przeprowadzonego szkolenia i wykaz przeszkolonych użytkowników.

7.0 URUCHOMIENIE

Po realizacji zadania w zakresie wszystkich branż łącznie z elektryką i automatyką wezwać do uruchomienia serwis producenta zastosowanych urządzeń.

8.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. Normy

| | |
|----------------|--|
| PN-82/B-02403 | Temperatury obliczeniowe zewnętrzne |
| PN-82/B-02402 | Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach |
| PN-EN 12831 | Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczeniowa projektowanego obciążenia cieplnego |
| PN-EN ISO 6946 | Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczenia |
| PN-83/B-03430 | Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej |
| PN-76/B-03420 | Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego |

8.2. Inne dokumenty

Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 118 z późniejszymi zmianami- Prawo budowlane

Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami - Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 844 - Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe - wyd. Arkady 1989

B. INSTALACJE ELEKTRYCZNE (CPV 45331000-6)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacją elektryczną w obiektach kubaturowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych wentylacji, klimatyzacji i oświetlenia w budynku.

Zakres robót obejmuje:

- **zasilanie napięciem 400/230V rozdzielnic wentylacji i klimatyzacji głównej RKW-400/230V**
- **instalację elektryczną wentylacji i klimatyzacji budynku ;**
- **instalację dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.**

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w punkcie 10 SST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową i opisem technicznym . Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej i **zestawienie przedmiaru robót elektrycznych. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z inżynierem – projektantem .**

2. Materiały

2.1. Rozdzielnice klimatyzacji z wyposażeniem projektowanym indywidualnie wg dyspozycji podanych w dokumentacji projektowej opisie technicznym i zestawieniu materiałów z przedmiaru robót elektrycznych .

2.2 Kable ,przewód instalacyjny o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 450/750 V z żyłami miedzianymi o przekroju do 2,5 (16 , 6 , 4) mm² i ilości żył 3÷5 wg PN-87/E-90056. Szczegółowe zestawienie kabli przewodów wg tablicy RKW, przedmiaru robót

2.3 Przewód z żyłą miedzianą, jednodrutową o przekroju do 2,5 (6 , 4)mm² na napięcie znamionowe 250V o izolacji polwinitowej według PN-87/E-90054.

2.4 Odgąłęzniki instalacyjne w obudowie z tworzywa z zaciskami do 2,5 mm², 400 V (do instalacji szczelnych).

2.5. Puszki instalacyjne z tworzywa – końcowe o średnicy 60 mm i rozgałęźne o średnicy 80 mm.

2.6. Rury winidurkowe instalacyjne o średnicy od 20 mm do 37mm.

Odbiór materiałów na budowie

- Materiały takie jak tablica rozdzielcza, oprawy oświetleniowe, przewody należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego.
- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.
- W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

(2) Składowanie materiałów na budowie

- Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Uwaga :

1. Zestawienie szczegółowe materiałów podstawowych dla w/w zakresu projektu przedstawiono w przedmiarze robót elektrycznych

3. Transport

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

4. Wykonanie robót

4.1. Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.

4.2. Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

4.3. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

4.4. Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów,
- obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury sta z tworzyw sztucznych .

4.5. Podejście do odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Podejścia do przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach z tworzyw sztucznych , zamocowanych pod powierzchnią podłogi, albo w specjalnie do tego celu przewidzianych kanałach. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp.

4.6. Układanie przewodów

5.7.1. Przewody izolowane jednożyłowe w rurkach

- a) Układanie rur

Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytych osadzonych w podłożu. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi. Zależnie od przyjętej

technologii montażu i rodzaju tworzywa łączenie rur ze sobą oraz sprzętem i osprzętem należy wykonywać przez:

- wsuwanie w otwory lub kielichy z równoczesnym uszczelnianiem połączeń,
- wkręcanie nagwintowanych końców rur,
- wkręcanie nagrzaných końców rur.

Łuki na rurach należy wykonywać tak aby spłaszczenie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy. Promień gięcia powinien zapewniać swobodne wciąganie przewodów.

Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkiem 0.1% aby umożliwić odprowadzenie wody powstałej z ewentualnej kondensacji. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami.

b) wciąganie przewodów

Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość.

Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji. Łączenie przewodów wykonać wg wcześniej opisanych zasad.

Przewody instalacja

- Wykonanie instalacji p/t i nad sufitem podwieszonym wymagać będzie:
 - ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania. W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie.
- Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławników.
- Średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla.

Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane

w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Inżyniera.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny, lecz zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

Przyłączanie odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami.

Połączenia elastyczne stosuje się gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
- przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach elastycznych,
- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

5. Montaż tablicy rozdzielczej

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych dostarczanych oddzielnie należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji.

Urządzenia skrzynkowe dostarczone na miejsce montażu wraz z przykręconą do

nich konstrukcją wsporczą należy wstawić w przygotowane otwory i zalać betonem. Tablica w obudowie naściennej lub zagłębionej należy przykręcać do kotew lub konstrukcji wsporczych zamocowanych w podłożu.

Po zamontowaniu urządzenia należy:

- zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu
- podłączyć obwody zewnętrzne
- podłączyć przewody ochronne

5.1. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Zamawiającym. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników
- pomiary impedancji pętli zwarciovych
- pomiary rezystancji uziemień

6. Kontrola jakości robót

(1) Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami [4], [5] i przepisów [6].

(2) Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
 - właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd
 - załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem
- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

7. Obmiar robót

Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektroenergetycznych.

Jednostką obmiarową jest komplet robót.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2. Odbiory częściowe

8.3. Odbiory końcowe

8.4. Odbiory ostateczne 8.4.

9. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

10. Przepisy związane

- [1] PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.
- [2] PN-87/E-90054. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.
- [3] PN-76/E-90301. Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0.6/1 kV.
- [4] PN-EN 12464-1:2004. Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.
Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- [5] PN-86/E-05003.01, PN- IEC 61024-1-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
- [6] Normy obliczeniowe i projektowania w tym zakresie PN – IEC 60364..
– norma wielo arkuszowa

C ROBOTY BUDOWLANE (CPV 45331000-6)

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna dotyczy wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w budynku administracyjnym Uzdrowskiej Gminy Szczawno-Zdrój przy ul. Kościuszki 17.

1.2. Zakres stosowania.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia następujących robót budowlanych:

- Wykonanie i montaż konstrukcji wsporczej pod jednostkę zewnętrzną ponad dachem
- Demontaż i ponowny montaż sufitów podwieszanych z płyt G-K oraz z płyt z wełny mineralnej
- Uzupełnienie pokryć dachowych w miejscach montażu konstrukcji wsporczej
- Malowanie ścian i sufitów

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami stosowanymi w polskich normach.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z wymaganiami dotyczącymi prac montażowych i robót wykończeniowych.

2.0. MATERIAŁY.

2.1. Materiały do wykonania robót

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót według zasad niniejszej ST są:

- Gips szpachlowy
- Płyty gipsowo -kartonowe gr. 12,5 mm
- Profile stalowe rusztów pod sufity podwieszane z płyt G-K
- Farby do wymalowań wewnętrznych odporne na szorowanie (do co najmniej 12000 cykli),
- Profile zimnogięte zamknięte ze stali St3S
- Papa termozgrzewalna podkładowa i nawierzchniowa SBS

- Zaprawa montażowa szybkowiążąca
- Kotwy i łączniki
- Elektrody ER1.46

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane deklaracje zgodności z normami wydane przez producenta lub certyfikaty i powinny uzyskać aprobatę Inspektora nadzoru inwestorskiego na co najmniej 14 dni przed dniem ich wbudowania.

2.2. Składowanie materiałów

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i oświetlonych. Składowanie materiałów i urządzeń winno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu jakości i właściwości technicznych na skutek wpływów atmosferycznych lub czynników fizykochemicznych. Należy zachowywać wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego.

3.0. SPRZĘT.

Zakres robót objętych niniejszą ST nie przewiduje konieczności stosowania specjalistycznego sprzętu: a jedynie typowych urządzeń ręcznych stosowanych przy pracach instalacyjnych / wiertarki, lutownice, wkrętaki, klucze itp. /

4.0. TRANSPORT.

Urządzenia i materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami wytwórców. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

Dla ułatwienia transportu centralę wentylacyjną należy zamówić w sekcjach zabezpieczonych fabrycznie przed uszkodzeniem.

Załadowania i wyładowania kanałów wentylacyjnych należy dokonywać ręcznie.

Zaleca się dostarczenie materiałów na stanowisko pracy bezpośrednio przed ich zastosowaniem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do realizacji zadania Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności stanu faktycznego z danymi w dokumentacji projektowej oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Wykonanie zasadniczych robót ogólnobudowlanych wymaga odpowiedniej koordynacji robót instalacyjnych. Przed przystąpieniem do robót instalacyjnych należy rozeznaczyć układ istniejących instalacji technologicznych, sanitarnych i elektrycznych

/ zwłaszcza fragmentów zamaskowanych /.

5.2. Roboty budowlano-montażowe.

W zakresie robót budowlano - montażowych należy:

1. Dokonać odkrywek pokrycia dachowego dla wyznaczenia miejsc montażu konstrukcji
2. Dostarczyć i zamontować konstrukcję stalową zabezpieczoną antykorozyjnie przez cynkowanie
3. Uzpełnić pokrycie dachowe w odkrytych miejscach

Prace na dachu mogą wykonywać pracownicy posiadający odpowiednie przeszkolenie do pracy na wysokości i niezbędne badania lekarskie.

Stosowanie elektronarzędzi na placu budowy wymaga spełnienia odpowiednich warunków w zakresie ochrony BHP i przeciwporażeniowej.

5.3. Roboty wykończeniowe.

W zakresie robót wykończeniowych należy:

1. Dokonać demontażu, a po zakończeniu robót instalacyjnych, ponownego montażu sufitów podwieszonych
2. Zabezpieczyć zdemontowane elementy przed uszkodzeniem
3. Po sprawdzeniu działania instalacji wentylacji i klimatyzacji wykonać roboty malarskie ścian i sufitów oraz drobne naprawy innych elementów (np. posadzki).

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Przed przystąpieniem do prób i badań montażowych należy sprawdzić dokumenty instalowanych urządzeń:

- certyfikaty na znak bezpieczeństwa stosowanych wyrobów lub deklaracje zgodności z normami wydanymi przez producentów,
- karty gwarancyjne urządzeń dostarczonych przez Wykonawcę,
- instrukcje eksploatacji instalacji i urządzeń.

Próby i badania montażowe należy przeprowadzić w zakresie poprawności i zgodności instalacji z dokumentacją projektową, instrukcjami fabrycznymi oraz normami.

W trakcie realizacji robót lub po ich zakończeniu należy:

- sprawdzić stan instalacji i osprzętu oraz działanie urządzeń
- wykonać pomiary skuteczności działania wentylacji.

6.1. Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokoły wykonanych prób i badań
- rozliczenie ilościowe materiałów
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów i urządzeń - instrukcje obsługi
- projekt powykonawczy

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacja postanowień dotyczących usunięcia usterek
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- protokoły badań szczelności i regulacji całej instalacji

7.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

7.1. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów BHP

7.2. Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 118 z późniejszymi zmianami- Prawo budowlane

7.3. Dz.U. Nr 22/53 - BHP transport ręczny